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

gost.e-ecolog.ru

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. РОЗЕНБЛЮМ
ГЛ. ИНЖ. ПРОЕКТА Т.М. КУТЫРИНА

УТВЕРЖДЕНЫ
Главгипроектом Госстроя СССР
Техническое задание от 03.11.89 г.
Введены в действие с 01.06.91
ЦНИИпромзданий, приказ от 11.12.90 № 148

Обозначение документа	Наименование	Стр.
1.400.1-20с.0-ПЗ	Пояснительная записка	4
1.400.1-20с.0-01	Конструктивные схемы каркасов зданий без мостовых 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 мостовых 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 мостовых 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 мостовых опорных кранов с высотой этажа 4,8; 6,0... 9,6 м.	30
1.400.1-20с.0-05	Конструктивные схемы каркасов зданий без мостовых 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 мостовых 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 мостовых 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 мостовых 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 мостовых опорных кранов с высотой этажа 15,6... 18,0 м. Шаг колонн 12 м.	41
1.400.1-20с.0-10	Конструктивные схемы каркасов зданий с мостовыми 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 мостовыми 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 мостовыми 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 мостовыми 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 мостовыми 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 мостовыми 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 марок стальных изделий для крепления колонн торцового фахверка к односкатным и двускатным балкам.	74
1.400.1-20с.0-17	Схемы расположения и ключ для подбора монтажных узлов и марок стальных изделий для крепления колонн торцового фахверка к безраскосным фермам.	75

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

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

Испол. Шорова Шор.

1.400.1-20с.0

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

1.400.1-20с.0

Лист 2

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 фахверка к сегментным фермам.	76
1.400.1-20с.0-19	Схемы расположения узлов привязки стальных изделий для крепления плит покрытия к стропильным балкам при сейсмичности 7, 8 и 9 баллов.	77
1.400.1-20с.0-20	Схемы расположения узлов привязки стальных изделий для крепления плит покрытия к фермам при сейсмичности 7, 8 и 9 баллов.	79
1.400.1-20с.0-21	Схема расположения узлов сопряжения плит покрытия со стропильными конструкциями.	83
1.400.1-20с.0-22	Схема расположения узлов сопряжения плит покрытия со стропильными конструкциями для зданий с фонарями.	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.0-25	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 антисейсмических швах без перепада высот при скатной и плоской кровлях.	89
1.400.1-20с.0-28	Установка закладного изделия в колонне продольного фахверка для крепления распорок и связей	90

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

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

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 8 баллов. 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;

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

				1.400.1-20С.0-ПЗ	
Н.контр.	Зорецкая			Пояснительная записка	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 24
Гл.инж.пр.	Кутырина				ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

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 8 баллов без мостовых 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 мостовых опорных кранов	1.423.1-3/88	0-1, 0-2, 1, 2
Колонны железобетонные прямоугольного сечения для одноэтажных производственных зданий высотой 10,8; 12,0; 13,2 и 14,4 м без мостовых опорных кранов	1.423.1-5/88	0, 1, 2, 3

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

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 двухветвевого 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 двухветвевого 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

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 малоуклонной 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	1.462.1-1/88	1, 2
Железобетонные стропильные решетчатые балки для покрытий одноэтажных зданий	1.462.1-3/89*	0, 1, 2, 3
Балки стропильные железобетонные двухтавровые пролетом 18 м для покрытий одноэтажных зданий промышленных предприятий	1.462.1-16/88	0, 1, 2, 3

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

Продолжение табл. 1

Наименование конструкций	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 3×6 для покрытий одноэтажных производственных зданий	1.465.1-17	0, 1, 2, 3, 4
Плиты покрытий железобетонные предварительно напряженные ребристые размером 1,5×6 м для одноэтажных зданий	1.465.1-7/84	0, 1, 2
Плиты железобетонные ребристые размером 3×12 м для покрытий одноэтажных производственных зданий	1.465.1-15	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Плиты железобетонные ребристые размером 1,5×12 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 подкрановые 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.

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

1.4. При проектировании зданий в сейсмических районах следует руководствоваться действующими нормативными документами, материалами настоящей серии, действующими сериями типовых конструкций, перечень которых приведен 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, бесфонарным или с зенитными фонарями. При необходимости применения светоаэрационных фонарей их рекомендуется располагать симметрично относительно продольной и поперечной осей здания.

1.5. При проектировании зданий должны предусматриваться антисейсмические швы с расстояниями между ними, принимаемыми в соответствии с указаниями, приведенными в типовой документации на колонны (с учетом р. 2 записки).

1.6. Антисейсмические швы следует выполнять 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 координационной оси и 500 мм при нулевой привязке, в поперечном антисейсмическом шве – 300 мм.*)

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

*) Для блоков со взаимно перпендикулярными пролетами зданий без опорных кранов допускается принимать вставки размером 500 и 1000 мм.

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

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 габаритным 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 от 8 м с шагом колонн 6 и 12 м, без подвесного 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 - при стальных несущих конструкциях.

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.

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

В зданиях с железобетонными стропильными конструкциями предусмотрено 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, но 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

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

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

б) швы между плитами заполнять раствором М200 на бетоном класса В15 на мелком заполнителе. Для образования шпонок 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 в уширенные продольные швы между плитами, расположенные на расстоянии 3м 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 10мм класса А-I при длине плит 6м и диаметром 12мм класса А-I при длине плит 12м. Концы этих элементов соединяются между собой внахлестку дуговой сваркой (см. узлы 114 и 115 докум. 1.400.1-20С.1-107, -108. вып. 1) до замоноличивания швов бетоном и раствором.

е) в зданиях со светоаэрационными 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 светоаэрационными 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 в баллов пролетами 18 и 24м 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.

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

1.400.1-20С.1-10В вып.1).

к) в зданиях с расчетной сейсмичностью 8 баллов с пролетами 18 и 24м и 9 баллов с пролетами 12 м марки опорных закладных изделий плит принимать по табл. 2. При применении железобетонных плит размером 1,5×6 м по серии 1.465.1-7/84 в вышеуказанных случаях должны приниматься марки плит с продольной рабочей арматурой классов А-III в, А-IV и Ат-IV с не менее ф14, классов Ат-V и А-V не менее ф12.

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

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

2.4.2. В зданиях с пролетами 12м 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.-01). Крепление нижних поясов связей и распорок к соединительным изделиям и закладным изделиям балок должно выполняться по узлам 60...65, приведенным в докум. 1.400.1-20.1-58...63 вып.1).

2.4.3. В зданиях с пролетами 12, 18 и 24м 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 9,6м без опорных

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

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.1-1 серий 1.463.1-3/87 и вып.0 1.463.1-16). 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 24м при железобетонных стропильных конструкциях и расчетной сейсмичности 8 баллов следует:

а) предусматривать вертикальные связи по опорам стропильных конструкций и распорки по верху колонн (см. схемы на докум.-01...-14).

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, располагаемых 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 количество и марки связей и распорок для определенных длин блоков и при нагрузках, 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

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

Таблица 2

Типоразмер плиты, м	Документация на плиты: Серия	Документация на плиты: Выпуск	Заменяемая марка закладного изделия	Заменяющая марка закладного изделия*
3×6	1.465.1-17	0,1,2,3,4	МН 1-1	1МНС 1-1
			МН 1-2	1МНС 1-2
			МН 2-1	1МНС 2-1
			МН 2-2	1МНС 2-2
			МН 7	1МНС 7
1,5×6	1.465.1-7/84	0,1,2	М 1-1	2МНС 1-1
			М 1-2	2МНС 1-2
			М 3	2МНС 3
3×12 I тип	1.465.1-15	0,1,2,3,4	МН 1-1	3МНС 1-1
			МН 1-2	3МНС 1-2
			МН 2-1	3МНС 2-1
			МН 2-2	3МНС 2-2
			МН 3-1	3МНС 3-1
			МН 3-2	3МНС 3-2
			МН 4-1	3МНС 4-1
			МН 4-2	3МНС 4-2
3×12 I тип	1.465.1-15	0,1,2,3,4	МН 5-1	3МНС 5-1
			МН 5-2	3МНС 5-2
			МН 6-1	3МНС 6-1
			МН 6-2	3МНС 6-2
			МН 8	3МНС 8
			МН 9	3МНС 9, 3МНС 10
3×12 II тип	1.465.1-15	0,5,6,7,8	МН 1-1	4МНС 1-1
			МН 1-2	4МНС 1-2
			МН 2-1	4МНС 2-1
			МН 2-2	4МНС 2-2
			МН 3-1	4МНС 3-1
			МН 3-2	4МНС 3-2
			МН 4-1	4МНС 4-1
			МН 4-2	4МНС 4-2
			МН 5-1	4МНС 5-1
			МН 5-2	4МНС 5-2
3×12 II тип	1.465.1-15	05,6,7,8	МН 6-1	4МНС 6-1
			МН 6-2	4МНС 6-2
			МН 7-1	4МНС 7-1
			МН 7-2	4МНС 7-2
			МН 8-1	4МНС 8-1
			МН 8-2	4МНС 8-2
			МН 15	4МНС 15
			МН 16	4МНС 16
1,5×12	1.465.1-16	0,1,2,3	МН 1-1	5МНС 1-1
			МН 1-2	5МНС 1-2
			МН 2-1	5МНС 2-1
			МН 2-2	5МНС 2-2
			МН 3-1	5МНС 3-1
			МН 3-2	5МНС 3-2
			МН 8	5МНС 8
			МН 9	5МНС 9

1. Закладные изделия 3МНС 9 и 3МНС 10 устанавливаются соответственно при предварительной и стержневой напрягаемой арматуре.

2. При применении железобетонных плит размером 1,5×6 м по серии 1.465.1-7/84 должны приниматься марки плит с продольной рабочей арматурой классов А-IIIв, А-IV и Ат-IVс не менее ф14, классов Ат-V и А-V не менее ф12.

3. При установке дополнительных закладных изделий для крепления плит к стропильным конструкциям в торцах зданий и у температурных антисейсмических швов U-образную сетку необходимо сместить к середине плиты с привязкой к торцевой грани 630 мм – для плит размером 3×6 м, и с привязкой 665 мм – для плит размером 3×12 (I и II типы) и 1,5×12 м.

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

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

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

б) в зданиях без опорных кранов при шаге колонн крайних рядов 12м и наличии продольного фахверка устанавливать по опорам стропильных конструкций вертикальные связи и распорки длиной 6м с привязкой их осей к координационным осям равной 150мм (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 колонне 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 (МН38) для крепления к фахверковой колонне опорной консоли. Местоположение закладного изделия МН38 и узел его установки в колонне приведены в докум.-28.

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

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

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

в одном шаге со связями по колоннам. в месте расположения связей по колоннам в уровне 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 „Пособия по проектированию каркасных промзданий для строительства в сейсмических районах (к СНиП II-7-81)."

2.5. Соединения железобетонных стропильных конструкций с колоннами зданий с расчетной сейсмичностью 7 баллов, а при пролетах 6 и 9м 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 24м с расчетной сейсмичностью 8 баллов, а пролетами 12м 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 приниматься равными:

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

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

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

Соединения стальных конструкций покрытий и подкрановых балок с колоннами следует принимать по серии 1.460.2-10/88 „Стальные конструкции покрытий одноэтажных производственных зданий с фермами из парных уголков" вып. 1 часть 2 и по серии 1.426.2-7 вып. 3. „Балки подкрановые стальные под настовые 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 48...,88 докум. 1.400.1-20С.1-48...-81 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 при 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 выполняются с помощью анкерных болтов см. узлы 7 и 8 докум 1.400.1-20С.1-01 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 типовой документации 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 2м из арматуры диаметром 8мм в зданиях с расчетной сейсмичностью 7 баллов и 10мм в зданиях с расчетной сейсмичностью 8 и 9 баллов с шагом продольных стержней 100мм, поперечных -200мм (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)

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

Таблица 3

Наименование	Местоположение: ряд колонн	Местоположение: шаг колонн, м	Местоположение: ряд ферм, балок	Марка связи	Серия связи	Шов приварки связи к соединительному изделию: катет шва b_h, мм	Шов приварки связи к соединительному изделию: длина шва c, мм	Соединительное изделие: марка	Соединительное изделие: серия	Катет шва приварки соединительного изделия к колонне b_h, мм
Связи	Крайний	6	Крайний	С101	1.462-12.С вып.3	6	130	МС9*, МС10	1.400.1-20С вып.2	6
				С103						
				С104						
			Средний	С102				МС10		
				С112						
				С113		12	190	МС11		8
	Средний		Крайний	С105		6	130	МС59*, МС60		6
				С106						
				С108						
				С110						
			Средний	С107				МС60		
				С114						
				С111		8	190	МС61		
Распорки	Крайний			С123		6	130	МС10		
				С124		8	190	МС11		
	Средний			С123		6	130	МС60		
				С124		8	190	МС61		
Связи	Крайний	6	Крайний	СВ127	1.463.1-16 вып.6	6	130	МС12,* МС58	1.400.1-20С вып.2	6
			Средний	СВ129				МС58		
				СВ130			190			
		12	Крайний	СВ133		8	130	МС12,* МС58		
				СВ153				МС12		

Наименование	Местоположение: ряд колонн	Местоположение: шаг колонн, м	Местоположение: ряд ферм, балок	Марка связи	Серия связи	Шов приварки связи к соединительному изделию: катет шва b_h, мм	Шов приварки связи к соединительному изделию: длина шва c, мм	Соединительное изделие: марка	Соединительное изделие: серия	Катет шва приварки соединительного изделия к колонне b_h, мм
Связи	Крайний	12	Средний	СВ135	1.463.1-16 вып.6	8	130	МС58	1.400.1-20С вып.2	6
				СВ154						
	Средний	6	Крайний	СВ128		6		МН9*	1.463.1-3/87	
			Средний	СВ131				МС87	1.400.1-20С вып.2	
				СВ132		10	210			
		12	Крайний	СВ134		8	130	МН9*	1.463.1-3/87	
				СВ137				МС87		
Распорки	Крайний	6	Средний	РС145		6	190	МС58	1.400.1-20С вып.2	
				РС146						
		12		РС147						
				РС160						
	Средний	6		РС145				МС87		
				РС146						
		12		РС147						
Связи	Крайний	6	Крайний	СВ11	1.463.1-3/87 вып.6	6	130	МН4,* МН6	1.463.1-3/87 вып.3	6
			Средний	СВ13				МН6		
				СВ14			250	МН7		
		12	Крайний	СВ17		8	130	МС12,* МС58	1.400.1-20С вып.2	
			Средний	СВ19				МС58		
	Средний	6	Крайний	СВ12		6		МН8*; МН10	1.463.1-3/87	

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

Продолжение табл. 3

Связь, распорка							Соединительное изделие		
Наименование	Местоположение: Ряд колонн	Местоположение: Шаг колонн, м	Местоположение: Ряд ферм, балок	Марка	Серия	Шов приварки связи к соединительному изделию: Катет шва k_f, мм	Шов приварки связи к соединительному изделию: Длина шва l_w, мм	Марка	Серия	Катет шва приварки соединительного изделия к колонне k_f, мм
Связи	Средний	6	Средний	СВ15	1.463.1-3/87 вып.6	6	130	МН10	1.463.1-3/87 вып.3	6
				СВ16		8	270	МН11		
		12	Крайний	СВ18		6	170	МН9*, МН11		
			Средний	СВ21				МН11		
Распорки	Крайний	6	Средний	СГ2				МН6		
				СГ10			250	МН7		
		12		СГ4			170	МН6		
	Средний	6		СГ2				МН10		
				СГ10			250	МН11		
		12		СГ4			170	МН10		
Связи	Крайний	6	Крайний	СВ161	1.400.1-20С вып.3	8	130	МС54*, МС55	1.400.1-20С вып.2	6
				СВ172						
				СВ183						
				СВ194						
			Средний	СВ162			250	МС56		
				СВ173						
				СВ184						
				СВ195						
				СВ163		10				8
				СВ174						
				СВ185						
				СВ196						

Связь							Соединительное изделие		
Наименование	Местоположение: Ряд колонн	Местоположение: Шаг колонн, м	Местоположение: Ряд ферм, балок	Марка	Серия	Шов приварки связи к соединительному изделию: Катет шва k_f, мм	Шов приварки связи к соединительному изделию: Длина шва l_w, мм	Марка	Серия	Катет шва приварки соединительного изделия к колонне k_f, мм
Связи	Крайний	12	Крайний	СВ167	1.400.1-20С вып.3	8	160	МС54*, МС55	1.400.1-20С вып.2	6
				СВ178						
				СВ189						
				СВ200						
			Средний	СВ168			270	МС56		8
				СВ179						
				СВ190						
				СВ201						
	Средний	6	Крайний	СВ164			160	МС58*, МС88		6
				СВ175						
				СВ186						
				СВ197						
			Средний	СВ165				МС88		
				СВ176						
				СВ187						
				СВ198						
				СВ166			270	МС89		8
				СВ177						
				СВ188						
				СВ199						
		12	Крайний	СВ169			190	МС69*, МС89		6
				СВ180						

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

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

Продолжение табл. 3

Связь									Соединительное изделие		
Наименование	Местоположение: Ряд колонн	Местоположение: Шаг колонн, м	Местоположение: Ряд ферм, балок	Марка	Серия	Шов приварки связи к соединительному изделию: Катет шва k_f, мм	Шов приварки связи к соединительному изделию: Длина шва ℓ, мм	Марка	Серия	Катет шва приварки соединительного изделия к колонне Δh, мм
Связи	Крайний	12	Крайний	СВ 191	1.400.1-20С Вып.3	8	190	МС69*, МС89	1.400.1-20С Вып.2	6
				СВ 202						
			Средний	СВ 170				МС89		
				СВ 191						
				СВ 192						
				СВ 203						
				СВ 171		10	300	МС65		8
				СВ 182						
				СВ 193						
				СВ 204						

Связь, распорка								Соединительное изделие		
Наименование	Местоположение: Ряд колонн	Местоположение: Шаг колонн, м	Местоположение: Ряд ферм, балок	Марка	Серия	Шов приварки связи к соединительному изделию: Катет шва k_f, мм	Шов приварки связи к соединительному изделию: Длина шва ℓ, мм	Марка	Серия	Катет шва приварки соединительного изделия к колонне Δh, мм
Распорки	Крайний	6	Средний	РС161	1.400.1-20С вып.3	8	210	МС55	1.400.1-20С вып.2	6
				РС162		10	240	МС56		8
		12		РС163		8	140	МС55		6
				РС165			270	МС56		8
	Средний	6		РС162		10	240	МС89		
		12		РС164		8	220			6
				РС165			270	МС65		8

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 1.400.1-20С – по рис.2.
5. Распорку марки С123 серии 1.462-12С вып.3 при сочетании ее со связями марок СВ 172, СВ 173, СВ 183, СВ 184 серии 1.400.1-20С и распорку марки РС145 серии 1.463.1-16 при сочетании ее со связями марок СВ 162, СВ 195 серии 1.400.1-20С заменить распоркой марки СГ2 серии 1.463.1-3/87. Распорку марки С124 серии 1.462-12С вып.3 при сочетании ее со связями марок СВ 175...СВ 177, СВ 186...СВ 188 серии 1.400.1-20С и распорку марки РС146 серии 1.463.1-16 при сочетании ее со связями марок СВ 162, СВ 166, СВ 195, СВ 199 серии 1.400.1-20С заменить распоркой марки СГ10 серии 1.463.1-3/87.

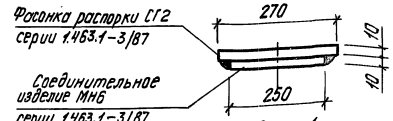


Рис. 1

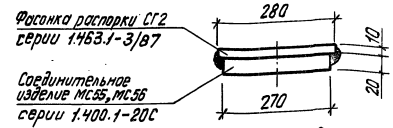


Рис. 2

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

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 75мм для плит длиной 12м. (см. узел 112 вып. 1)

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

2.14. При проектировании зданий со стальными несущими конструкциями покрытий с шагом колонн крайних рядов 6м, средних – 12м в месте продольного антисейсмического шва следует устанавливать колонны крайних рядов, предназначенные для шага 12м. 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

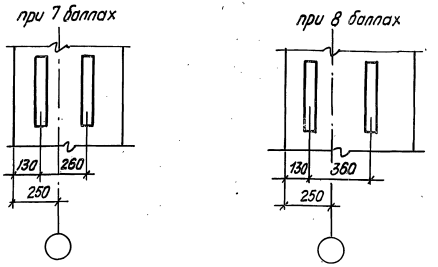


Рис. 3

2.15. Подкрановые рельсы в месте антисейсмического шва следует устраивать из отдельных участков длиной до 1,5 м, устанавливаемых с зазором не более 8мм. Суммарная величина зазоров должна быть не менее 40мм (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 8 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, нижних поясов вертикальных связей по опорам 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 металлизи-

рованы 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 кронов сейсмическая сила (S_1), 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

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

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

n_1 – количество колонн в одном ряду по проекту здания;

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

m_1 – 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 кронов и в зданиях с опорными кранами при наличии связей в надкрановой части сейсмическая сила (S_1), 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

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

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

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

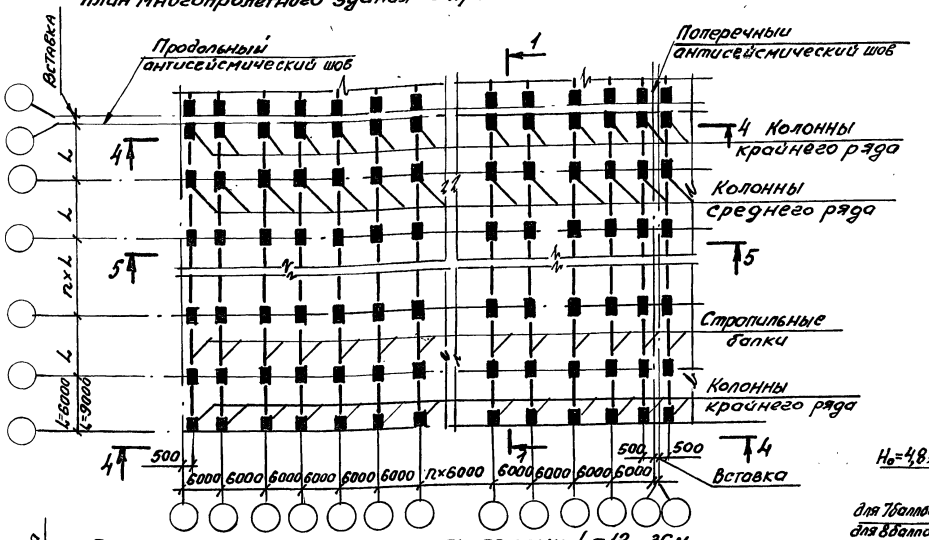
таблица 4

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	1.6СП 12, 2СП 12, 3СО 12, 4СО 12	М4-1	МНС4-2	МНС4-3
1.462.1-3/89	2БДР18	М4-14	МНС4-1	—
	3БДР18	М4-5-1	МНС4-2	—

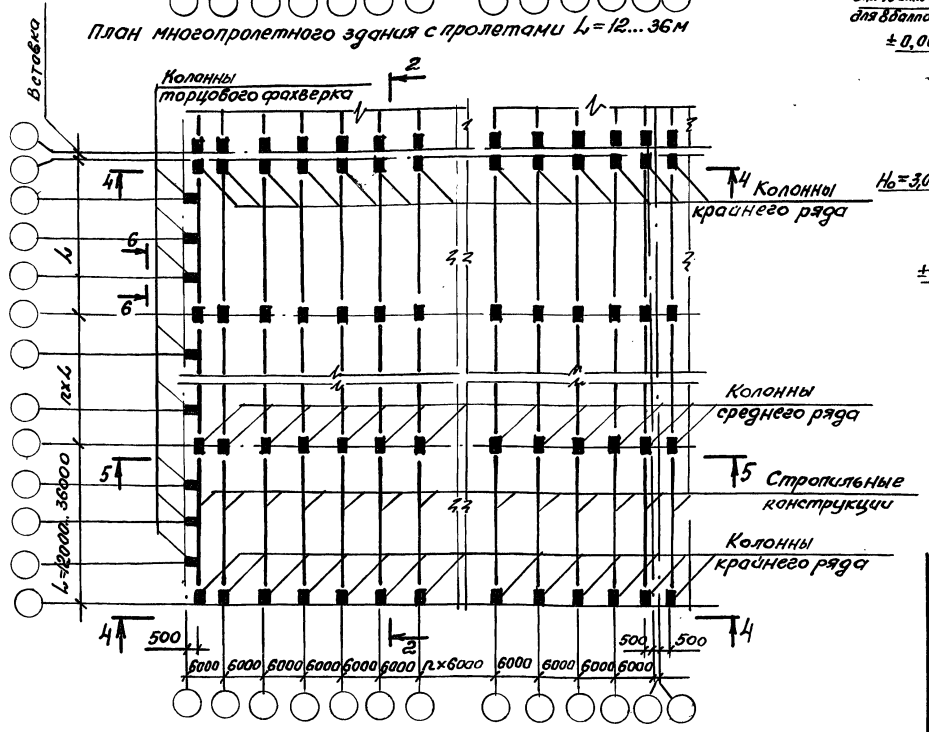
* Закладные изделия марок МНС4-1, МНС4-2 и МНС4-3 разработаны в выпуске 2 настоящей серии

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

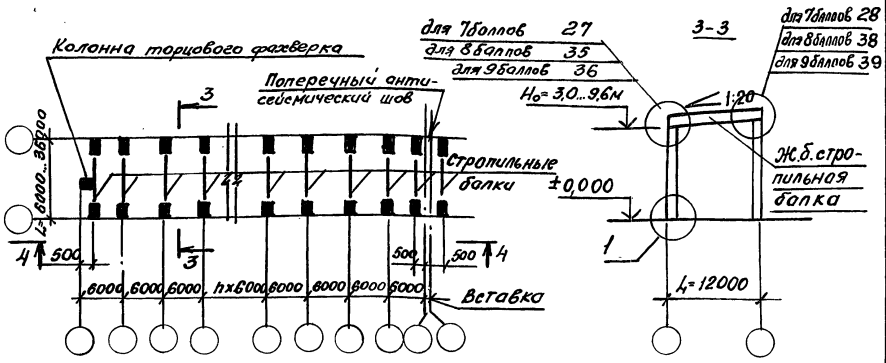
План многопролетного здания с пролетами L=6 и 9м

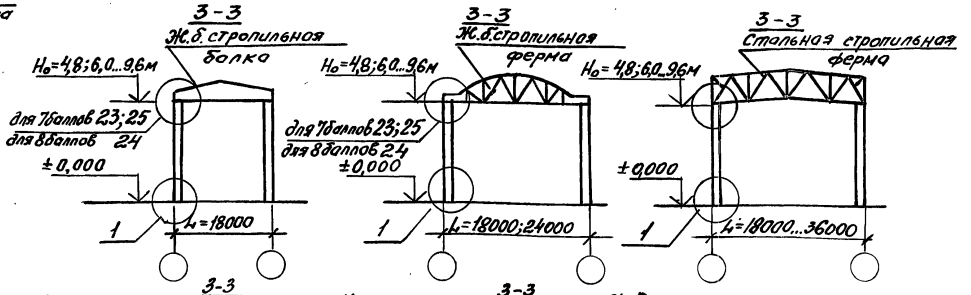


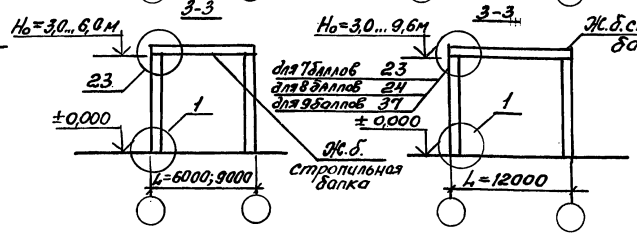
План многопролетного здания с пролетами L=12...36м



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

Гл.инж.пр	Кутырина		
Разраб	Ананьева		
Исполн.	Ананьева		
Проверил	Зарецкая		
Н.контр	Кутырина		

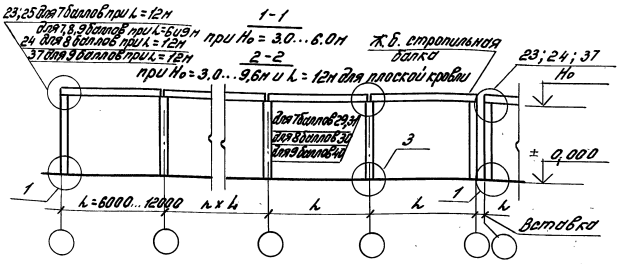
1.400.1-20С.0-01

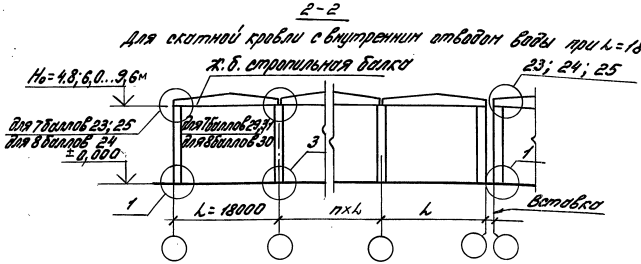
Конструктивные схемы каркасов зданий без мостовых опорных кранов с высотой этажа 3,0...9,6м Шаг колонн 6м

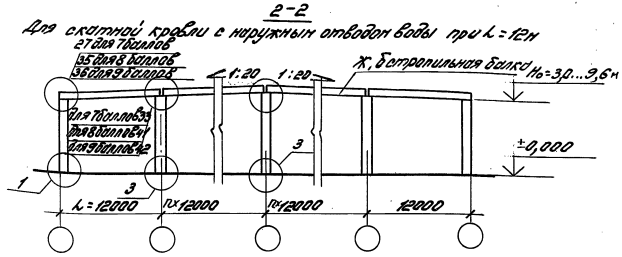
Стадия	Лист	Листов
Р	1	7

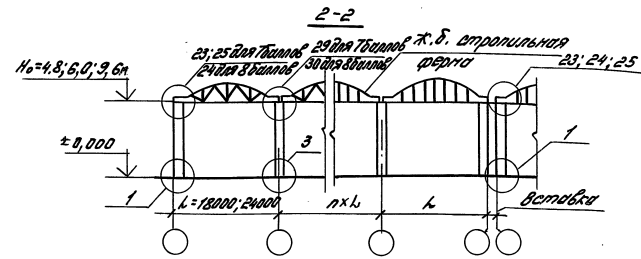
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

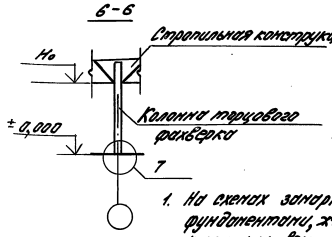
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

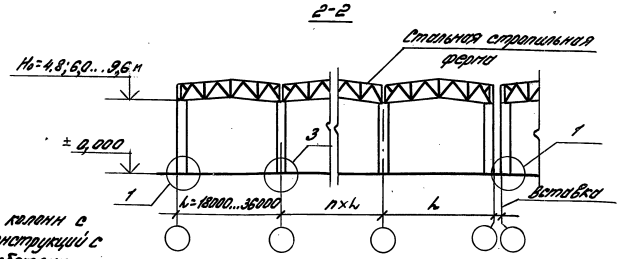












1. На схемах замаркированы узлы сопряжения колонн с фундаментами, железобетонных стропильных конструкций с колоннами, вертикальных связей по опорам железобетонных стропильных конструкций с колоннами и стропильными конструкциями.
2. Но - высота этажа здания.
3. Чертежи узлов приведены в выпуске 1.
4. На плоских зданиях связи по покрытию условно не показаны.
5. Схемы расположения узлов крепления колонн торцевого фахверка и плит покрытия к стропильным конструкциям см. документы 1.400.1-20с.0-16... 1.400.1-20с.0-26

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

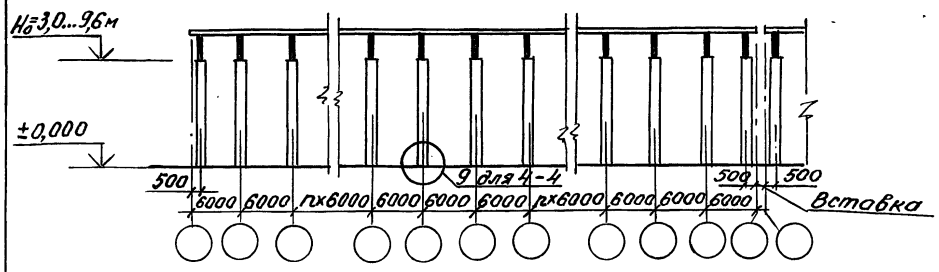
При железобетонных стропильных конструкциях

4-4, 5-5

для зданий с расчетной сейсмичностью 7 баллов при L = 6; 9; 12; 18 и 24 м

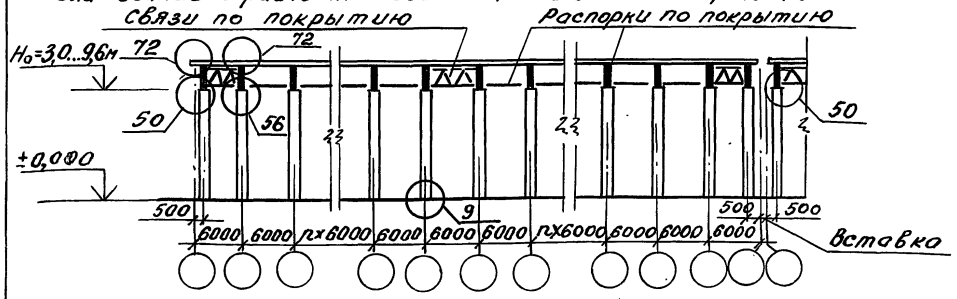
4-4, 5-5

для зданий с расчетной сейсмичностью 8 и 9 баллов при L = 6 и 9 м



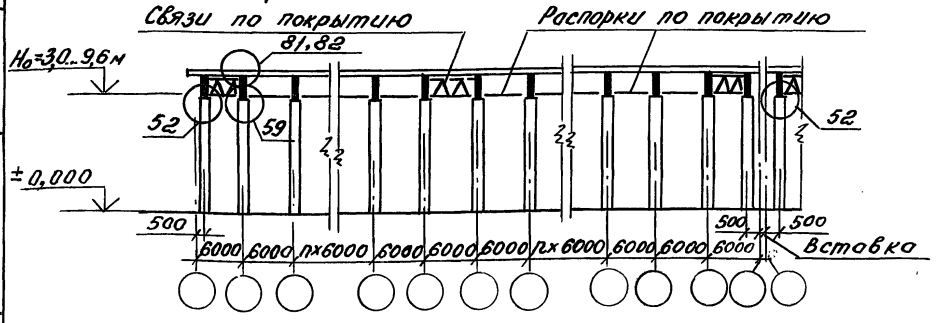
4-4

для зданий с расчетной сейсмичностью 8 баллов при L = 12 м



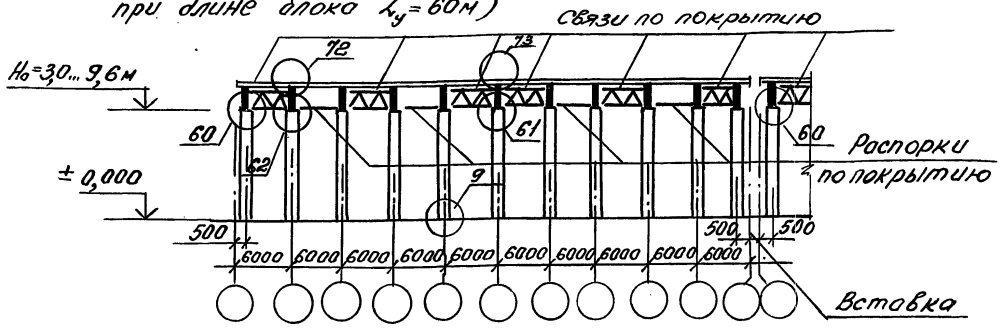
5-5

для зданий с расчетной сейсмичностью 8 баллов при L = 12м



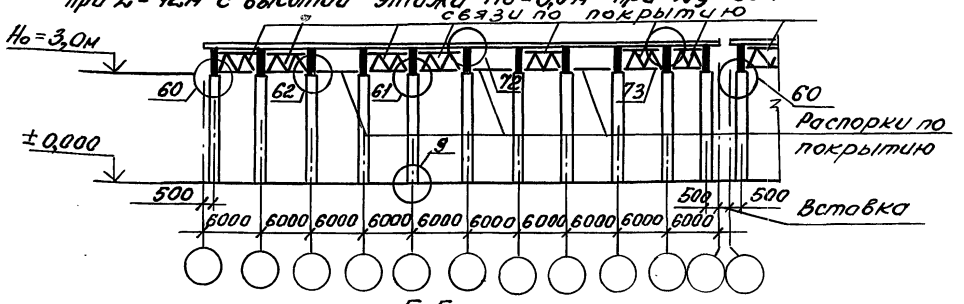
4-4

для зданий с расчетной сейсмичностью 9 баллов при L = 12м (кроме многопролетных зданий с высотой этажа H_0 = 3,0м при длине блока L_y = 60м)



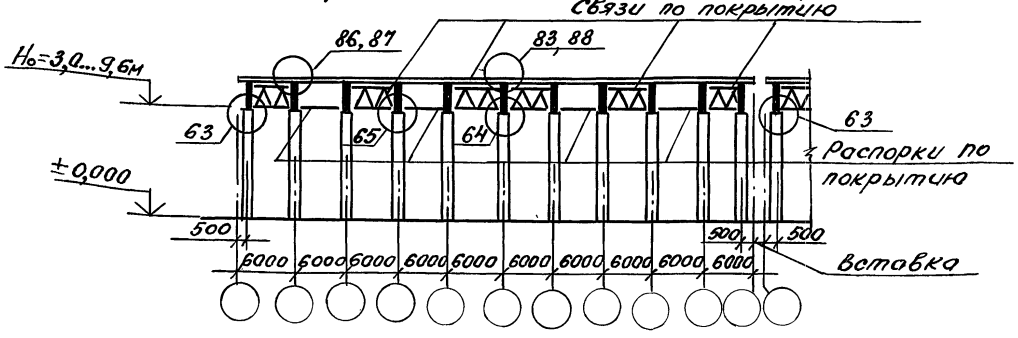
4-4

для многопролетных зданий с расчетной сейсмичностью 9 баллов при L = 12м с высотой этажа H_0 = 3,0м при L_y = 60м



5-5

для зданий с расчетной сейсмичностью 9 баллов при L = 12м

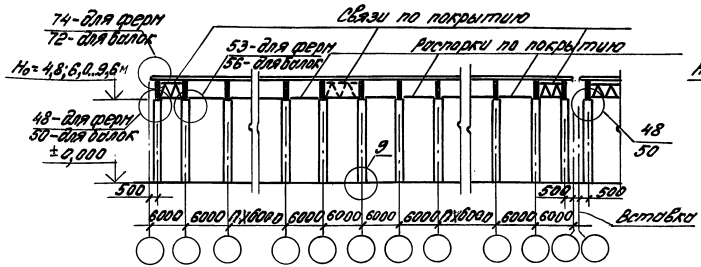


Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

При железобетонных стропильных конструкциях

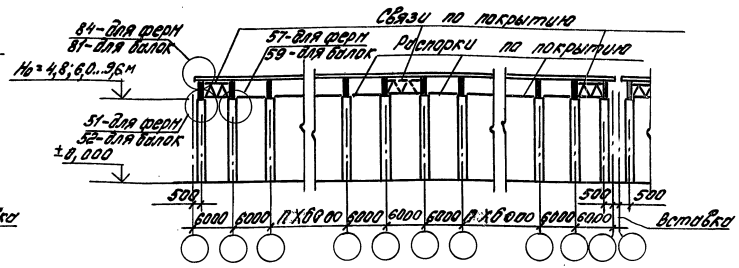
4-4

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



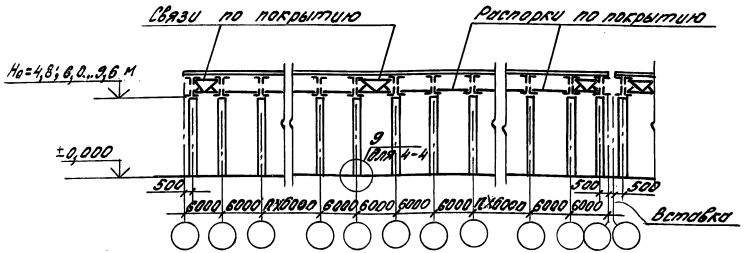
5-5

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...36м



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 6,0 и 12 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.

