Типовые строительные конструкции, изделия и узлы

Серия 0.00-1.93

СИСТЕМА СТРОИТЕЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ ЗДАНИЙ ПРОМЫШЛЕННОГО И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

ВЫПУСК 4

КОНСТРУКТИВНЫЕ СИСТЕМЫ СЕКЦИЙ ЗДАНИЙ

Ц00244
gost.e-ecolog.ru

Типовые строительные конструкции, изделия и узлы

СЕРИЯ 0.00-I.93

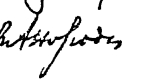
СИСТЕМА СТРОИТЕЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ ЗДАНИЙ ПРОМЫШЛЕННОГО И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Рекомендации для проектирования

ВЫПУСК 4

КОНСТРУКТИВНЫЕ СИСТЕМЫ СЕКЦИЙ ЗДАНИЙ

Директор института  В.В. Гранев

Зав. сектором спецстроительства  В.А. Коробков

500299 2

Серия
0.00-I.93
Выпуск 4

СИСТЕМА СТРОИТЕЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ ЗДАНИЙ ПРОМЫШЛЕННОГО И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Настоящая серия проектных материалов по системе строительных решений зданий предназначена проектным организациям и управлениям строительством для применения при типовом и индивидуальном проектировании и строительстве зданий промышленного и сельскохозяйственного назначения, а также производственных зданий других видов строительства - транспортного, связи, лесного и водного хозяйства и др.

Серия разработана в соответствии с ГОСТ 28984-91 (Модульная координация размеров в строительстве. Основные положения), наглядно воспроизводит и конкретизирует все нормативные положения ГОСТ 23838-89 Здания предприятий. Параметры) и развивает их для конкретного применения.

Серия представлена в четырех выпусках, содержащих рекомендации по назначению при проектировании и строительстве основных координационных размеров (геометрических параметров) и их сочетаний в первичных объемно-планировочных элементах (ячейках) зданий, формированию секций из первичных объемно-планировочных элементов, осуществлению привязок элементов конструкций к координационным осям секций, устройству сопряжений смежных секций и компоновке на их основе зданий различной этажности (за исключением зданий, предназначенных для строительства на подрабатываемых территориях, в районах с вечномерзлыми и просадочными от замачивания грунтами и в районах с сейсмичностью более 6 баллов по шкале ГОСТ 6249-52), выбору конструктивных систем и видов несущих конструкций секций зданий, а также краткие рекомендации по методике проведения унификации строительных решений ячеек и секций зданий:

Выпуск I - Основные положения;

Выпуск 2 - Сочетания параметров секций зданий;

Выпуск 3 - Привязки элементов конструкций к координационным осям и сопряжения секций зданий;

Выпуск 4 - Конструктивные системы секций зданий.

Рекомендуемые в выпусках настоящей серии строительные решения ориентированы на применение как существующих типовых строительных конструкций и выпускаемых в настоящее время подвесных и опорных кранов, так и прогрессивных новых строительных конструкций и новых типов кранового оборудования.

Рекомендации настоящей серии позволяют выбирать наиболее рациональные проектные решения зданий, исходя из конкретных функциональных, экономических и архитектурно-художественных требований, и обеспечить при этом широкую возможность индустриального возведения зданий, различных по своим архитектурно-строительным решениям, этажности и конфигурации.

Серия
0.00-I.93
Выпуск 4

СОДЕРЖАНИЕ ВЫПУСКА

Стр.

Общие положения 6

Схема связи различных видов конструкций и узловых сопряжений конструктивных элементов секций одноэтажных зданий I3

Схема связи различных видов конструкций и узловых сопряжений конструктивных элементов секций многоэтажных зданий I4

Схемы каркасов секций одноэтажных промышленных и сельскохозяйственных зданий I5

Взаимозаменяемость конструкций секций одноэтажных зданий I7

Схемы каркасов секций многоэтажных зданий

Двухэтажные здания I8

Секции с рамными схемами каркаса I9

Секции с рамными схемами каркаса и увеличенным пролетом верхнего этажа 20

Секции со связевыми схемами каркаса и железобетонными диафрагмами 2I

Секции со связевыми схемами каркаса и стальными связями 22

Структура стен

Горизонтальная разрезка панелей (одноэтажные здания) 23

Горизонтальная разрезка панелей (многоэтажные здания) 24

Вертикальная разрезка панелей 25

Структура перекрытий и покрытий секций многоэтажных зданий 26

Типы одноэтажных производственных зданий (примеры)..... 27

Конструктивные схемы секций одноэтажных зданий.

Секции высотой до 9,6 м с железобетонными конструкциями покрытия 30

Секции высотой I0,8 + I4,4м с железобетонными конструкциями покрытия 3I

45 00244 4

Секции с опорными мостовыми кранами и железобетонными конструкциями покрытия 32

Разрезы I-I, 2-2, 3-3, 4-4 33

Разрезы 5-5, 6-6, 7-7 34

Секции со стальными стропильными фермами и железобетонными плитами. Схема связей по верхним поясам ферм 35

Секции со стальными стропильными фермами и стальными профилированным настилом. Схема прогонов и связей по верхним поясам ферм 36

Секции со стальными конструкциями покрытий. Связи первого типа по нижним поясам стропильных ферм..... 37

Секции со стальными конструкциями покрытий. Связи второго типа по нижним поясам стропильных ферм 38

Разрезы I-I, 2-2 39

Разрез 3-3 40

Разрезы 4-4, 5-5 ..... 4I

Разрез 6-6 42

Фрагмент каркаса секции с железобетонными конструкциями 43

Фрагмент покрытий секций зданий (фермы из прокатных уголков) 44

Фрагмент покрытий секций зданий (фермы из стальных труб) 45

Фрагмент общего вида каркасов секций многоэтажных зданий (рамные схемы) 46

Конструктивные схемы секций зданий с рамными каркасами 47

Фрагмент общего вида секции многоэтажного здания со связевой схемой каркаса 49

Конструктивные схемы секций зданий со связевыми каркасами 50

Сопряжение элементов секций одноэтажных зданий

Сопряжение колонн с фундаментом (жесткое)..... 53

Сопряжение колонны с фундаментом. Крепление связей к колонне 54

Ц 00244 5

Соединение двух полурам. Опирание стропильной конструкции на колонну 55

Опирание стропильных и подстропильных железобетонных конструкций на колонны 56

Опирание подкрановых балок на консоли колонн 57

Сопряжение элементов секций многоэтажных зданий

Сопряжение колонн с фундаментами 58

Сопряжение ригелей с колоннами 59

Стык колонн. Крепление связей к колонне 62

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I. Настоящий выпуск серии проектных материалов по системе строительных решений секций зданий содержит конструктивные системы одноэтажных и многоэтажных зданий, а также одноэтажных и многоэтажных частей зданий смешанной этажности.

2. Примеры основных конструктивных систем секций зданий, приведенные в данном выпуске, разработаны на основании положений и рекомендаций, изложенных в выпусках I ...3 настоящей серии.

3. Здания или отдельные их части, скомпанованные из секций, по принципу объемно-планировочной компановки могут быть разделены на одноэтажные и многоэтажные.

Одноэтажные здания используются для производств с тяжелым и крупногабаритным оборудованием, с горизонтальными технологическими процессами, со значительными динамическими нагрузками на оборудование.

Одноэтажные здания являются основой сельскохозяйственного строительства.

В многоэтажных зданиях располагаются производства с вертикальными технологическими процессами (например, дозировочные и смесительные отделения) и производства со сравнительно небольшими габаритами и массой оборудования (обувные и швейные фабрики).

Многоэтажные здания стали находить применение в сельскохозяйственном производстве, например, для птичников.

В состав многоэтажных зданий включены двухэтажные здания с укрупненной сеткой колонн второго этажа. Такие здания применяются в промышленности для производств, где технически и экономически целесообразно располагать технологические процессы в двух уровнях, что позволяет разместить на первом этаже вспомогательные помещения, а также общеплощадочные объекты.

4. Секцией называется самостоятельный в конструктивном отношении объемно-планировочный элемент одноэтажного или многоэтажного здания, который должен находиться в пределах температурного блока или не выходить за объем здания, ограниченный

600244 7

осадочными швами.

Конструктивной системой зданий является пространственная структура, образованная набором взаимосвязанных конструктивных элементов, выполняющих несущие и ограждающие функции и обеспечивающих прочность, устойчивость и деформативность секции, а также эксплуатационные характеристики здания (стр. I3,I4).

5. Конструктивные системы секций одноэтажных и многоэтажных зданий могут быть в зависимости от конкретных условий полностью каркасными, бескаркасными или с неполным каркасом.

Основные каркасные конструктивные системы следует принимать в соответствии с решениями, приведенными в настоящем выпуске (стр. I5, I6, I8...22).

Системы с неполным каркасом, как правило, решаются аналогично каркасным, за исключением наружных стен, которые являются несущими.

Бескаркасные системы со стенами из монолитного железобетона, кирпича или блоков могут иметь поперечное, продольное или перекрестное расположение стен; их покрытия и перекрытия решаются по схеме с прогонами или без прогонов.

Бескаркасные системы из сборных железобетонных панелей стен и плит покрытий (типа БМЗ) рекомендуются, как правило, для однопролетных секций одноэтажных зданий.

6. Выполнение положений и рекомендаций, изложенных в выпусках I...3 настоящей серии, обеспечивает широкую взаимозаменяемость конструкций секций одноэтажных зданий. Стропильные конструкции секции могут быть приняты в виде сборных железобетонных или стальных балок и ферм, колонны и подкрановые балки – сборными железобетонными и стальными. В свою очередь, каждый типовой конструктивный элемент с соответствующими геометрическими параметрами может быть применен для любой габаритной схемы, соответствующей этим параметрам (стр.I7).

В отличие от секций одноэтажных зданий, для каркасов секций многоэтажных зданий конкретного типа разрабатывается присущая только ему номенклатура конструкций. Исключение могут составлять плиты перекрытий и покрытий.

В секциях двухэтажных зданий с укрупненной сеткой колонн второго этажа основные строительные параметры первого этажа

400244 8

выбираются из числа рекомендованных для нижнего этажа секций многоэтажных зданий с балочными перекрытиями, а параметры второго этажа - из числа рекомендованных для секций одноэтажных зданий.

Покрытия секций многоэтажных зданий с укрупненной сеткой колонн верхнего этажа выполняют с использованием номенклатуры конструкций одноэтажных зданий.

7. Каркас секции одноэтажных зданий состоит из защемленных в фундаменты колонн, объединенных стропильными и подстропильными конструкциями, подкрановыми балками, плитами и, в необходимых случаях, вертикальными связями по колоннам и системой связей покрытия.

В секциях с железобетонными колоннами без опорных мостовых кранов вертикальные связи принято устанавливать при высоте колонн I0,8 м и более (стр. 3I).

В секциях с опорными мостовыми кранами вертикальные связи по колоннам устанавливаются независимо от высоты (стр. 32).

В секциях со стропильными конструкциями в виде стальных ферм и балок система связей покрытия предназначена для обеспечения пространственной жесткости и устойчивости каркаса, а также распределения горизонтальных нагрузок (от ветра, кранового оборудования и пр.) между всеми несущими элементами.

В секциях со стальными конструкциями покрытия и применением железобетонных плит связи по верхним поясам стропильных ферм и балок с высотой на опоре более 900 мм состоят из распорок и растяжек (стр. 35). При стальном профилированном настиле в состав конструкций покрытия входят прогоны, которые устанавливают, как правило, с шагом 3 м (стр. 36).

Горизонтальные связи в плоскости нижних поясов стропильных ферм могут быть двух типов.

Связи первого типа (стр. 37) состоят из поперечных горизонтальных связевых ферм, располагаемых в торцах секции. При длине секции более 96 м в пределах ее длины должны быть установлены промежуточные связевые фермы с шагом 42-60 м. Кроме того, необходимы продольные горизонтальные связевые фермы, которые в одно-, двух- и трехпролетных секциях располагают

Ц 00244 9

вдоль крайних рядов колонн, а при числе пролетов более трех также и вдоль средних рядов колонн таким образом, чтобы расстояние между ними не превышало трех пролетов в секциях с обычными условиями работы и двух в секциях с тяжелым режимом работы. Связи первого типа предусматривают также установку распорок и растяжек.

Связи первого типа обязательны в зданиях с тяжелым режимом работы опорных мостовых кранов и в зданиях с подстропильными фермами. В зданиях с обычным режимом работы при отсутствии подстропильных ферм связи первого типа устанавливают:

в однопролетных и двухпролетных секциях, оборудованных опорными мостовыми кранами грузоподъемностью I0 т и более;

в секциях с числом пролетов три и более при наличии кранов общего назначения грузоподъемностью 30 т и более.

В остальных случаях предусматривают второй тип связей (стр.38).

8. Для сельскохозяйственных производственных, складских и вспомогательных зданий применяются в основном одноэтажные одно-, двух- и трехпролетные секции высотой до 4,8 м. Они обеспечены специально разработанной номенклатурой конструкций, удовлетворяющей требованиям сельскохозяйственного производства например, условиям повышенной влажности.

Основное отличие конструкций секций для сельскохозяйственных зданий от промышленных - применение облегченных конструкций из легких бетонов, пористых заполнителей, дерева, асбестоцемента, эффективных утеплителей и значительно меньшие габариты изделий .

Повторяя, как правило, конструктивные схемы аналогичных секций промышленных зданий, секции сельскохозяйственных производственных зданий могут иметь, например, несущую конструкцию, составленную из железобетонных Г-образных полурам с гентилируемым утепленным покрытием из железобетонных плит и кровлей из асбестоцементных волнистых листов (стр. I6, 55).

9. Каркас секций секций многоэтажных зданий по каждому из направлений координационных осей может быть запроектирован по рамной или связевой схеме.

В рамной схеме прочность, устойчивость и деформативность каркаса секции обеспечивается жестким сопряжением ригелей с колоннами и защемлением последних в фундаменты (стр. I8...20).

В связевой схеме ригели шарнирно опираются на консоли колонн; прочность, устойчивость и деформативность каркаса секции обеспечивается установкой вертикальных устоев, представляющих собой железобетонные диафрагмы, вертикальные стальные связи, лестничные клетки и пр. (стр. 2I,22, 49...52).

Совместная работа вертикальных устоев обеспечивается устройством жестких дисков перекрытий и покрытий - приваркой связевых плит между собой, к ригелям или колоннам, замоноличиванием зазоров между плитами и др. мероприятия.

Выбор схемы каркаса зависит от объемно-планировочных решений здания. Связевая схема каркаса менее трудоемка, но препятствует гибкости объемно-планировочных решений, например, организации зальных помещений. В зданиях повышенной этажности применяется связевая схема каркаса.

В многоэтажных промышленных зданиях с количеством этажей, как правило, до шести рамная схема устанавливается по поперечному, а связевая - по поперечному и продольному направлениям координационных осей (стр. I9).

В смешанных схемах узлы сопряжения ригелей с колоннами могут быть выполнены жесткими и шарнирными, например, в секциях двухэтажных зданий узлы первого этажа являются жесткими, а второго - шарнирными (стр. I8).

Секции многоэтажных зданий, имеющие безбалочное конструктивное решение и жесткие сопряжения капителей с колоннами и плит перекрытий с капителями и между собой, представляют рамные схемы каркаса.

Бескаркасные системы конструкций могут быть с несущими панельными или блочными стенами и сборными перекрытиями из плит. Бескаркасные схемы применяются, как правило, в малоэтажном или жилищном строительстве.

I0. Большинство стен секций отапливаемых промышленных и сельскохозяйственных зданий выполняют из сборных легкобе-

400244 11

тонных и ячеистобетонных панелей и блоков.

Стеновые панели предназначены для навесных и самонесущих стен, блоки - только для самонесущих.

В секциях одноэтажных промышленных зданий применяют стены из профилированных стальных листов, сельскохозяйственных - - асбестоцементные панели на деревянном каркасе.

Стены из панелей и блоков имеют горизонтальную или вертикальную разрезку, а из стальных листов - только вертикальную разрезку (стр. 23...25).

II. Узлы сопряжения сборных конструктивных элементов секций зданий принимают шарнирными, жесткими, условно шарнирными или условно жесткими. Конструктивное исполнение условно шарнирных и условно жестких узлов может быть одинаковым, но последние всегда являются расчетными и должны иметь характеристику, связанную с их деформативностью.

Некоторые из основных узлов сопряжения конструкций секций приведены на стр.

I2. Номенклатура несущих, ограждающих и выгораживающих элементов секций промышленных и сельскохозяйственных зданий приводится в Каталогах типовых строительных конструкций и изделий:

железобетонные конструкции и изделия одноэтажных промышленных зданий;

железобетонные конструкции и изделия многоэтажных зданий промышленных предприятий;

железобетонные, деревянные, стальные и асбестоцементные конструкции и изделия производственных сельскохозяйственных зданий и сооружений;

стальные конструкции и изделия зданий промышленных предприятий и др.

I3. В настоящем выпуске приняты следующие условные обозначения координационных размеров секций зданий:

Но - модульная высота этажа,

L_o - модульный пролет,

B_o - модульный шаг.

400244 12

Координационных размеров конструктивных элементов:

h_c - высота,
ℓ_c - длина,
B_c - ширина,

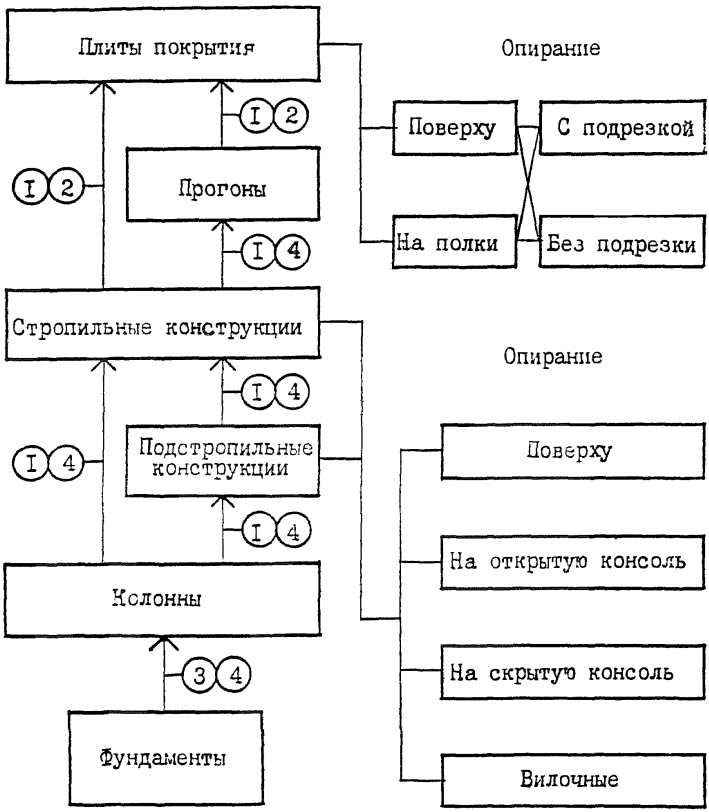
узлов сопряжения конструктивных элементов:

○ - шарнирный;
◣ - жесткий;
○ - условно шарнирный или условно жесткий.

Серия 0.00-I.93

Выпуск 4

СХЕМА СВЯЗИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ КОНСТРУКЦИЙ И УЗЛОВЫХ СОПРЯЖЕНИЙ КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ СЕКЦИЙ ОДНОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ



Типы соединений:

I – Сварные

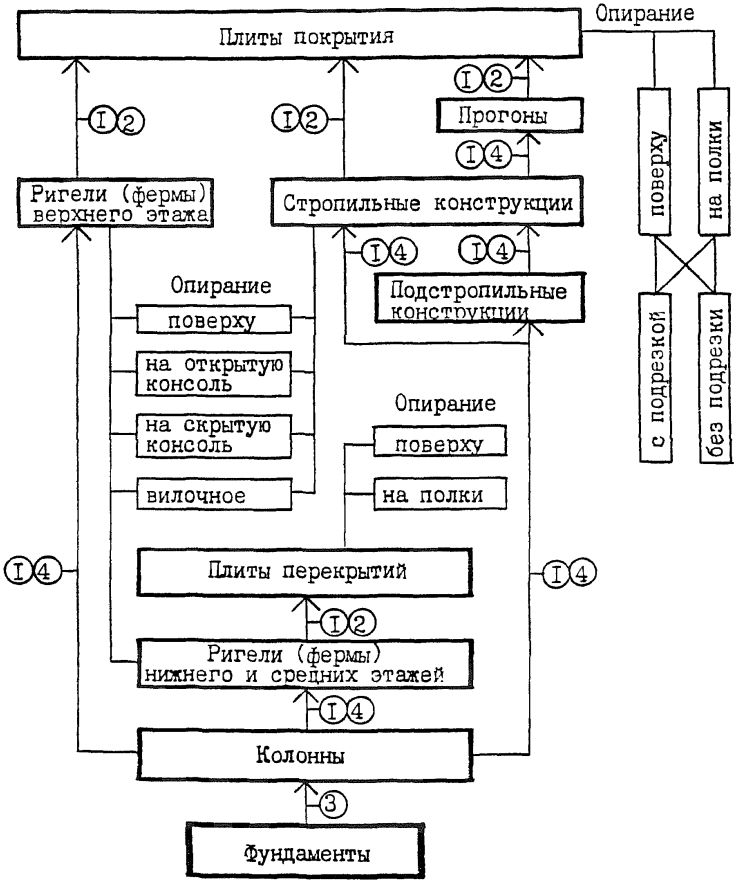
2 – Сварные с замоноличиванием

3 – Замоноличивание

4 – Болтовые

Серия
0.00-I.93
Выпуск 4

СХЕМА СВЯЗИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ КОНСТРУКЦИЙ И УЗЛОВЫХ СОПРЯЖЕНИЙ КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ СЕКЦИЙ МНОГОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ

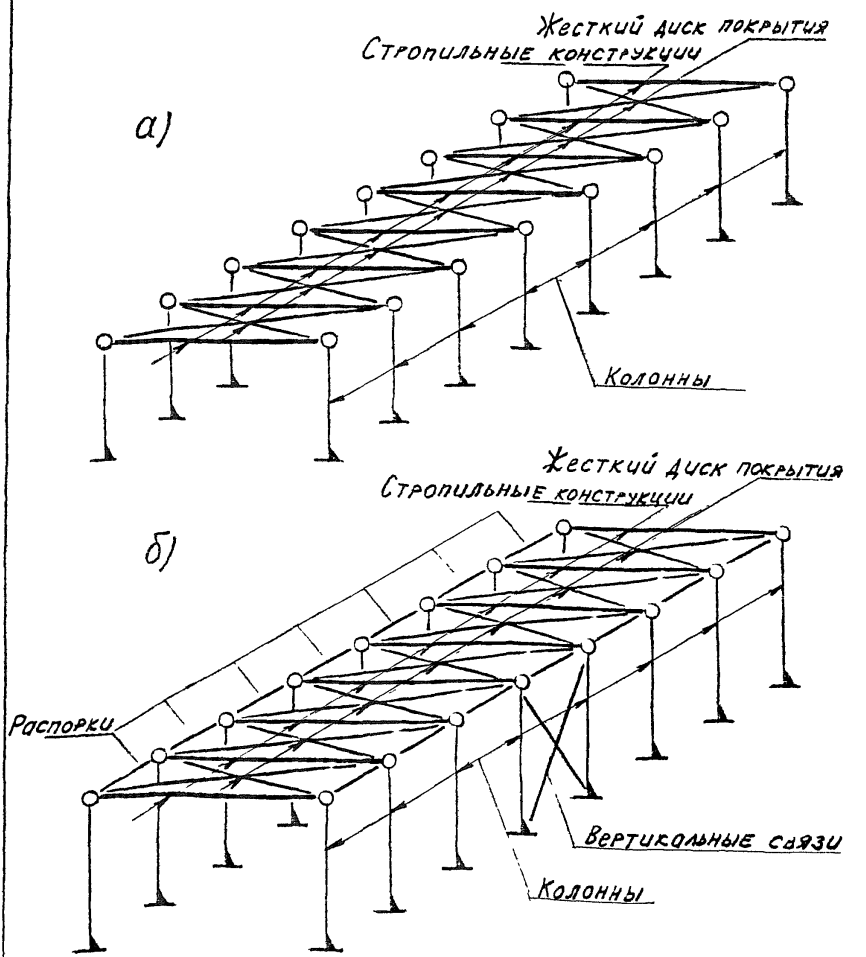


Типы соединений:

I – Сварные
2 – Сварные с замоноличиванием
3 – Замоноличивание
4 – Болтовые

Серия 0.00-1.93 Выпуск 4

Схемы каркасов секций одноэтажных промышленных и сельскохозяйственных зданий



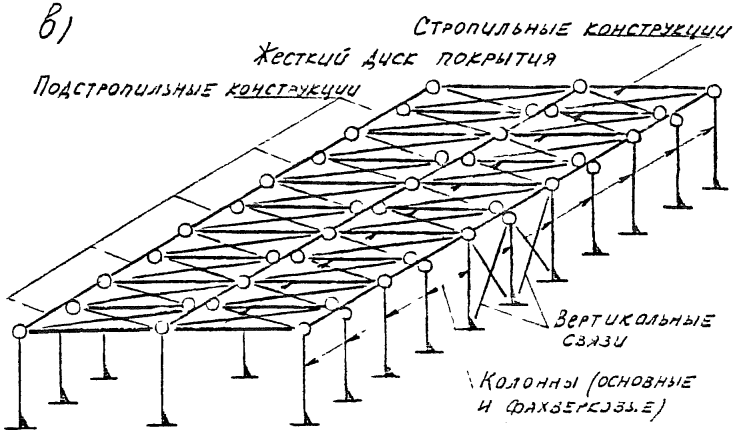
а) Конструктивная схема секции при $H_0 \leq 9{,}6$ м и $B_0 = 6$ м

б) То же при $H_0 > 9{,}6$ м и $B_0 = 6$ м

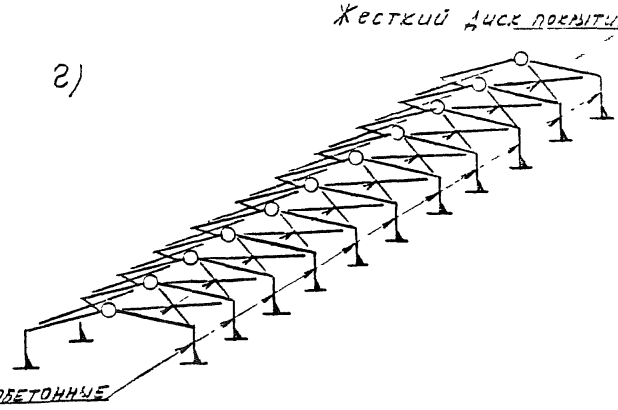
Схемы каркасов секций показаны на примере однопролётного здания.