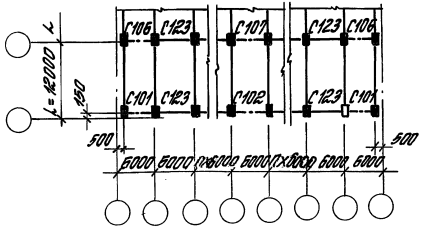
При стальных стропильных конструкциях количество связей и схемы их расположения принимать на основании расчета.

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

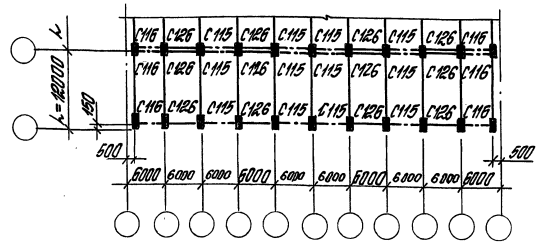
Схемы расположения и марки вертикальных связей и распорок по опорам стропильных железобетонных балок пролетом l_k = 12 м (серия 1.462.1-1/88)

Здания с плоской кровлей

с расчетной сейсмичностью 8 баллов



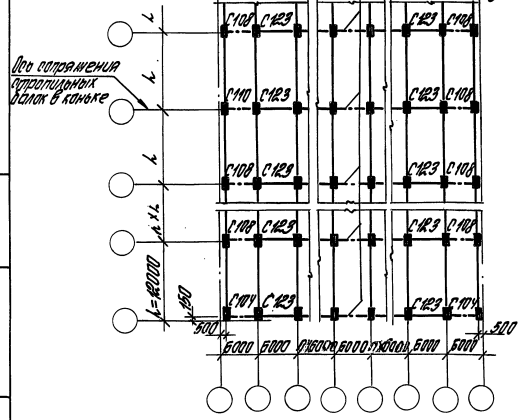
с расчетной сейсмичностью 9 баллов



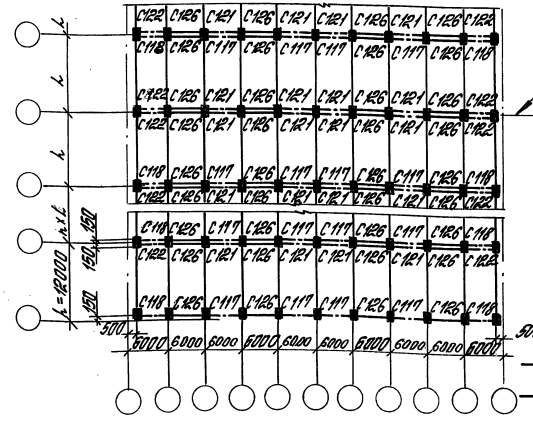
Здания со скатной кровлей с наружным отводом воды

с расчетной сейсмичностью 8 баллов

См. примечание п.2 на листе 6 данного документа



с расчетной сейсмичностью 9 баллов



Ось сопряжения стропильных балок в коньке

Условные обозначения

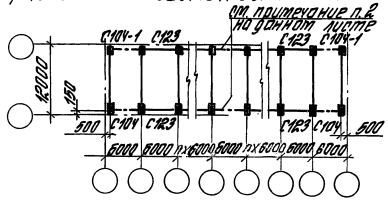
— связь по покрытию

— распорка по покрытию

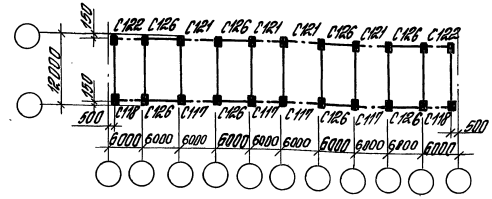
Схемы расположения и марки вертикальных связей и распорок по опорам стропильных железобетонных балок пролётом $l = 12$ м (серия 1.462.1-1/88)

Здания с односкатной кровлей

с расчетной сейсмичностью 8 баллов



с расчетной сейсмичностью 9 баллов



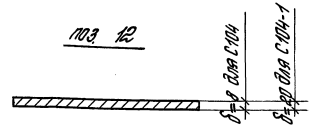


Таблица для определения количества связей по покрытию на блок здания с железобетонными балками пролетом 12 м

Длина блока $l_{к.у}$, м	Для зданий с расчетной сейсмичностью 8 баллов						Для зданий с расчетной сейсмичностью 9 баллов					
	однопролетных		многопролетных				однопролетных		многопролетных			
	Высота этажа $H_э$, м	Кол-во связей в ряду n	Высота этажа $H_э$ м	Кол-во связей в крайнем ряду, n	Высота этажа $H_э$ м	Кол-во связей в средн. ряду n_1	Высота этажа $H_э$ м	Кол-во связей в ряду n	Высота этажа $H_э$ м	Кол-во связей в крайнем ряду n	Высота этажа $H_э$, м	Кол-во связей в среднем ряду n_1**
60	3,0	3*/2	3,0; 3,6	3	3,0...6,0	2	3,0	6	3,0	7	3,0	6
	3,6...6,0	2	4,2; 4,8; 6,0	2			3,6...6,0	6	3,6...6,0	6	3,6...6,0	6
			5,4	2*/3								
72	6,6...9,6	2	6,6; 9,6	2	6,6...8,4	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	3						

* В числителе дана количество связей на блок в зданиях с навесными стенами, в знаменателе - с самонесущими стенами

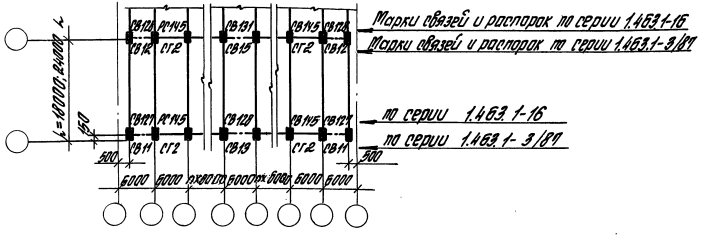
** в зданиях с расчетной сейсмичностью 9 баллов по средним рядам устанавливаются 2n связей по покрытию (по 2 в каждом связевом шаге)

1. При проектировании однопролетных зданий с расчетной сейсмичностью 8 баллов с применением балок серии 1.462.1-1/88 для односкатной кровли в верхней части кровли связи марки С104-1 отличаются от марки С104, разработанной в серии 1.462-12С вып. 3, толщиной листа поз. 12 (см. эскиз на данном листе).
2. При необходимости установки связей в средних шагах балок они должны быть разработаны в проекте здания по типу связей, установленных в крайних шагах балок.

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

Схемы расположения марки вертикальных связей и распорок по опорам стропильных конструкций для зданий с расчетной сейсмичностью 8 баллов

При железобетонных стропильных фермах пролетом l=18; 24 м серии 1.463.1-16; 1.463.1-3/87



При железобетонных двухскатных стропильных балках пролетом l=18 м серии 1.462.1-16/88; 1.462.1-3/89

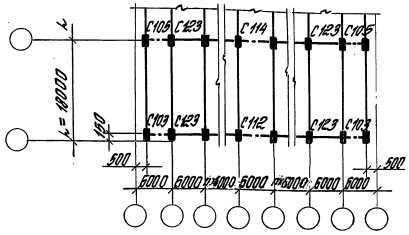


Таблица для определения количества связей по покрытию на блок здания при l=18 и 24 м для зданий с расчетной сейсмичностью 8 баллов

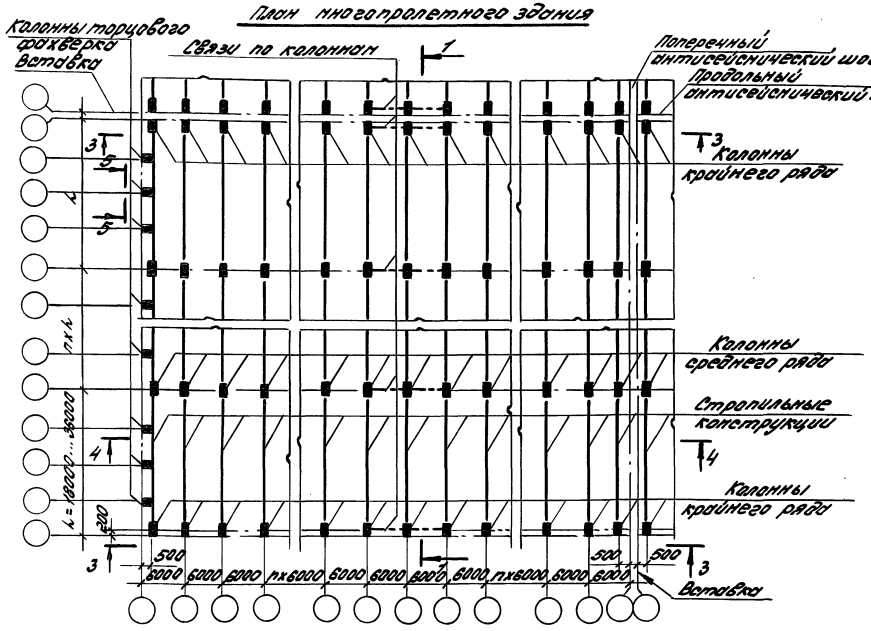
Длина блока $l_у$, м	Высота этажа $H_э$, м	Однопролетное здание		Многопролетное здание			
		Количество связей в ряду		Количество связей в крайнем ряду		Количество связей в среднем ряду	
		при l=18 м	при l=24 м	при l=18 м	при l=24 м	при l=18 м	при l=24 м
7,2	4,8; 6,0	2	2	2*/3	3	3	3
	6,6	2	2	3	3/4	3	3/4
	7,2	2	2	3	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	3/4	3/4	4

*В числителе дана количество связей на блок в зданиях с навесными стенами, в знаменателе – с самонесущими стенами.

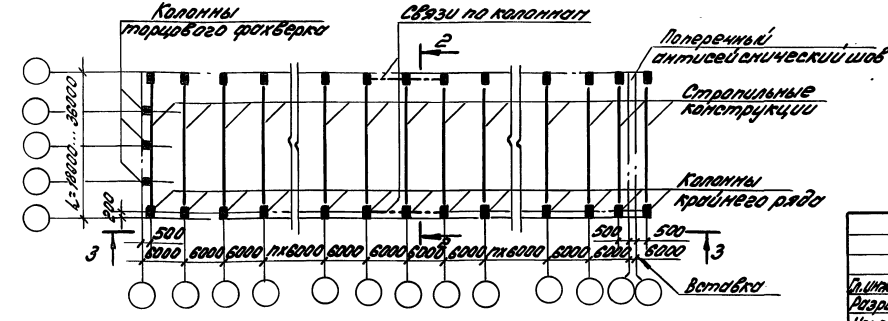
Чертежи марок связей по опорам стропильных балок серии 1.462.1-3/89 разработаны в в. 3 серии 1.462-12.С. Связи по опорам стропильных балок серии 1.462.1-16/88 принимать тех же марок с увеличением на 10 мм толщины листа поз. 12, о чем должно быть указано в проекте здания.

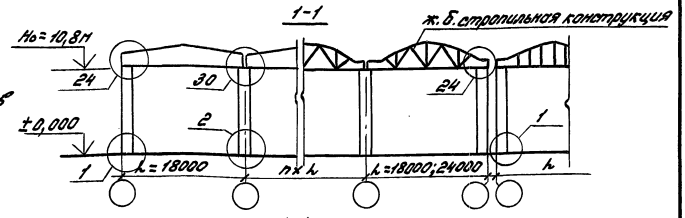
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

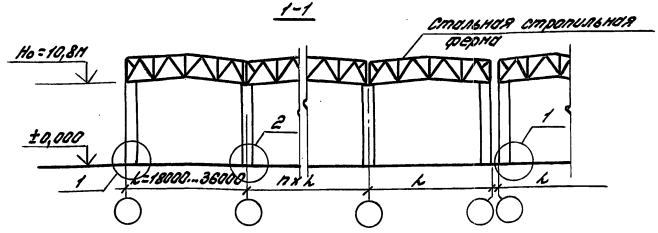
План многопролетного здания

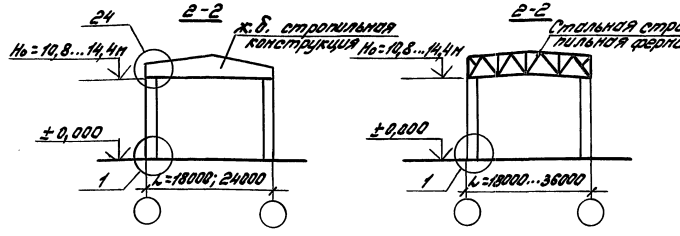


План однопролетного здания









1. На схемах зафиксированы узлы сопряжения колонн с фундаментами, железобетонных стропильных конструкций с колоннами, вертикальных связей по опорам железобетонных стропильных конструкций с колоннами и стропильными конструкциями.
2. Ho - высота этажа здания
3. Чертежи узлов приведены в выпуске 1
4. На планах зданий связи по покрытию и распорки по колоннам условно не показаны
5. Схемы расположения узлов крепления колонн торцового фахверка и плит покрытия к стропильным конструкциям см. документы 1.400.1-20С.0-16 ... 1.400.1-20С.0-26

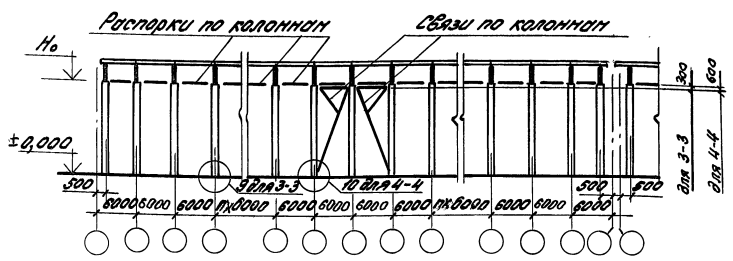
				1.400.1-20С.0-02		
Гл.инж.пр.	Кутырина			Конструктивные схемы каркасов зданий без мостовых опорных кранов с высотой этажа 10,8;14,4 Шаг колонн 6м	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Апольева				Р	1	4
Исполн.	Апольева				ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		
Провер.	Зарецкая						
Н.контр.	Кутырина						

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

При железобетонных стропильных конструкциях

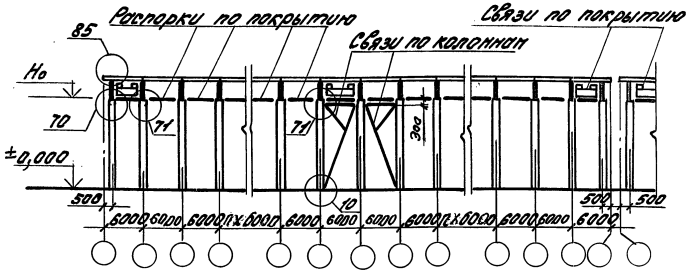
3-3 (Н₀ = 10,8...14,4м); 4-4 (Н₀ = 10,8м)

для зданий с расчетной сейсмичностью 7 баллов при L = 18,24м



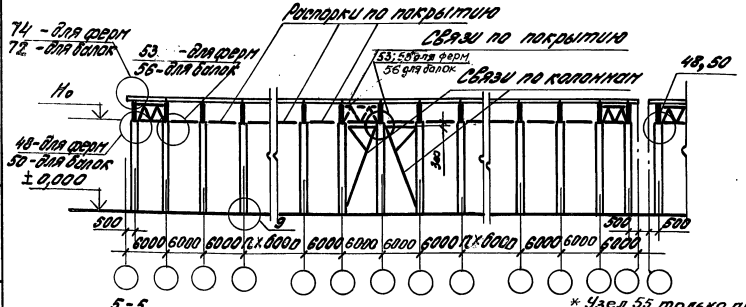
4-4 (Н₀ = 10,8м)

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



3-3 (Н₀ = 10,8...14,4м)

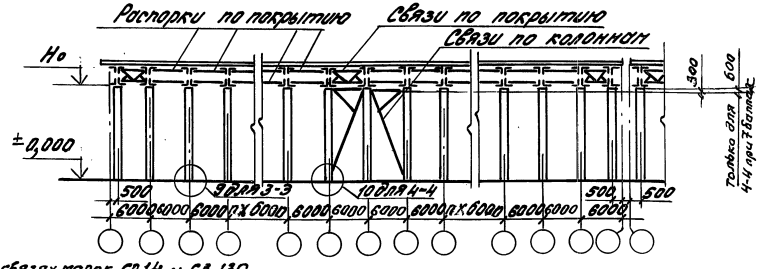
для зданий с расчетной сейсмичностью 8 баллов при L = 18,24м



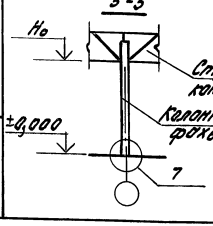
При стальных стропильных конструкциях

3-3 (Н₀ = 10,8...14,4м); 4-4 (Н₀ = 10,8м)

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



* Узел 55 только при связях марок СВ14 и СВ 130

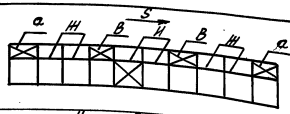
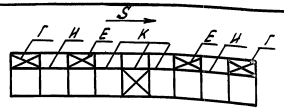
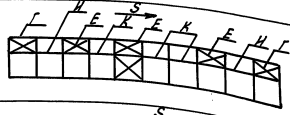
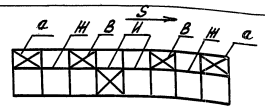
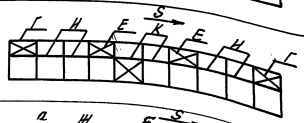
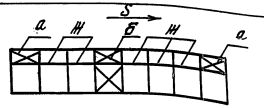
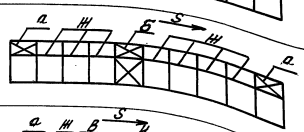
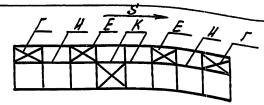
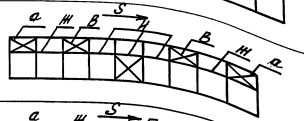
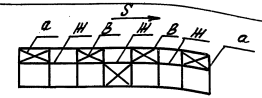
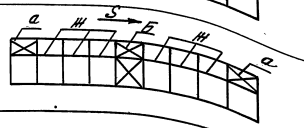
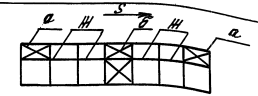


Количество вертикальных связей по опорам стропильных конструкций на разрезах 3-3 и 4-4 показано условно. Действительное количество связей по покрытию на ряд при железобетонных стропильных конструкциях при блоках длиной от 60 до 36м приведено в таблице на листах 3 и 4 настоящего документа. Для других 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 расчёта.

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

Схемы расположения и условные марки распорок и вертикальных связей по опорам стропильных конструкций для зданий без мостовых опорных кранов с расчетной сейсмичностью 8 баллов при шаге стропильных конструкций 6 м

Высота этажа H_0, м	Пролет L, м	Длина блока L_y, м	Колич. связей n, шт	Ряд колонн	Схемы продольной рамы	Допускаемое значение продольн. сейсмич. силы на ряд S, кН	Высота этажа H_0, м	Пролет L, м	Длина блока, L_y, м	Колич. связей n, шт	Ряд колонн	Схема продольной рамы	Допускаемое значение продольн. сейсмич. силы на ряд, S, кН
10,8	18	60	4	крайний		500	10,8	18	54	4	средний		850
	24					550							
12,0	18					470		24					980
	24					490							
10,8	24		5	средний		1040	10,8	24	48	4	крайний		490
	18		4	средний		850	10,8	18		3	крайний		450
13,2	24		3	крайний			12,0	24					380
14,4						380	10,8	18		4	средний		850
10,8	18	54	4	крайний		500	10,8	24	42	4	крайний		980
	24					550							
12,0	24					490							550
12,0	18		3	крайний		490	10,8	18		3	крайний		450
13,2; 14,4	24					380	12.0	24					380
							13,2; 14,4						

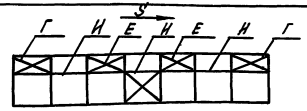
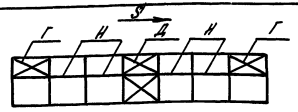
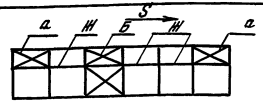
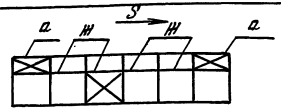
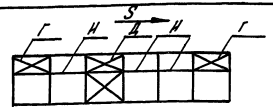
Продолжение таблицы см. на листе 4

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

1.400.1-20С. 0-02

Лист

Продолжение таблицы

Высота этажа H_0, м	Пролет h, м	Длина блока $h_ц$, м	Колич. связей n, шт	Ряд колонн	Схема продольной рамы	Допускаемое значение продольной сейсмической силы, на ряд S, кН
10,8	24	42	4	средний		980
10,8	18		3	средний		735
10,8	18 24	36	3	крайний		450
12,0	18 24					
13,2; 14,4	24		2	крайний		300
10,8	18 24		3	средний		735

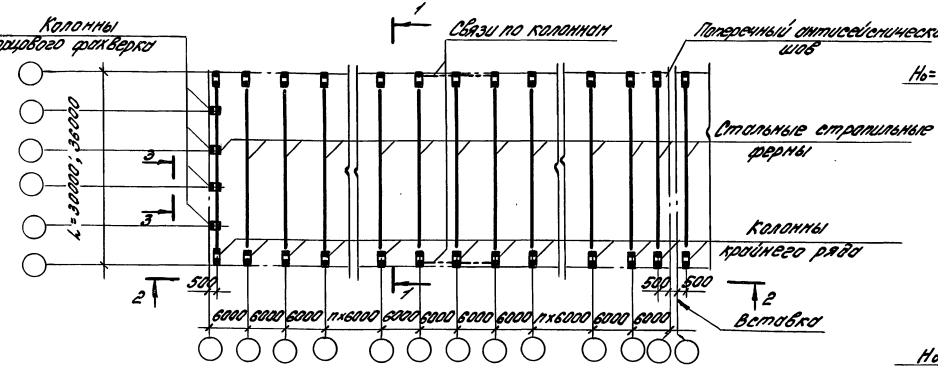
Ключ для подбора марок вертикальных связей по опорам железобетонных стропильных конструкций по схемам, приведенным на л. 3 и 4 данного документа

Условное обозначение марок связей и распорок	Марки распорок и вертикальных связей по опорам стропильных конструкций серии									
	1.462.1-3/89		1.462.1-16/88		1.463.1-3/87		1.463.1-16			
							h=18 м и h=24 м (I типоразм.)		h=24 м (II...IV типоразмеры)	
	Серии, в которых разработаны рабочие чертежи марок связей и распорок									
	1.462-12с вып. 3	1.400-20с вып. 3	1.462-12с вып. 3	1.400-20с вып. 3	1.463.1-3/87 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	С103	—	С103*	—	СВ11	—	СВ127	—	СВ127	—
б	С112	—	С112*	—	СВ13	—	СВ129	—	СВ129	—
в	С113	—	С113*	—	СВ14	—	СВ130	—	СВ130	
г	—	СВ175	—	СВ186	—	СВ164	—	СВ197	—	СВ164
д	—	СВ176	—	СВ187	—	СВ165	—	СВ198	—	СВ165
е	—	СВ177	—	СВ188	—	СВ166	—	СВ199	—	СВ166
ж	С123	—	С123	—	СГ2	—	РС145	—	РС145	—
и	С124	—	С124	—	СГ10	—	РС146	—	РС146	—
к	—	РС162	—	РС162	—	РС162	—	РС162	—	РС162

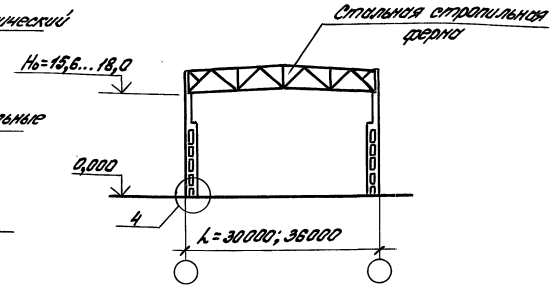
* При установке связей, разработанных в серии 1.462-12с в.3 в зданиях с балками серии 1.462.1-16/88, следует увеличить толщину листа поз. 12 марок С103, С112, С113 на 10 мм.

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

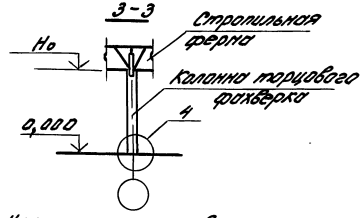
План одноролетного здания



1-1

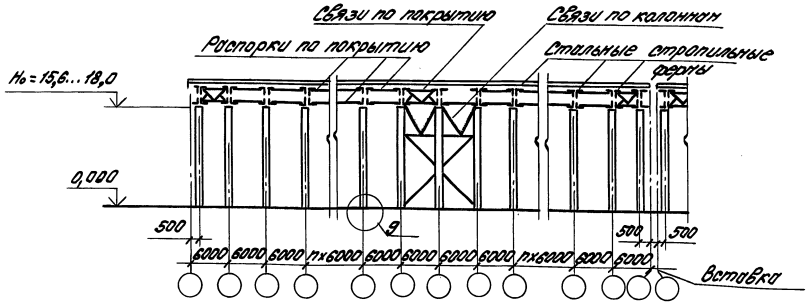


3-3



2-2

для зданий с расчетной сейсмичностью 7и 8 баллов при L=30,36м

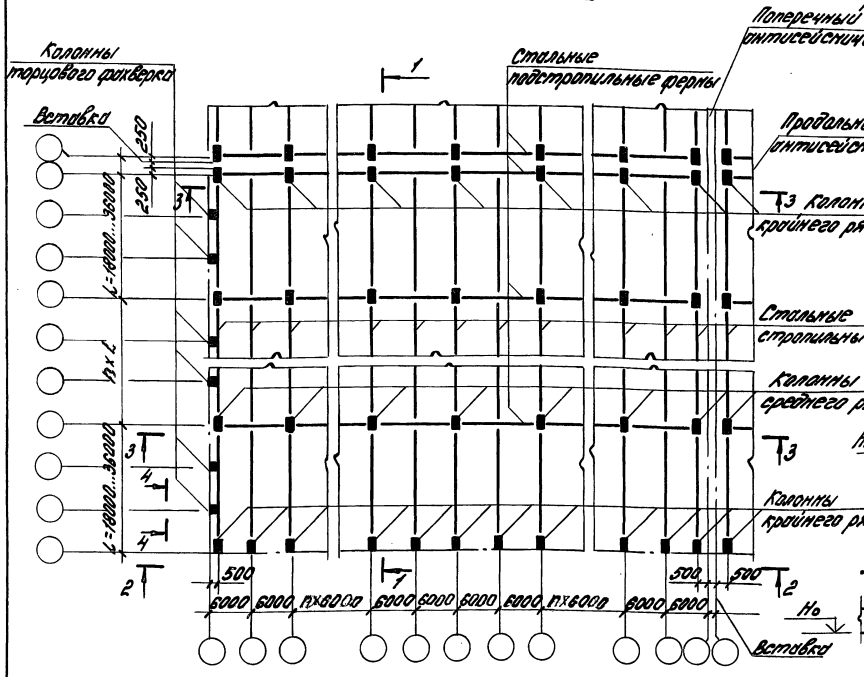


1. На схемах зафиксированы узлы сопряжения колонн с фундаментами.
2. Но - высота этажа здания
3. Чертежи узлов, зафиксированных на разрезах, приведены в выпуске 1
4. На плане здания связи по покрытию условно не показаны
5. На разрезе 2-2 количество вертикальных связей по опорам стропильных конструкций показано условно. Необходимое количество связей и схемы их расположения принимаются на основании расчета.

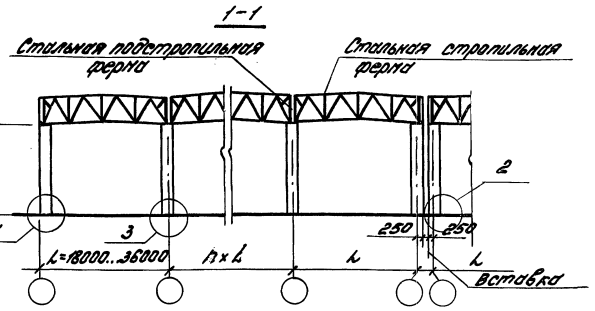
				1.400.1-20С.0-03		
Гл.инж.пр.	Кутырина			Конструктивные схемы каркасов зданий без мостовых опорных кранов с высотой этажа 15,6...18,0м. Шаг колонн 6м	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Ананьева				Р		1
Исполн.	Ананьева				ЦНИИПромзданий		
Провер.	Зарецкая						
Н.контр.	Кутырина						

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

План многопролетного здания

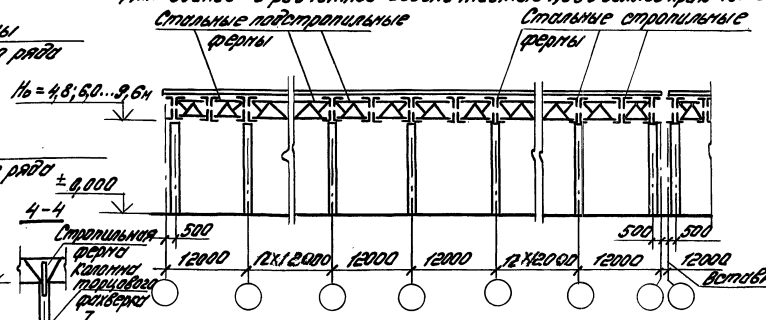


1-1

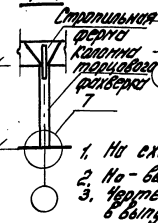


3-3

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

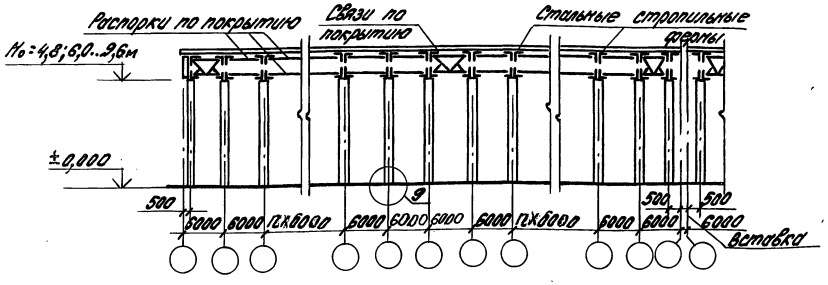


4-4



2-2

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



1. На схемах замаркированы узлы сопряжения колонн с фундаментами.
2. H_0 - высота этажа здания.
3. Чертежи узлов, замаркированных на разрезах, приведены в выпуске 1.
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.