Серия 0.00-1.93 Выпуск 4	Схемы каркасов секций одноэтажных промышленных и сельскохозяйственных зданий

в)



г)

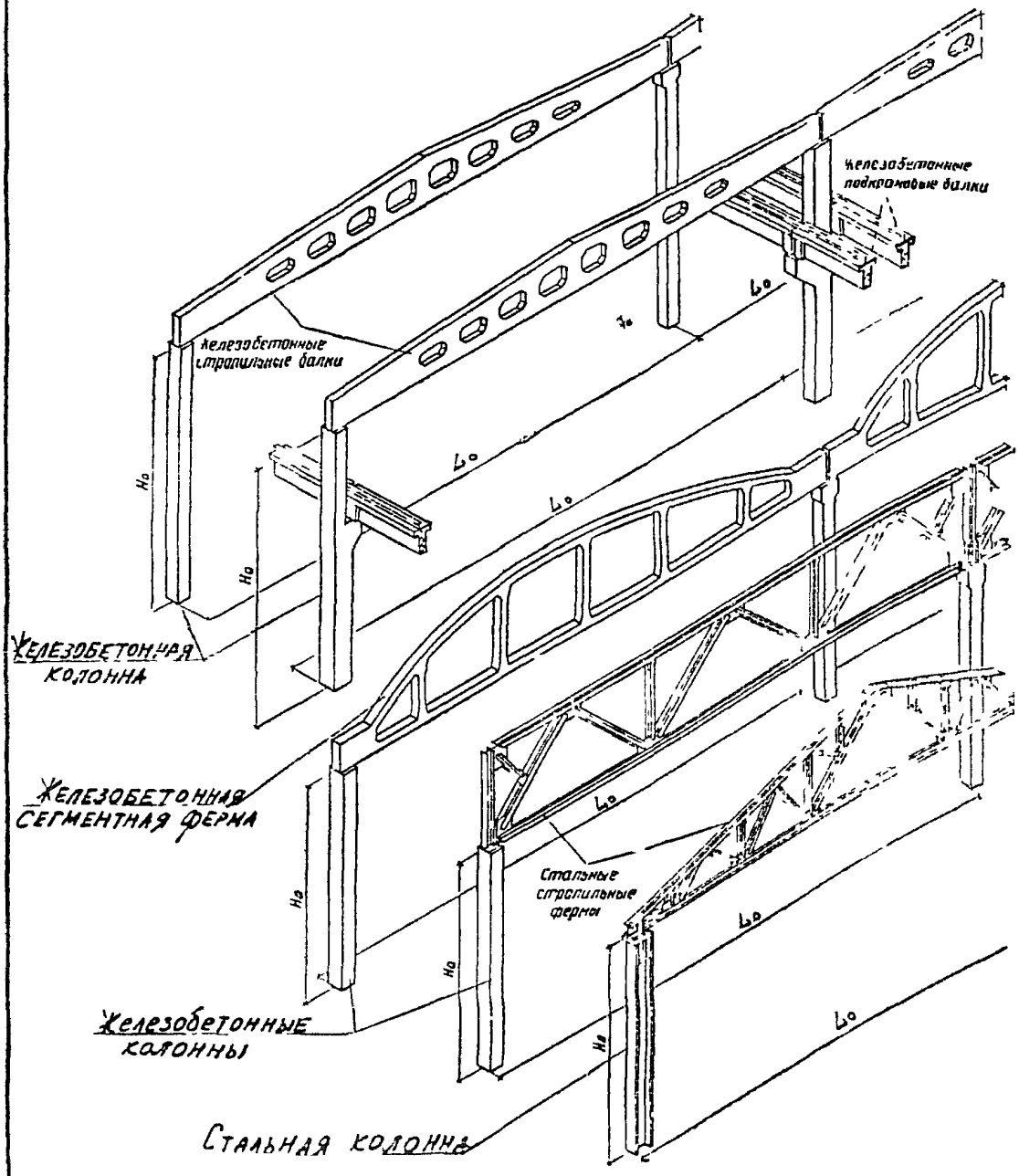


в) Конструктивная схема двухпролетной секции при $B_0 = 12$ м по крайним и средним рядам колонн.

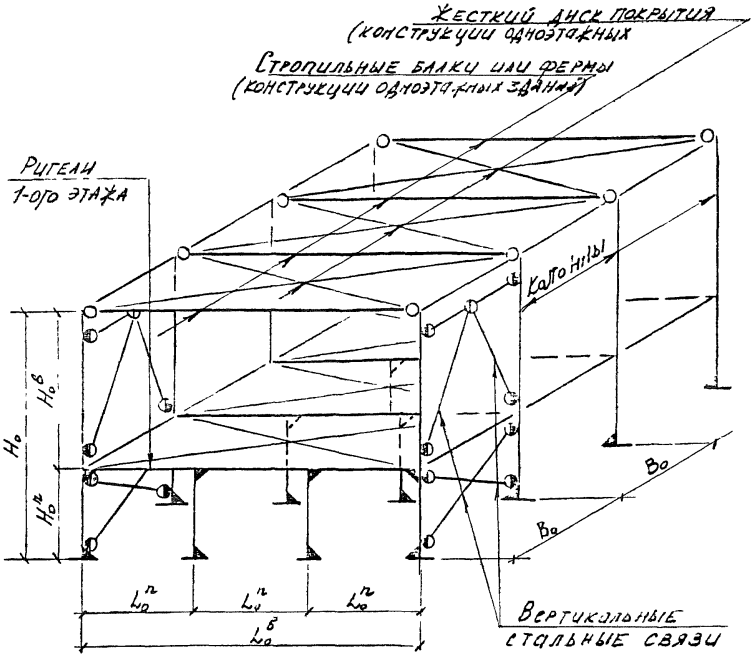
г) Конструктивная схема из железобетонных полурам

Секции из железобетонных полурам применяются в сельскохозяйственном строительстве

Серия 0.00-1.93 Выпуск 4	Взаимозаменяемость конструкций секций одноэтажных зданий



Серия 0.00-1.93 Выпуск 4	Схемы каркасов секций многоэтажных зданий Двухэтажные здания

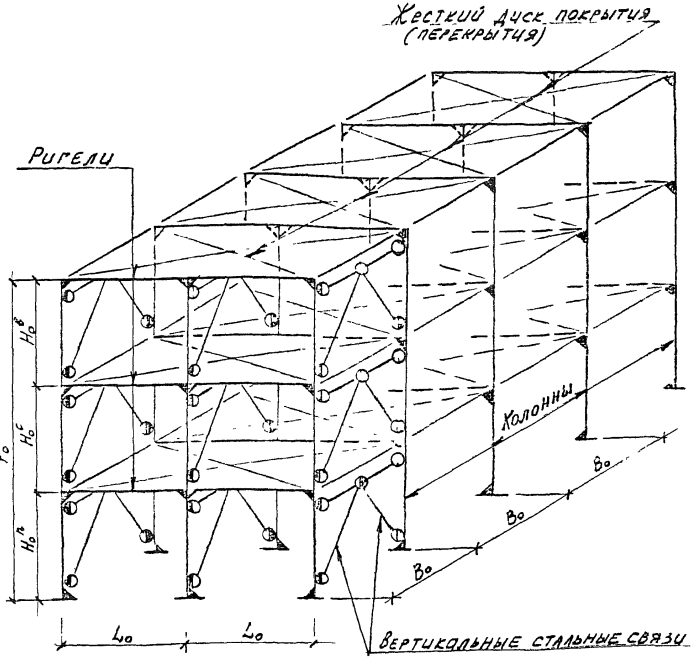


Неизменяемость каркаса секции обеспечивается по поперечному направлению координационных осей жесткими узлами первого яруса (рамная схема) и жесткостью колонн, по продольному — вертикальными стальными связями (связевая схема)

Схемы каркасов секций показаны на примере трехпролетного (первый этаж) и однопролетного (второй этаж) здания.

Серия 0.00-1.93 Выпуск 4

Схемы каркасов секций многоэтажных зданий
Секции с рамными схемами каркаса

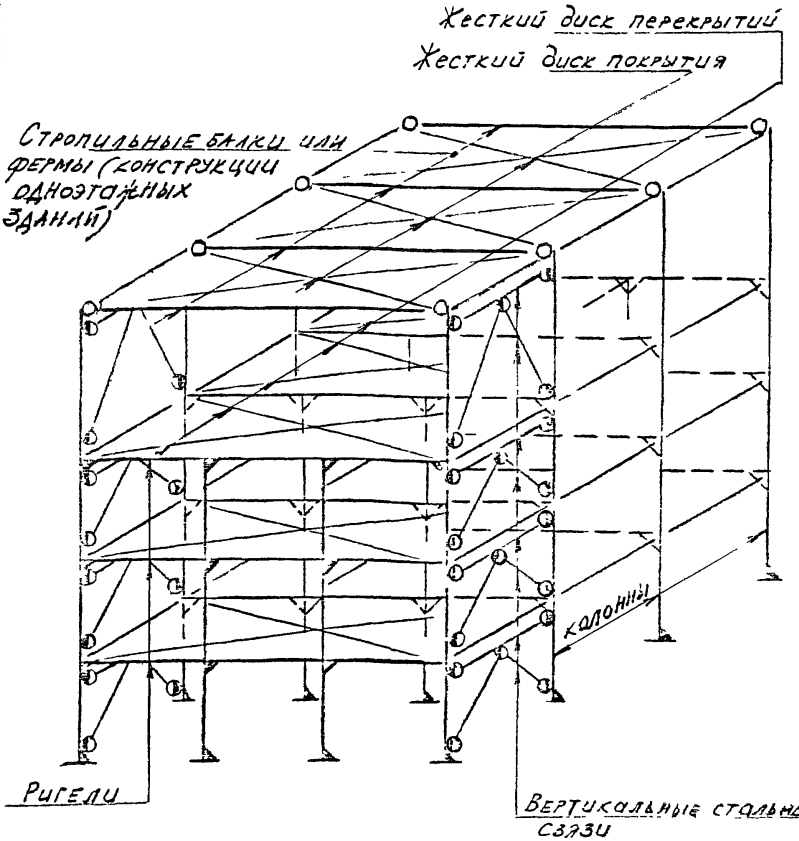


Неизменяемость каркаса секции обеспечивается по поперечному направлению координационных осей жёсткими узлами сопряжения ригелей с колоннами (рамная схема), по продольному – вертикальными стальными связями (связевая схема).

Схемы каркасов секций показаны на примере двухпролетного трехэтажного здания

Серия 0.00-1.93 Выпуск 4

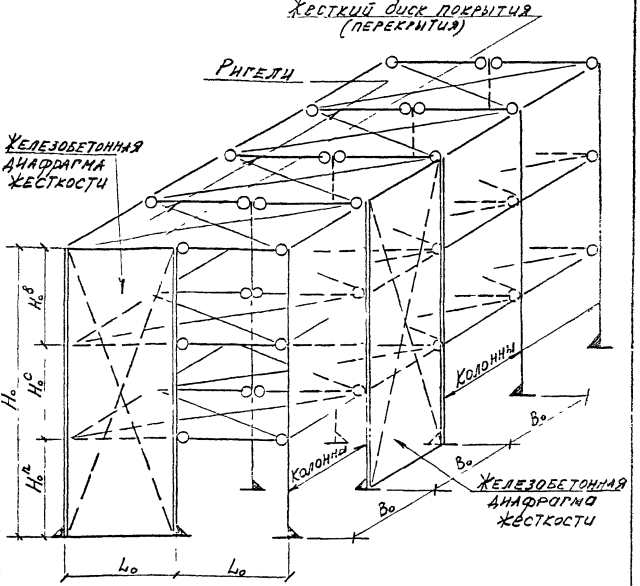
Схемы каркасов секций многоэтажных зданий
Секции с рамными схемами каркаса и увеличенным пролётом верхнего этажа.



Неизменяемость каркаса секции обеспечивается по поперечному направлению координационными узлами сопряжения ригелей с колоннами (рамная схема), по продольному — вертикальными стальными связями (связевая схема)

Схемы каркасов секций показаны на примере трехпролетного здания с увеличенным пролетом верхнего этажа

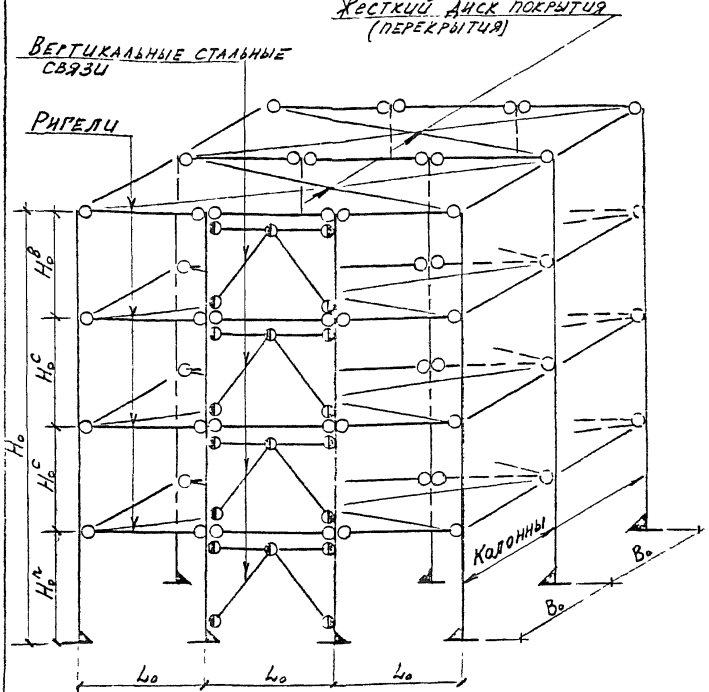
Серия 0.00-1.93 Выпуск 4	Схемы каркасов секций многоэтажных зданий Секции со связевыми схемами каркаса и железобетонными диафрагмами



Неизменяемость каркасов по поперечному и продольному направлению координационных осей обеспечивается железобетонными диафрагмами (связевая схема).

Схемы каркасов секций показаны на примере двухпролетного трехэтажного здания

Серия 0.00-1.93 Выпуск 4	Схемы каркасов секций многоэтажных зданий Секции со связевыми схемами каркаса и стальными связями



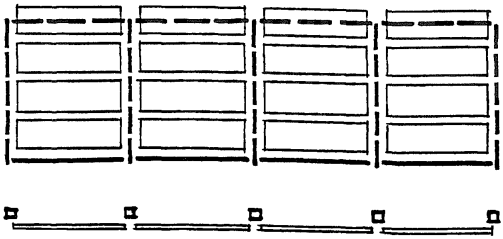
Неизменяемость каркасов по поперечному и продольному направлению координационных осей обеспечивается вертикальными стальными связями (связевая схема). На схеме показаны связи только в поперечном направлении

Схемы каркасов секций показаны на примере трехпролетного четырехэтажного здания.

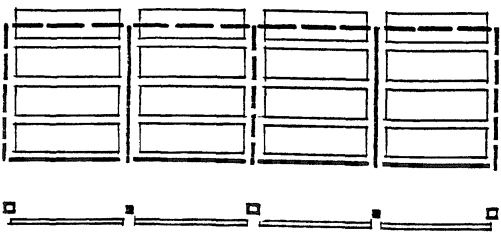
Серия
0.00-193
Выпуск 4

Структура стен
Горизонтальная разрезка панелей
(одноэтажные здания)

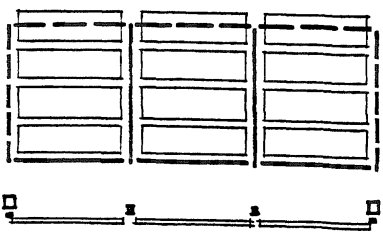
Продольные стены без фахверка



Продольные стены с фахверком



Торцовые стены



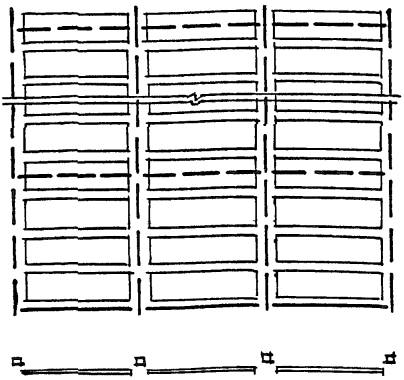
Условные обозначения

- фахверковая колонна
- основная колонна
- стеновая панель
- покрытие
- фундаментная балка

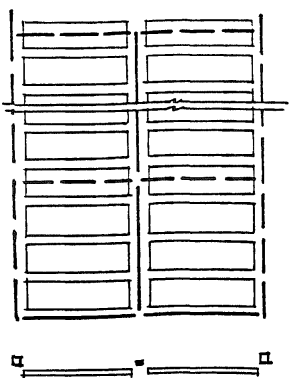
Серия 0.00-1.93 Выпуск 4

Структура стен. Горизонтальная разрезка панелей (многоэтажные здания)

Продольные стены

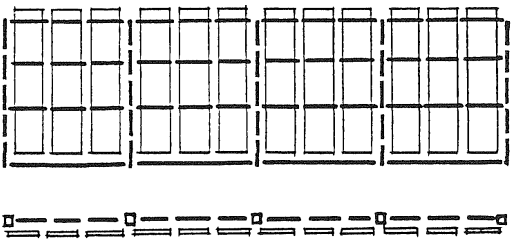
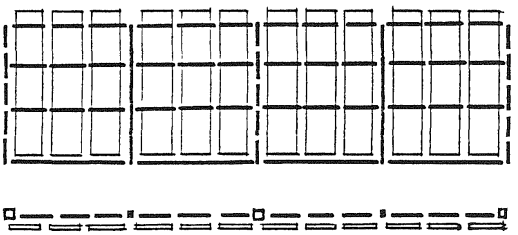
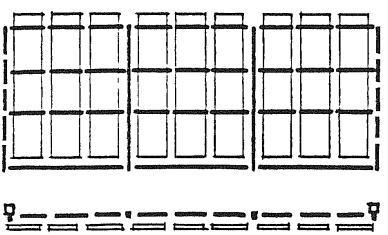
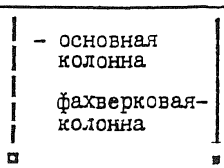


Торцовые стены



Условные обозначения

- основная колонна
- фахверковая колонна
- стеновая панель
- перекрытие и покрытие
- фундаментная балка

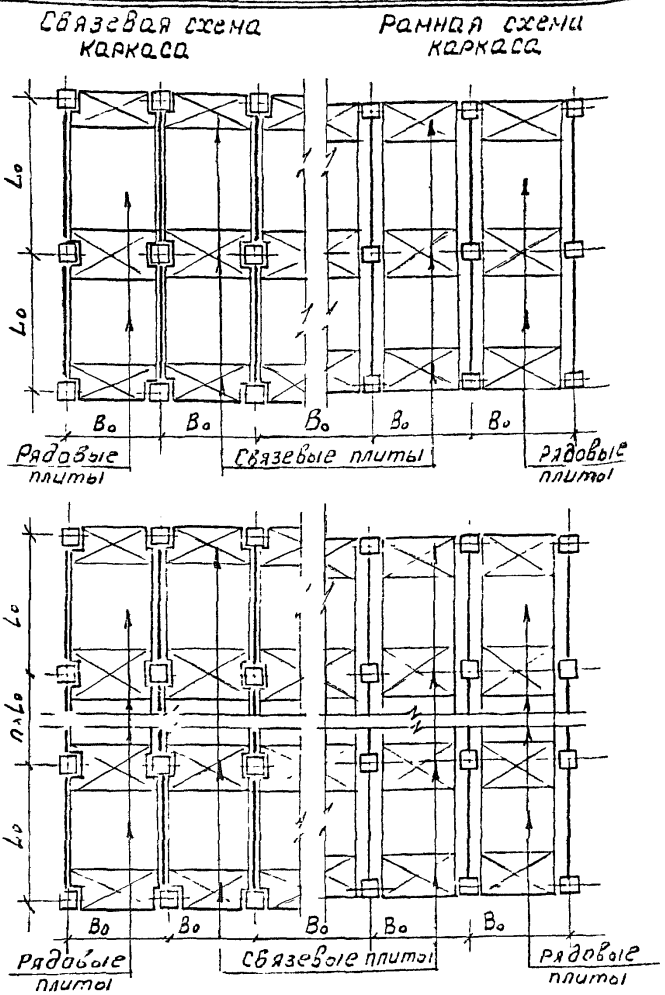
Серия 0.00-1.93 Выпуск 4	Структура стен Вертикальная разрезка панелей
Продольные стены без фахверка	
Продольные стены с фахверком	
Торцовые стены	
Условные обозначения	 – основная колонна фахверковая-колонна  – стеновая панель – ригель фахверка – фундаментная балка

ЦС0244 26

Серия
0.00-1.93
Выпуск 4

Структура перекрытий и покрытий

Структура покрытий и перекрытий секций с одинаковыми во всех этажах размерами модульной сетки

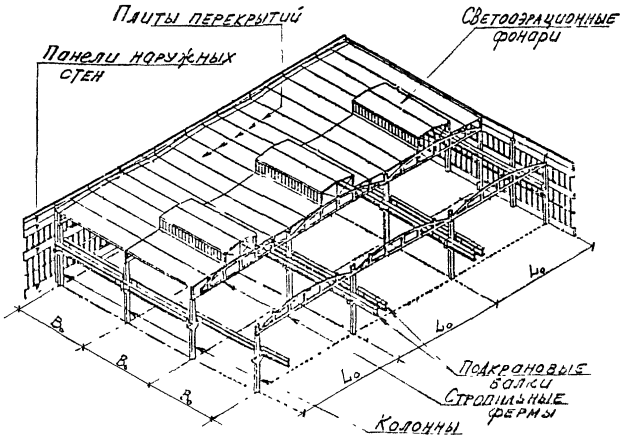


Жесткость диска перекрытия обеспечивается приваркой связевых плит к ригелям и колоннам.

Структура покрытия верхних этажей с увеличенными по отношению к первому этажу размерами модульной сетки принимается аналогично решениям одноэтажных зданий.

Серия
0.00-1.93
Выпуск 4

Типы одноэтажных производственных зданий (примеры)

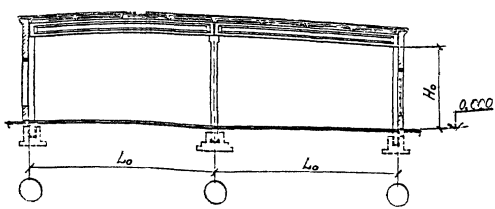


а) Одноэтажное производственное здание с опорными мостовыми кранами при L_o=21м, B_o=12м, H_o=10,8м

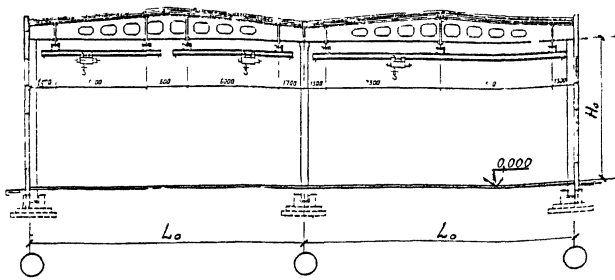
Конструктивные схемы секций зданий показаны на стр. 32.

Серия 0.00-193 Выпуск 4	Типы одноэтажных производственных зданий (примеры)

б)



в)



б) Одноэтажное производственное здание с $H_0 \leq 9{,}6$ м

в) То же с $H_0 \geq 10{,}8$ м и опорными подвесными кранами.