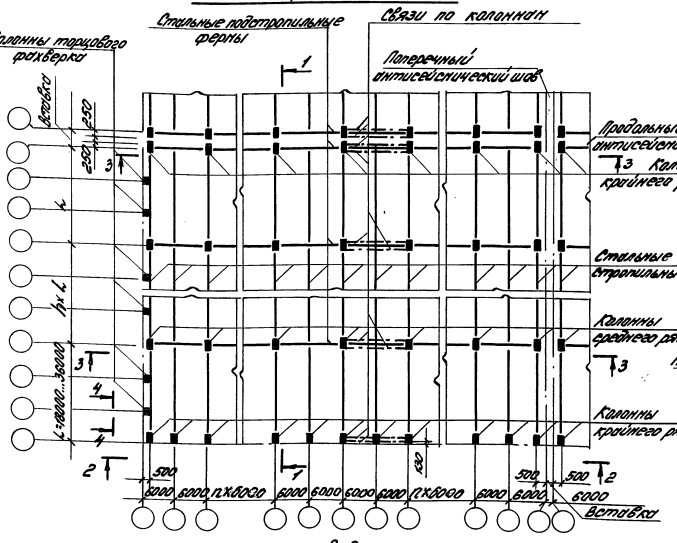
Гл.инж.пр.	Кутырина		1.400.1-20с.0-04
Разраб.	Ананьева		Конструктивные схемы каркасов зданий без мостовых опорных кранов с высотой этажа 4,8; 6,0...9,6м. Шаг колонн 6 и 12м
Испол.	Ананьева		
Провер.	Зорец		
Н.контр.	Кутырина		

Стадия	Лист	Листов
Р		1

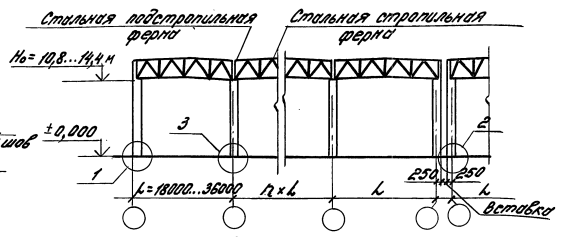
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

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

План многопролетного здания

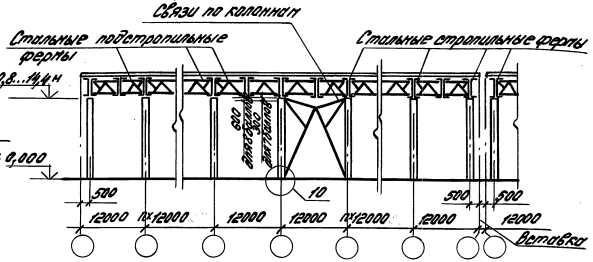


1-1



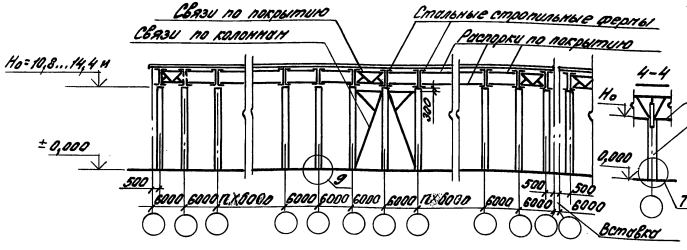
3-3

Для зданий с расчетной сейсмичностью 7,8 баллов при L=18...36 м



2-2

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



4-4

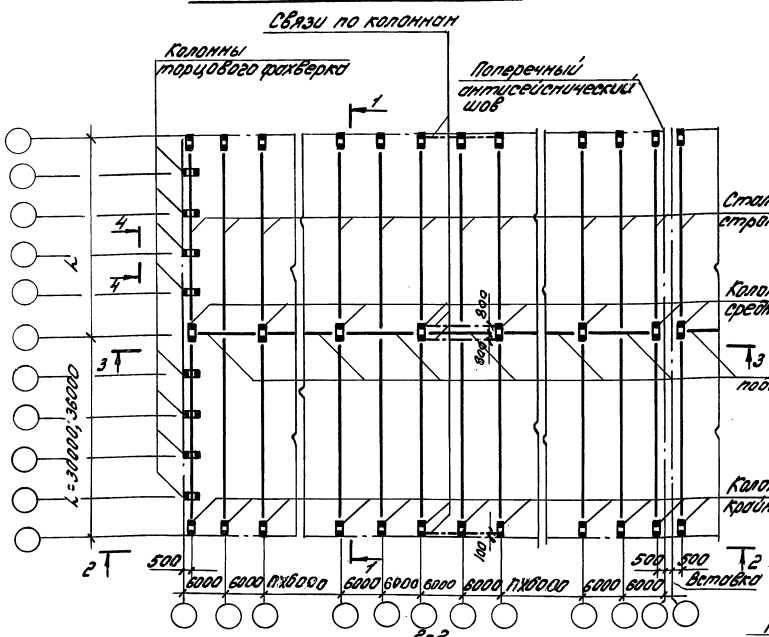
1. На схемах зафиксированы узлы сопряжения колонн с фундаментами.
2. H_0 – высота этажа здания.
3. Чертежи узлов, зафиксированных на разрезах, приведены в выпуске 1.
4. На плане здания связи по покрытию условно не показаны.
5. На разрезе 2-2 количество вертикальных связей по оборам стропильных конструкций показано условно. Необходимое количество связей и схемы их расположения принимаются на основании расчета.

					1.400.1-20с.0-05	
Гл. инж. пр.	Сутырина					
Разраб.	Ананьева				Конструктивные схемы каркасов зданий без мостовых опорных кранов с высотой этажа 10,8...14,4 м. Шаг колонн 6 и 12 м	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 1
Утверд.	Ананьева					
Провер.	Зорецкая					ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Н. контр.	Сутырина					

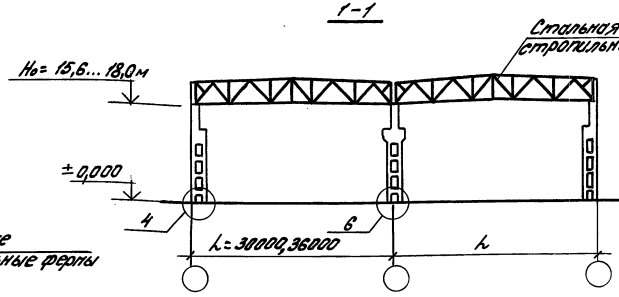
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

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

План двухпролетного здания

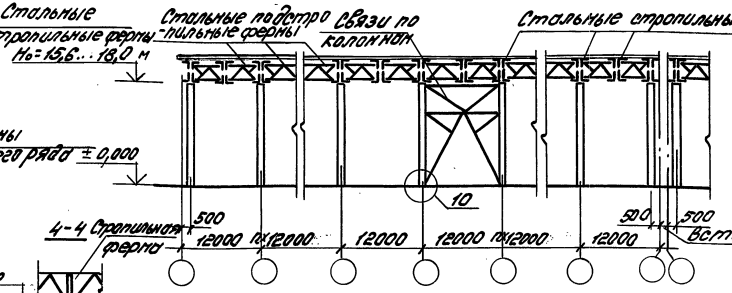


1-1

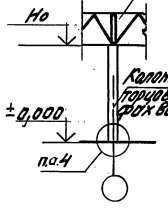


3-3

Для зданий с расчетной сейсмичностью 7 и 8 баллов

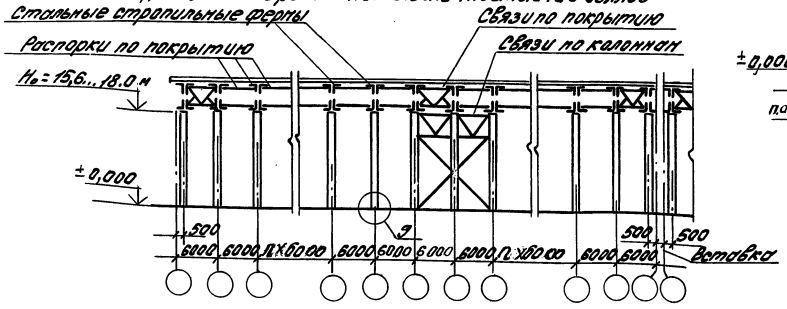


4-4



2-2

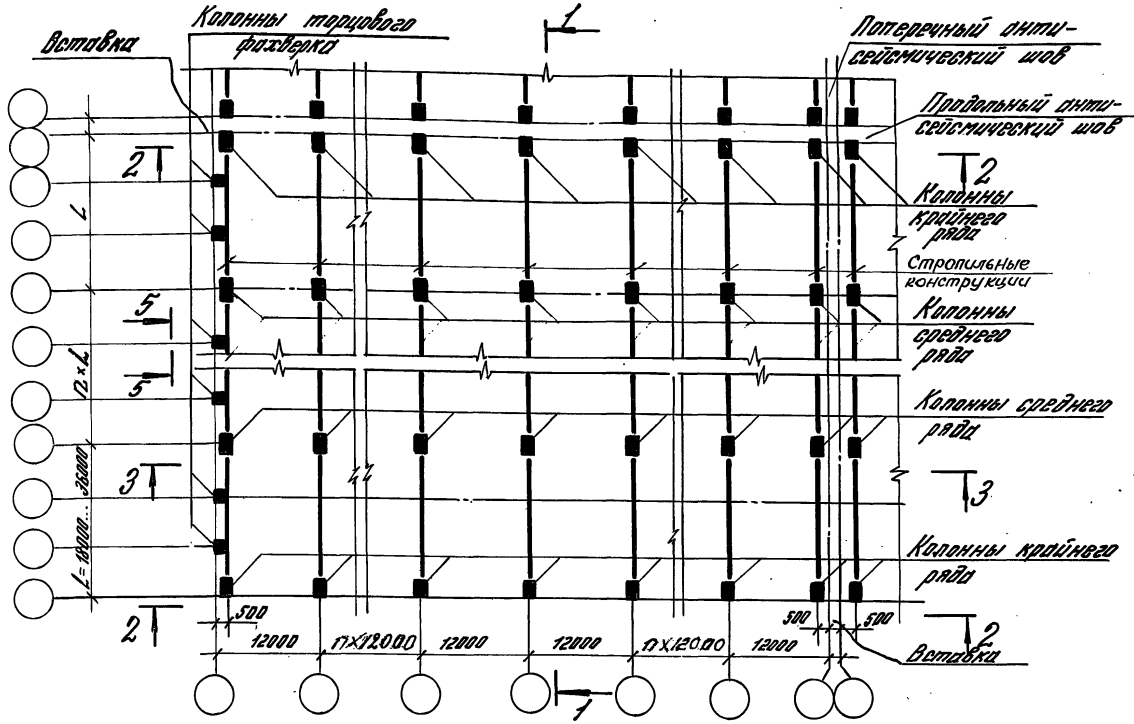
Для зданий с расчетной сейсмичностью 7 и 8 баллов



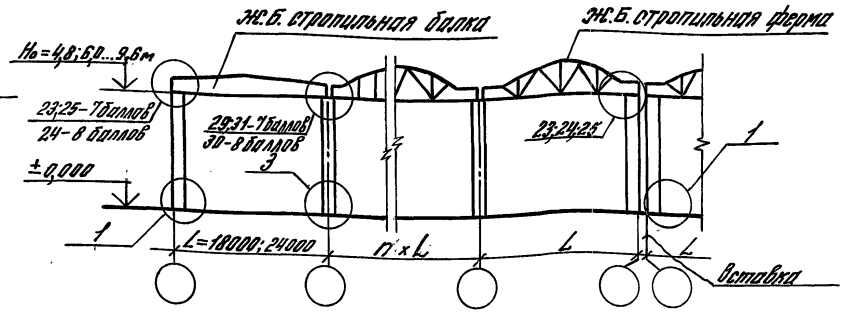
1. На схемах зонтикированы узлы сопряжения колонн с фундаментом.
2. Но - высота этажа здания.
3. Чертежи узлов, зонтикированных на разрезах, приведены в выпуске 1.
4. На плане здания связи по покрытию условно не показаны.
5. На разрезе 2-2 количество вертикальных связей по опорам стропильных конструкций показано условно. Необходимое количество связей и схемы их расположения принимаются на основании расчета.

				1.400.1-20с.0-06	
Гл.инж.пр.	Кутырина		Конструктивные схемы каркасов зданий без постовых опорных кранов с высотой этажа 15,6...18,0 м. Шаг колонн 6 и 12 м	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Антонева			Р		1
Испол.	Антонева			ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		
Проверил	Зорецкая					
Н.контр.	Кутырина					

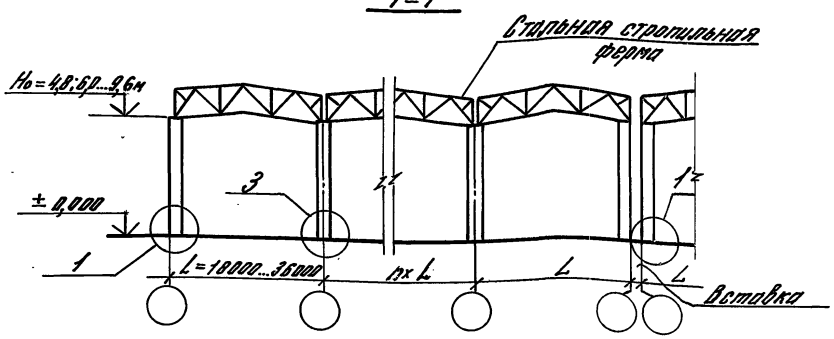
План здания при стеновых панелях длиной 12 м по продольным рядам



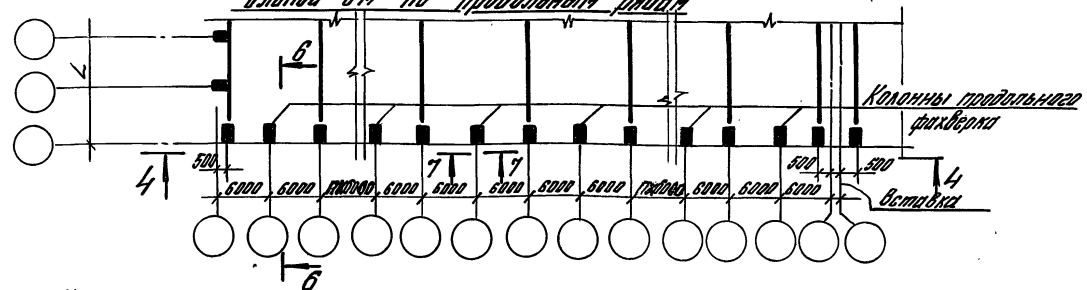
1-1



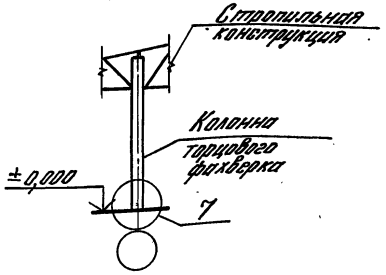
1-1



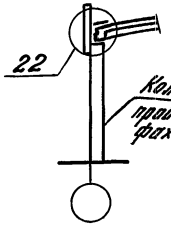
Фрагмент плана здания при стеновых панелях длиной 6 м по продольным рядам



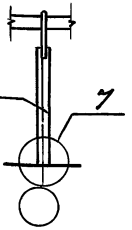
5-5



6-6



7-7



1. На схемах замаркированы узлы сопряжения колонн с фундаментами, железобетонных стропильных конструкций с колоннами, вертикальных связей по опорам железобетонных стропильных конструкций с колоннами и стропильными конструкциями, крепления колонн продольного фахверка к плитам покрытия при железобетонных стропильных конструкциях.
2. H_0 – высота этажа здания.
3. Чертежи узлов приведены в выпуске 1.
4. На плане здания связи по покрытию условно не показаны.
5. Схемы расположения узлов крепления колонн торцового фахверка и плит покрытия к стропильным конструкциям см. документы 1.400.1-20С.0-16...1.400.1-20С.0-26

Гл.инж.пр.	Кутырина	
Разраб.	Зарецкая	
Исполн.	Шарова	
Провер.	Ананьева	
Н.контр.	Кутырина	

1.400.1-20С.0-07

Конструктивные схемы каркасов зданий без мостовых опорных кранов с высотой этажа 4,8; 6,0...9,6 м. Шаг колонн 12 м

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

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

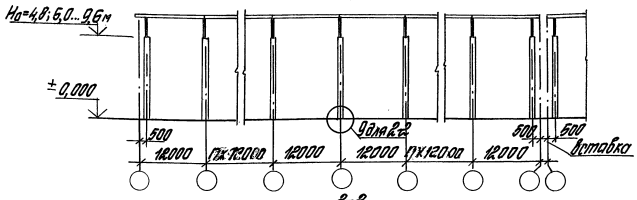
24842-01 34

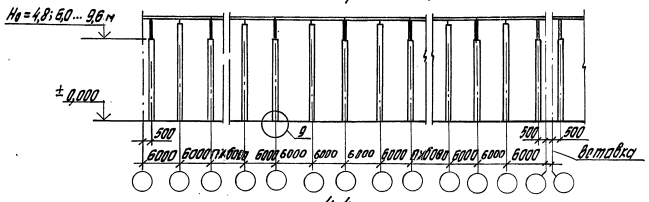
При железобетонных стропильных конструкциях

2-2, 3-3

Для зданий с расчетной сейсмичностью 7 баллов

4-4 при $h = 18,24$ м

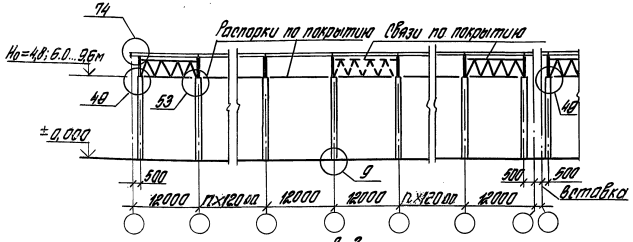


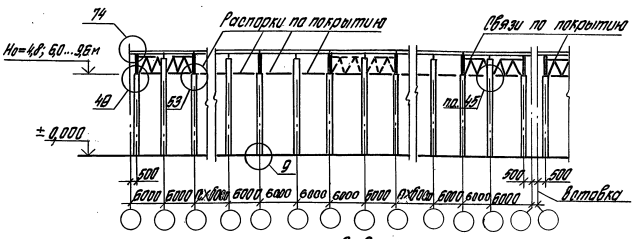


2-2

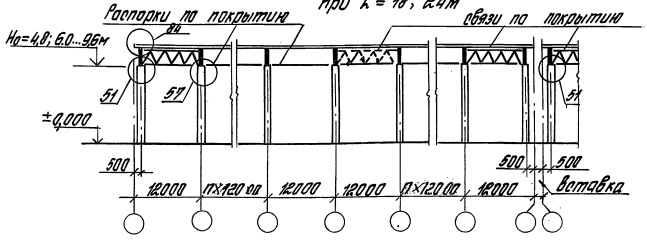
Для зданий с расчетной сейсмичностью 8 баллов

4-4 при $h = 18,24$ м

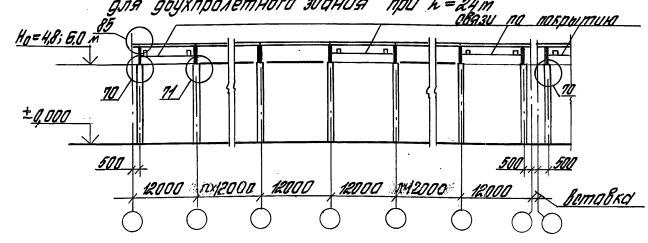




Для зданий с расчетной сейсмичностью 8 баллов при $h = 18; 24$ м



Для зданий с расчетной сейсмичностью 8 баллов для двухпролетного здания при $h = 24$ м



Примечание см. лист 3 данного документа

1.400.1-20 С.0-07

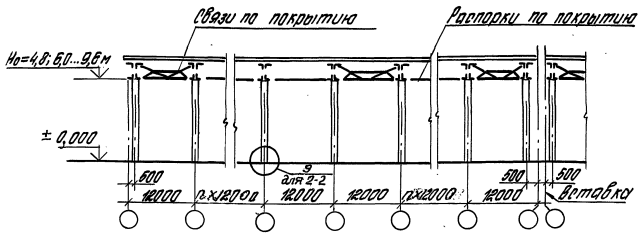
Лист 2

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

При стальных стропильных конструкциях

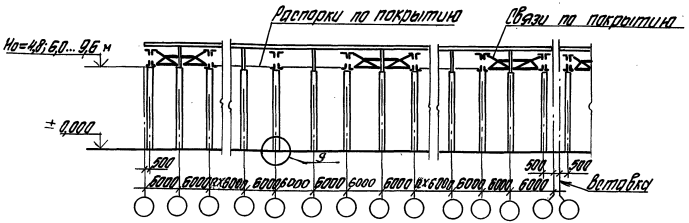
2-2, 3-3

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



4-4

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



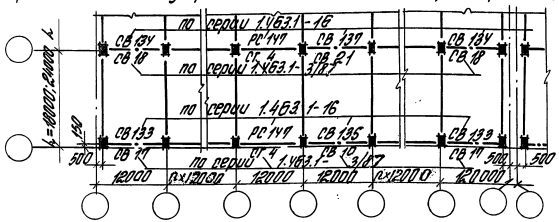
Количество вертикальных связей по опорам стропильных конструкций на разрезах 2-2; 3-3 и 4-4 показано условно. Для зданий с железобетонными стропильными конструкциями действительное количество связей на ряд при длине блока 12м приведено в таблице на листе 4 данного документа. При других длинах блоков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

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

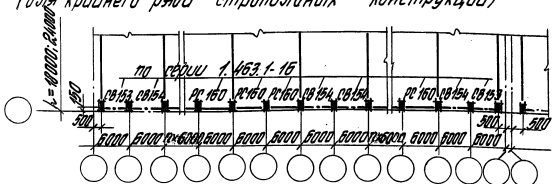
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Схемы расположения и марки распорок и вертикальных связей по опорам стропильных конструкций для зданий с расчетной сейсмичностью 8 баллов

I. с высотой этажа H_0= 4,8; 6,0...9,6 м при стеновых панелях длиной 12 м (за исключением двухпролетных зданий с H_0= 4,8; 6,6 м при l = 24 м)



II. с высотой этажа H_0= 4,8; 6,0...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 (двухпролетное здание)

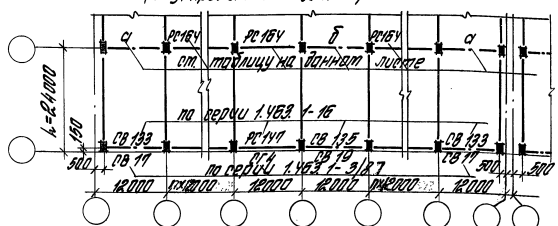


Таблица для определения количества связей по покрытию на блок здания длиной 12 м, при l = 18; 24 м, для зданий с расчетной сейсмичностью 8 баллов

Высота этажа H_0, м	Двухпролетное при l=18 м, ряд колонн кр.	Двухпролетное при l=18 м, ряд колонн ср.	Двухпролетное при l=24 м, ряд колонн кр.	Двухпролетное при l=24 м, ряд колонн ср.	Многопролетное при l=18 м, ряд колонн кр.	Многопролетное при l=18 м, ряд колонн ср.	Многопролетное при l=24 м, ряд колонн кр.	Многопролетное при l=24 м, ряд колонн ср.
4,8	2	3	2	3*	2	3	2	3
6,0	2	3	2	3	2	2*/3	2	3
6,6	2	3	2	2*	2	3	2	3
7,2; 7,8	2	2	2	2	2	2	3	3
8,4	2	2	2	3	2	2**/3	3	3
9,6	2	2	2	3	2	3	3	3

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

Условное обозначение марки	Марки вертикальных связей по опорам стропильных конструкций серии 1.462.1-3/89	1.462.1-16/88	1.463.1-3/87	1.463.1-16 l = 18 м (I-II типоразм)	1.463.1-16 l = 24 м (II-III типоразм)
а	СВ 180	СВ 191	СВ 169	СВ 201	СВ 169
б	СВ 181	СВ 192	СВ 170	СВ 202	СВ 170

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

* Марки связей от на схеме III и в таблице

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

1. При проектировании зданий с применением балок серии 1.462.1-3/89 и 1.462.1-16/88 следует устанавливать связи и распорки, разработанные в сериях 1.463.1-3/87 и 1.463.1-16. При этом в указанных на схемах марках связей необходима увеличить толщину листа, расположенного между верхним поясом связи и соединительным элементом, на 10 мм при применении балок серии 1.462.1-3/89 и на 20 мм при применении балок серии 1.462.1-16/88, о чем должно быть указано в проекте здания.
2. 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

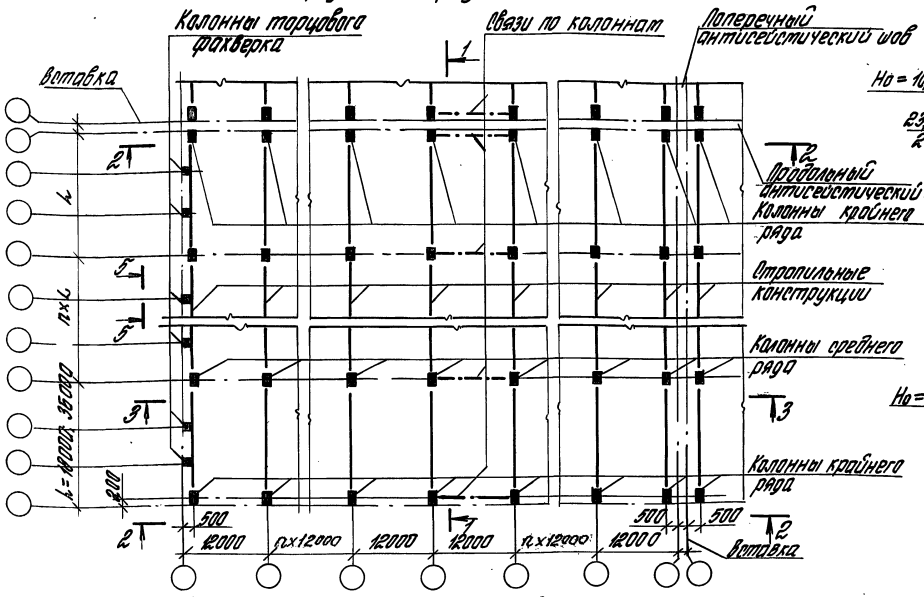
—·— связи по покрытию

1.400.1-20С.0-07

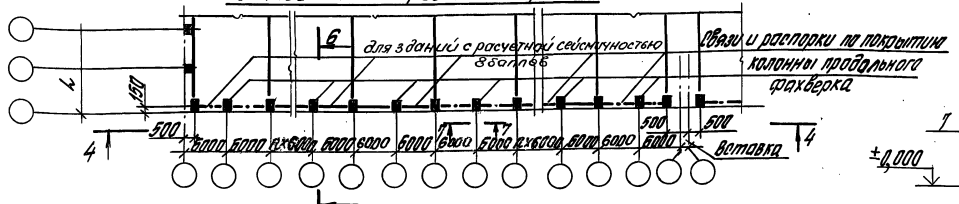
Лист 4

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

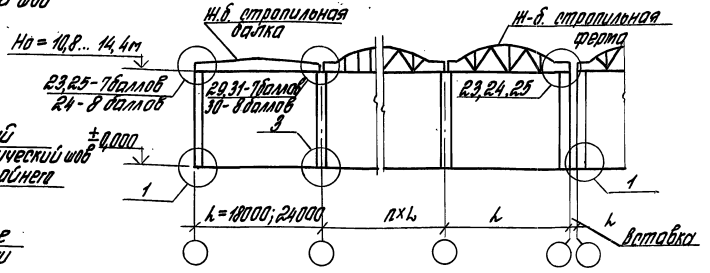
План здания при стеновых панелях длиной 12м по продольным рядам



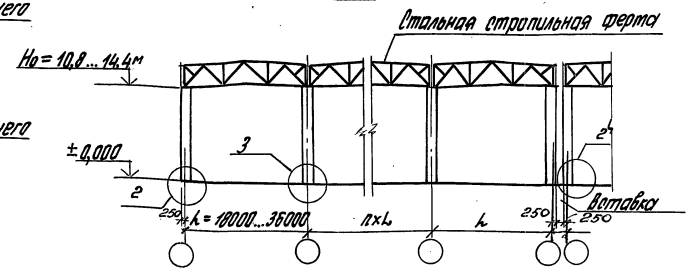
Фрагмент плана здания при стеновых панелях длиной 6м по продольным рядам



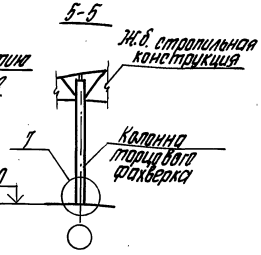
1-1



1-1

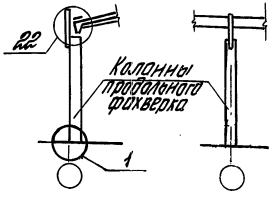


5-5



6-6

7-7



1. На схемах замаркированы узлы сопряжения колонн с фундаментами железобетонных стропильных конструкций с колоннами, вертикальных связей по опорам железобетонных стропильных конструкций с колоннами и стропильными конструкциями, крепления колонн продольного фахверка к плитам 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. Схемы расположения узлов крепления колонн торцового фахверка и плит покрытия к стропильным конструкциям см. документы 1.400.1-20С.0-16 ...1.400.1-20С.0-26
6. На плане здания условно показана привязка колонн крайнего ряда „0"

Гл.инж.пр.	Китырина	
Разраб.	Иванъева	
Исполн.	Иванъева	
Провер.	Зарецкая	
Н.контр.	Китырина	

1.400.1-20С.0-08

Конструктивные схемы каркасов зданий без мостовых опорных кранов с высотой этажа 10,8... 14,4м. Шаг колонн 12м

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

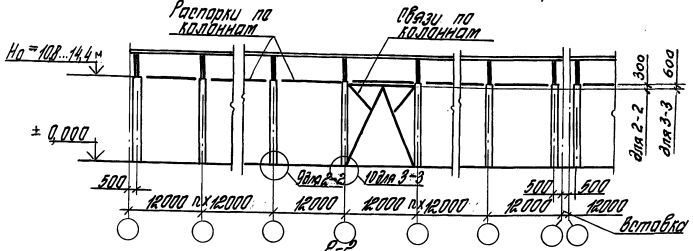
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

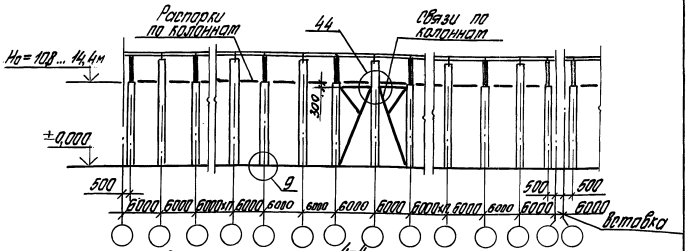
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

При железобетонных стропильных конструкциях

2-2, 3-3 — 4-4

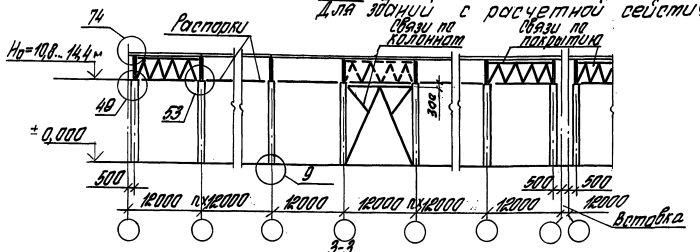
Для зданий с расчетной сейсмичностью 7 баллов при $L = 18; 24$ м

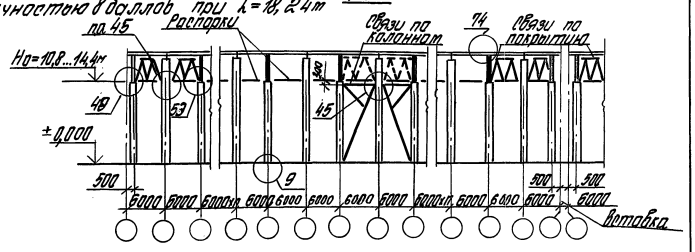




2-2, 3-3 — 4-4

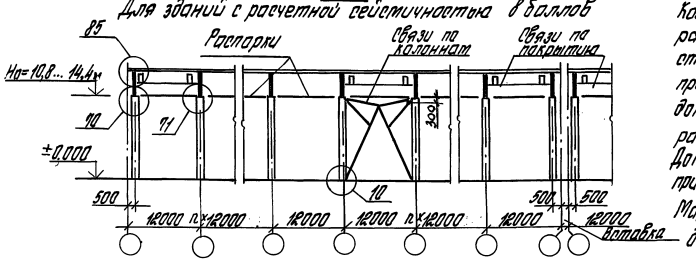
Для зданий с расчетной сейсмичностью 8 баллов при $L = 18; 24$ м





3-3

Для зданий с расчетной сейсмичностью 8 баллов



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 блоках 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 ключу, приведенному на листе 3 данного документа.

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

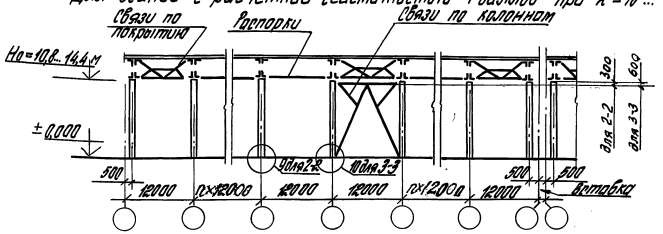
При стальных стропильных конструкциях

2-2

Для зданий с расчетной сейсмичностью 7 и 8 баллов при $h = 18...36$ м

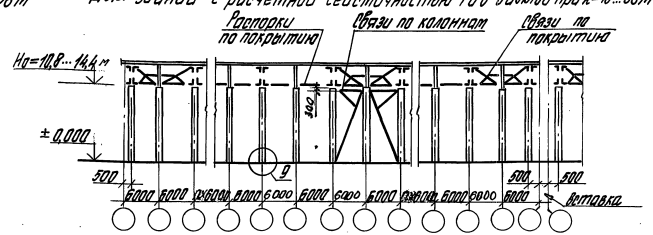
3-3

Для зданий с расчетной сейсмичностью 7 баллов при $h = 18...36$ м



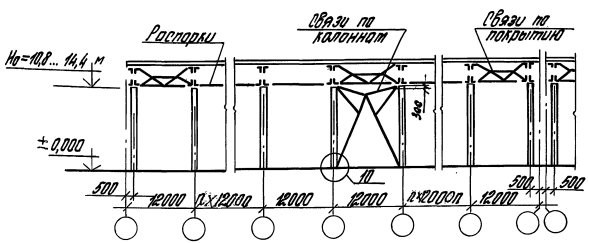
4-4

Для зданий с расчетной сейсмичностью 7 и 8 баллов при $h = 18...36$ м



3-3

Для зданий с расчетной сейсмичностью 8 баллов при $h = 18...36$ м



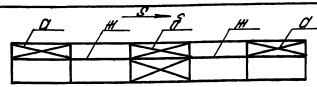
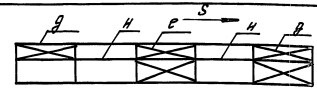
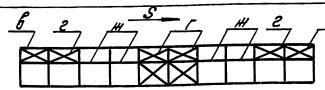
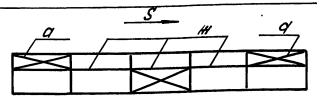
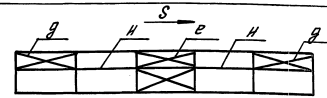
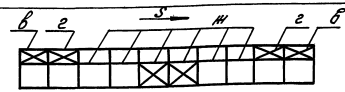
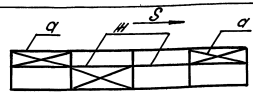
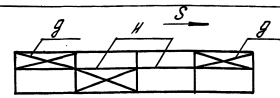
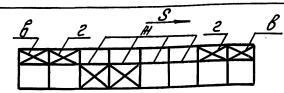
На разрезах 2-2, 3-3, 4-4 количество вертикальных связей по опорам стальных стропильных конструкций показано условно. Действительное количество связей принимать по расчету.

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

Условное обозначение марок связей и распорок указанных на схемах	При стеновых панелях длиной 12 м										При панелях длиной 6 м	
	Марки распорок и вертикальных связей по опорам железобетонных стропильных конструкций серии											
	1.462.1-3/89	1.462.1-16/88	1.463.1-3/87	1.463.1-16							1.462.1-3/89	1.463.1-3/87
				$h = 18$ м, $h = 24$ м (I типоразмер)		$h = 24$ м (II-IV типоразмер)					1.462.1-16/88	1.463.1-16
	Серии, в которых разработаны рабочие чертежи марок связей и распорок											
	1.463.1-3/87 / 1.463.1-16	1.400.1-20 С вып. 5	1.463.1-3/87 / 1.463.1-16	1.400.1-20 С вып. 3	1.463.1-3/87 вып. 6	1.400.1-20 С вып. 3	1.463.1-16 вып. 6	1.400.1-20 С вып. 3	1.463.1-16 вып. 6	1.400.1-20 С вып. 3	1.463.1-16, вып. 6	
а	СВ 17* / СВ 133*	—	СВ 17* / СВ 133*	—	СВ 17	—	СВ 133	—	СВ 133	—	—	—
б	СВ 19* / СВ 135*	—	СВ 19* / СВ 135*	—	СВ 19	—	СВ 135	—	СВ 135	—	—	—
в	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	СВ 153*	СВ 153
г	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	СВ 154*	СВ 154
д	—	СВ 180	—	СВ 191	—	СВ 169	—	СВ 202	—	СВ 169	—	—
е	—	СВ 181	—	СВ 192	—	СВ 170	—	СВ 203	—	СВ 170	—	—
ж	СГ 4 / РС 147	—	СГ 4 / РС 147	—	СГ 4	—	РС 147	—	РС 147	—	РС 160	РС 160
и	—	РС 164	—	РС 164	—	РС 164	—	РС 164	—	РС 164	—	—

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

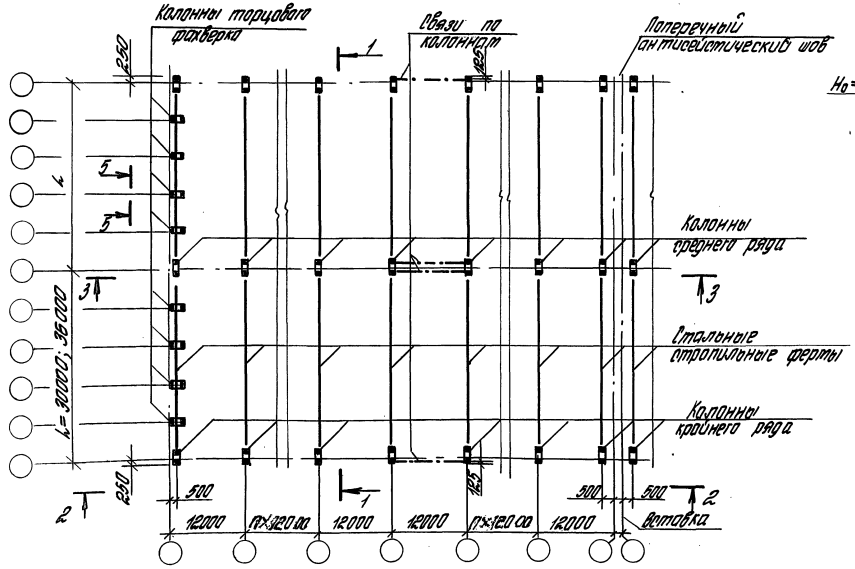
Схемы расположения и условные марки распорок и вертикальных связей по опорам стропильных конструкций для зданий без мостовых опорных кранов с расчетной сейсмичностью 8 баллов при шаге стропильных конструкций 12 м

Высота этажа H_0, м	Пролет l, м	Длина плиты l_y, м	Длина панели, м	Связи по покрытию для ряда колонн крайнего: Количество связей по опорам стропильных конструкций	Схемы продольной рамы	Допускаемое значение продольной сейсмической силы, на ряд S, кН	Связи по покрытию для ряда колонн среднего: Количество связей по опорам стропильных конструкций	Схемы продольной рамы	Допускаемое значение продольной сейсмической силы, на ряд S, кН
10,8	18,0	6,0	12	3		505	3		850
	24,0					550			1040
12,0	18,0					470			840
	24,0					490			940
10,8	18,0		6	6		505			850
	24,0					550			1040
12,0	18,0					470			840
	24,0					490			940
13,2	24	6,0	12	2		380	3		720
14,4									700
13,2			6	4					720
14,4									700
13,2		4,8	12	2		340	2		640
14,4									630
13,2			6	4		300	2		640
14,4									630
13,2		3,6		2					560
14,4				4					540

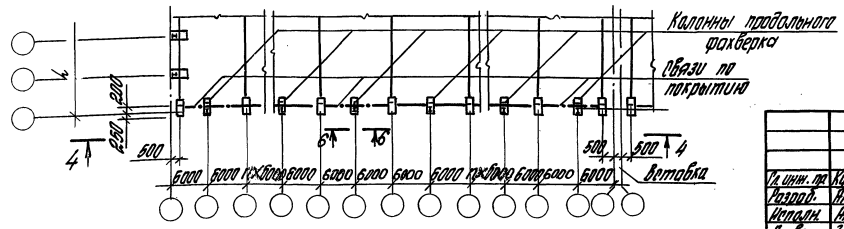
Ключ к схемам расположения связей см. лист 3 данного документа

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

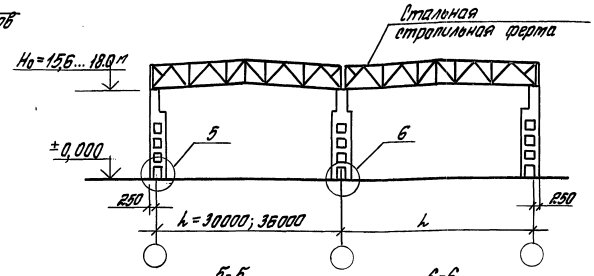
План здания при стеновых панелях длиной 12 м по продольным рядам



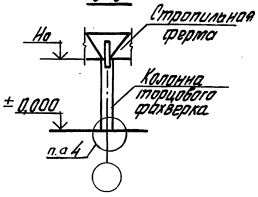
Фрагмент плана здания в уровне связей по покрытию при стеновых панелях длиной 6 м



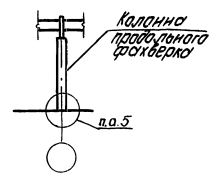
1-1



5-5



6-6



1. На схемах затаркированы узлы сопряжения колонн с фундаментами.
2. H_0 – высота этажа здания.
3. Чертежи узлов, затаркированных на разрезах, приведены в выпуске 1.
4. На плане здания при стеновых панелях длиной 12 м связи по покрытию условно не показаны.

				1.400.1-20с.0-09	
Гл. инж. пр.	Кутырина			Конструктивные схемы каркасов зданий без мостовых опорных кранов с высотой этажа 15,6...18,0 м. Шаг колонн 12 м	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
Разраб.	Индиева				
Исполн.	Иванеева				ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Проверил	Зарецкая				
Н. контр.	Кутырина				

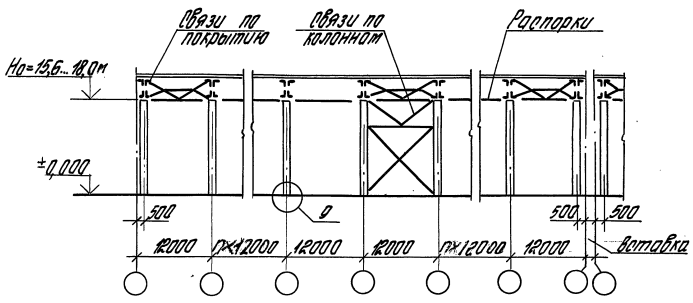
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

24342-01 42

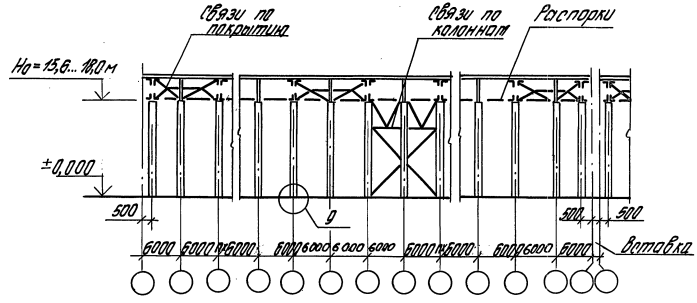
При стальных стропильных конструкциях

Для зданий с расчетной сейсмичностью 7 и 8 баллов при L = 30, 36 м

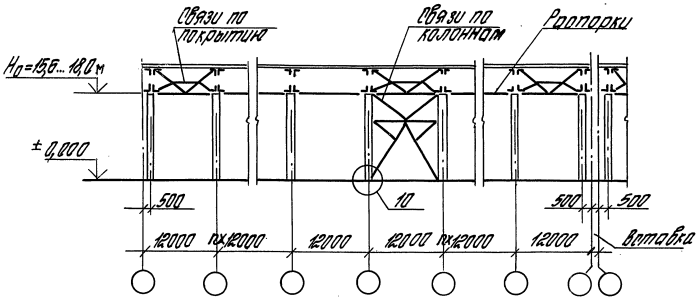
2-2



4-4



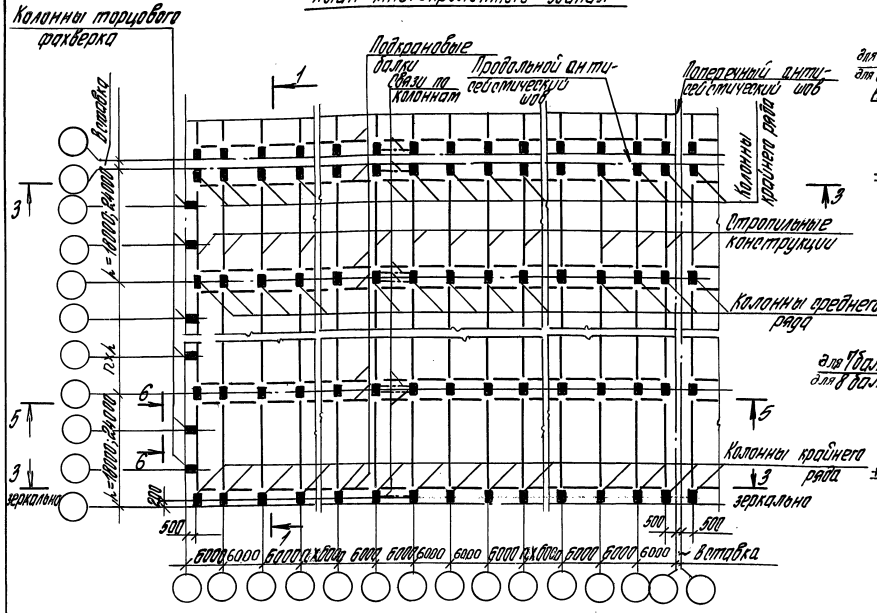
3-3

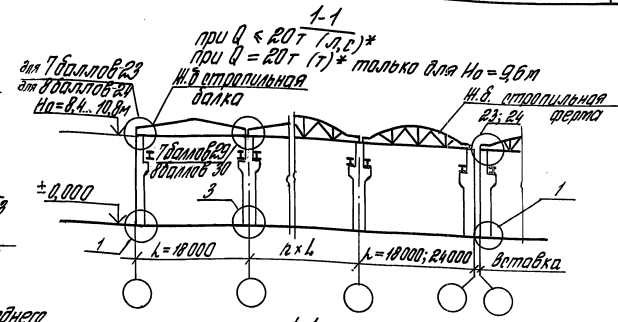


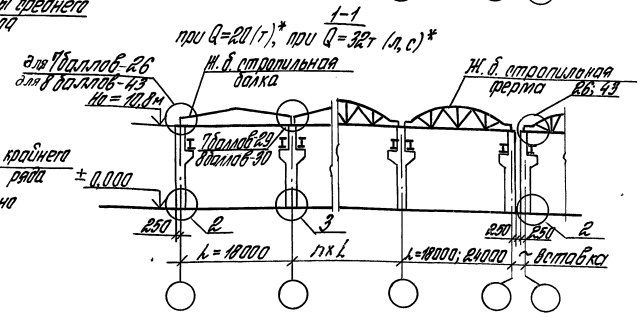
На разрезах количество вертикальных связей по опорам стропильных ферм показано условно. Необходимое количество связей и схемы их расположения принимаются на основании расчетов.

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

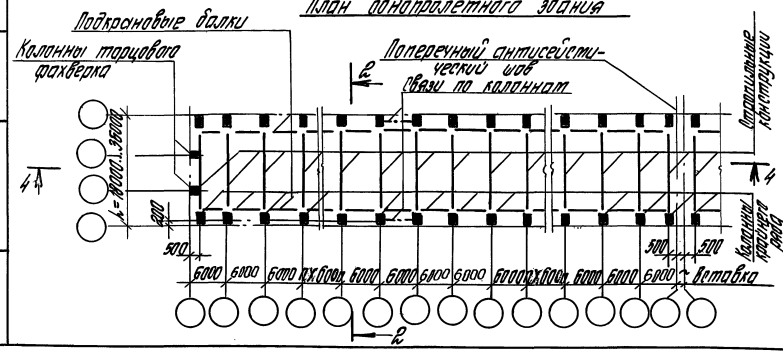
План многопролетного здания







План однопролетного здания



* Условные обозначения

„л" — легкий режим работы крана (1к-3к)

„с" — средний режим работы крана (4к-6к)

„т" — тяжелый режим работы крана (7к)

Примечания см. лист 5 данного документа

Гл.инж.пр.	Кутырина			1.400.1-20С.0-10
Разраб.	Зарецкая			Конструктивные схемы каркасов зданий с мостовыми опорными кранами, с высотой этажа 8,4 ... 14,4 м. Шаг колонн 6 м
Исполн.	Шарова			
Провер.	Ананьева			
Н.контр.	Кутырина			

Стадия	Лист	Листов
Р	1	11

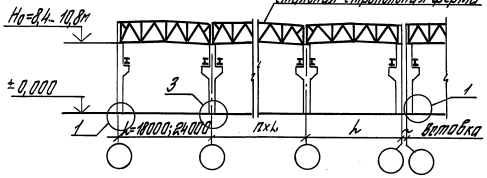
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

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

24842-01 44

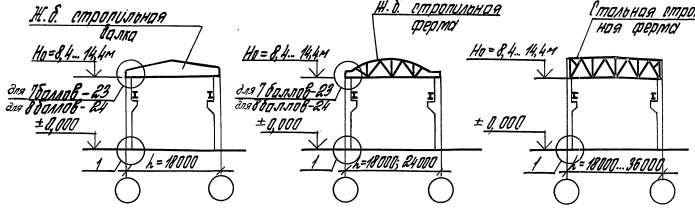
1-1

при $Q \leq 20$т (л.с)*
при $Q = 20$т (т) только для $H_0 = 9{,}6$м



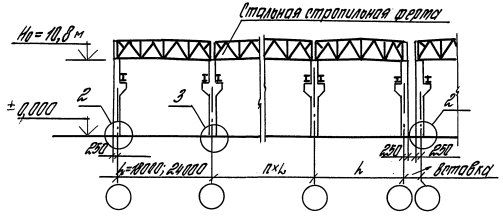
2-2

при $Q \leq 20$т (л.с)* при $Q = 20$т (т)* только для $H_0 = 9{,}6$м



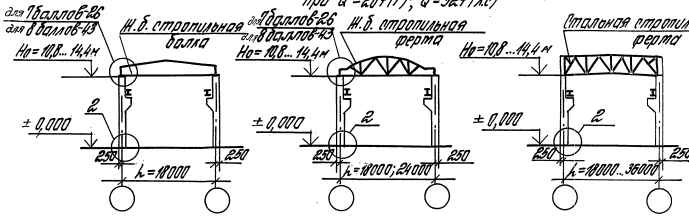
1-1

$Q = 20$т(т)*, $Q = 32$т (л.с)*



2-2

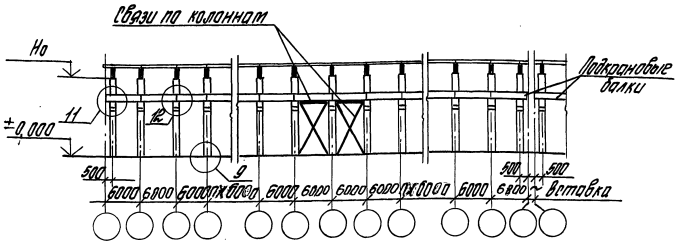
при $Q = 20$т (т)*, $Q = 32$т (л.с)*



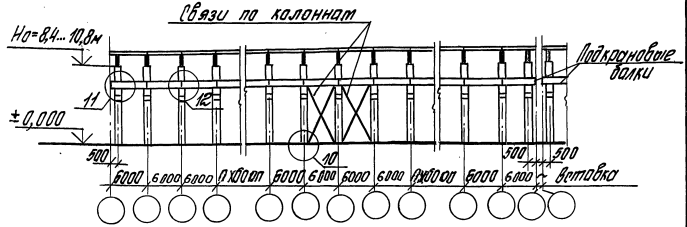
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

При железобетонных стропильных конструкциях

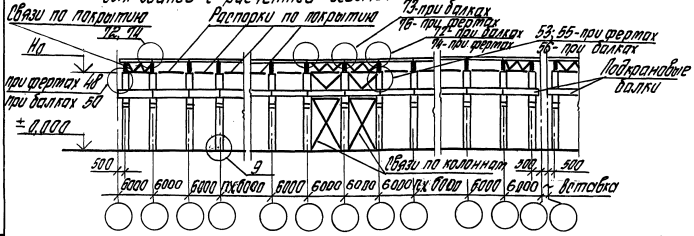
3-3 (для H_0=8,4... 10,8м); 4-4 (для H_0=8,4... 14,4м)
для зданий с расчетной сейсмичностью 7 баллов



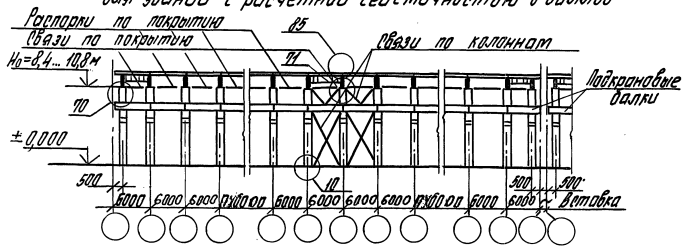
5-5 (λ = 18; 24м)
для зданий с расчетной сейсмичностью 7 баллов



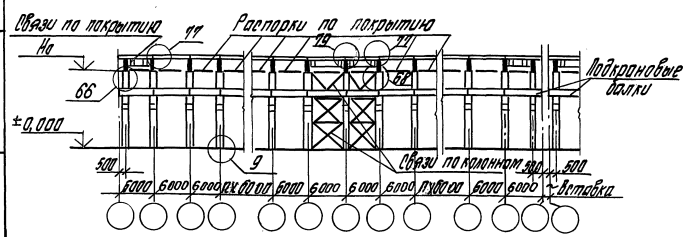
3-3 (для H_0=8,4... 10,8м; 4-4 (для H_0=8,4... 10,8м при S=1000кН; для H_0=12,0... 14,4м при S=700кН)
за исключением H_0=10,8м; Q=5т
для зданий с расчетной сейсмичностью 8 баллов



5-5 (λ = 18; 24м)
для зданий с расчетной сейсмичностью 8 баллов



3-3 (для H_0=10,8м; Q=5т); 4-4 (для H_0=10,8м; Q=5т и для H_0=12,0... 14,4 при S=1000кН)
для зданий с расчетной сейсмичностью 8 баллов

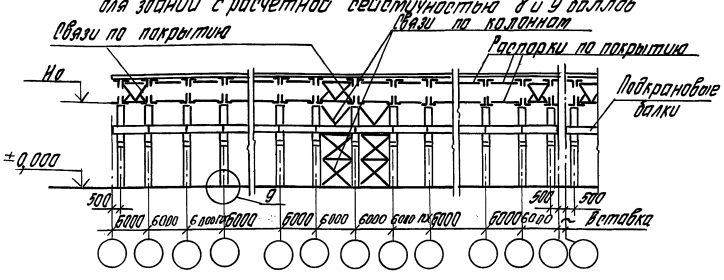


Количество и конфигурация вертикальных связей по опорам стропильных конструкций в разрезах показаны условно. Для зданий с железобетонными стропильными конструкциями действительное количество связей по покрытию на ряд, схемы их расположения и марки связей и распорок приведены на листах 6... 11 данного документа.

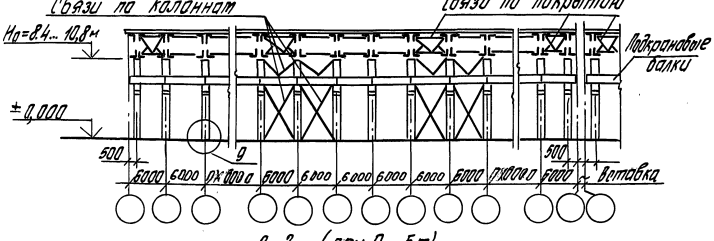
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

При стальных стропильных конструкциях

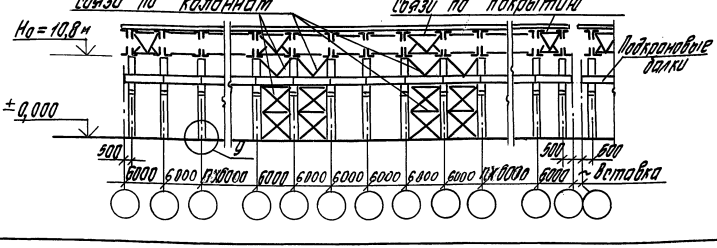
3-3 (для H_0=10,8м; при Q=5т и S=1000кН); 4-4 (для H_0=10,8...14,4 при S=1000кН; для H_0=10,8м при Q=5т)
для зданий с расчетной сейсмичностью 8 и 9 баллов



3-3
за исключением H_0 = 10,8 м Q=5т
для зданий с расчетной сейсмичностью 9 баллов (S=2000 кН)

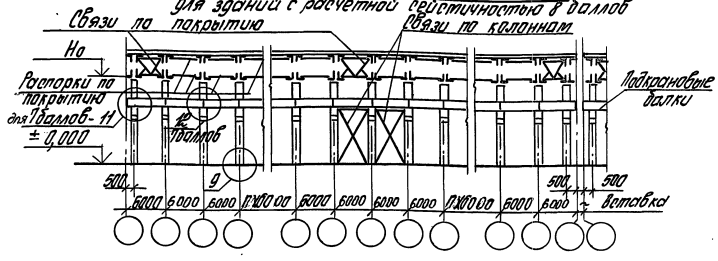


3-3 (при Q=5т)
для зданий с расчетной сейсмичностью 9 баллов (S=2000 кН)

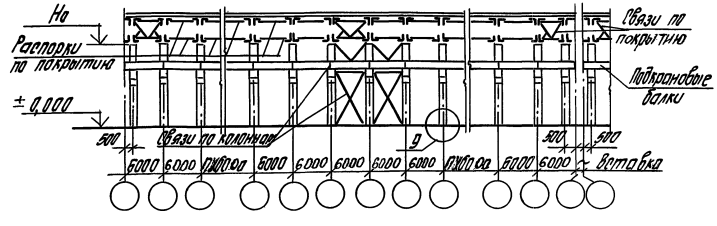


3-3 (для H_0=8,4... 10,8 м, l=18 и 24м); 4-4 (для H_0=8,4... 14,4м, l=18... 36м)
для зданий с расчетной сейсмичностью 7 баллов

4-4 (для H_0=8,4... 14,4 м, l=18 и 24м)
для зданий с расчетной сейсмичностью 8 баллов



3-3 (для H_0=8,4... 10,8м; l=18; 24м при S=700кН); 4-4 (для H_0=8,4... 14,4м; l=30,36 при S=700кН)
для зданий с расчетной сейсмичностью 8 баллов
4-4 (для H_0=8,4... 10,8м; l=18...36м при S=1000кН; за исключением H_0=10,8м; Q=5т)
для зданий с расчетной сейсмичностью 8 и 9 баллов



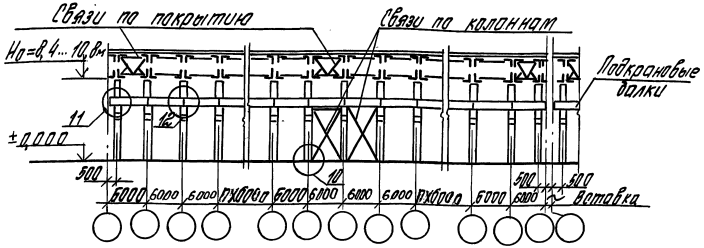
Количество вертикальных связей по опорам стальных стропильных конструкций показано условно. Действительное количество связей и схемы их расположения принимаются на основании расчета.

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

При стальных стропильных конструкциях

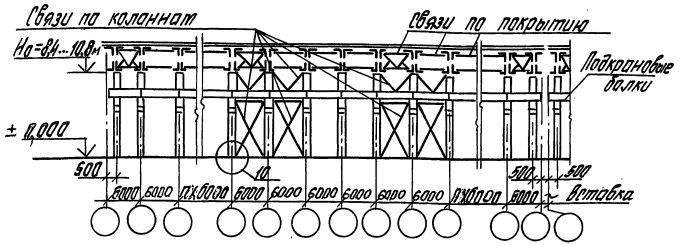
5-5 (l_k = 18; 24 м)

для зданий с расчетной сейсмичностью 7 баллов



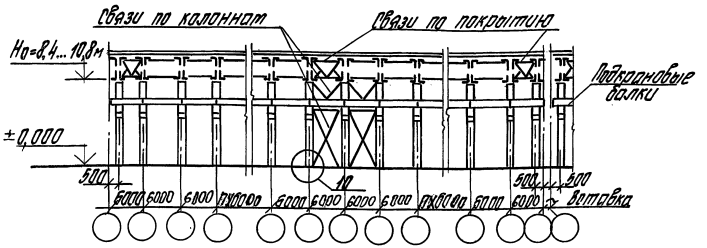
5-5 (l_k = 18; 24 м)

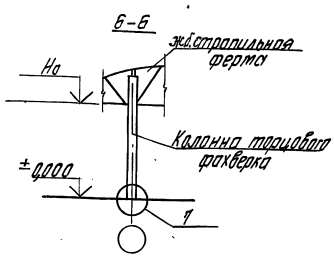
для зданий с расчетной сейсмичностью 9 баллов



5-5 (l_k=18; 24 м при S=1000 кН)

для зданий с расчетной сейсмичностью 8 и 9 баллов

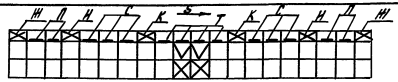
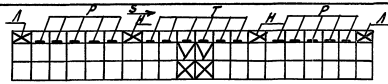
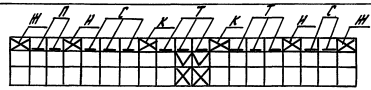
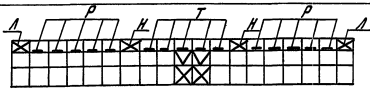
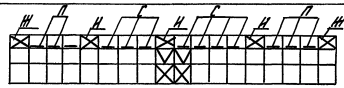
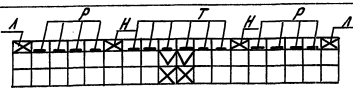
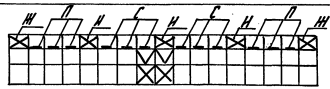
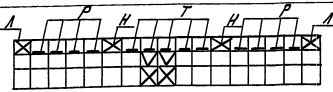
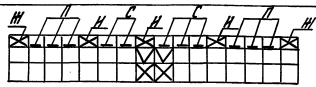
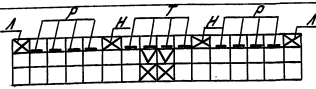
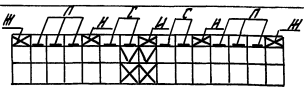
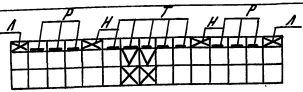
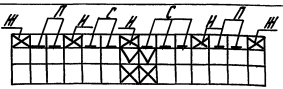
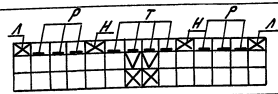




1. На планах зданий связи по покрытию условно не показаны
2. На планах зданий условно показана привязка колонн крайнего ряда „0"
3. На схемах замаркированы узлы сопряжения колонн с фундаментами, железобетонных стропильных конструкций с колоннами, вертикальных связей по опорам железобетонных стропильных конструкций с колоннами и стропильными конструкциями, железобетонных подкрановых балок с колоннами.
4. Чертежи узлов приведены в выпуске 1.
5. H_0 – высота этажа здания.
6. S – наибольшее горизонтальное усилие, воспринимаемое связями, кН.
7. Марки связей по колоннам, расположенные ниже подкрановой балки для зданий с расчетной сейсмичностью 8 баллов при величине наибольшего горизонтального усилия, воспринимаемого связями, равной 900 кН подбираются по графе для 7 баллов документу 1.424.1-3.0-2С-87 (серия 1.424.1-5, вып. 0-2С.)
8. Схемы расположения узлов крепления торцового фахверка и плит покрытия к стропильным конструкциям см. документы 1.400.1-20С.0-16... 1.400.1-20С.0-26.

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

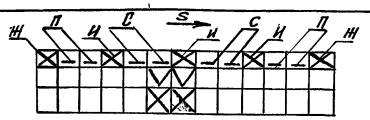
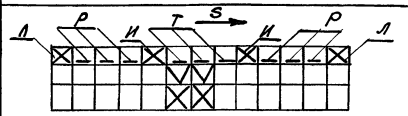
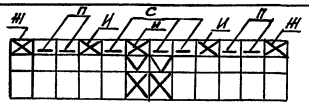
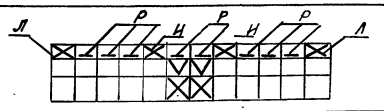
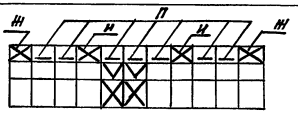
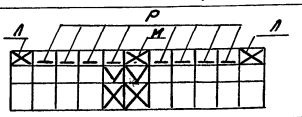
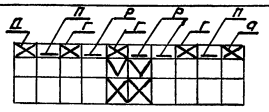
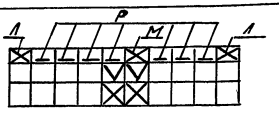
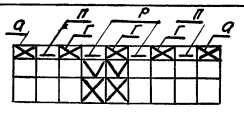
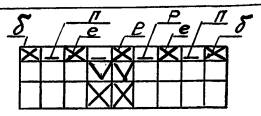
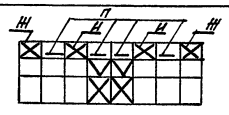
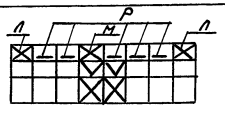
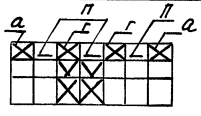
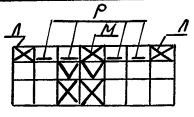
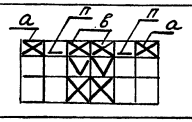
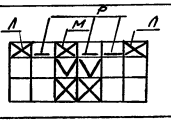
Схемы расположения и условные марки вертикальных связей по опорам стропильных конструкций для зданий с мостовыми кранами и расчетной сейсмичностью 8 баллов при шаге стропильных конструкций 6 м

Высота этажа $H_в$, м	Пролет L, м	Длина блока $l_д$, м	Связи по покрытию для ряда колонн: крайнего — Кол-во связей по опорам стропильных конструкций	крайнего — Схемы продольной рамы	крайнего — Допустимое значение продольной сейсмической силы S на ряд, кН	среднего — Кол-во связей по опорам стропильных конструкций	среднего — Схемы продольной рамы	среднего — Допустимое значение продольной сейсмической силы S на ряд, кН
8,4; * 9,6; 10,8 12,0; 13,2 14,4	18,0 и 24,0*	12,0	6		1000	4		980
		11,4	6		1000	4		980
		10,8	5		935	4		980
		10,2	5		935	4		980
		9,6	5		935	4		980
		9,0	5		935	4		980
		8,4	5		935	4		980

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

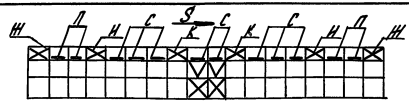
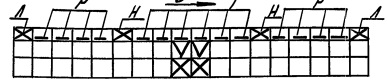
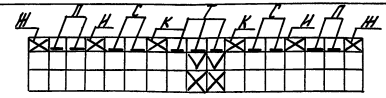
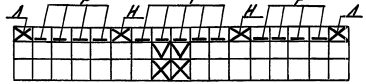
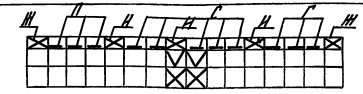
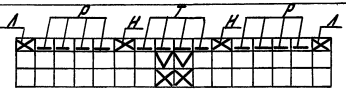
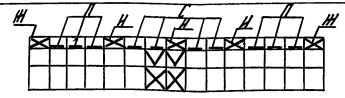
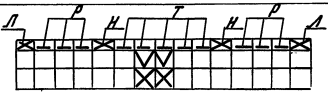
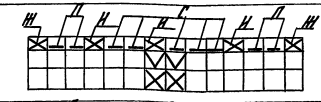
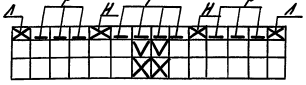
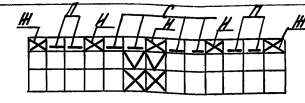
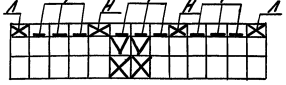
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Связи по покрытию для ряда колонн — продолжение табл.

Высота этажа H_0, м	Пролет L, м	Длина блока L_y, м	крайнего: К-во связей по опорам стропильных конструкций	крайнего: Схемы продольных рам	крайнего: Допускаемое значение продольной сейсмической силы S на ряд, кН	среднего: К-во связей по опорам стропильных конструкций	среднего: Схемы продольных рам	среднего: Допускаемое значение продольной сейсмической силы S на ряд, кН
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

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Продолжение табл.

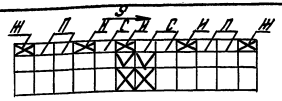
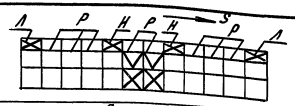
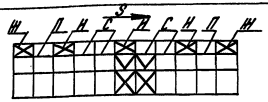
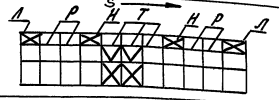
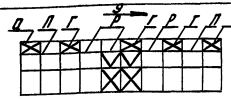
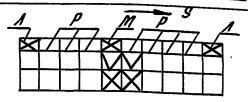
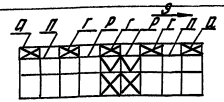
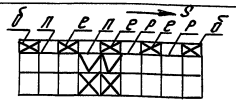
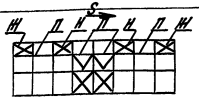
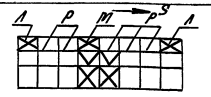
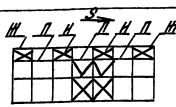
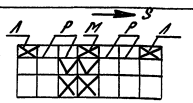
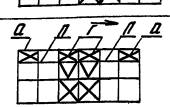
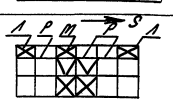
Высота этажа H_0, м	Пролет l_1, м	Длина блока $l_{бл}$, м	Связи по покрытию для ряда колонн: крайнего — Кол-во связей по опорам стропильных конструкций	крайнего — Схемы продольной рамы	крайнего — Допускаемое значение продольной горизонтальной силы S на ряд, кН	среднего — Кол-во связей по опорам стропильных конструкций	среднего — Схемы продольной рамы	среднего — Допускаемое значение продольной горизонтальной силы S на ряд, 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

См. примечание на листе 9 данного документа

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

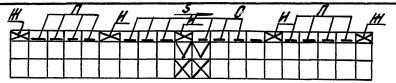
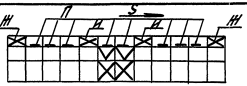
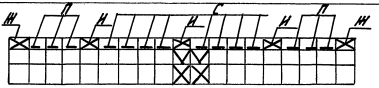
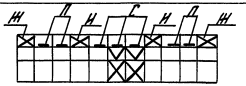
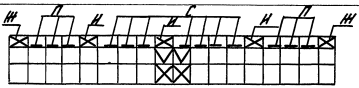
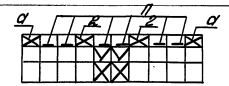
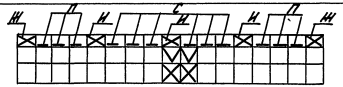
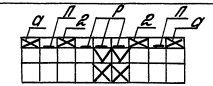
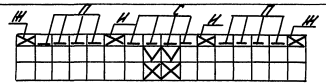
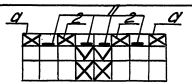
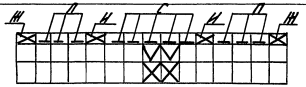
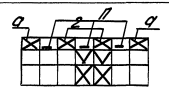
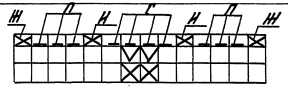
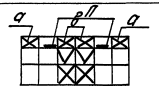
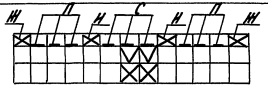
Продолжение табл.

Связи по покрытию для ряда колонн

Высота этажа H_0, м	Пролет L_1, м	Длина блока L_y, м	крайнего: Кол-во связей по опорам отапливаемых конструкций	крайнего: Схемы продольной рамы	крайнего: Допускаемое значение продольной сейсмической силы S на ряд, кН	среднего: Кол-во связей по опорам отапливаемых конструкций	среднего: Схемы продольной рамы	среднего: Допускаемое значение продольной сейсмической силы S на ряд, кН
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.