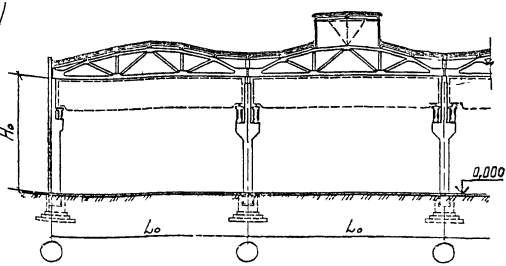
Конструктивные схемы секций зданий показаны на стр 30, 31

Ц00244 29

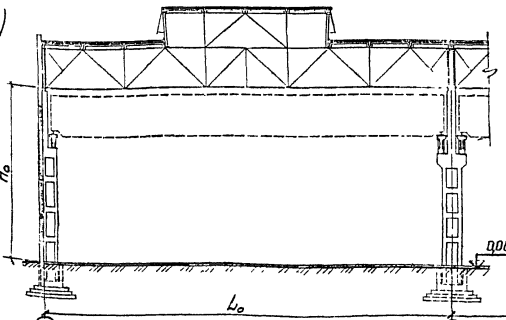
Серия 0.00-1.93
Выпуск 4

Типы одноэтажных производственных зданий (примеры)

г)



д)



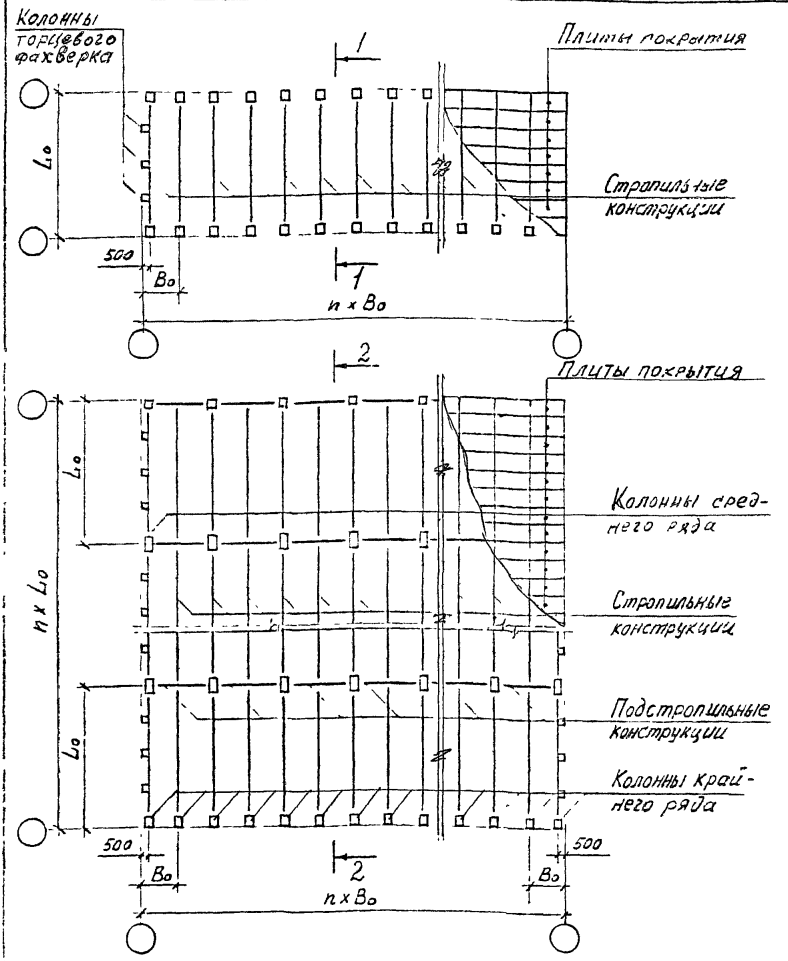
г;д) Одноэтажные производственные здания с опорными мостовыми кранами и покрытием с железобетонными (в) и стальными (г) фермами.

Конструктивные схемы секций зданий показаны на стр. 32, 35..., 38.

Серия 0.00-1.93
Выпуск 4

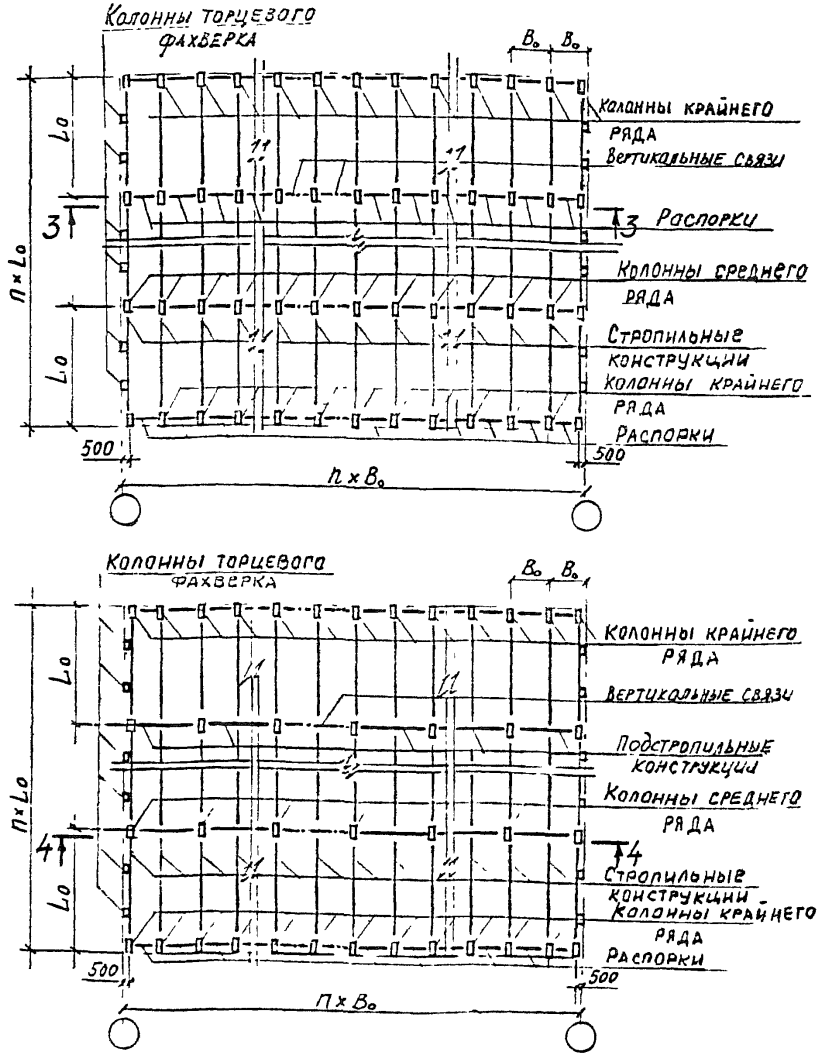
Конструктивные схемы секций одноэтажных зданий

Секции высотой до 9,6м с железобетонными конструкциями покрытий.



Разрезы 1-1, 2-2 см. на стр. 33

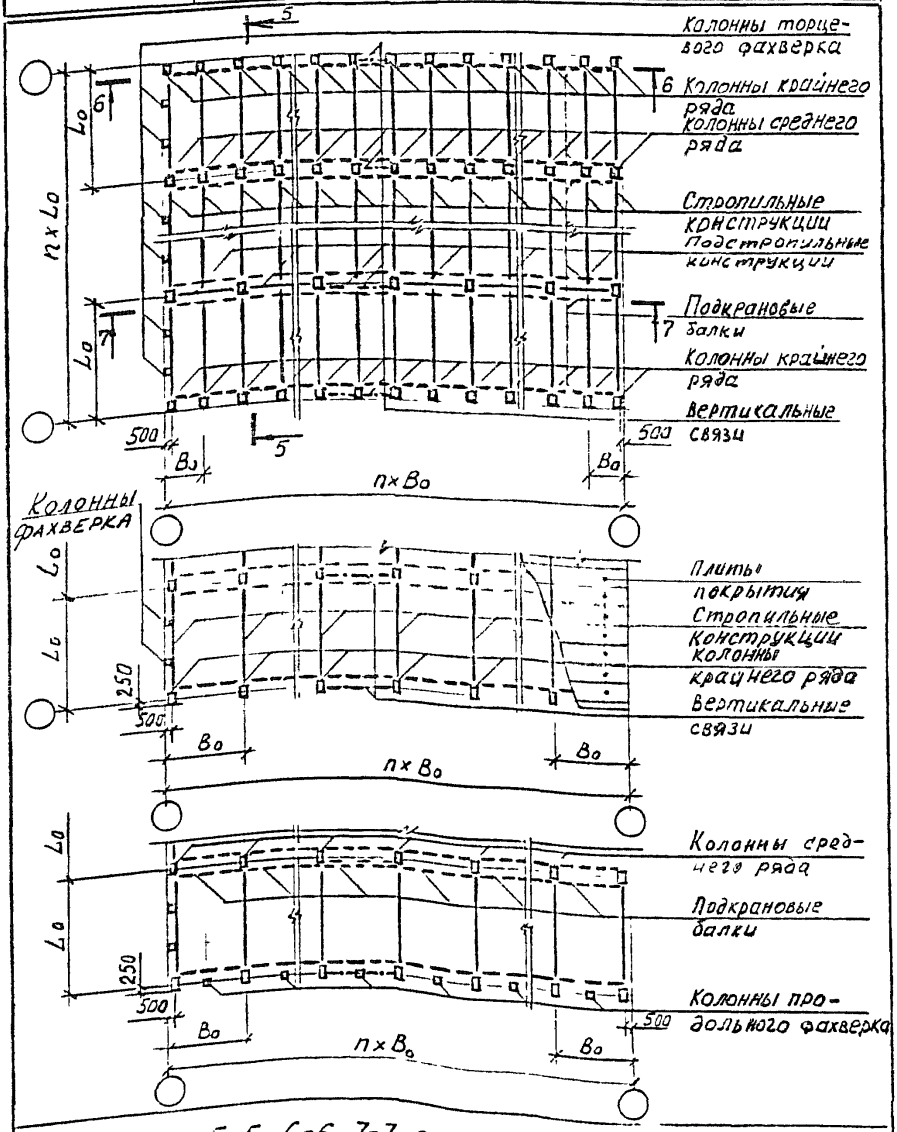
Серия 0.00-1.93 Выпуск 4	Конструктивные схемы секций одноэтажных зданий Секции высотой 10,8 — 14,4 м с железобетонными конструкциями покрытия



Разрезы 3-3, 4-4 см. на стр 33

Серия 0.00-1.93
Выпуск 4

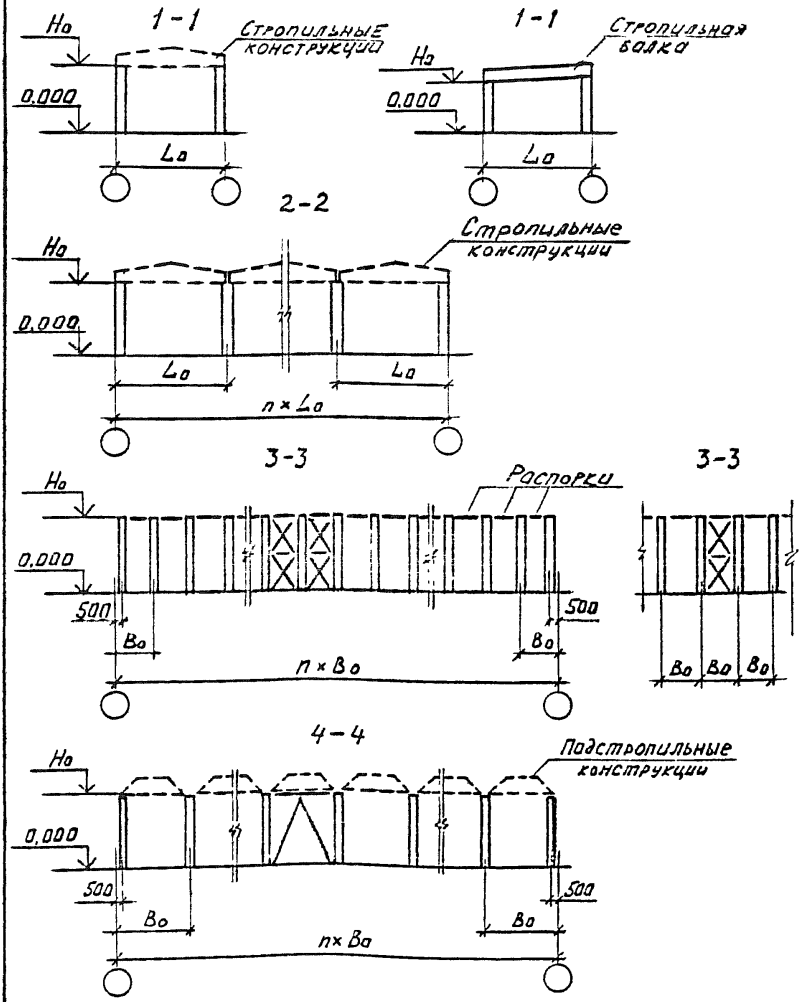
Конструктивные схемы секций одноэтажных зданий
Секции с опорными мостовыми кранами и железобетонными конструкциями покрытия



Разрезы 5-5, 6-6, 7-7 см на стр 34

Серия 0.00-1.93 Выпуск 4

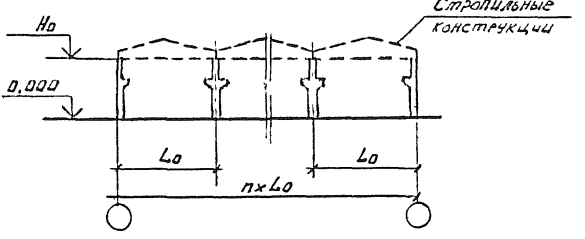
Конструктивные схемы секций одноэтажных зданий
Разрезы 1-1, 2-2, 3-3, 4-4.