Продолжение табл.

Высота этажа, H_0, м	Пролет L, м	Длина блока, L_y, м	Связи по покрытию для ряда колонн: крайнего: К-во связей по опорам стропильных конструкций	Схемы продольной рамы	Допускаемое значение продольной сейсмической силы P на ряд, кН	крайнего: Длина блока, L_y, м	К-во связей по опорам стропильных конструк.	Схемы продольной рамы	Допускаемое значение продольной сейсмической силы S на ряд в кН
12,0; 13,2; 14,4	18,0; 24,0	120	5		935	72	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				

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

1.400.1-20С.0-10

Лист 10

24842-01 53

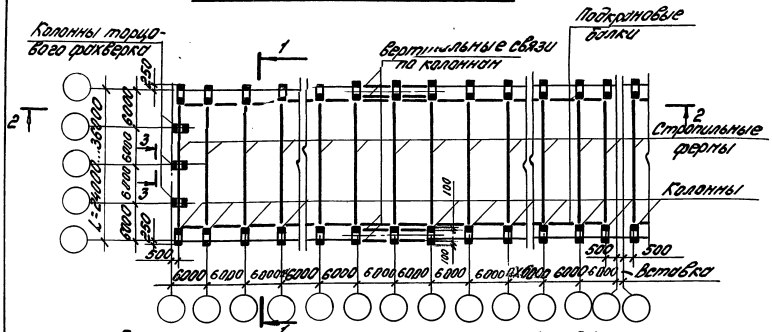
Ключ для подбора марок вертикальных связей по опорам железобетонных стропильных конструкций по схемам, приведенным на листах 6...10 данного документа

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		1.463.1-3/87		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	1.463.1-3/87 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	с103	—	с103*	—	СВ 11	—	СВ 127	—	СВ 127	—
б	с105	—	с105*	—	СВ 12	—	СВ 128	—	СВ 128	—
в	с112	—	с112*	—	СВ 13	—	СВ 129	—	СВ 129	—
г	с113	—	с113*	—	СВ 14	—	СВ 130	—	СВ 130	—
д	с114	—	с114*	—	СВ 15	—	СВ 131	—	СВ 131	—
е	с111	—	с111*	—	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	с123	—	с123	—	СГ 2	—	РС 145	—	РС 145	—
р	с124	—	с124	—	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.

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

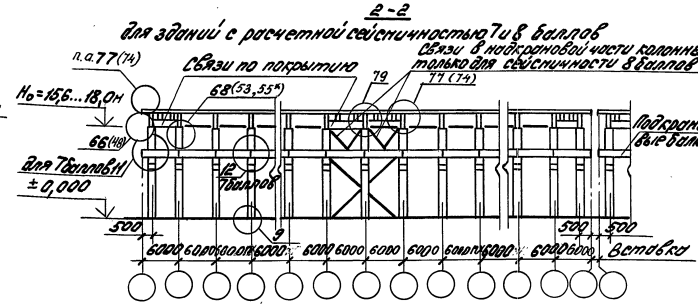
План одноэтажного здания



При железобетонных стропильных конструкциях

2-2

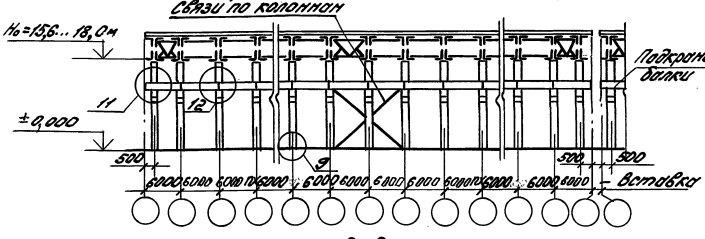
Для зданий с расчетной сейсмичностью 7 и 8 баллов



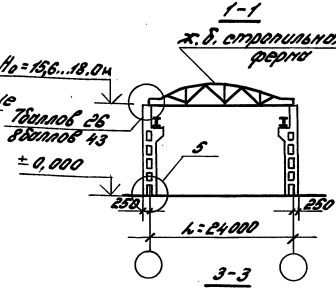
При стальных стропильных конструкциях

2-2

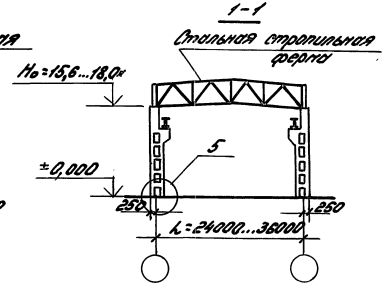
Для зданий с расчетной сейсмичностью 7 баллов при L=24м



1-1

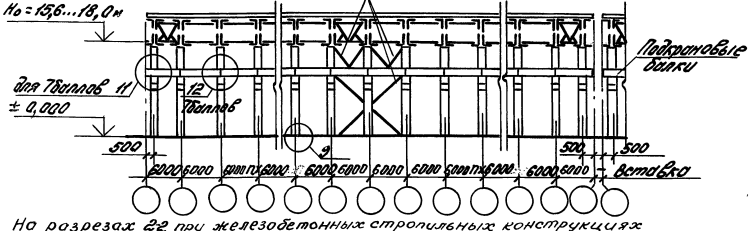


1-1

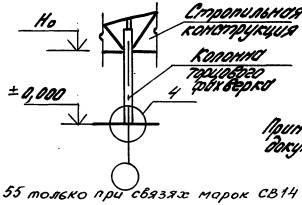


2-2

Для зданий с расчетной сейсмичностью 7 баллов при L=30; 36м
Для зданий с расчетной сейсмичностью 8 баллов при L=24...36м



3-3



Примечания см. лист 4 данного документа

* Узел 55 только при связях марок СВ14 и СВ130

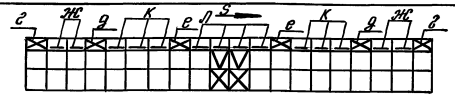
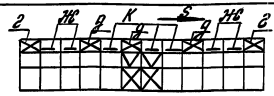
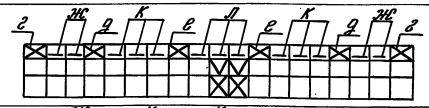
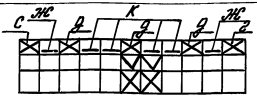
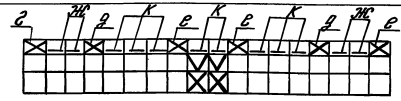
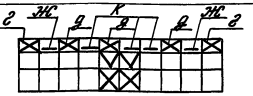
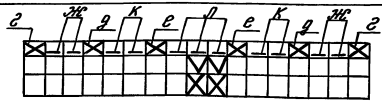
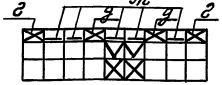
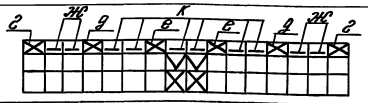
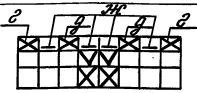
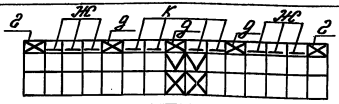
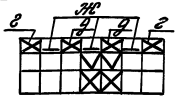
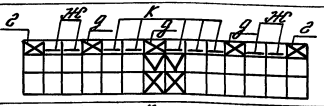
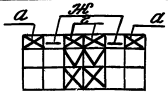
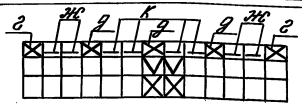
На разрезах 2-2 при железобетонных стропильных конструкциях условно показаны связи по покрытию, разработанные в выпуске 3 настоящей серии. В скобках указаны номера узлов крепления связей, разработанных в сериях 1.463.1-3/87 и 1.463.1-16.

		1.400-1-20с.0-11	
Гл.инж.пр.	Кутырина	Конструктивные схемы каркасов зданий с мостовыми опорными кранами с высотой этажа 15,6...18,0 и шаг колонн 6м	Стадия Р; Лист 1; Листов 4
Разраб.	Зарецкая		
Исполн.	Шорова		
Проверил	Яковлева		ЦНИИПромзданий
Н.контр.	Кутырина		

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

Схемы расположения и марки вертикальных связей и распорок по опорам железобетонных стропильных конструкций

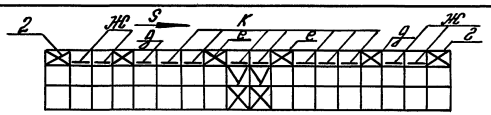
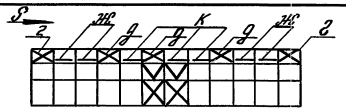
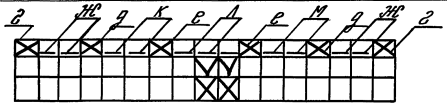
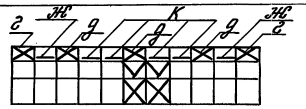
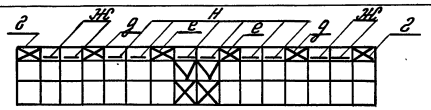
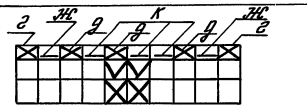
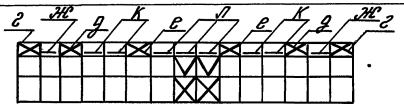
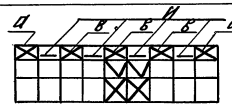
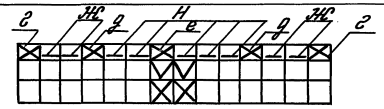
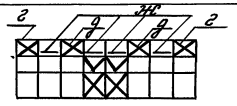
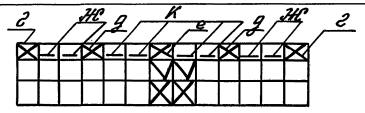
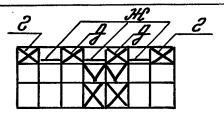
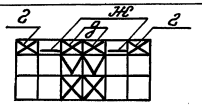
Связи по покрытию для ряда колонн

Высота этажа H_0, м	Пролет l_1, м	Длина блока l_y, м	Крайнего: К-во связей по опорам стропильных конструкций	Крайнего: Схемы продольной рамы	Крайнего: Допускаемое значение продольной сейсмической силы S на ряд, кН	Средней: Длина блока l_y, м	Средней: К-во связей по опорам стропильных конструкций	Средней: Схемы продольной рамы	Средней: Допускаемое значение продольной сейсмической силы S на ряд, кН
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.

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

Связи по покрытию для ряда колонн

Высота этажа, H_0, м	Пролет, L_1, м	Длина блока L_y, м	Крайнего: К-во связей по опорам стропильных конструкций	Крайнего: Схемы продольной рамы	Крайнего: Допускаемое значение продольной сейсмической силы S на ряд в кН	Длина блока, L_y, м	Крайнего: К-во связей по опорам стропильных конструкций	Крайнего: Схемы продольной рамы	Крайнего: Допускаемое значение продольной сейсмической силы 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

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

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

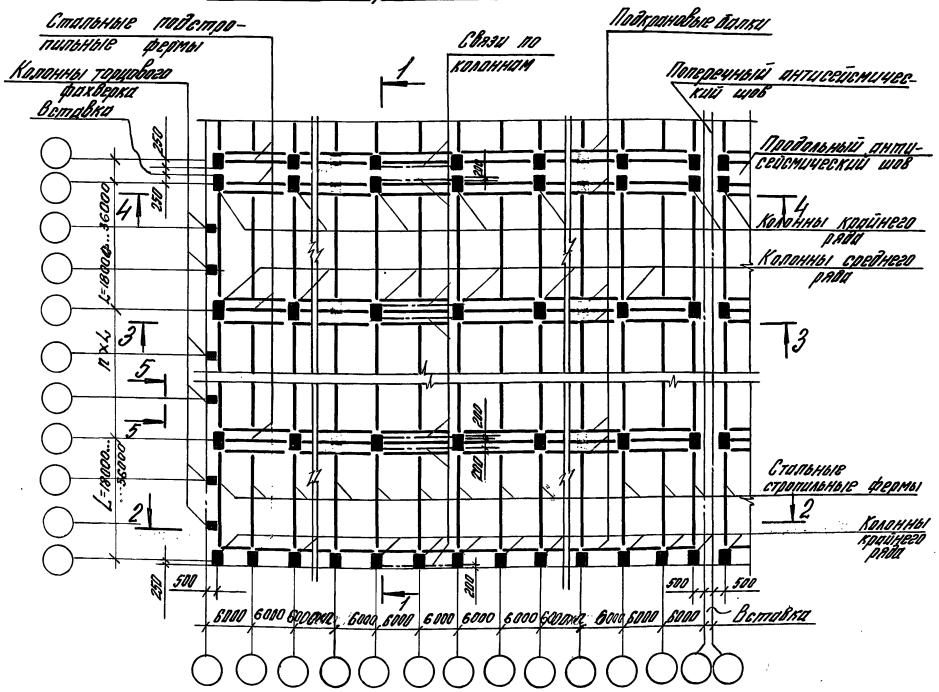
Условное обозначен. марок связей и распорок	Марки распорок и вертикальных связей по опорам железобетонных ферм серии					
	1.463.1-3/87		1.463.1-16			
			L = 24 м (I типоразмер)		L = 24 м (II...IV типоразмер)	
	Серии, в которых разработаны рабочие чертежи марок связей и распорок					
	1.463-3/87 Вып.6	1.400п-20с Вып.3	1.463.1-16 Вып.6	1.400п-20с Вып.3	1.463.1-16 Вып.6	1.400п-20с Вып.3
а	СВ 11	—	СВ 127	—	СВ 127	—
б	СВ 13	—	СВ 129	—	СВ 129	—
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	СГ2	—	РС 145	—	РС 145	—
и	СГ10	—	РС 146	—	РС 146	—
к	—	РС 161	—	РС 161	—	РС 161
л	—	РС 162	—	РС 162	—	РС 162

1. На схемах замаркированы узлы сопряжения колонн с фундаментами, железобетонных стропильных конструкций с колоннами, вертикальных связей по опорам железобетонных стропильных конструкций с колоннами и стропильными конструкциями, железобетонных подкрановых балок с колоннами
2. Но – Высота этажа здания.
3. Чертежи узлов приведены в выпуске 1.
4. На полне здания связи по покрытию условно не показаны.
5. Количество вертикальных связей по опорам стропильных конструкций и схемы их расположения на разрезах 2-2 показаны условно.
6. Для зданий с железобетонными стропильными конструкциями действительное количество связей по покрытию на рам, 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 фахверка и плит покрытия к стропильным конструкциям см. документы 1.400.1-20с.0-16 ... 1.400.1-20с.0-26

	1.400.1-20с.0-11	Лист 4

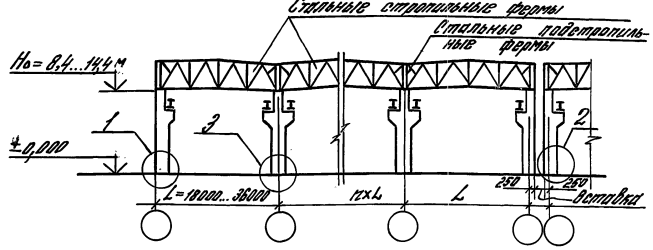
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

План многопролетного здания



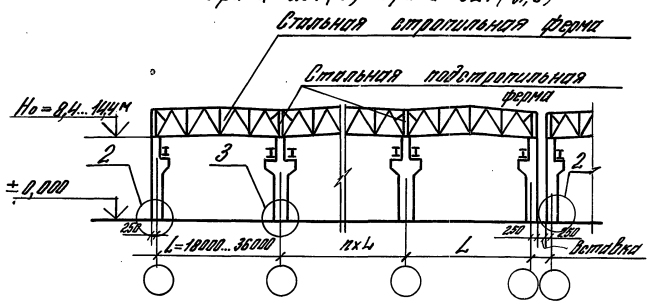
1-1

при $Q \leq 20$т (л, с)*
при $Q = 20$т (т) * только для $H_0 = 9.6$м

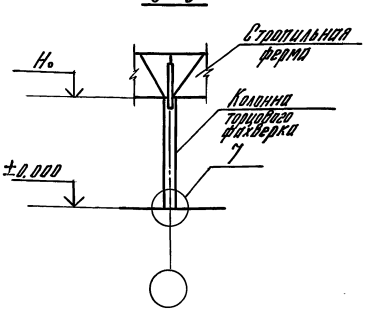


1-1

при $Q = 20$т (т)* при $Q = 32$т (л, с)*



5-5



Условные обозначения

„Л"- легкий режим работы крана (1К-3К)
„С"- средний режим работы крана (4К-6К)
„Т"- тяжелый режим работы крана (7К)

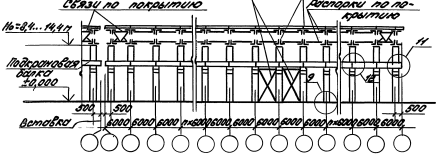
Привязочные см. лист 2

				1.400.1-20с.0-12		
Гл.инж. пр.	Кутырина		Конструктивные схемы каркасов зданий с мостовыми опорными кранами с высотой этажа 8.4... 14.4 м. Шаг колонн 6 и 12 м.	Стадия	Лист	Листов
				Р	1	3
Рязраб.	Зорецкая			ЦНИИПромзданий		
Испол.	Шорова					
Провер.	Янаньева					
Н.контр.	Кутырина					

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

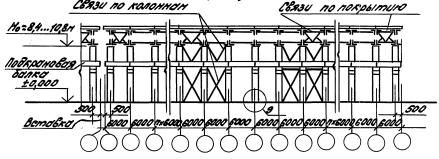
2-2

Для зданий с расчетной сейсмичностью 7баллов при $L = 18; 24$м:



2-2 (за исключением H_0 = 10,8; Q = 5т)

Для зданий с расчетной сейсмичностью 8баллов при S=2000кН для H_0 = 8,4... 10,8 м при 18; 24м; для H_0 = 10,8 м при L = 30; 36м

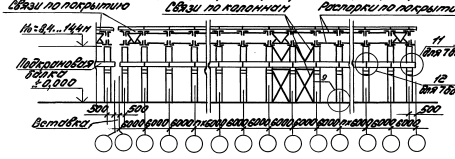


2-2

Для зданий с расчетной сейсмичностью 7баллов для H_0=10,8...14,4м при L = 30; 36м

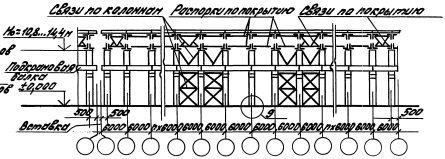
2-2

Для зданий с расчетной сейсмичностью 8баллов при S = 700кН для H_0=8,4... 14,4 м при L = 18; 24м; для H_0 = 10,8...14,4 м при L = 30; 36м



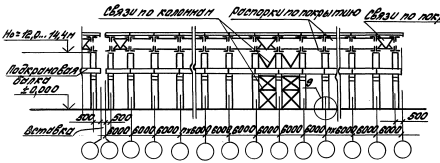
2-2 (для H_0 = 10,8 м; Q = 5т)

Для зданий с расчетной сейсмичностью 8баллов при S = 2000кН при L = 18... 36м



2-2

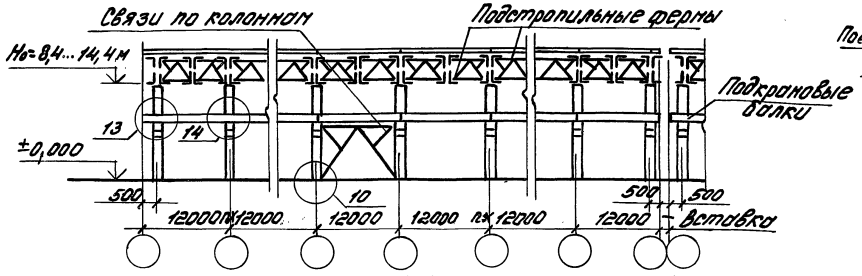
Для зданий с расчетной сейсмичностью 8баллов при L=18,36 м S = 1000кН



1. На плане здания условно показано привязка колонн крайнего ряда, 250 "
2. На плане здания связи по покрытию условно не показаны.
3. На планах зашифрованы узлы сопряжения колонн с фундаментами, колонн с железобетонными подкрановыми балками.
4. Чертежи узлов, зашифрованные на разрезах, приведены в выпуске 1.
5. H_0 - высота этажа здания.
6. S - наибольшее горизонтальное усилие, воспринимаемое связями, кН
7. На разрезах 2-2 количество вертикальных связей по опорам стропильных конструкций показано условно. Необходимое количество связей и схемы их расположения принимаются на основании расчетов.

3-3, 4-4

Для зданий с расчетной сейсмичностью 7 баллов при L = 18; 24 м



3-3, 4-4

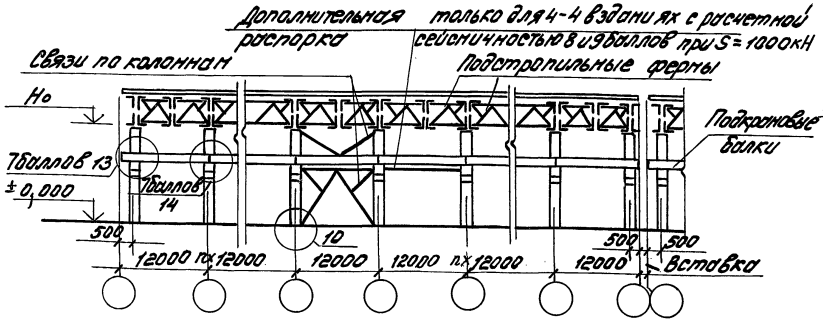
Для зданий с расчетной сейсмичностью 7 баллов при S = 700 кН для H = 10,8... 14,4 м при L = 30; 36 м

3-3, 4-4

Для зданий с расчетной сейсмичностью 8 баллов при S = 700 кН для H = 12,0... 14,4 м при L = 18; 36 м

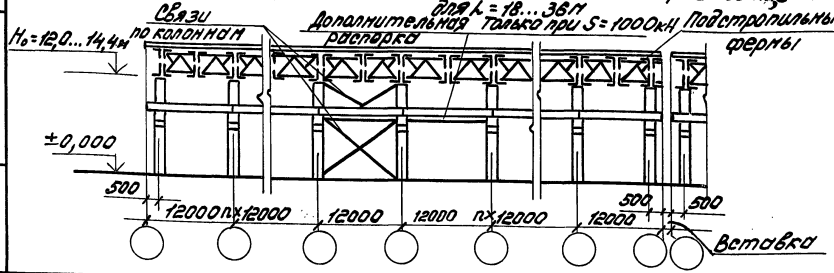
3-3 (при S = 1000 кН), **4-4** (при S = 850 кН, S = 1000 кН)

Для зданий с расчетной сейсмичностью 8 и 9 баллов для H = 8,4... 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 8 и 9 баллов при S = 850 кН, S = 1000 кН

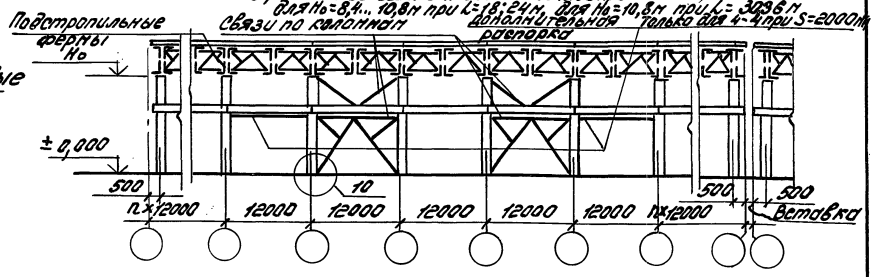


3-3

Для зданий с расчетной сейсмичностью 9 баллов при S = 2000 кН для H₀ = 8,4... 14,4 м при L = 18; 24 м; для H₀ = 10,8... 14,4 м при L = 30; 36 м

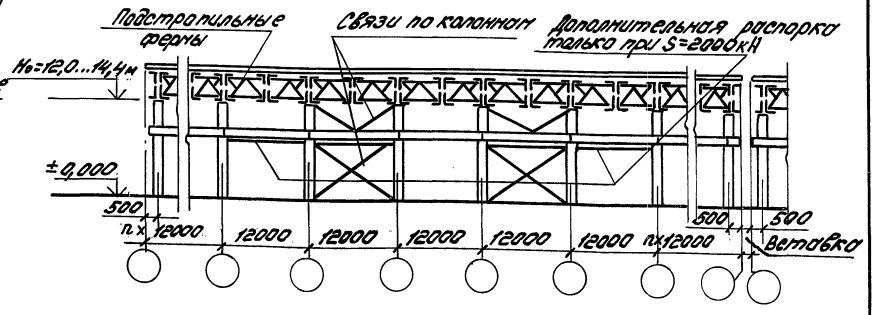
4-4

Для зданий с расчетной сейсмичностью 9 баллов при S = 1700 кН, S = 2000 кН для H₀ = 8,4... 10,8 м при L = 18; 24 м, для H₀ = 10,8 м при L = 30; 36 м



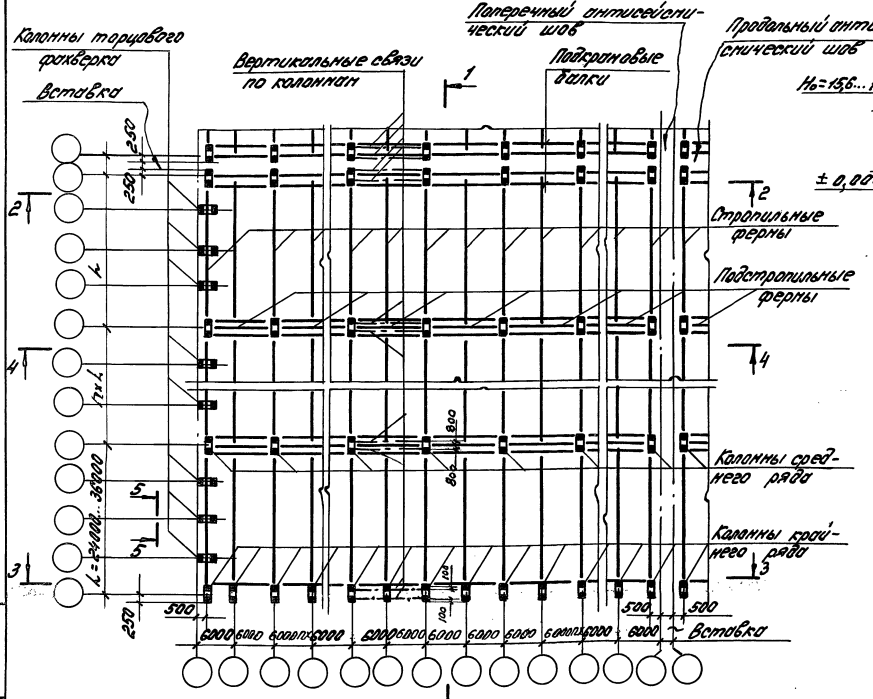
4-4

Для зданий с расчетной сейсмичностью 9 баллов при S = 1700 кН, S = 2000 кН для L = 18... 36 м



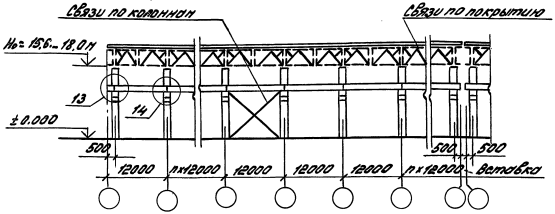
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

План многопролетного здания


Колонны торцового фахверка
Вставка
Вертикальные связи по колоннам
Поперечный антисейсмический шов
Подкрановые балки
Продольный антисейсмический шов
Стропильные фермы
Подстропильные фермы
Колонны среднего ряда
Колонны крайнего ряда
Вставка
1
2
3
4
5
250
300
500
6000
6000
6000

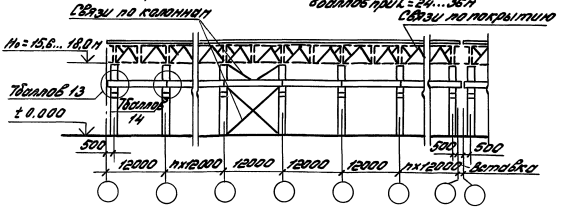
2-2

для зданий с расчетной сейсмичностью 7баллов при L=24м



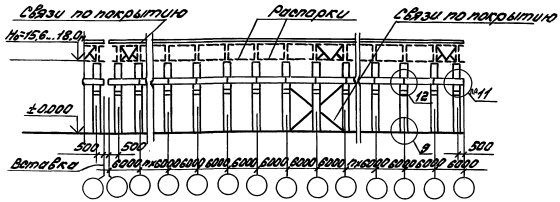
2-2

для зданий с расчетной сейсмичностью 7баллов при L=30,36м
8баллов при L=24...36м



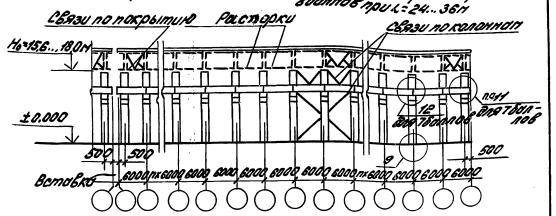
3-3

для зданий с расчетной сейсмичностью 7баллов при L=24м



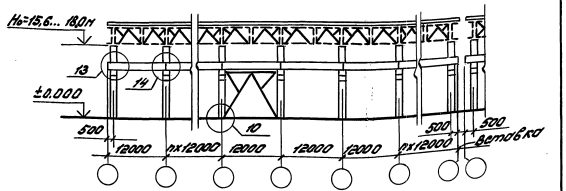
3-3

для зданий с расчетной сейсмичностью 7баллов при L=30,36м
8баллов при L=24...36м



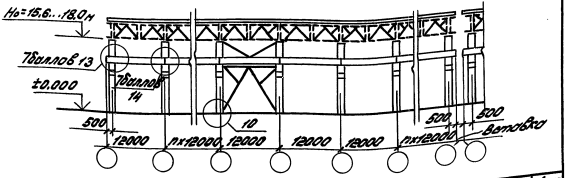
4-4

для зданий с расчетной сейсмичностью 7баллов при L=24м



4-4

для зданий с расчетной сейсмичностью 7баллов при L=30,36м
8баллов при L=24...36м

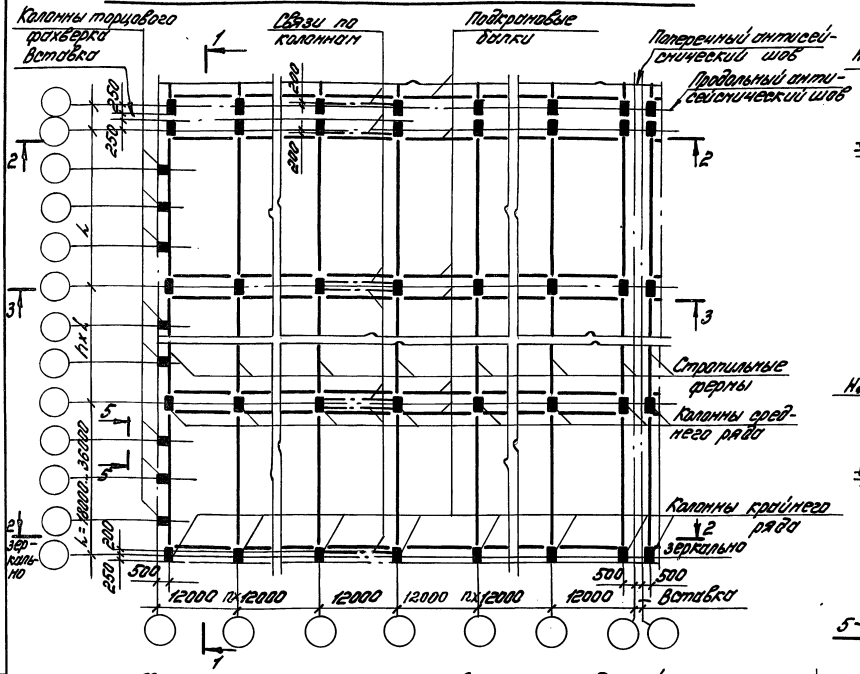


Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

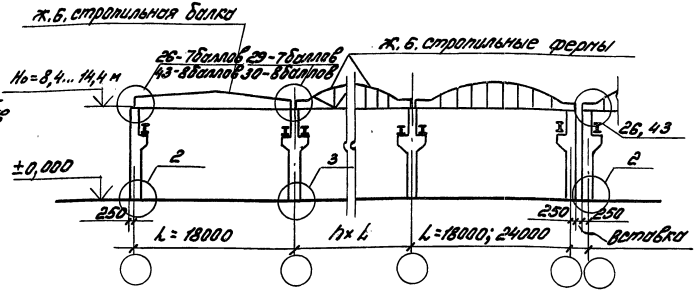
1.400.1-20с.0-13

Лист 2

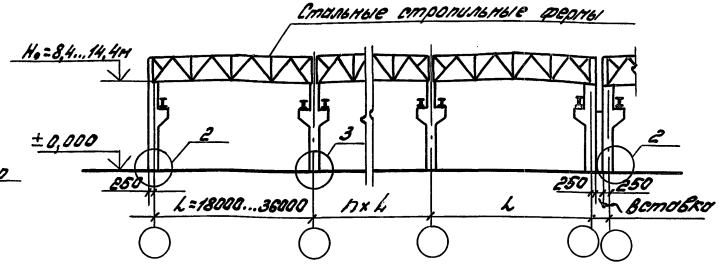
План многопролетного здания при стеновых панелях длиной 12м по продольным рядам



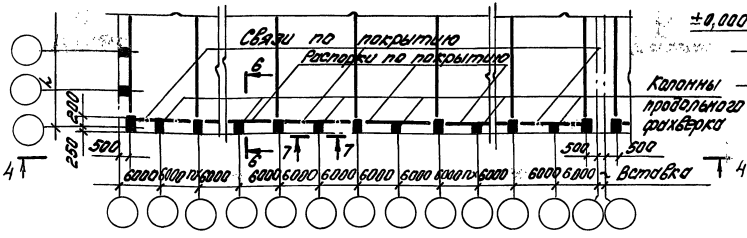
1-1



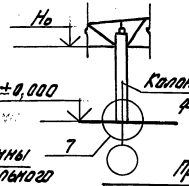
1-1



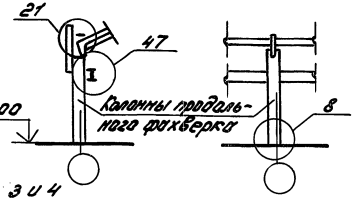
Фрагмент плана при стеновых панелях длиной 6м



5-5



6-6



7-7

Примечание см. листы 3 и 4

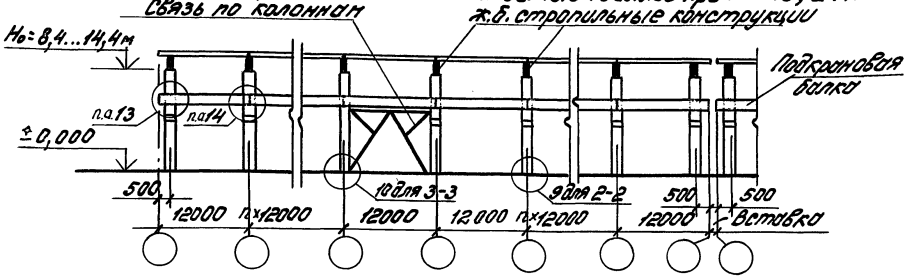
Гип	Кутырина		1.400.1-20с.0-14
Разраб.	Зарецкая		Конструктивные схемы каркасов зданий с мостовыми опорными кранами с высотой этажа 8,4...14,4м. Шаг колонн 12м
Провер.	Ананьева		Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 7
Н.контр.	Кутырина		ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

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

При железобетонных стропильных конструкциях

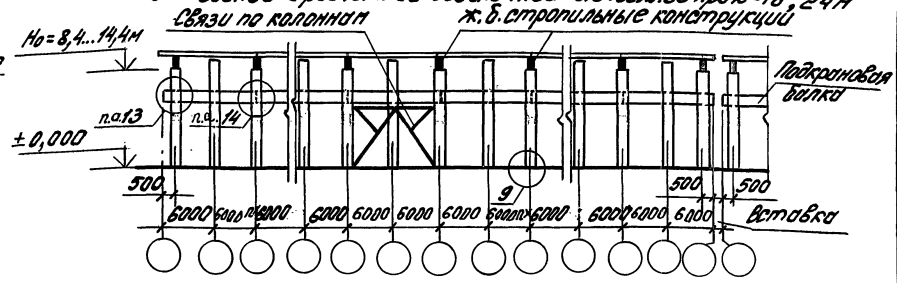
2-2; 3-3

для зданий с расчетной сейсмичностью 7 баллов при L = 18; 24 м



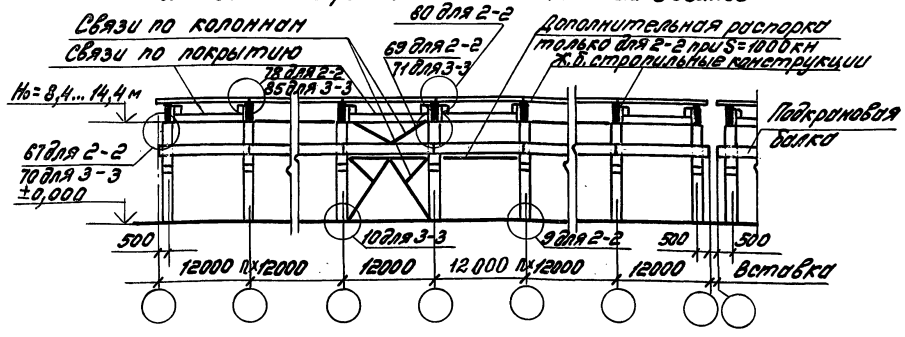
4-4

для зданий с расчетной сейсмичностью 7 баллов при L = 18; 24 м



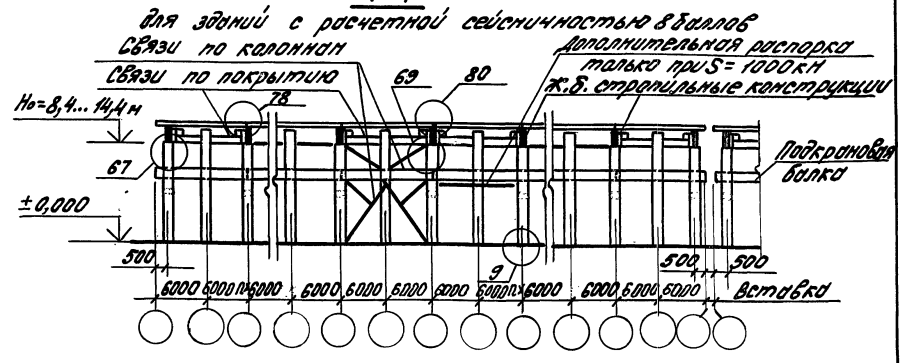
2-2; 3-3

для зданий с расчетной сейсмичностью 8 баллов



4-4

для зданий с расчетной сейсмичностью 8 баллов

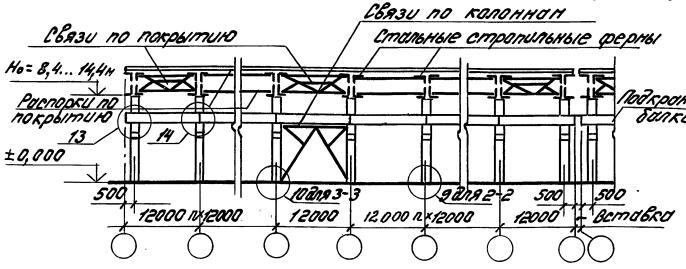


Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

При стальных стропильных конструкциях

2-2; 3-3

для зданий с расчетной сейсмичностью 7баллов при $L = 18,24$ м

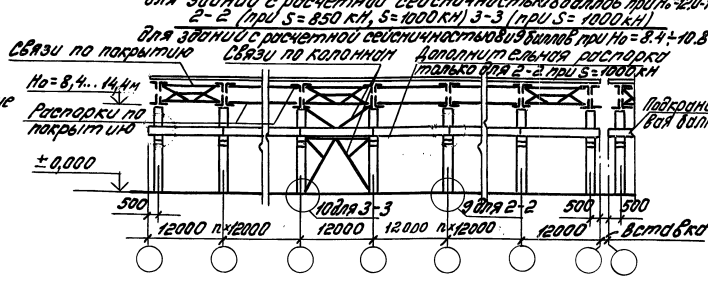


2-2; 3-3 (при S = 700 кН)

для зданий с расчетной сейсмичностью 8баллов при $H_0 = 12,0 \ldots 14,4$ м

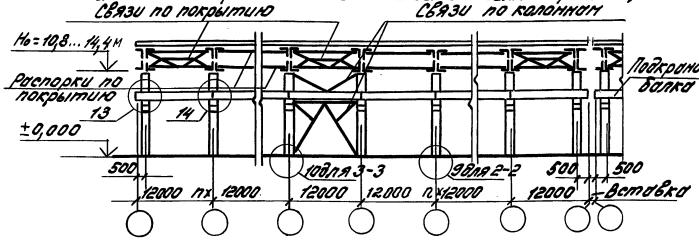
2-2 (при S = 850 кН, S = 1000 кН) 3-3 (при S = 1000 кН)

для зданий с расчетной сейсмичностью 8баллов при $H_0 = 8,4 \ldots 10,8$ м



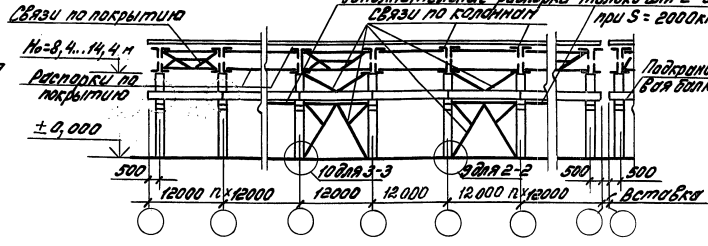
2-2; 3-3

для зданий с расчетной сейсмичностью 7баллов при $L = 30,36$ м



2-2 (при S = 1700 кН, S = 2000 кН); 3-3 (при S = 2000 кН)

для зданий с расчетной сейсмичностью 9баллов



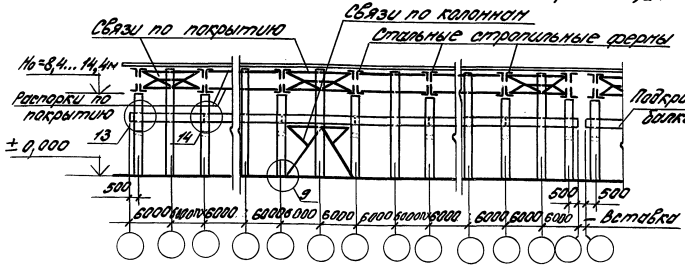
1. На схемах замаркированы узлы сопряжения колонн с фундаментами, железобетонных стропильных конструкций с колоннами, вертикальных связей по опорам железобетонных стропильных конструкций с колоннами и стропильными конструкциями, железобетонных подкрановых балок с колоннами, колонн продольного фахверка с плитами покрытия при железобетонных стропильных конструкциях
2. H_0 - 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 схемы 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, схемы их расположения и марки связей и распорок приведены на листах 5...7 данного документа. п.7...10 примечания см. лист 4.

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

При стальных стропильных конструкциях

4-4

для зданий с расчетной сейсмичностью 7 баллов при $L = 18; 24$

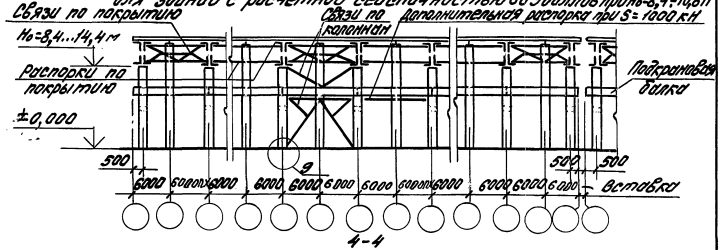


4-4 (при S = 700 кН)

для зданий с расчетной сейсмичностью 8 баллов при H_0 = 12,0 : 14,4м

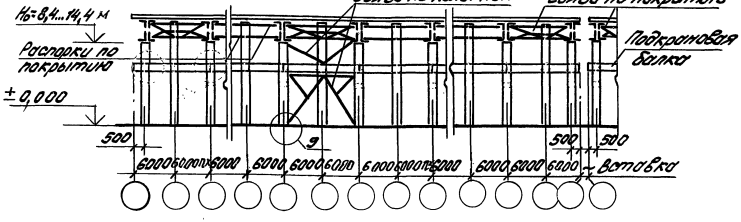
4-4 (при S = 850 кН и S = 1000 кН)

для зданий с расчетной сейсмичностью 8 и 9 баллов при H_0 = 8,4 ÷ 10,8м



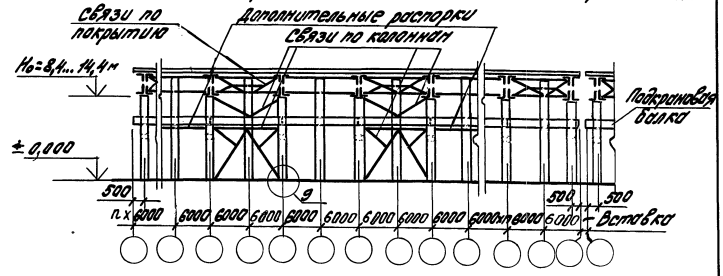
4-4

для зданий с расчетной сейсмичностью 9 баллов при $L = 30; 36$м



4-4

для зданий с расчетной сейсмичностью 9 баллов при S = 2000 кН

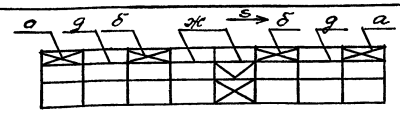
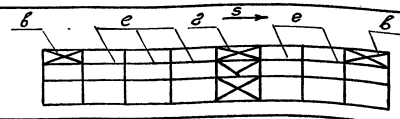
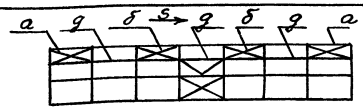
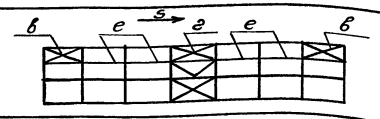
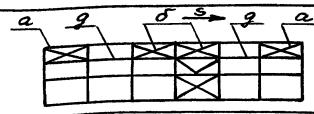
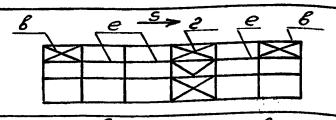
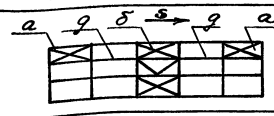
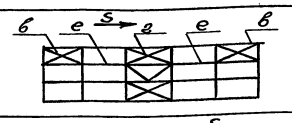
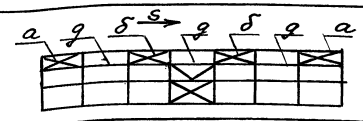
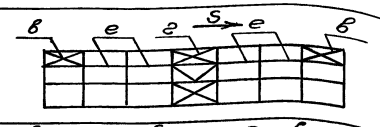
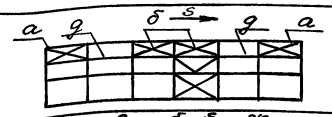
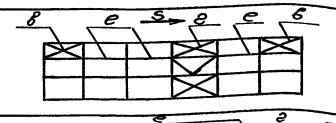
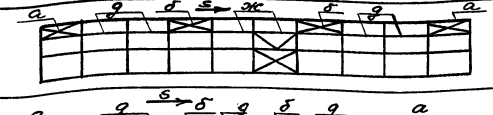
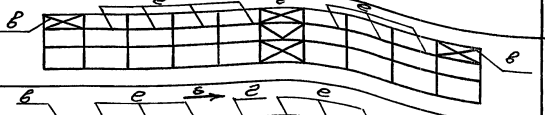
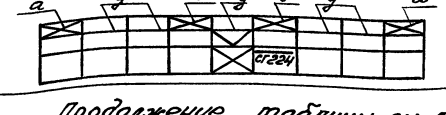
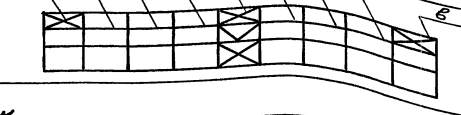


п. 1...6 примечания см. лист 3

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 фахверка и плит покрытия к стропильным конструкциям см. документы 1.400.1-20с.0-16.... 1.400.1-20с.0-26

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

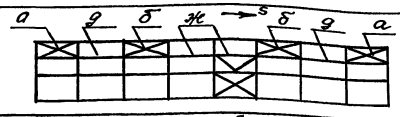
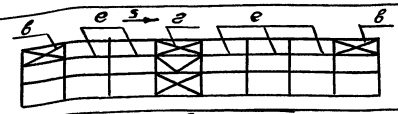
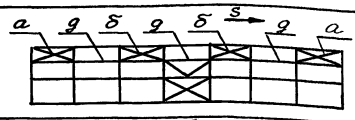
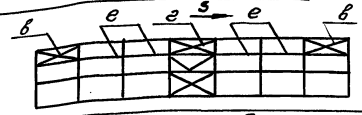
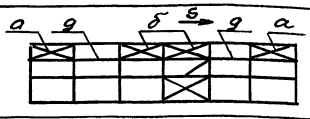
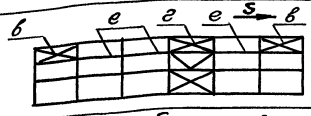
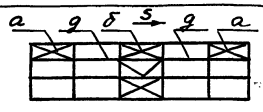
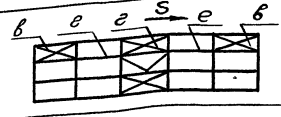
Схемы расположения и марки вертикольных связей и распорок по опорам железобетонных стропильных конструкций для зданий с опорными кранами и расчетной сейсмичностью 8 баллов при шаге стропильных конструкций 12м.

Высота этажа H_0, м	Пролет L, м	Длина блока L_y, м	К-во связей по опорам стропильных конструкций	Связи по покрытию для ряда колонн: Крайнего — Схемы продольных рам	Крайнего — Допускаемое значение опрокидывающих сейсмических сил S на ряд, кН	Среднего — К-во связей по опорам стропильных конструкций	Среднего — Схемы продольных рам	Среднего — Допускаемое значение продольной сейсмической силы 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.

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

Продолжение табл.

Высота этажа H_0, м	Пролет L, м	Длина блока L_y, м	Связи по покрытию для рядов колонн: Крайнего — К-во связей по опорам стропильных конструкций	Крайнего — Схемы продольной рамы	Крайнего — Допускаемое значение продольной сейсмической силы S на ряд, кН	Среднего — К-во связей по опорам стропильных конструкций	Среднего — Схемы продольной рамы	Среднего — Допускаемое значение продольной сейсмической силы S на ряд, кН
9,6	18	96	4		980	3		980
		84	4		980	3		980
		72	3		850	3		980
		60	3		850	3		980

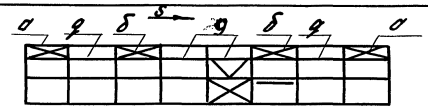
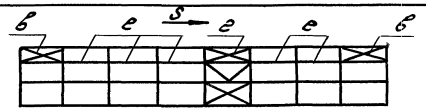
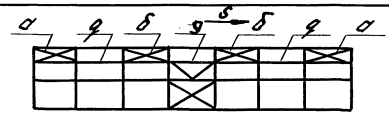
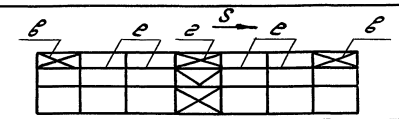
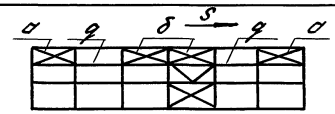
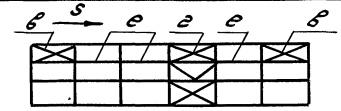
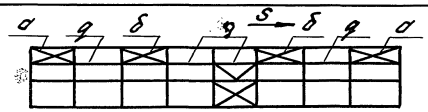
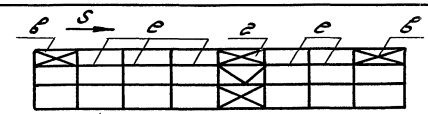
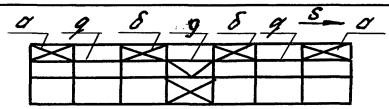
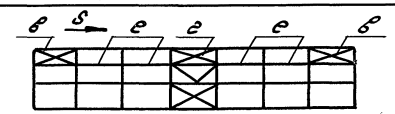
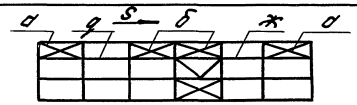
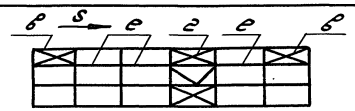
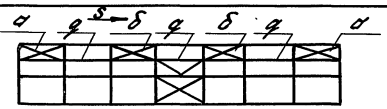
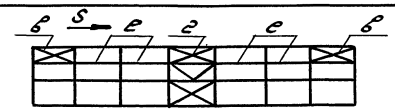
Ключ для подбора марок вертикальных связей и распорок по опорам железобетонных стропильных конструкций по схемам, приведенным на л. 5,6, 7 данного докум.

Условное обозначение 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_1=18м (все типоразмеры) L_2=24м (I типоразмер)	L_1=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	РВ 163	РС 163
е	РС 164	РС 164	РС 164	РВ 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.

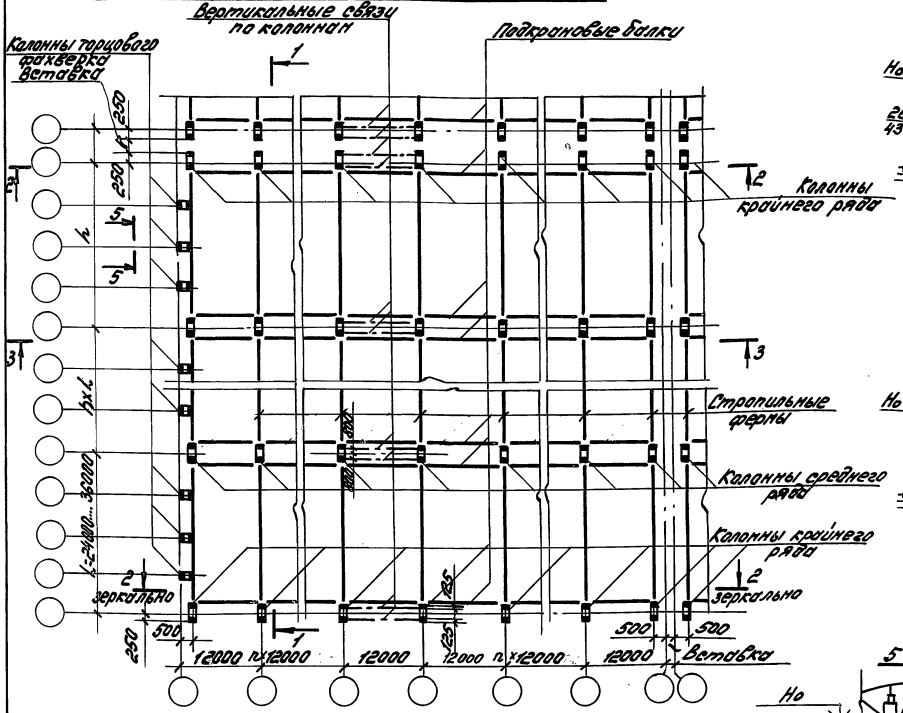
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Продолжение табл.

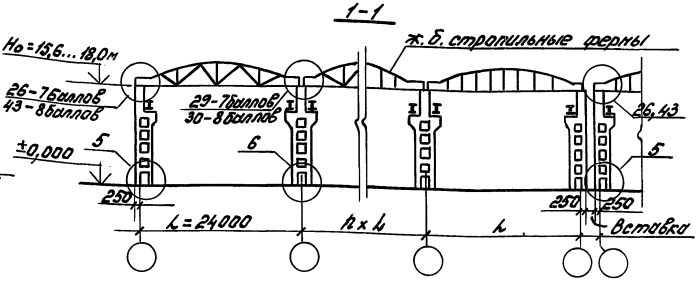
Высота этажа H_0, м	Пролет L_1, м	Длина блока L_y, м	Связи по покрытию для ряда колонн					
			Крайнего			Среднего		
			К-во связей по опорам стропильных конструкций	Схемы пролетной рамы	Допускаемое значение пролетной сейсмической силы S на рамку, кН	К-во связей по опорам стропильных конструкций	Схемы пролетной рамы	Допускаемое значение пролетной сейсмической силы S на рамку, кН
9,6	24,0	96	4		980	3		980
		84	4		980	3		980
		72	4		850	3		980
10,8	18,0	96	4		980	3		980
		84	4		980	3		980
		72	4		850	3		980
10,8	24,0	84	4		980	3		980
12,0	18,0; 24,0							
13,2	18,0							

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

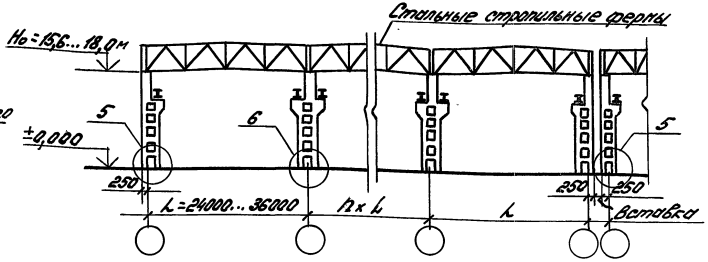
План здания при стеновых панелях длиной 12м



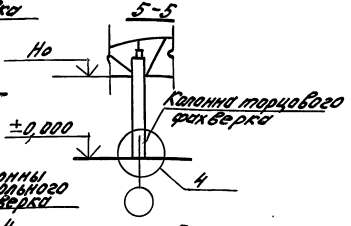
1-1



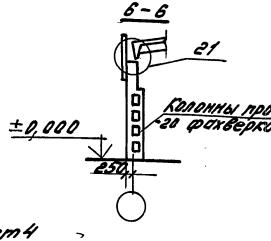
1-1



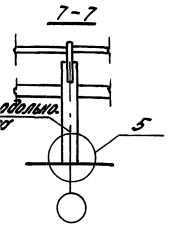
5-5



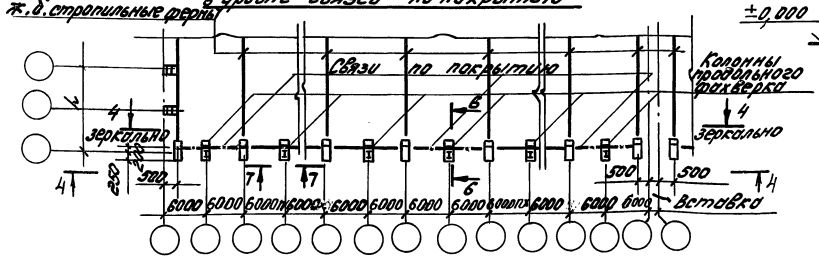
6-6



7-7



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



Примечания см. лист 4

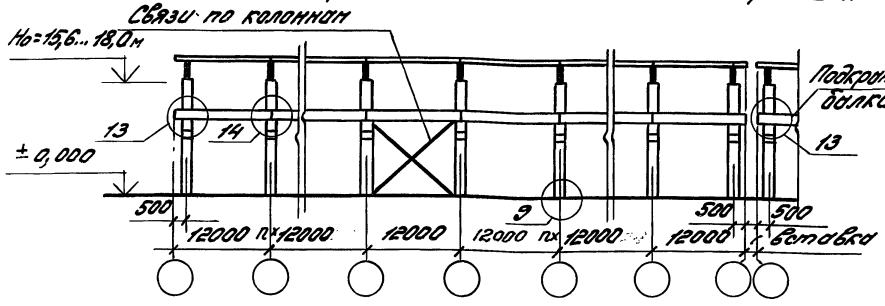
			1.400.1-20С.0-15		
Гл.инж.пр.	Кутырина		Конструктивные схемы каркасов зданий с мостовыми опорными кранами с высотой этажа 15,6...18,0м. Шаг колонн 12м	Стадия	Лист	Листов
Отдел.	Зарецкая			Р	1	4
Исполн.	Шарова			ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		
Провер.	Лисневец					
Н.контр.	Кутырина					

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

При железобетонных стропильных конструкциях

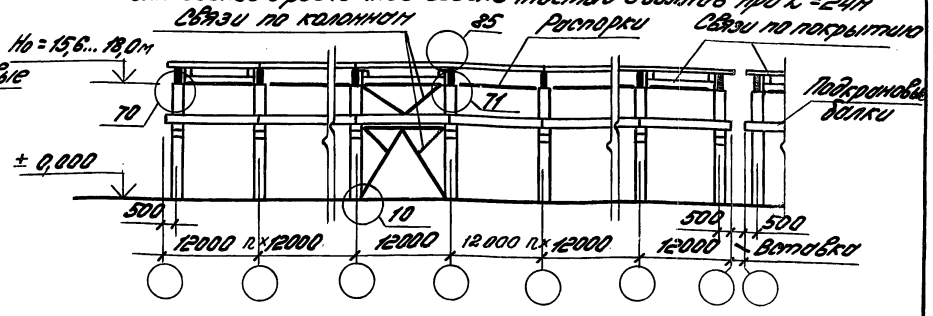
2-2

для зданий с расчетной сейсмичностью 7 баллов при L = 24м



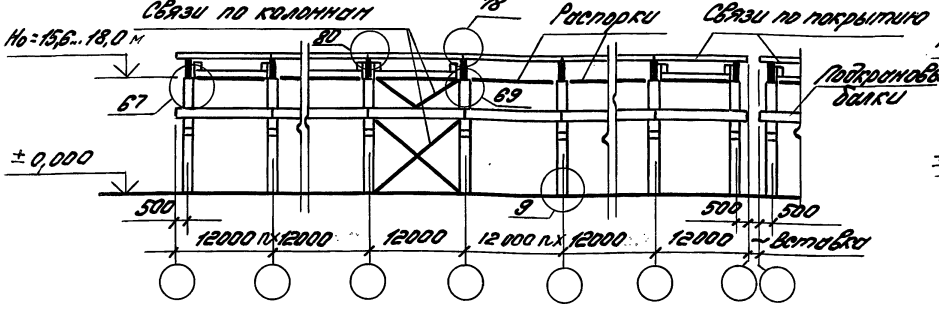
3-3

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



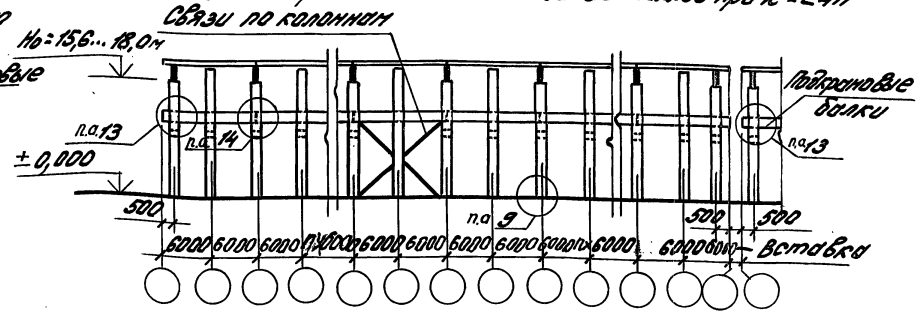
2-2

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



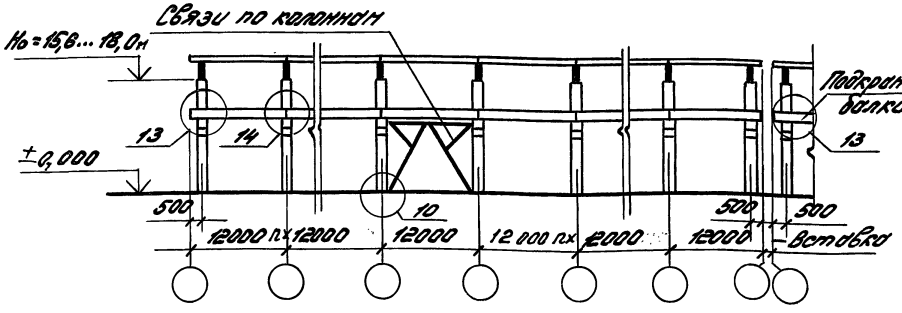
4-4

для зданий с расчетной сейсмичностью 7 баллов при L = 24м



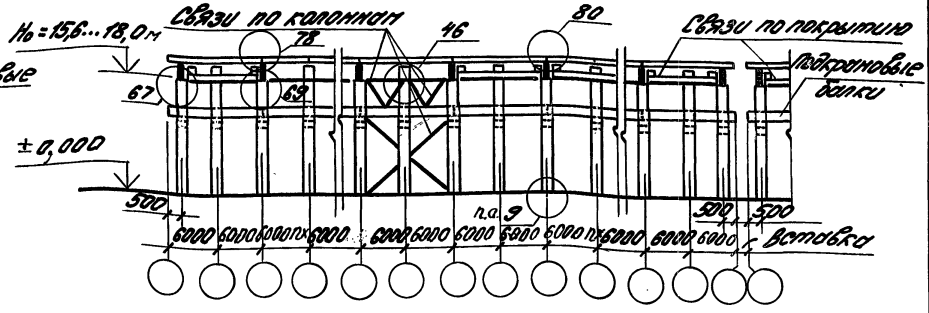
3-3

для зданий с расчетной сейсмичностью 7 баллов при L = 24м



4-4

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

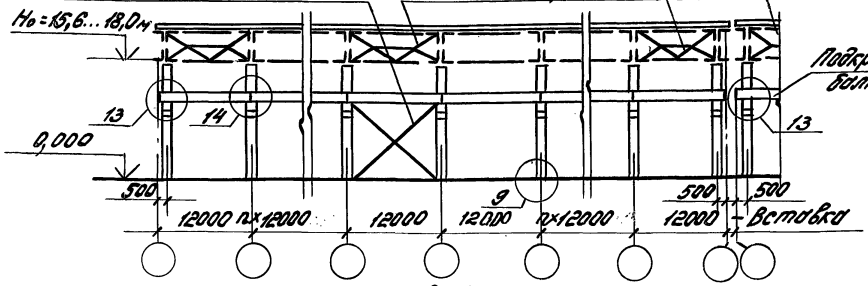


Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

При стальных стропильных конструкциях

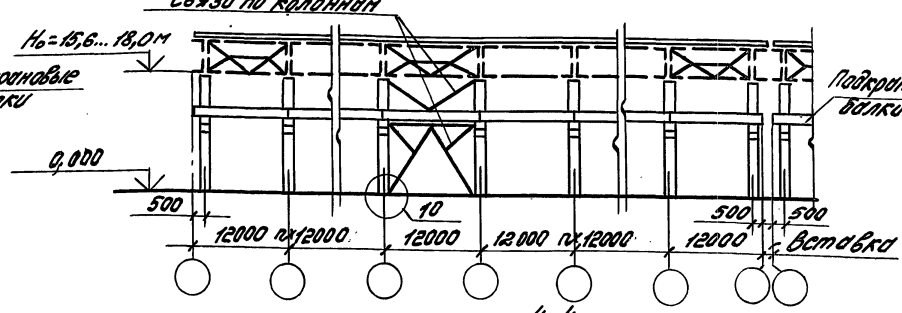
2-2

Для зданий с расчетной сейсмичностью 7 баллов при L = 24 м



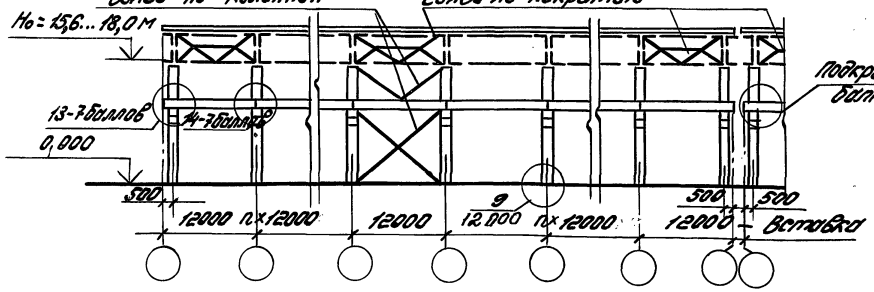
3-3

Для зданий с расчетной сейсмичностью 8 баллов



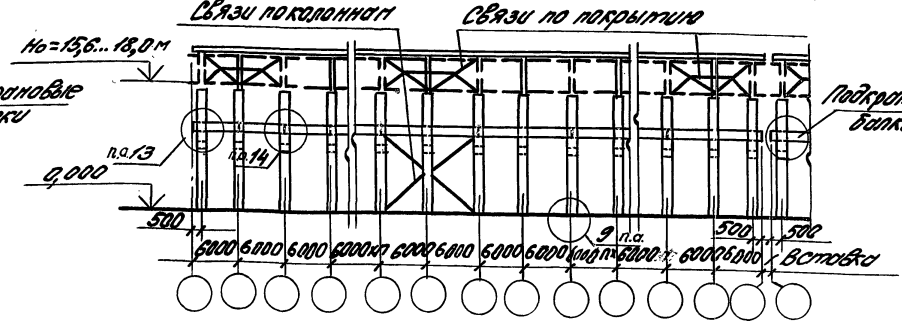
2-2

Для зданий с расчетной сейсмичностью 7 баллов при L = 30; 36 м
Для зданий с расчетной сейсмичностью 8 баллов при L = 24... 36 м



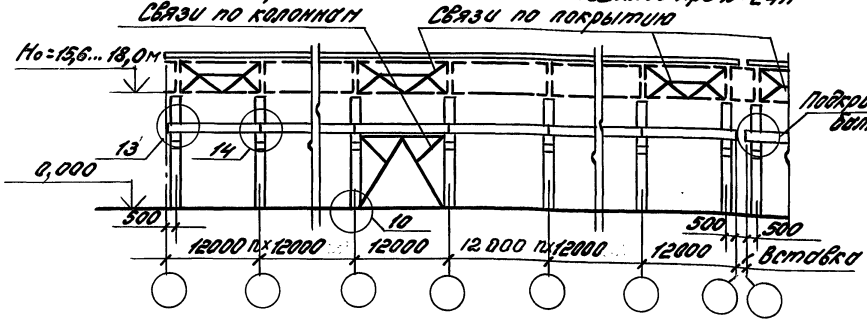
4-4

Для зданий с расчетной сейсмичностью 7 баллов L = 24 м



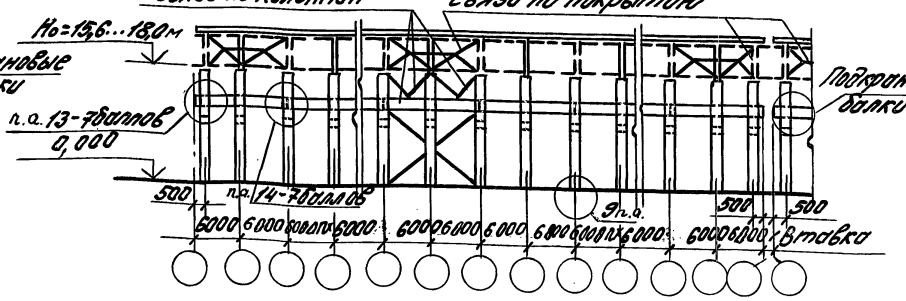
3-3

Для зданий с расчетной сейсмичностью 7 баллов при L = 24 м

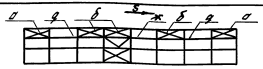
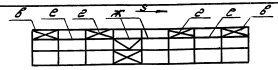
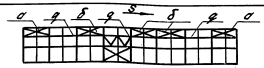


4-4

Для зданий с расчетной сейсмичностью 7 баллов при L = 30, 36 м
Для зданий с расчетной сейсмичностью 8 баллов L = 24... 36 м



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

Высота этажа H_0, м	Пролет L, м	Длина блока L_y, м	Связи по покрытию для ряда колонн					
			Крайнего			Среднего		
			К-во связей по опорам стропильных конструкций	Схемы продольной раны	Допускаемое значение продольной сейсмической силы S на ряд в кН	К-во связей по опорам стропильных конструкций	Схемы продольной раны	Допускаемое значение продольной сейсмической силы S на ряд в кН
15,6 16,8 18,0	24	96	5		1100	4		1100
			5		1100			

Длина стеновых панелей 12м

Длина стеновых панелей 6м

Ключ для подбора марок вертикальных связей и распорок по опорам железобетонных стропильных конструкций по схемам, приведенным на л. 2 данного документа

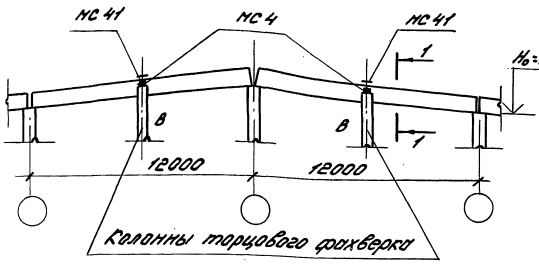
Условное обозначение марок связей и распорок	Марки распорок и вертикальных связей по опорам железобетонных стропильных конструкций серии		
	1.463.1-3/87	1.463.1-16	
		L=24м (I типоразмер)	L=24м (II, III типоразмеры)
	Серия, в которой разработаны рабочие чертежи марок вертикальных связей и распорок		
	1.400.1-20с, вып. 3		
а	СВ 167	СВ 200	СВ 167
б	СВ 168	СВ 201	СВ 168
в	СВ 169	СВ 202	СВ 169
г	СВ 171	СВ 204	СВ 171
д	РС 163	РС 163	РС 163
е	РС 164	РС 164	РС 164
ж	РС 165	РС 165	РС 165

1. На схемах замаркированы узлы сопряжения колонн с фундаментами, железобетонных стропильных конструкций с колоннами, вертикальных связей по опорам железобетонных стропильных конструкций с колоннами и стропильными конструкциями, железобетонных подкрановых балок с колоннами, колонн продольного фахверка с плитами покрытия при железобетонных стропильных конструкциях.
2. H_0 – 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 показана привязка к координационной оси вертикальных связей по опорам железобетонных стропильных конструкций. При стальных стропильных конструкциях эта привязка равна нулю.
6. Количество вертикальных связей по опорам стропильных конструкций и схемы их расположения на разрезах 2-2, 3-3 и 4-4 показаны условно.
7. Необходимое количество связей и схемы их расположения принимаются на основании расчетов в проекте здания с учетом п. пояснительной записки. Допускается в зданиях с расчетной сейсмичностью 8 баллов с длиной блока L≤96м и железобетонными стропильными конструкциями схемы расположения связей и их марки принимать по приведенным на данном листе.
8. Схемы расположения узлов крепления колонн торцового фахверка и плит покрытия к стропильным конструкциям см. документы 1.400.1-20с.0-16 .... 1.400.1-20с.0-26.