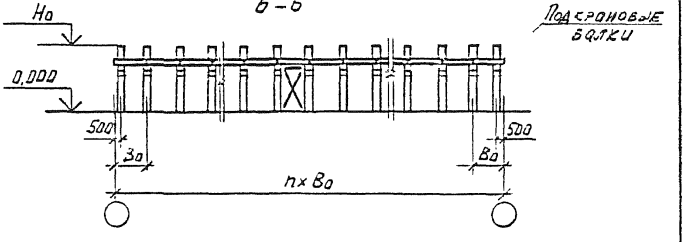
Разрез 1-1 приведён для двухскатного и односкатного покрытия; разрез 3-3 — для связей в одном и двух шагах колонн

Серия 0.00-1.93 Выпуск 4	Конструктивные схемы секций одноэтажных зданий. Разрезы 5-5, 6-6, 7-7

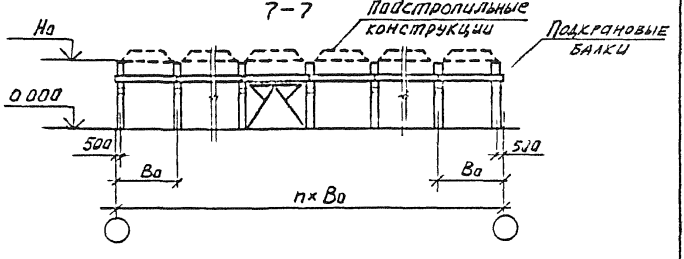
5-5



6-6



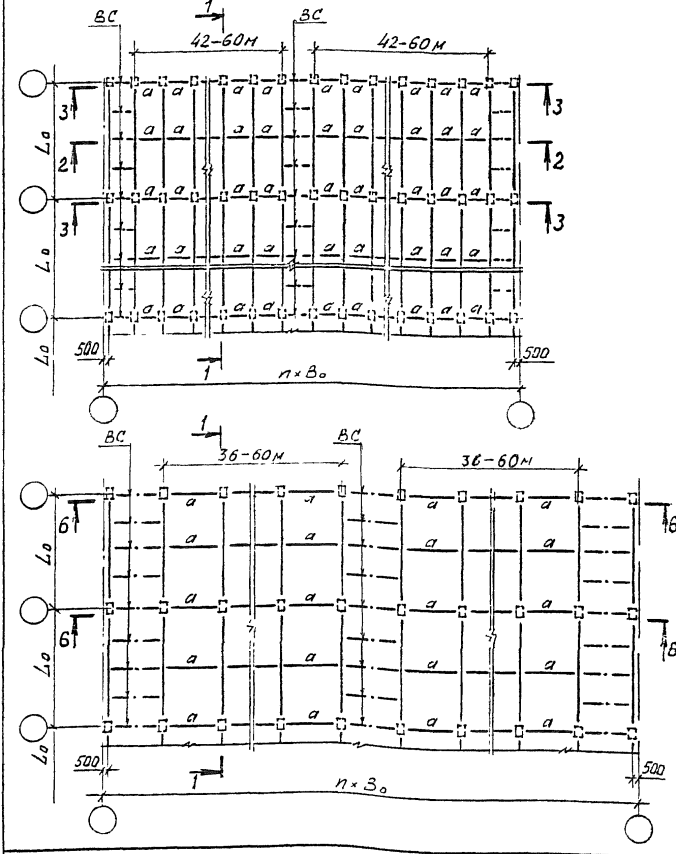
7-7



В разрезе 5-5 подкрановые балки условно не показаны

Серия 0.00-1.93 Выпуск 4

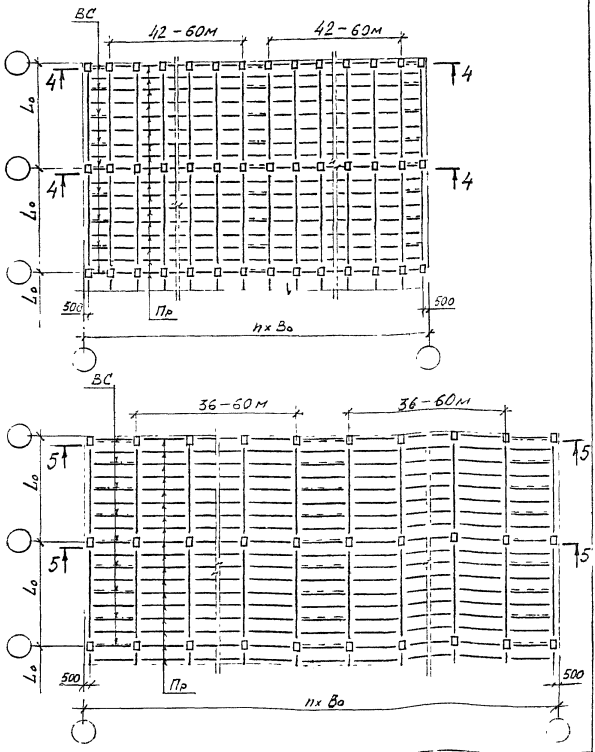
Конструктивные схемы секций одноэтажных зданий
Секции со стальными стропильными фермами и железобетонными плитами.
Схема связей по верхним поясам ферм.



Схемы секций приведены для L_0=24м и B_0=6 и 12м
Разрезы 1-1, 2-2, 3-3 см. на стр 39, 40, разрез 6-6-на стр 42

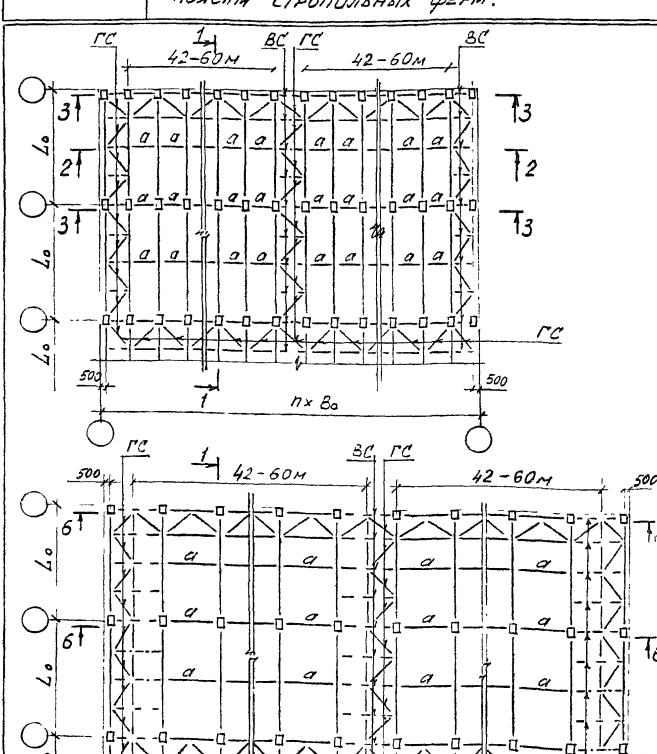
Серия
0.00-1.93
Выпуск 4

Конструктивные схемы секций одноэтажных зданий
Секции со стальными стропильными фермами и стальным профилированным настилом.
Схема прогонов и связей по верхним поясам ферм.



Схемы секций приведены для L_0=24м и B_0=6и12м
Разрезы 4-4, 5-5 см. на стр. 41.

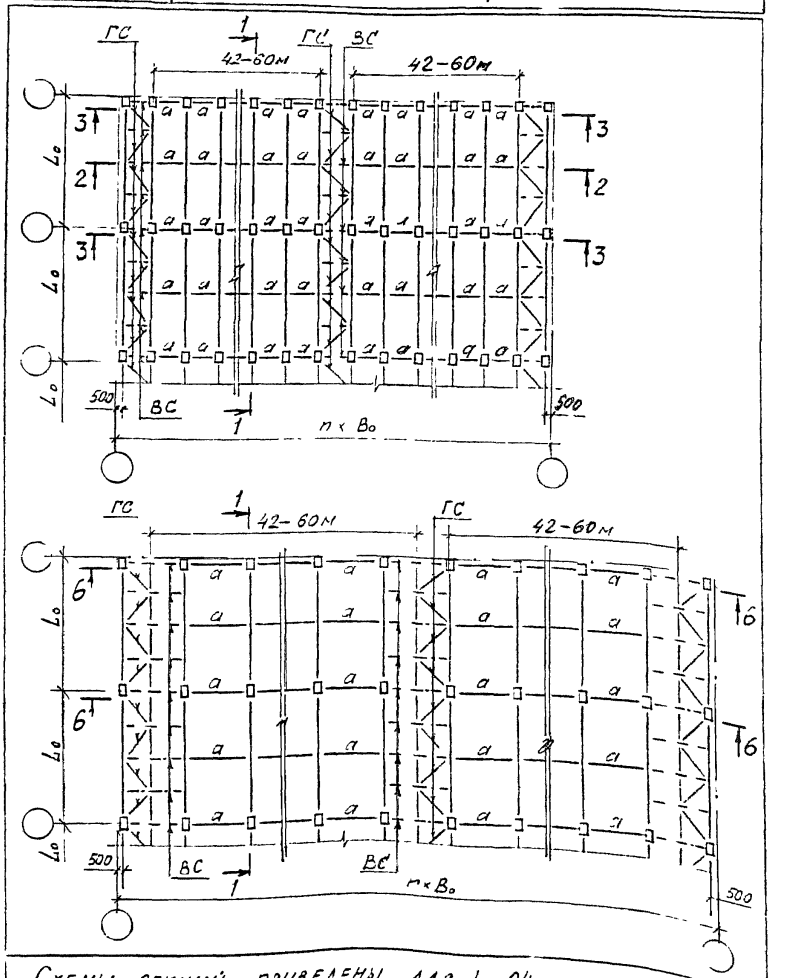
Серия 0.00-1.93 Выпуск 4	Конструктивные схемы секций одноэтажных зданий. Секции со стальными конструкциями покрытий. Связи первого типа по нижним поясам стропильных ферм.



Схемы секций приведены для $L_0 = 24$м и $B_0 = 6$ и 12м. Разрезы 1-1, 2-2, 3-3 см на стр 39.40, разрез 6-6 — на стр 42.

Серия
0 00-1 93
Выпуск 4

Конструктивные схемы секций одноэтажных зданий
Секции со стальными конструкциями покрытий. Связи второго типа по нижним поясам стропильных ферм.

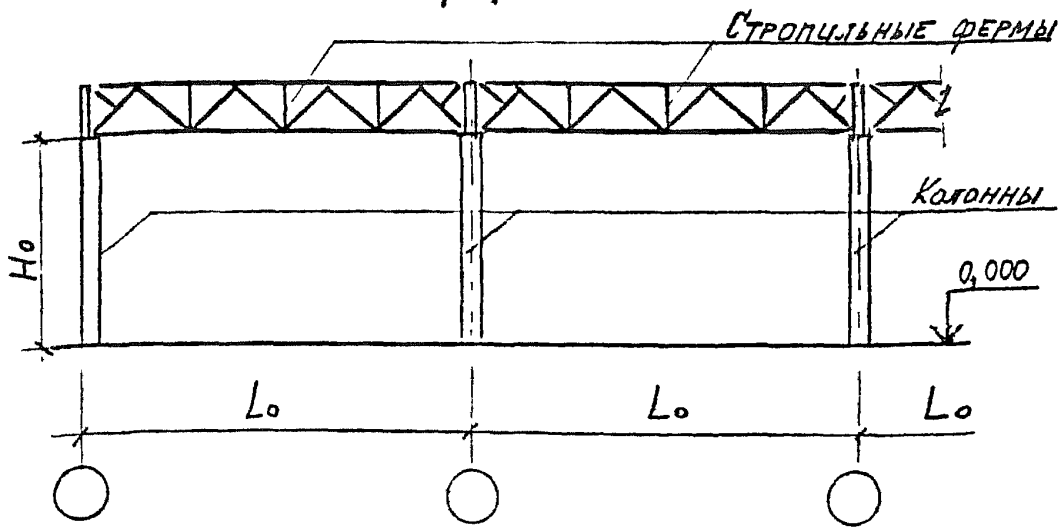


Схемы секций приведены для L_0=24м и B_0=6 и 12 м.
Розрезы 1-1, 2-2, 3-3 см на стр. 39, 40, разрез 6-6 — на стр 42

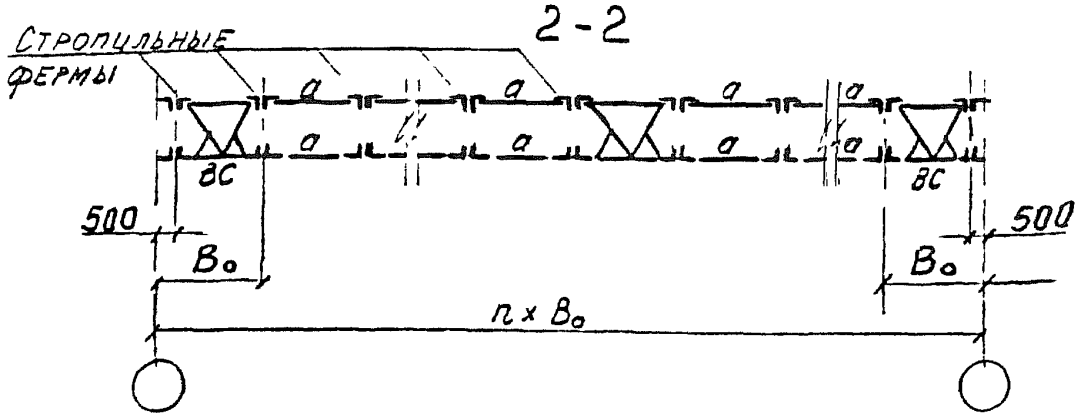
Серия
0.00-1.93
Выпуск 4

Конструктивные схемы секций одноэтажных зданий
Разрезы 1-1, 2-2.