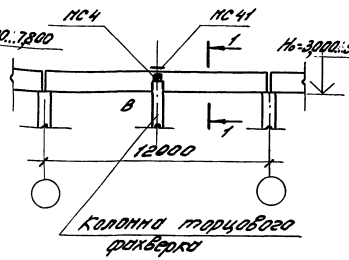
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв.

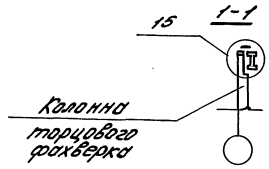
Балки по серии 1.462.1-1/88

Односкатные

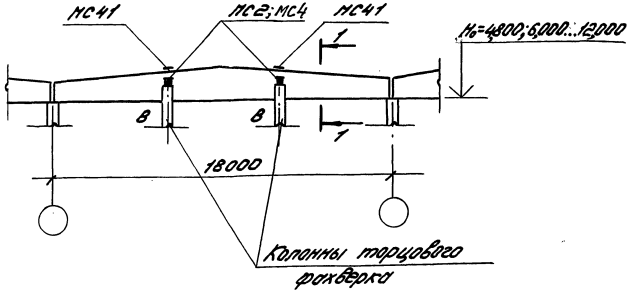


Для плоской кровли





Двускатные балки по сериям 1.462.1-3/89; 1.462.1-16/88



Ключ для подбора монтажных узлов и марок соединительных изделий для крепления колонн торцового фахверка к балкам

Серия балок	Пролет, м	Расположение монтажного узла	Номер монт. узла	Марка соединительного изделия
1.462.1-1/88	12	В	15	МС4
				МС41
1.462.1-3/89	18	В	15	МС2 МС41
1.462.1-16/88		В	15	МС4 МС41

1. H_0 – высота этажа здания.
2. Чертежи узлов приведены в выпуске 1
3. Марки соединительных изделий для крепления колонн торцового фахверка к балкам серии 1.462.1-16/88, приведенные в ключе, подобраны из условия применения фахверковых колонн с расстоянием от верха колонны до верха стропильной балки равным 300мм

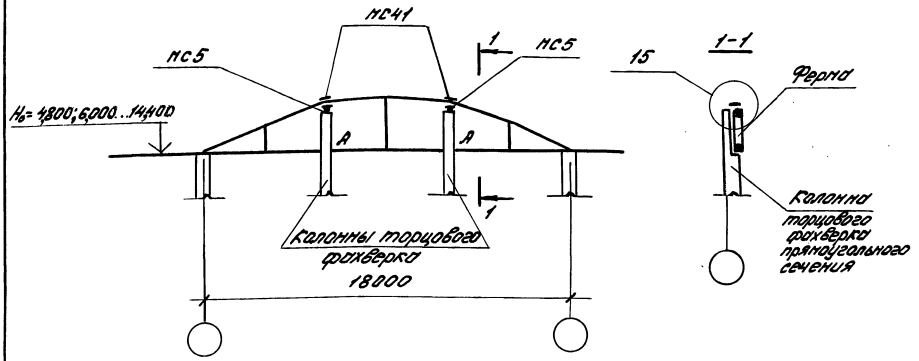
			1.400.1-20с.0-16
Гл.инж.пр.	Кутырина		Схемы расположения и ключ для подбора монтажных узлов и марок стальных изделий для крепления колонн торцового фахверка к односкатным и двускатным балкам
Разраб.	Зарецкая		
Испорн.	Шарова		
Провер.	Ананьева		
Н. контр.	Кутырина		

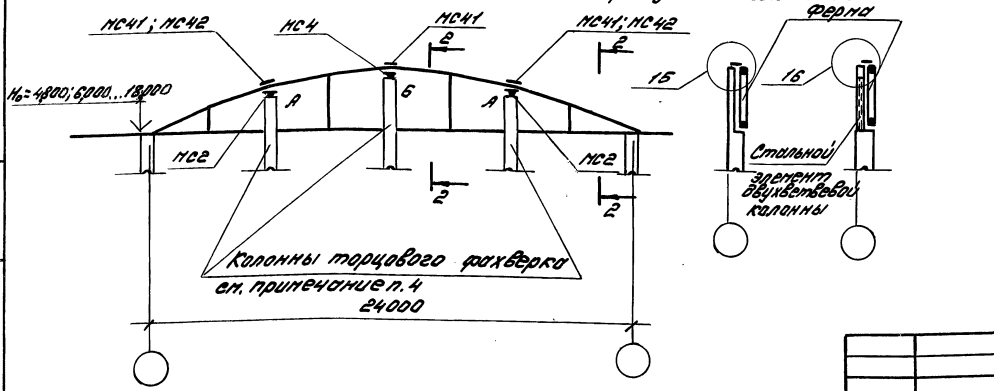
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

24842-01 75

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





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

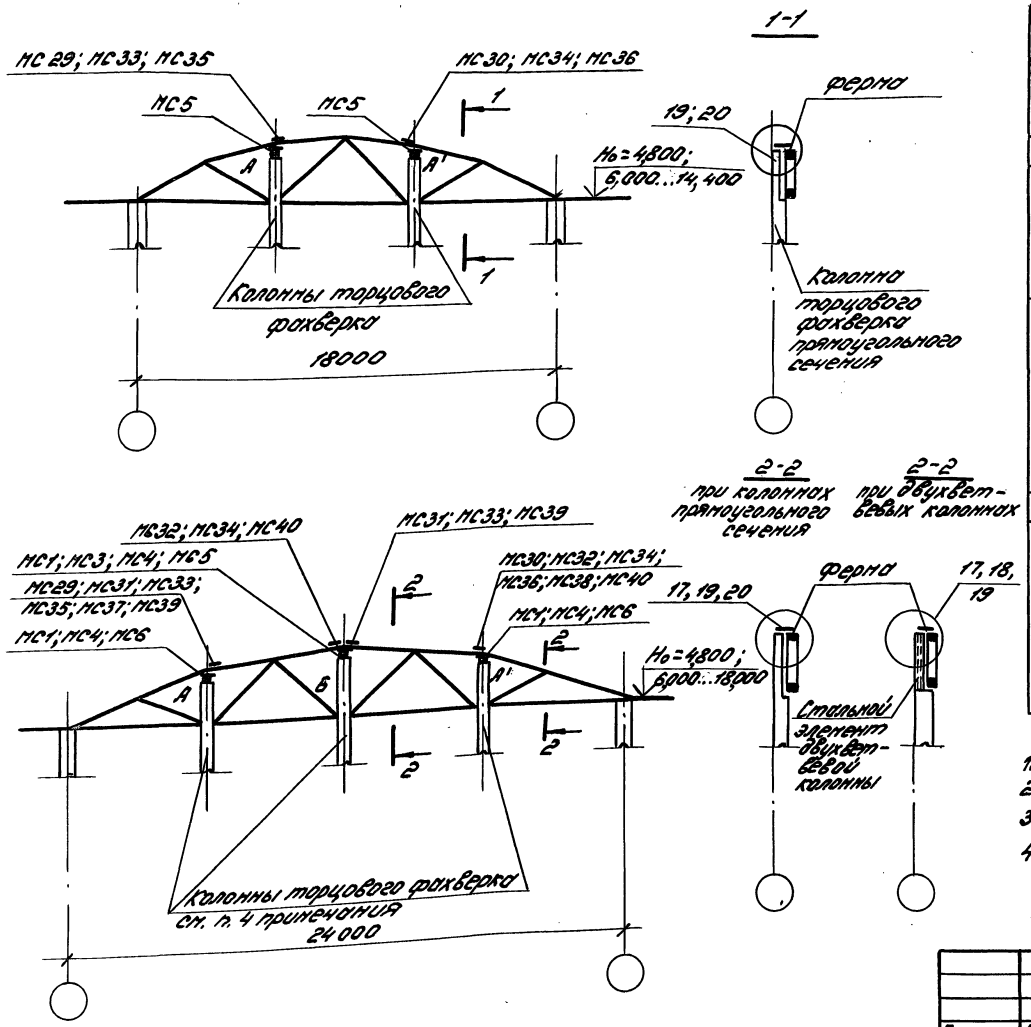
Пролет, м	Расположение монтажного узла	При колоннах прямоугольного сечения		При двухветвевых колоннах	
		Номер монтажного узла	Марка соединительного изделия	Номер монтажного узла	Марка соединительного изделия
18	А	15	МС5 МС41	—	—
24	А	15	МС2 МС41	16	МС42
	Б	15	МС4 МС41	16	МС41

1. H_0 – высота этажа здания
2. Безраскосные фермы приняты по серии 1.463.1-3/87 выпуски 2; 4.
3. Чертежи узлов приведены в выпуске 1
4. На схеме условно показаны колонны прямоугольного сечения

				1.400.1-20с.0-17			
Гл. инж. пр.	Кутырина			Схемы расположения и ключ для подбора монтажных узлов и марок стальных изделий для крепления колонн торцового фахверка к безраскосным фермам.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Зарецкая				Р		1
Исполн.	Шарова				ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		
Провер.	Аниньева						
Н. контр.	Кутырина						

24842-01 76

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



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

Пролет, м	Расположение монтажного узла	Типоразмер опалубки ферм I: Номер монт. узла	I: Марка соединит. изделия	II: Номер монт. узла	II: Марка соединит. изделия	III: Номер монт. узла	III: Марка соединит. изделия	IV: Номер монт. узла	IV: Марка соединит. изделия
При колоннах прямоугольного сечения									
18	А	19	МС5 МС29	19	МС5 МС29	20	МС33	20	МС35
	А'	19	МС5 МС30	19	МС5 МС30	20	МС34	20	МС36
24	А	19	МС4 МС29	19	МС6 МС33	20	МС35	19	МС1 МС31
	Б	17	МС1 МС33 МС34	17	МС3 МС33 МС34	17	МС4 МС31 МС32	17	МС5 МС31 МС32
	А'	19	МС4 МС30	19	МС6 МС34	20	МС36	19	МС1 МС32
При двухветвевых колоннах									
24	А	19	МС1 МС33	19	МС3 МС33	19	МС4 МС37	19	МС5 МС39
	Б	17	МС3 МС33 МС34	17	МС5 МС33 МС34	18	МС39 МС40	18	МС33 МС34
	А'	19	МС1 МС34	19	МС3 МС34	19	МС4 МС38	19	МС5 МС40

1. H_0 - 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.

Гл. инж. пр.	Кутырина		
Разраб.	Зарецкая		
Исполн.	Шарова		
Провер.	Анюшева		
Н. контр.	Кутырина		

1.400.1-20с.0-18

Схемы расположения и ключ для подбора монтажных узлов и марок стальных изделий для крепления колонн торцового фахверка к сегментным фермам

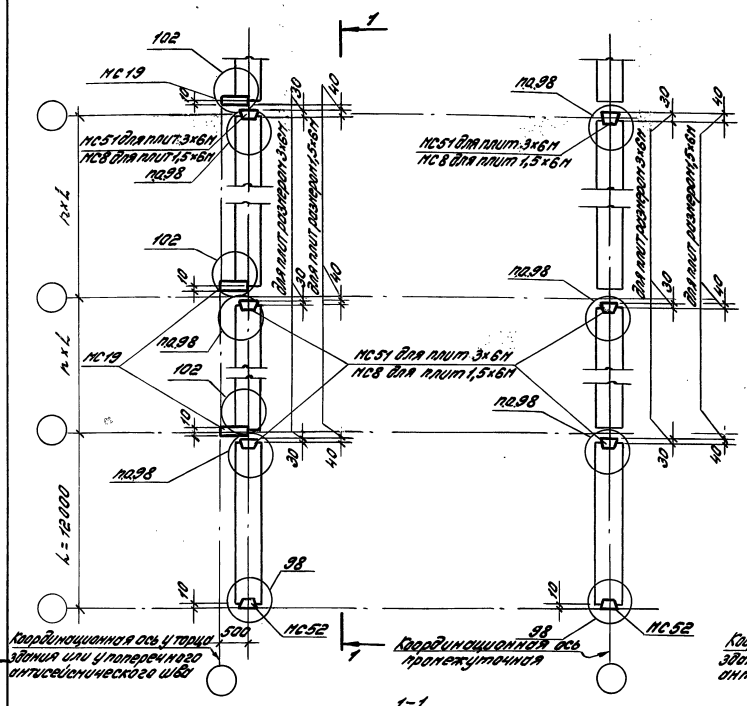
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПромзданий

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

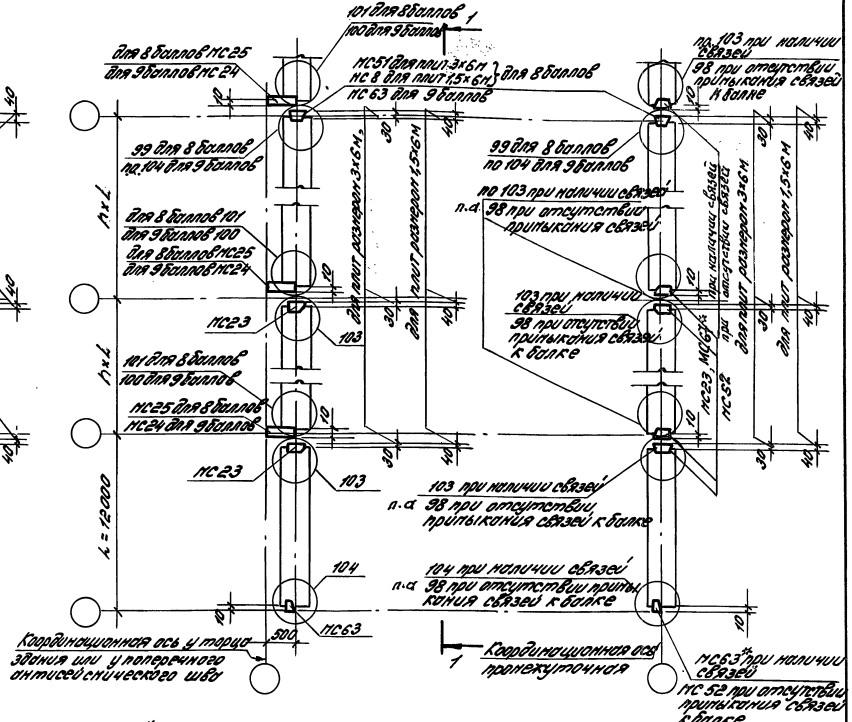
Балки односкатные по серии 1.462.1-1/88

Для зданий с расчетной сейсмичностью 7 баллов



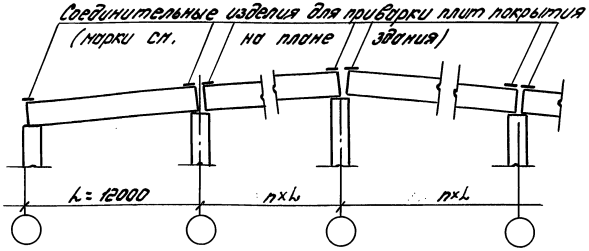
1-1

Для зданий с расчетной сейсмичностью 8 и 9 баллов



* При наличии связей в 2-х смежных швах (см. балки, расположенные по промежуточным координационным осям) пс63 не устанавливается, а вместо пс23 устанавливается пс67

Соединительные изделия для привязки плит покрытия (марки см. на плане здания)



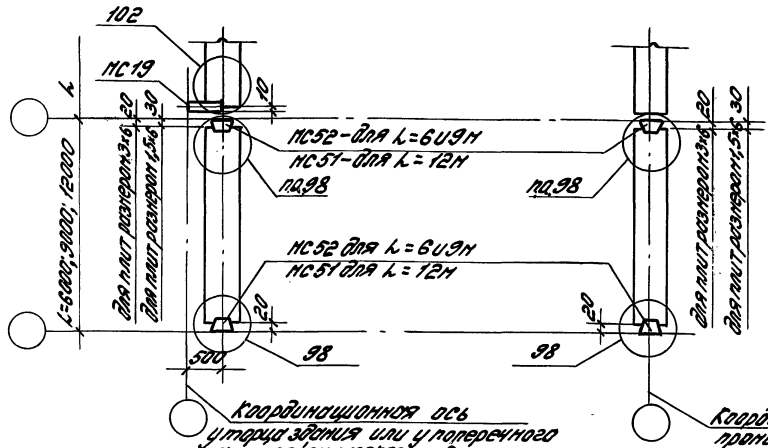
Гл. инж. пр.	Кутырина		1.400.1-20с.0-19		
Разраб.	Зарецкая		Схемы расположения узлов привязки стальных изделий для крепления плит покрытия к стропильным балкам при сейсмичности 7,8 и 9 баллов	Стадия: Р	Лист: 1	Листов: 2
Исполн.	Шорова			ЦНИИПРОЗДАНИЙ		
Провер.	Аникиева					
Н. контр.	Кутырина					

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

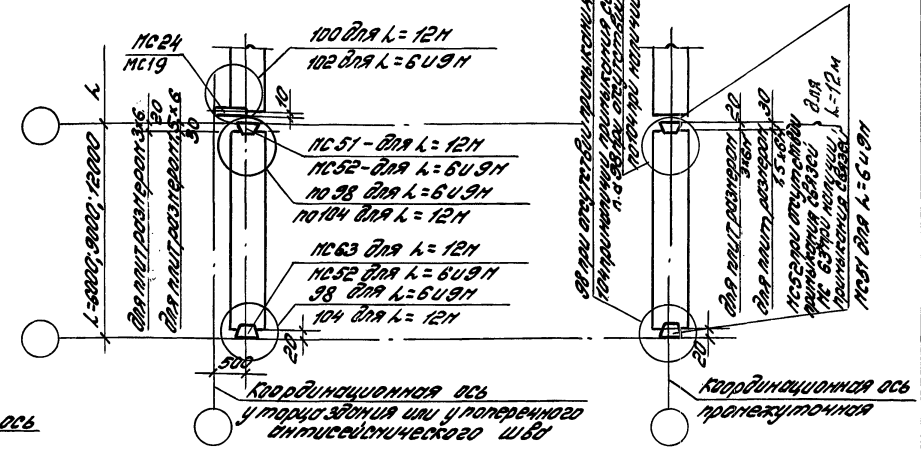
24842-01 78

Балки с параллельными поясами по сериям 1.462.1-1/88 и 1.462.1-10/89

Для зданий с расчетной сейсмичностью 7 баллов

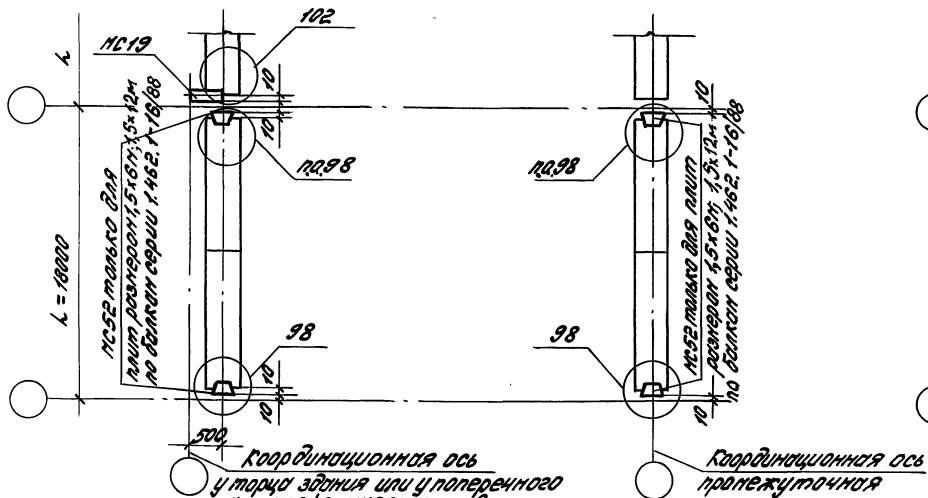


Для зданий с расчетной сейсмичностью 8 и 9 баллов

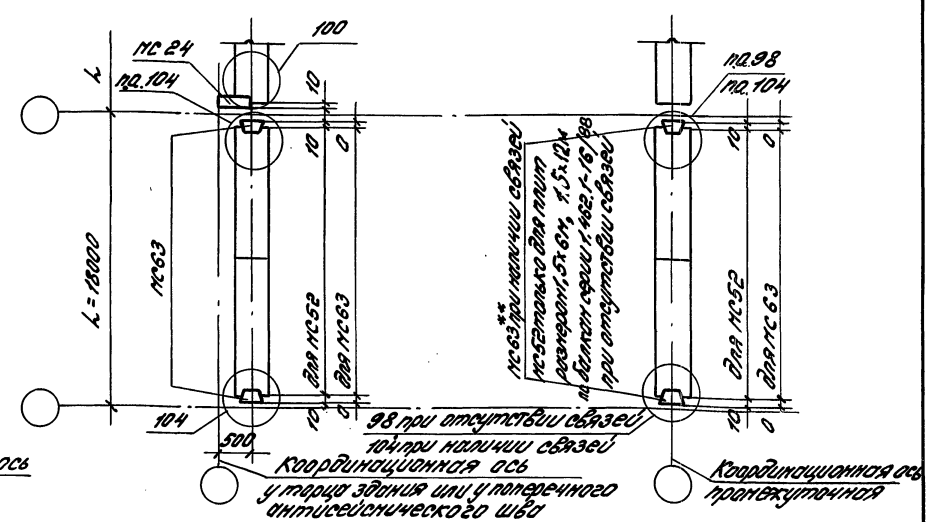


Балки двускатные по сериям 1.462.1-3/89; 1.462.1-16/88

Для зданий с расчетной сейсмичностью 7 баллов



Для зданий с расчетной сейсмичностью 8 баллов



* При наличии связей в 2х смежных шагах МС 63 не устанавливается.
** При наличии связей в 2х смежных шагах МС 63 не устанавливается по крайним рядам колонн.

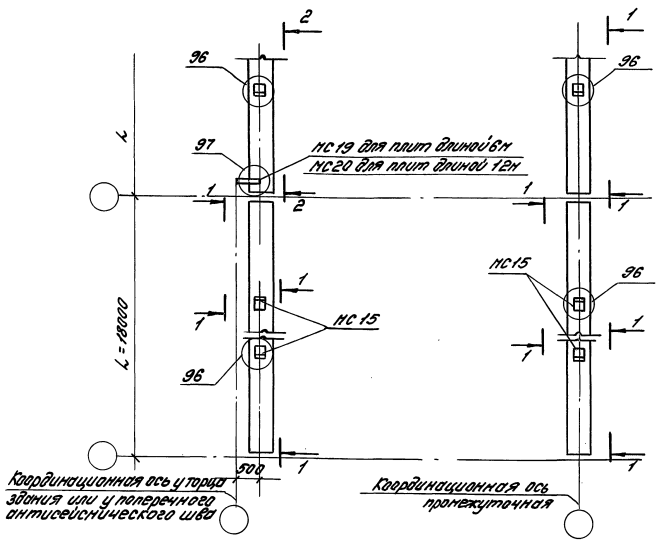
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

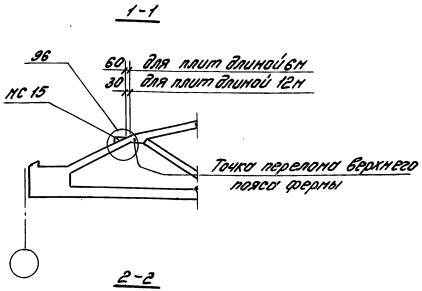
1.400.1-20с.0-19

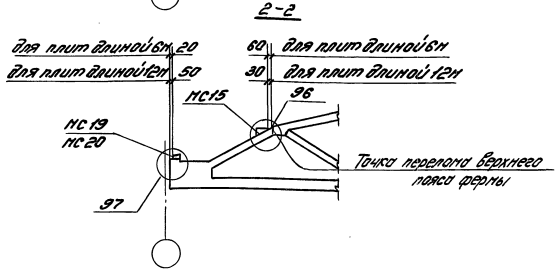
Лист 2

Фермы сегментные по серии 1.463.1-16; L = 18м

для зданий с расчетной сейсмичностью 7 и 8 баллов







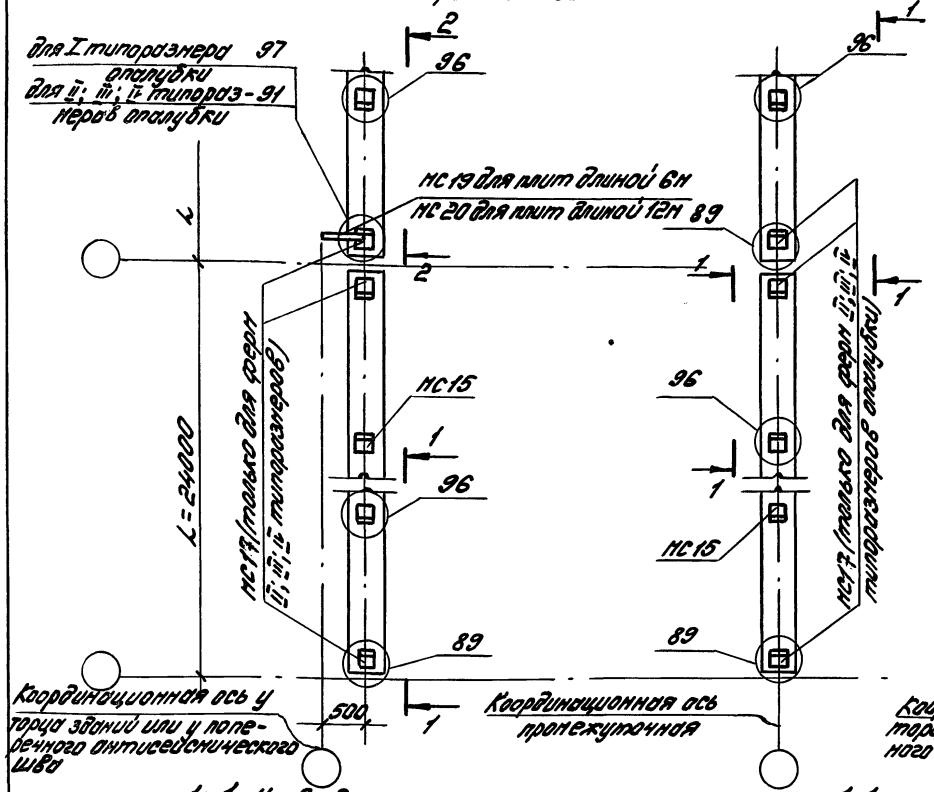
				1.400.1-20с.0-20			
Гл.инж.пр.	Купырина			Схемы расположения узлов приборки стальных изделий для крепления плит покрытия к фермам при сейсмичности 7 и 8 баллов	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Зорецкая				Р	1	4
Испол.	Шарова				ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		
Провер.	Зорецкая						
Н.контр.	Купырина						

24842-01 80

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

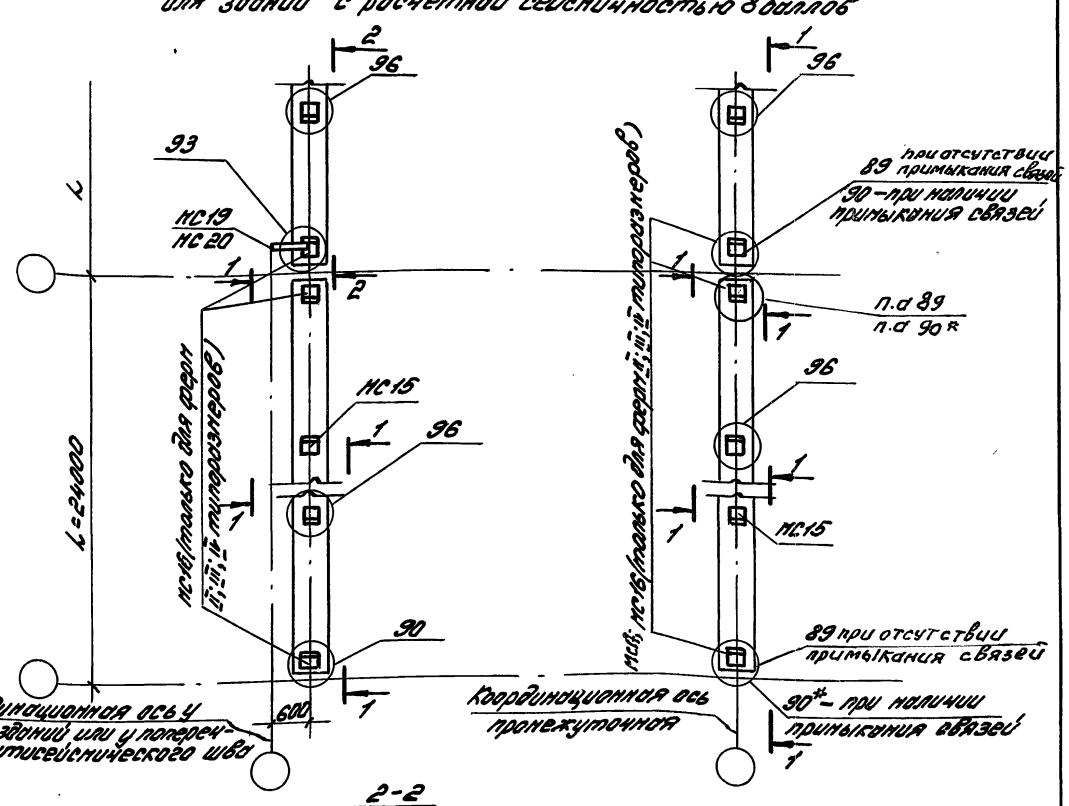
Фермы сегментные по серии 1.463.1-16; L = 24м

для зданий с расчетной сейсмичностью 7 баллов



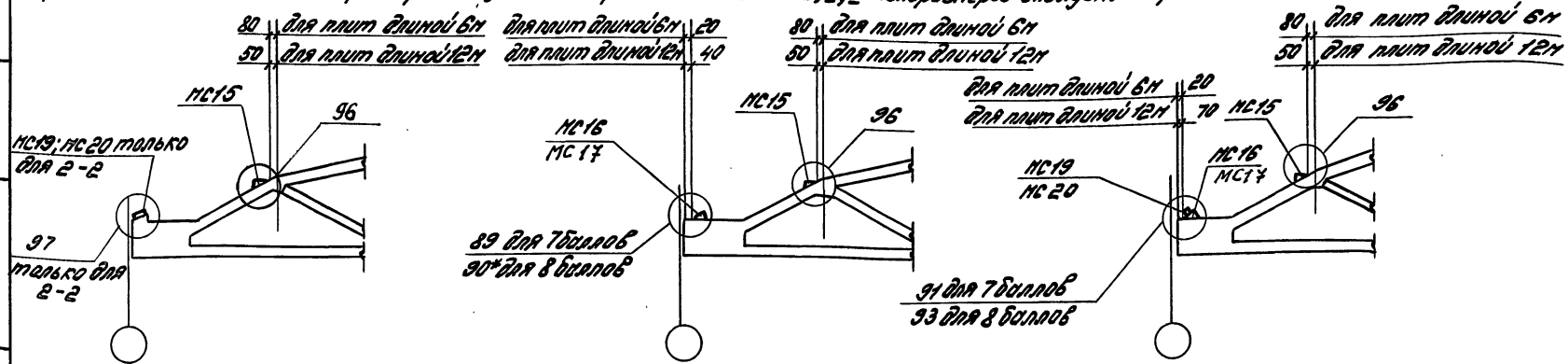
1-1 и 2-2 при 7 и 8 баллах для I типоразмера опалубки

для зданий с расчетной сейсмичностью 8 баллов



1-1 при 7 и 8 баллах для II; III; IV типоразмеров опалубки

2-2 при 7 и 8 баллах для II; III; IV типоразмеров опалубки

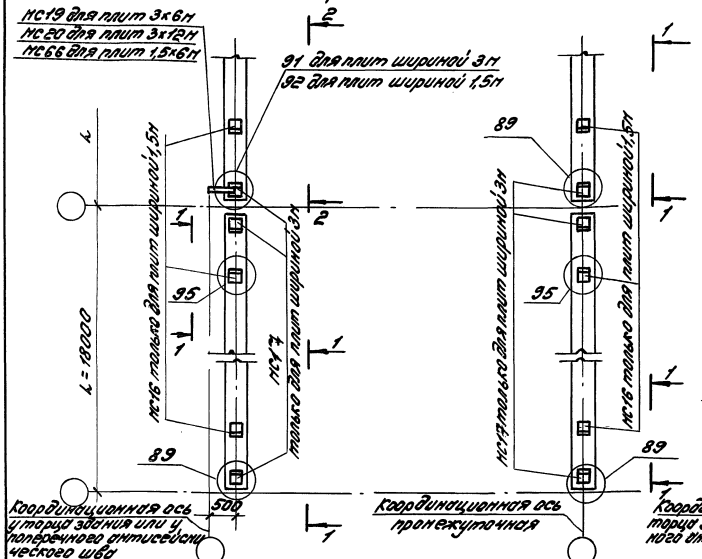


* При наличии связей в 2-х смежных шагах у крайнего ряда колонн узел 90 должен быть заменен на узел 105 с заменой соединительного элемента МС16 на МС15

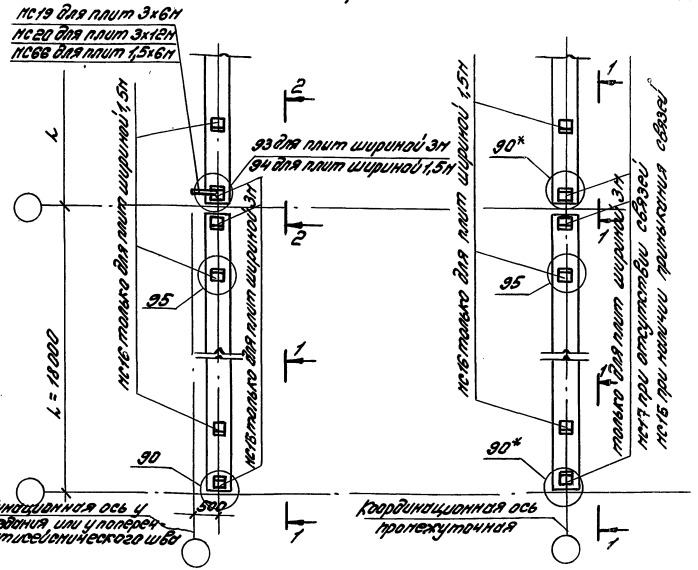
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Фермы безраскосные по серии 1.463.1-3/87; L = 18 м