1-1



2-2



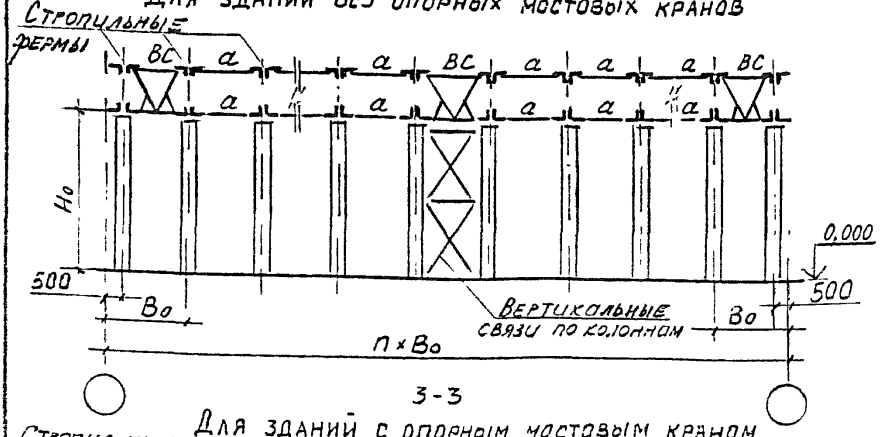
ВС – вертикальные связи в покрытии; а-распорки

Серия 0.00-1.93 Выпуск 4

Конструктивные схемы секций одноэтажных зданий
Разрез 3-3.

3-3

Для зданий без опорных мостовых кранов



3-3

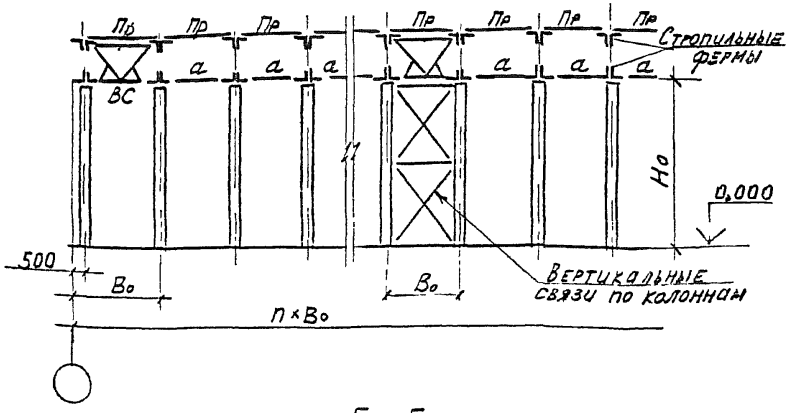
Для зданий с опорным мостовым краном



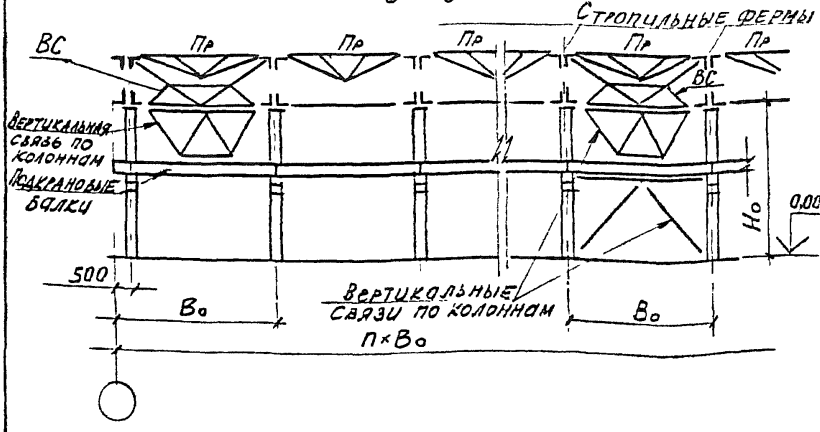
ВС – Вертикальные связи в покрытии; а-распорки

Серия 0.00-1.93 Выпуск 4	Конструктивные схемы секций одноэтажных зданий. Разрезы 4-4, 5-5

4 – 4



5 – 5



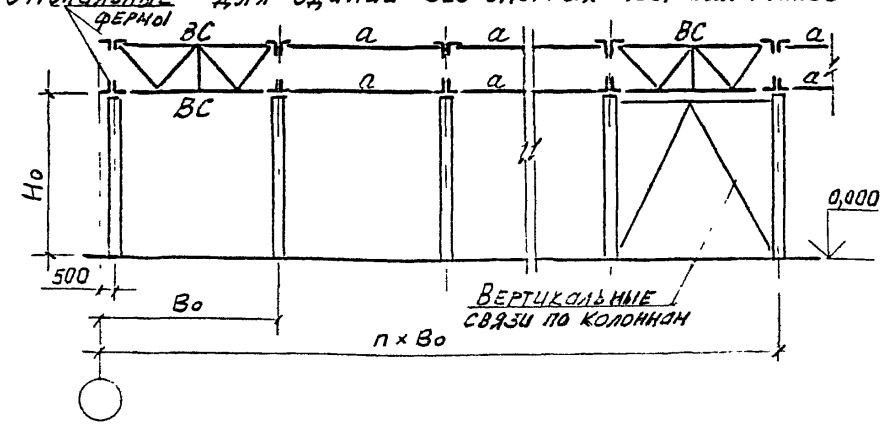
ВС – Вертикальные связи в покрытии; а – распорки;
Пр – прогоны (l_o = 6 и 12 м)

Серия 0.00-1.93 Выпуск 4	Конструктивные схемы секций одноэтажных зданий. Разрез 6-6.

6-6

Стропильные фермы

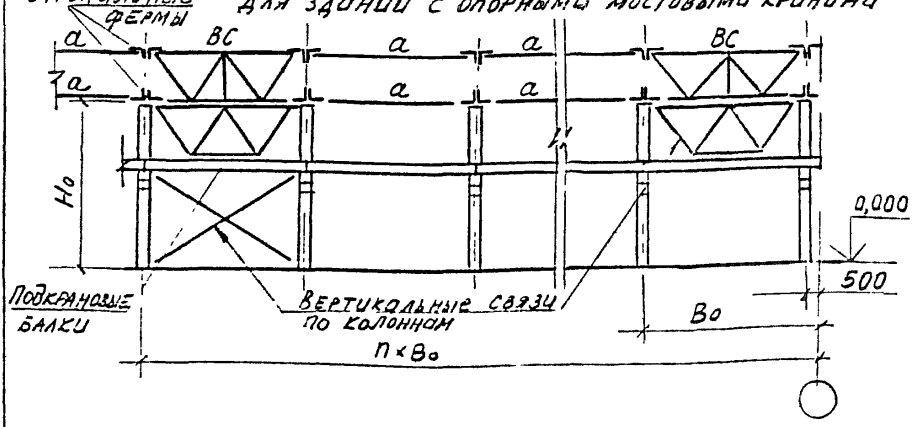
Для зданий без опорных мостовых кранов.



6-6

Стропильные фермы

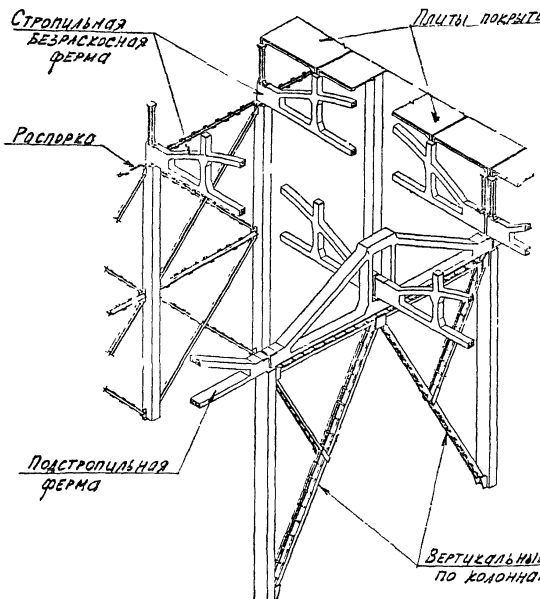
Для зданий с опорными мостовыми кранами



ВС - Вертикальные связи в покрытии; о - распорки

Серия
0.00-1.93
Выпуск 4

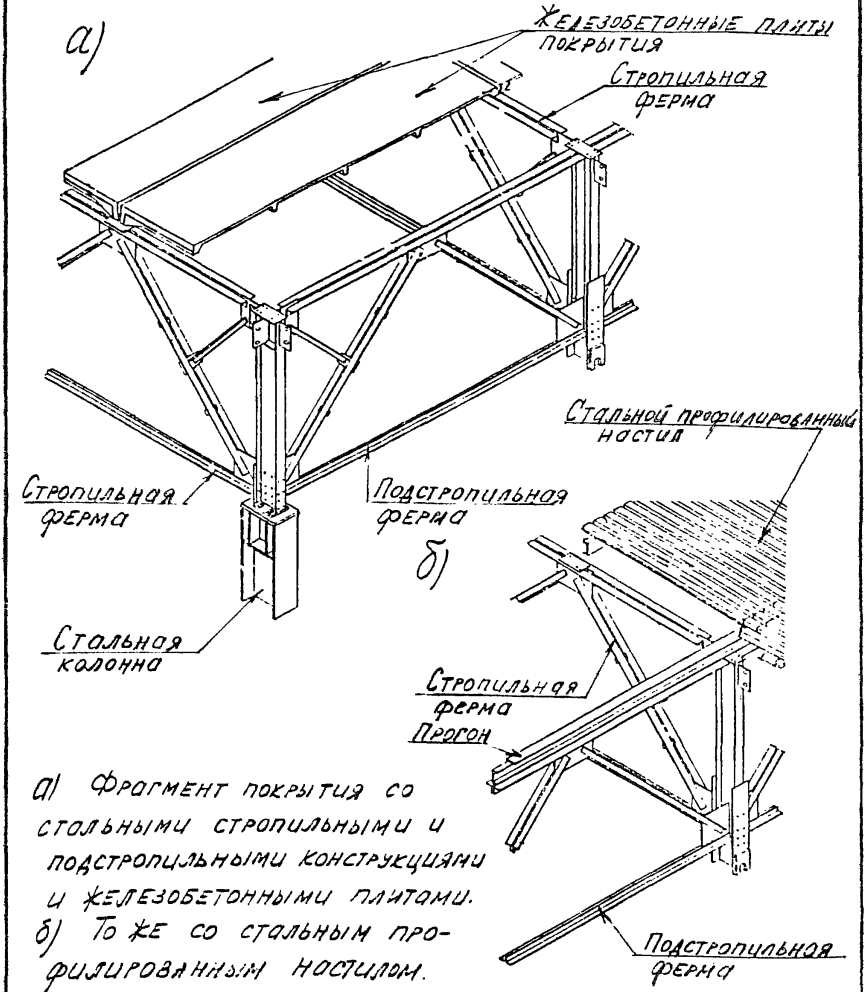
Фрагмент каркаса секции с железобетонными конструкциями



Показано одноэтажное производственное здание с подстропильными фермами и B_o=6м по крайнему и B_o=12м среднему рядам колонн

Серия
0.00-1.93
Выпуск 4

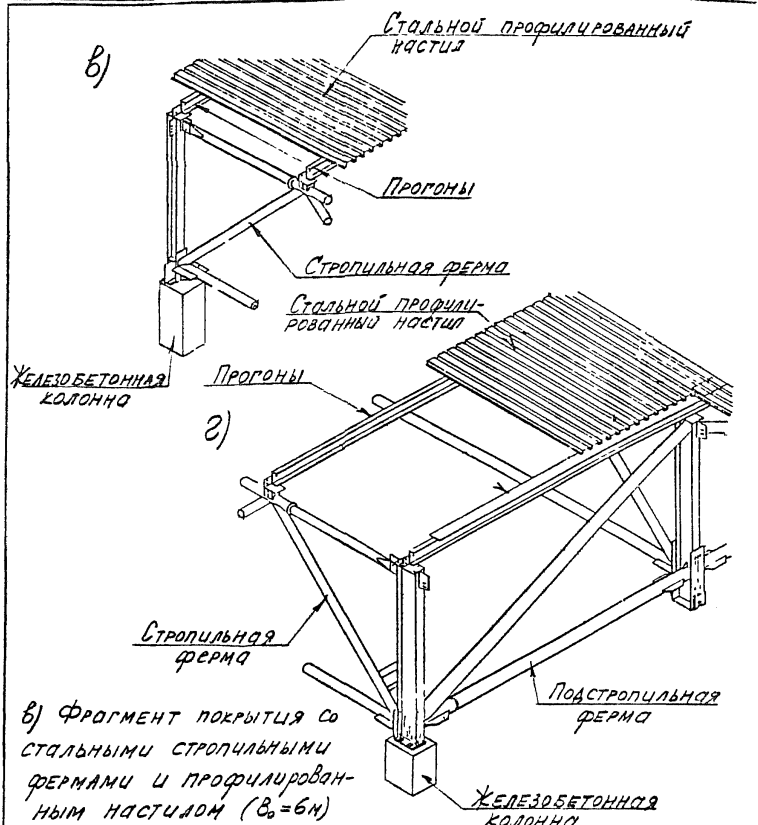
Фрагменты покрытий секций зданий (фермы из прокатных уголков).