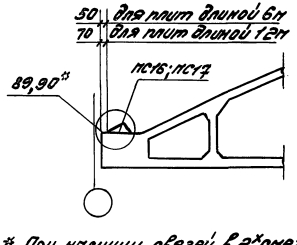
для зданий с расчетной сейсмичностью 7 баллов



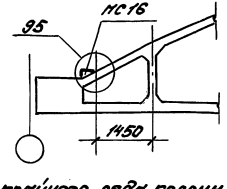
для зданий с расчетной сейсмичностью 8 баллов



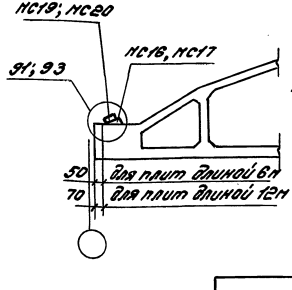
1-1 для плит шириной 3 м



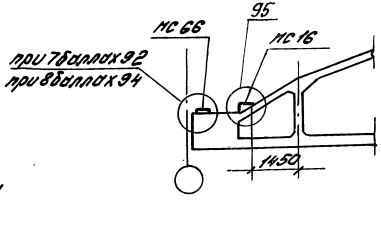
1-1 для плит шириной 1,5 м



2-2 для плит шириной 3 м



2-2 для плит шириной 1,5 м

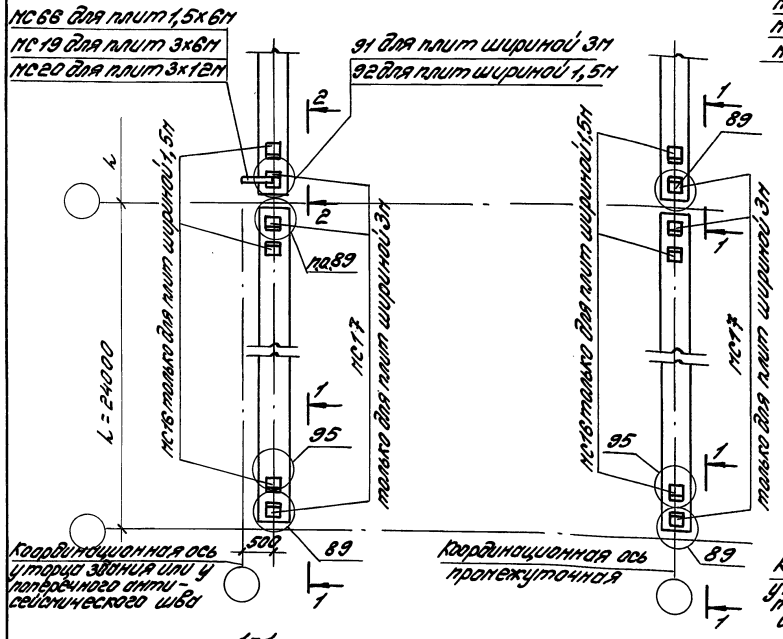


Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

1.400.1-20с.0-20	Лист 3

Фермы безраскосные по серии 1.463.1-3/87, l=24м

Для зданий с расчетной сейсмичностью 7 баллов

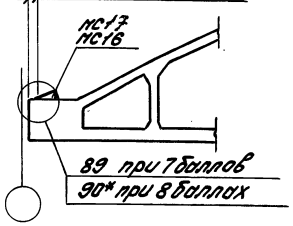


1-1

Для плит шириной 3м

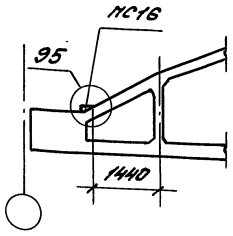
30 для плит длиной 6м

50 для плит длиной 12м

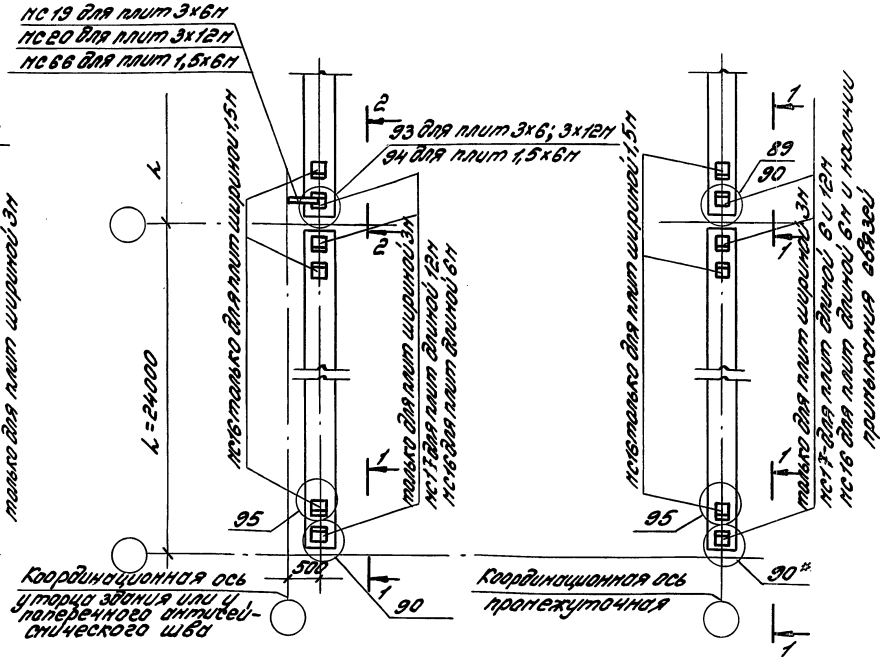


1-1

Для плит шириной 1,5м

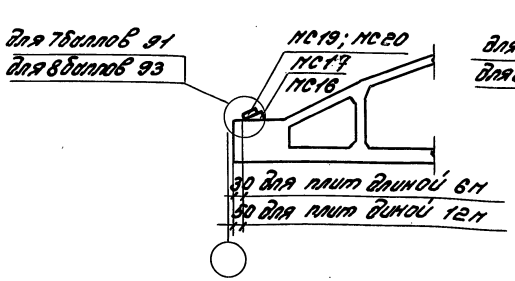


Для зданий с расчетной сейсмичностью 8 баллов



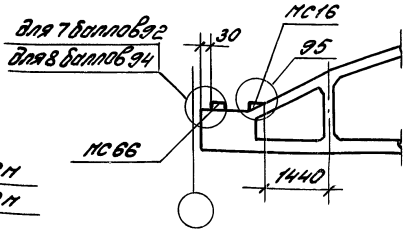
2-2

Для плит шириной 3м



2-2

Для плит шириной 1,5м

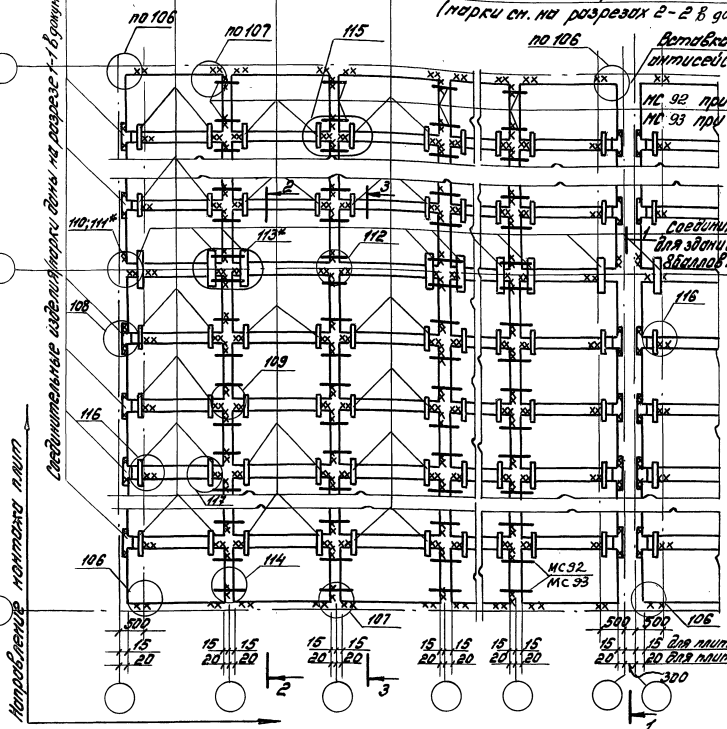


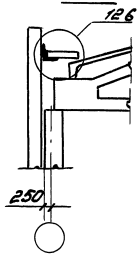
* См. лист 3 данного документа.

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

Схема расположения узлов

Соединительные изделия только для зданий с расчетной сейсмичностью 9 баллов (марки см. на разрезах 2-2 в докум. -23...-25)

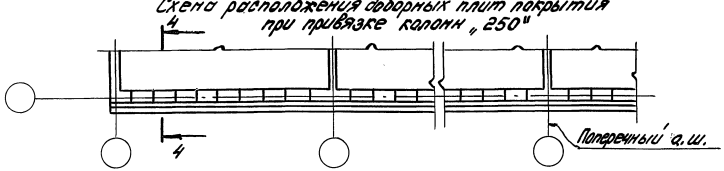




1. Чертежи узлов приведены в выпуске 1 данной серии
2. На схемах расположения плит условно не показаны сборные каркасы, устанавливаемые в продольных швах между плитами, симметрично относительно стропильной конструкции.
3. На схемах условно не показаны сборные каркасы, устанавливаемые в покрытиях с фермами в уширенных продольных швах между плитами на всю длину продольных швов. Маркировка узлов установки каркасов дана на разрезах 3-3 докум. -23, -26.
4. Данный лист см. совместно с документами 1.400.1-20С.0-23...1.400.1-20С.0-26
5. Высоту сборных швов (Δh) крепления плит к стропильным конструкциям принимать:
   Δh = 8мм в зданиях с расчетной сейсмичностью 8 и 9 баллов;
   Δh = 6мм в зданиях с расчетной сейсмичностью 7 баллов.
   Исключение составляют здания с расчетной сейсмичностью 7 баллов с высотой этажа H_0 = 12,8...13,0м и пролетом L = 24м, в которых в случае применения плит длиной 12м 1-го типоразмера, высота сборного монтажного шва должна быть Δh = 8мм.

* Узлы 114 и 113 - только для зданий с расчетной сейсмичностью 8 баллов при пролетах L = 18 и 24м в месте установки вертикальных связей по покрытию

Схема расположения доборных плит покрытия при привязке колонн „250"



Гл.инж.пр.	Кутырина		
Разраб.	Зорецкая		
Исполн.	Шарова		
Провер.	Зорецкая		
Н.контр.	Кутырина		

1.400.1-20с.0-21

Схема расположения узлов сопряжения плит покрытия со стропильными конструкциями

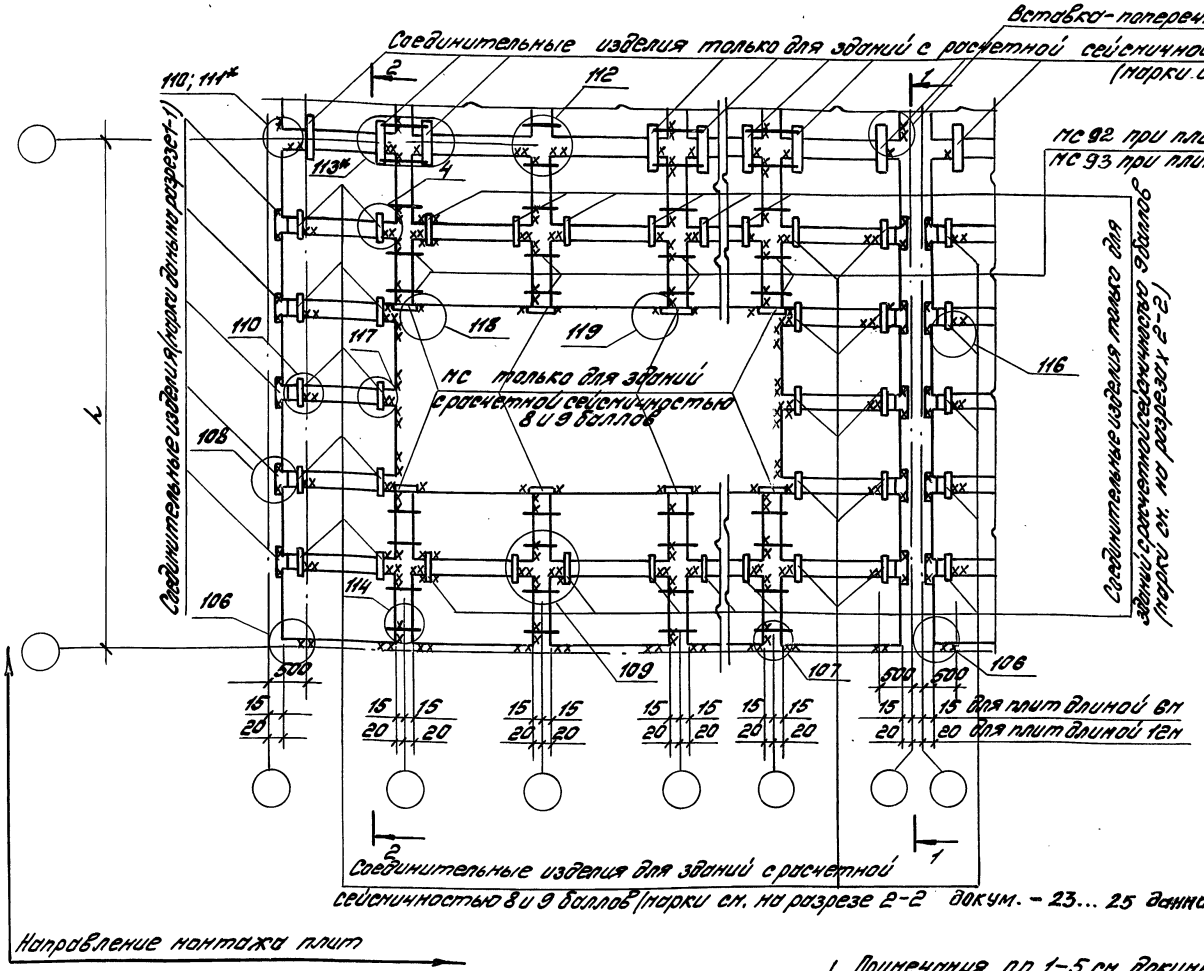
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

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

24842-01 84

Схема расположения узлов



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

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

				1.400.1-20с.0-22	
Гл.инж.пр.	Кутырина			Схема расположения узлов сопряжения плит покрытия со стропильными конструкциями для зданий с фонарями	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 1
Разраб.	Зарецкая				ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Исполн.	Шарова				
Провер.	Зарецкая				
Н.контр.	Кутырина				

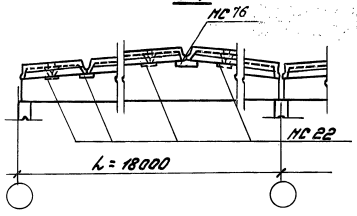
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Для плит, уложенных по двускатным балкам по сериям 1.462.1-3/89.и 1.462.1-16/88

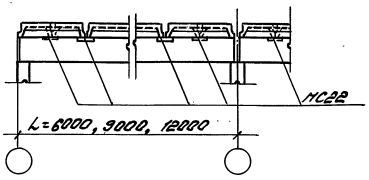
Для плит, уложенных по балкам с параллельными поясами по сериям 1.462.1-1/88 и 1.462.1-10/89

Для плит, уложенных по односкатным балкам по серии 1.462.1-1/88

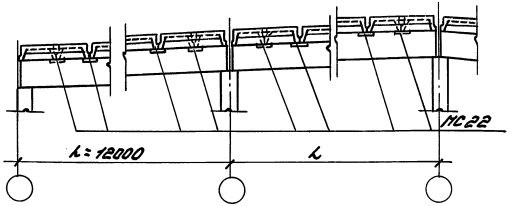
1-1



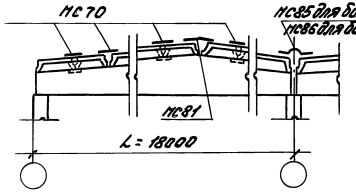
1-1



1-1

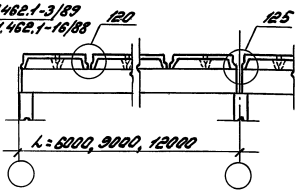


2-2

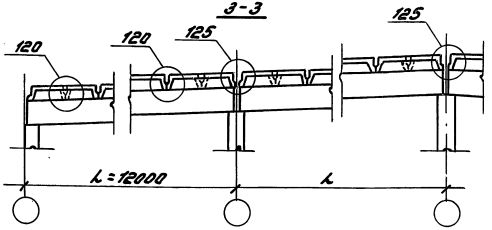


МС85 для балок серии 1.462.1-3/89
МС86 для балок серии 1.462.1-16/88

3-3

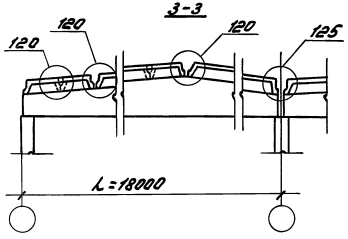


3-3

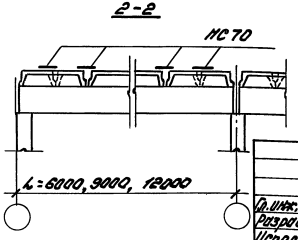


Для плит, уложенных по балкам с параллельными поясами по серии 1.462.1-1/88

3-3



2-2



1. Данный лист см. совместно с документами 1.400.1-20с.0-21 и 1.400.1-20с.0-22.
2. На разрезах пунктиром обозначены плиты шириной 1,5м и соответствующие соединительные изделия к ним.

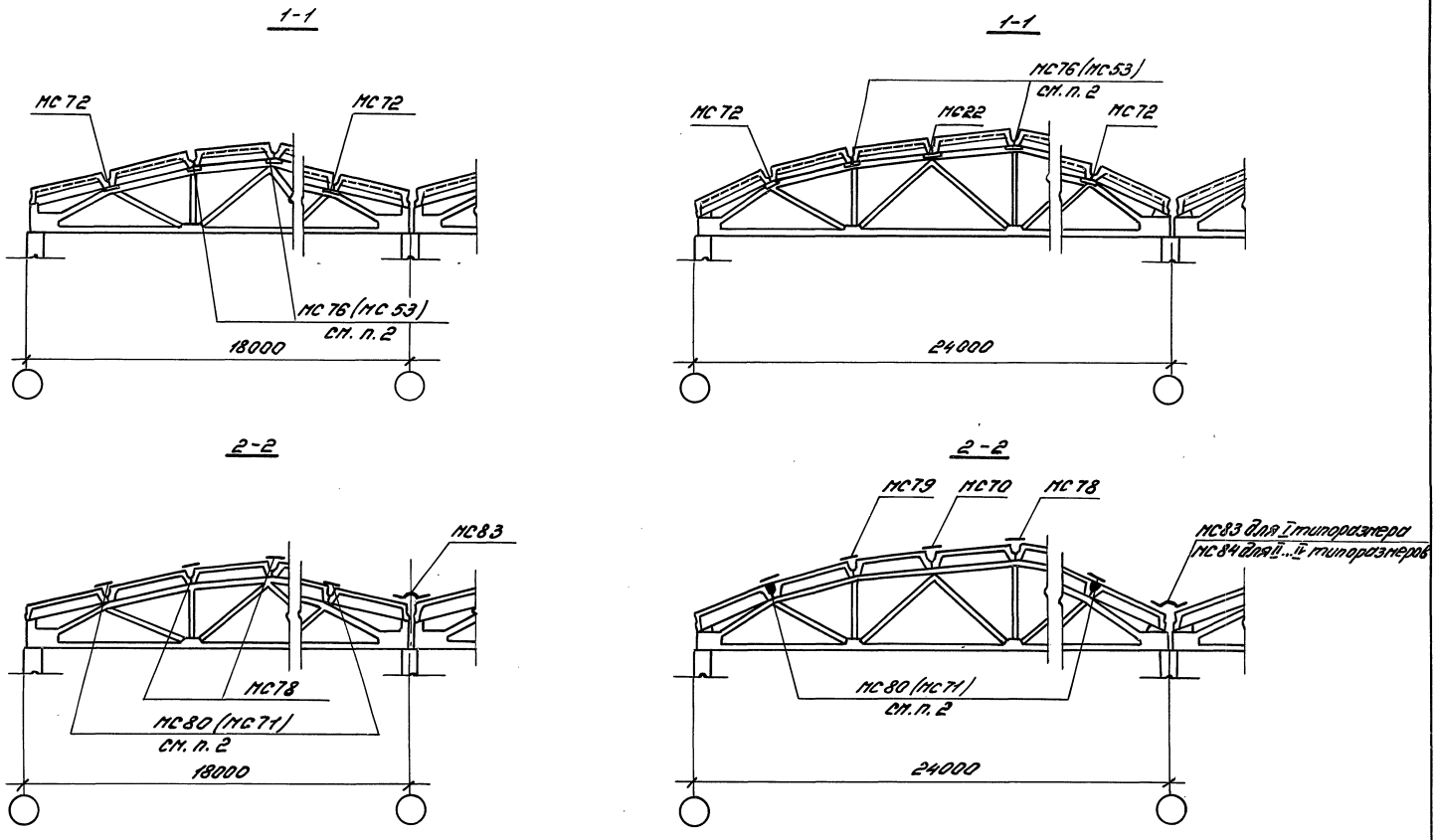
			1.400.1-20с.0-23
Гл.инж.пр.	Кутырина		Схемы маркировки узлов соединения плит покрытия со стропильными конструкциями. Разрезы 1-1; 2-2; 3-3 для плит, уложенных по балкам
Разраб.	Зорецкая		
Исполн.	Шорова		
Провер.	Зорецкая		
Н.контр.	Кутырина		

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОКЛАДНИЙ

24842-01 86

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



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.

Гл. инж. пр.	Кутырина			1.400.1-26С.0-24
Разраб.	Зарецкая			Схемы маркировки узлов сопряжения плит покрытия со стропильными конструкциями. Разрезы 1-1 и 2-2 для плит, уложенных по сегментным ферман
Исполн.	Шарова			
Провер.	Зарецкая			
Н. контр.	Кутырина			

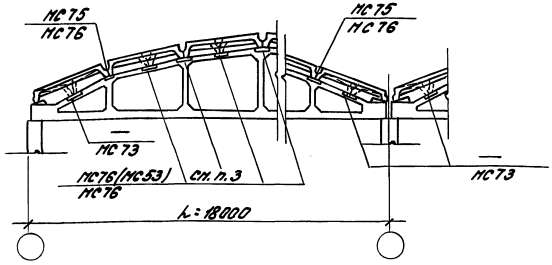
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

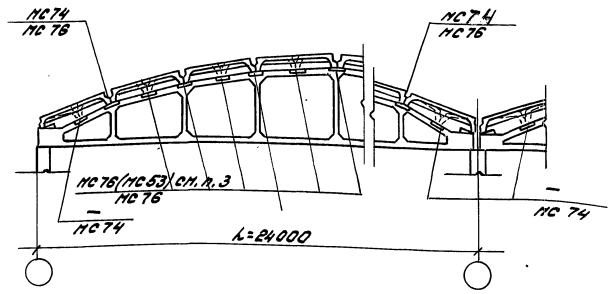
24842-01 87

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

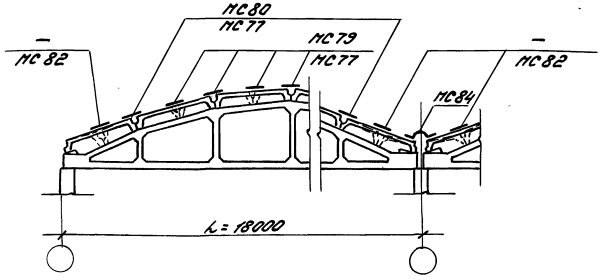
1-1



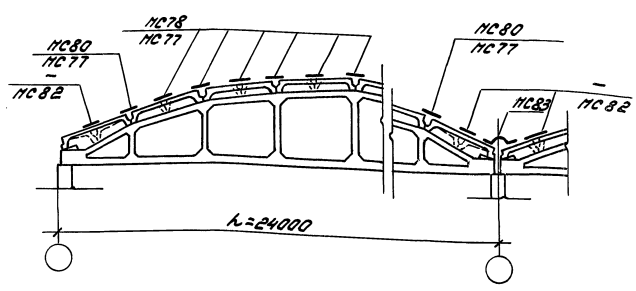
1-1



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. Марки соединительных изделий, указанные в числителе, даны для плит шириной 3 м, в знаменателе – для плит шириной 1,5 м.
3. В скобках даны марки соединительных изделий для плит длиной 12 м, без скобок – для плит длиной 6 м.
4. Пунктиром обозначены плиты шириной 1,5 м и соответствующие соединительные изделия к ним.

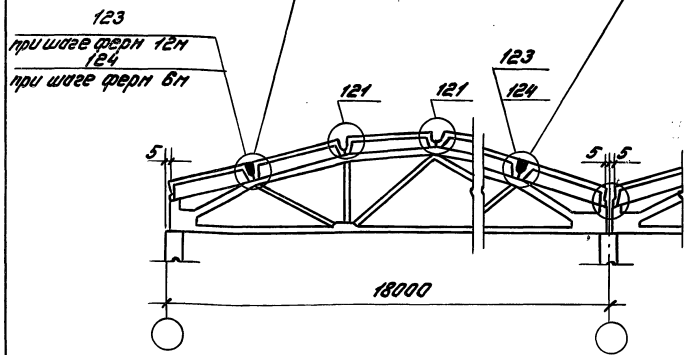
				1.400.1-20С.0-25	
Гл.инж.пр.	Кутырина			Схемы расположения узлов сопряжения плит покрытия со стропильными конструкциями. Разрезы 1-1 и 2-2 для плит, уложенных по безраскосным фермам.	Стадия: Р; Лист: —; Листов: 1
Разраб.	Зорецкая				
Утверд.	Широва				
Провер.	Зорецкая				
Н.контр.	Кутырина				ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

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

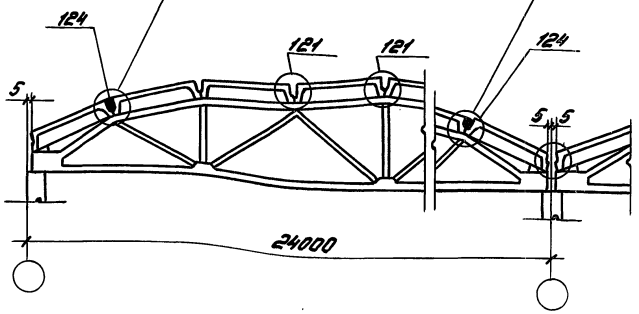
Для плит, уложенных по сегментным фермам серии 1.463.1-16

3-3

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



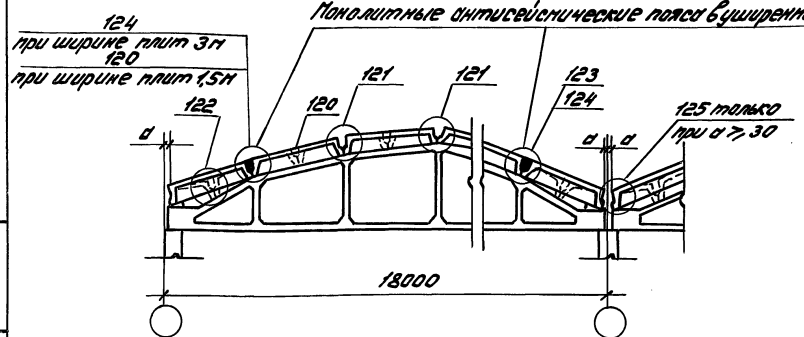
3-3



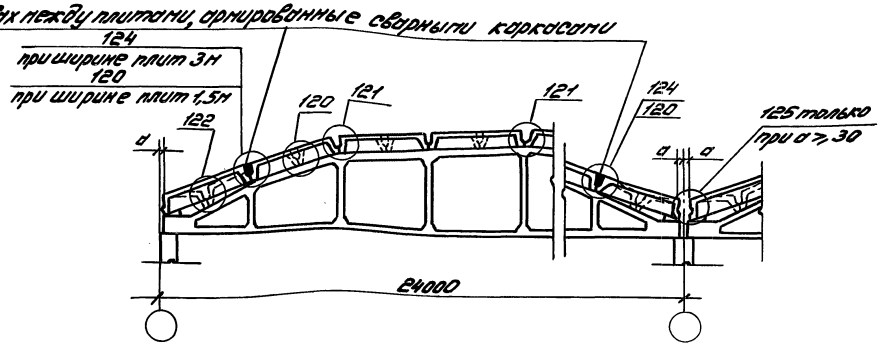
Для плит, уложенных по безраскосным фермам серии 1.463.1-3/87

3-3

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



3-3



Привязка плит покрытия

Плиты	а	
	L=18м	L=24м
3×6	30	10
1,5×6	30	45
3×12	5	5

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

Гл. инж. пр.	Кутырина		
Разраб.	Зарецкая		
Исполн.	Шарова		
Провер.	Зарецкая		
Н. контр.	Кутырина		

1.400.1-20с.0-26

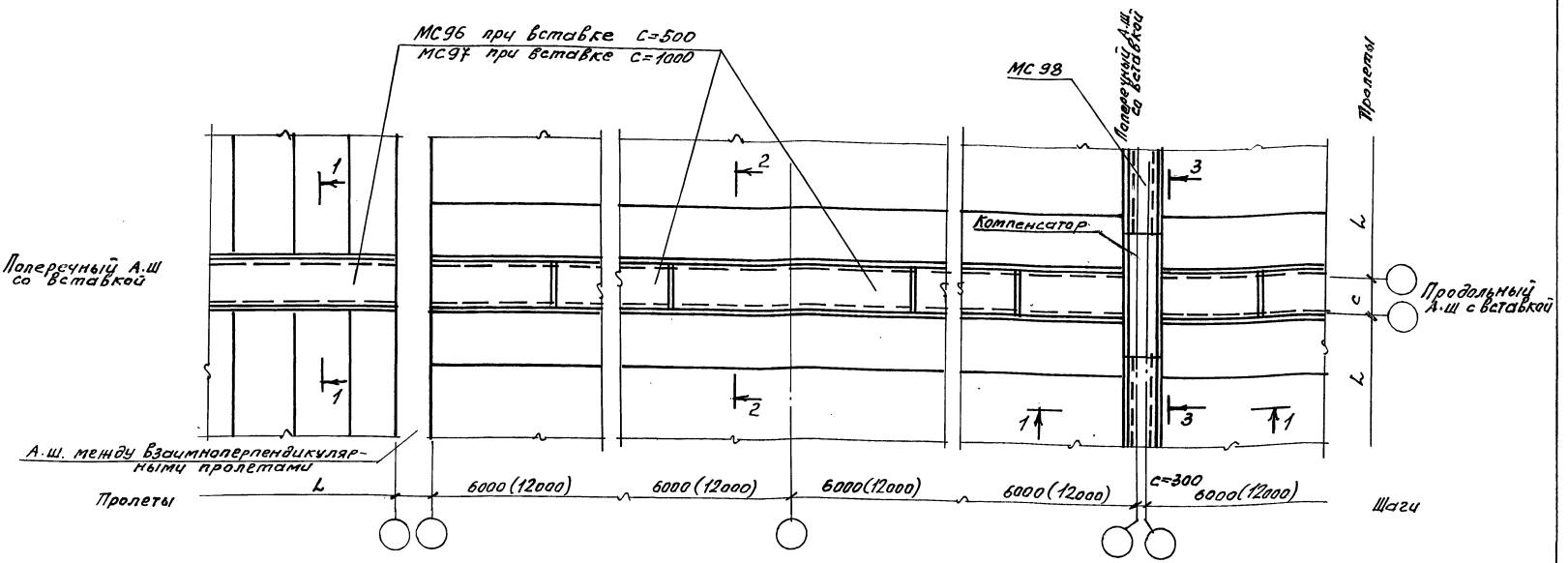
Схемы маркировки узлов сопряжения плит покрытия со стропильными конструкциями. Разрезы 3-3 для плит, уложенных по сегментным и безраскосным фермам

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОЗДАНИЙ

24842-01 89

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

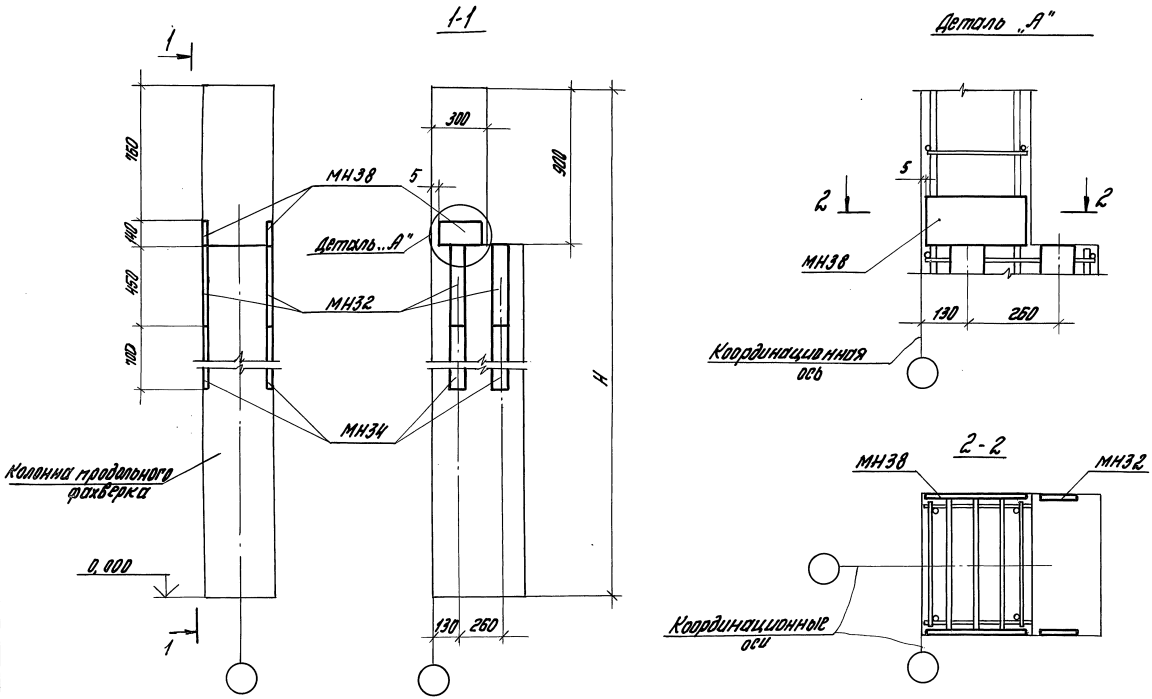


1. Чертежи узлов приведены в Выпуске 1.
2. Стальные щиты приведены в Выпуске 2. При других размерах вставок щиты разрабатываются в проекте здания.
3. Схема условно приведена для блоков со взаимно перпендикулярными пролетами зданий без опорных кранов, когда поперечный антисейсмический шов одного блока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

Гл.инж.пр.	Кутырина		1.400.1-20.с-27
Разраб.	Зарецкая		Схема расположения узлов крепления стальных щитов в антисейсмических швах без перепада высот при скатной и плоской кровлях. Стадия: Р; Лист: ; Листов: 7
Исполн.	Шарова		
Провер.	Зарецкая		
Н.контр.	Кутырина		ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

24842-01 90

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



Чертеж закладного изделия МН38 см. документ 1.400.1-20С. 2-37.
Чертежи закладных изделий МН32 и МН34 приведены в серии 1.427.1-3, в. 2

				1.400.1-20С. 0-28			
Гл. инж. пр.	Кутырина			Установка закладного изделия в колонне продольного фахверка для крепления распорок и связей.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Зарецкая				Р		1
Исполн.	Шарова				ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		
Провер.	Зарецкая						
Н. контр.	Кутырина						

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

24842-01 (91)

gost.e-ecolog.ru