а) Фрагмент покрытия со стальными стропильными и подстропильными конструкциями и железобетонными плитами.
б) То же со стальным профилированным настилом.

Системы связей покрытий аналогичны решениям, приведенным на стр. 35...38.

Серия 0.00-1.93 Выпуск 4	Фрагменты покрытий секций зданий (фермы из стальных труб).



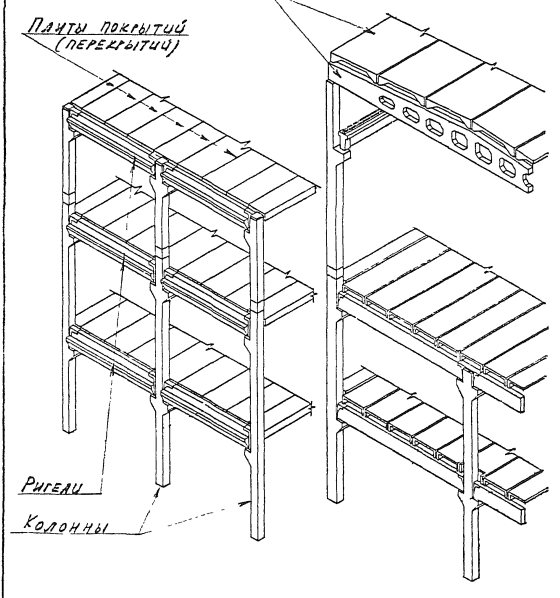
в) Фрагмент покрытия со стальными стропильными фермами и профилированным настилом (B_o=6м)

г) Фрагмент покрытия со стальными стропильными и подстропильными конструкциями и профилированным настилом (B_o=12м)

Системы связей покрытий аналогичны решениям, приведенным на стр. 35...38.

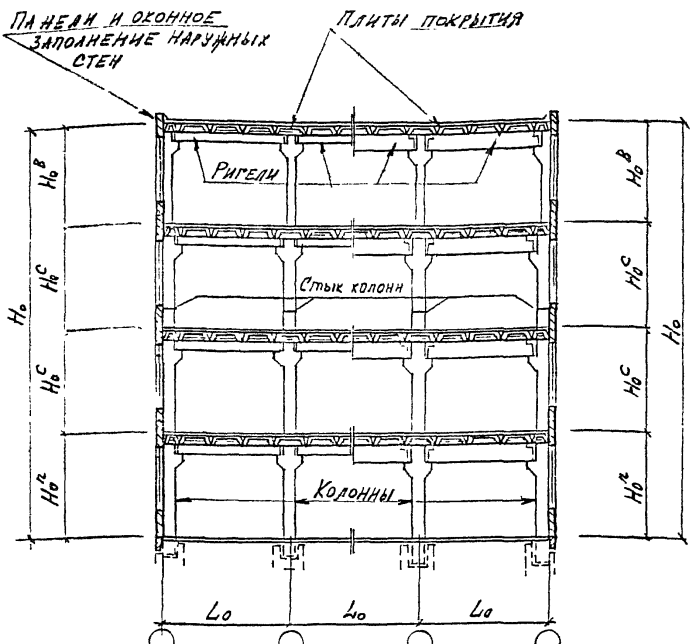
Серия
0.00-1.93
Зыпуск 4

Фрагмент общего вида каркасов секций многоэтажных зданий (рамные схемы)



Серия 0.00-1.93 Выпуск 4

Конструктивные схемы секций зданий с рамными каркасами

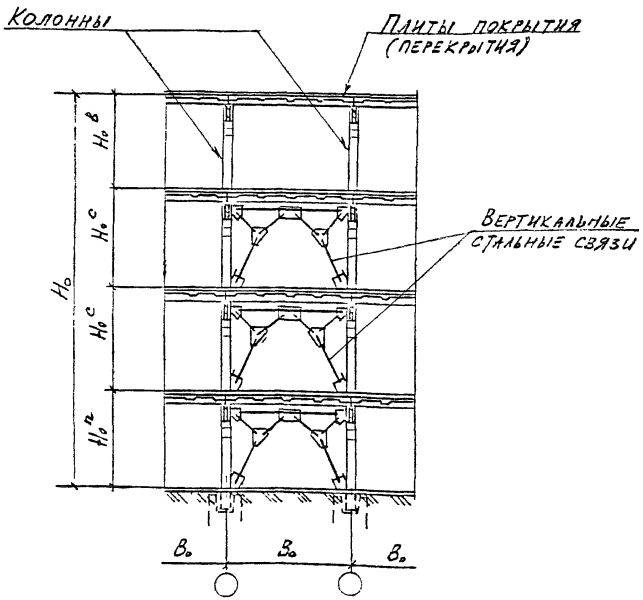


Конструктивное решение показано с опиранием плит перекрытий (покрытий) на полки ригелей (левая часть) и по верху ригелей (правая часть).

Совместно см схемы на стр. 19, 20 и узлы на стр. 58.... 60.

Серия 0.00-1.93 Выпуск 4

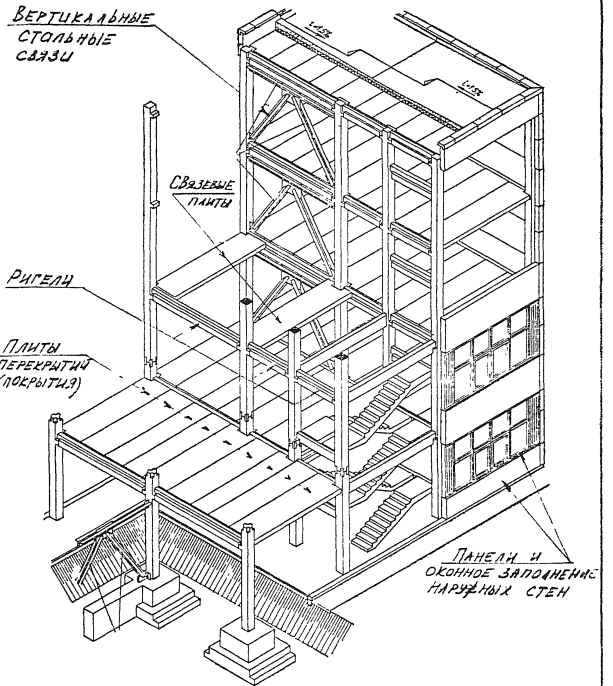
Конструктивные схемы секций зданий с рамными каркасами



На схеме показан основной вариант обеспечения неизменяемости рамных каркасов по продольному направлению координационных осей.

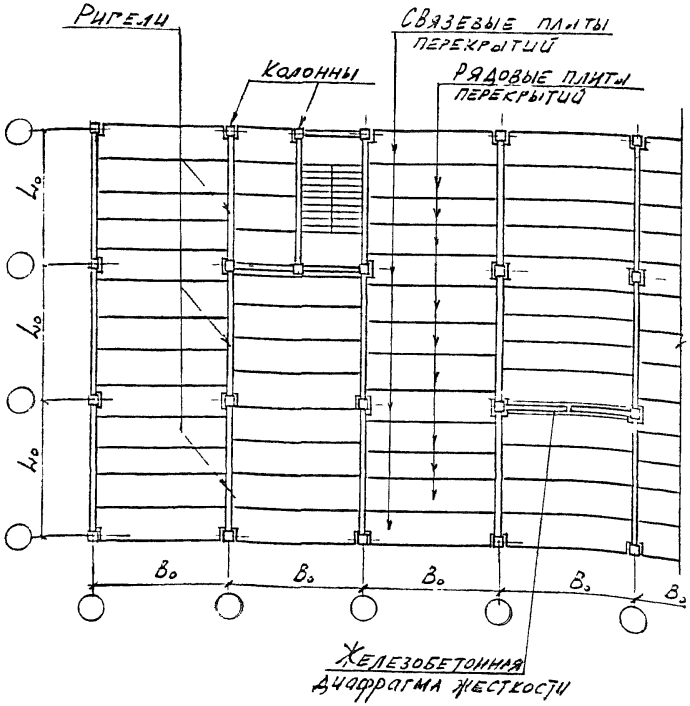
Совместно см. схемы на стр 19, 20 и узел на стр. 62.

Серия 0.00-1.93 Выпуск 4	Фрагмент общего вида секции многоэтажного здания со связевой схемой каркаса



Серия 0.00-1.93 Выпуск 4

Конструктивные схемы секций зданий со связевыми каркасами

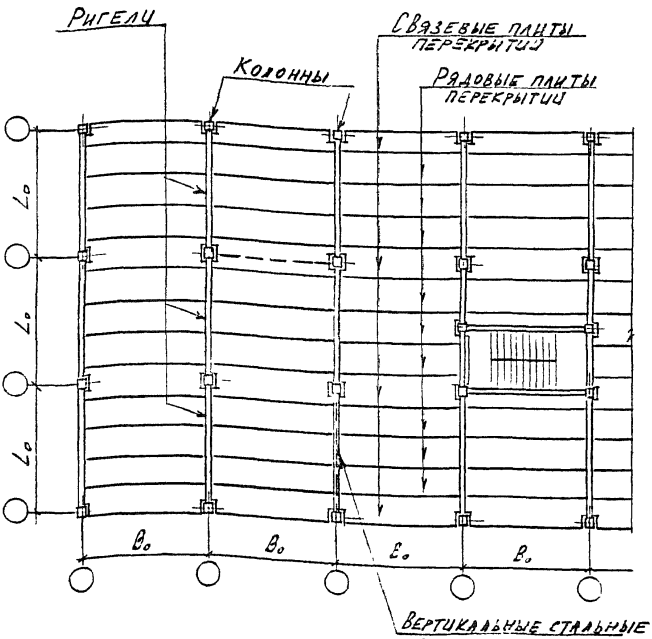


На схеме показан вариант с многопустотными плитами

Совместно см. схемы на стр. 21,22 и узлы на стр 59,61

Серия 0.00-1.93 Выпуск 4

Конструктивные схемы секций зданий со связевыми каркасами



На схеме показан вариант с ребристыми плитами

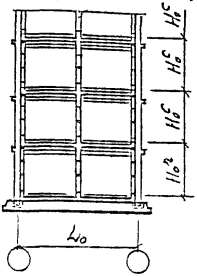
Совместно см схемы на стр. 21, 22 и узлы на стр. 59, 61.

Серия 2.00-1.93 Выпуск 4

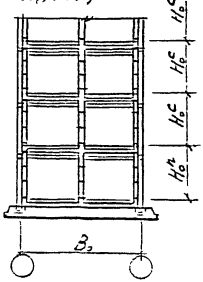
Конструктивные схемы секций зданий со связевыми каркасами

Сборные железобетонные диафрагмы

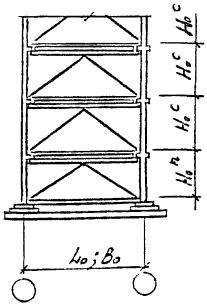
По поперечному направлению координационных осей



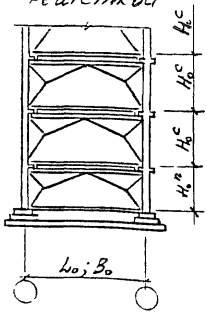
По продольному направлению координационных осей



Связи с треугольной решеткой



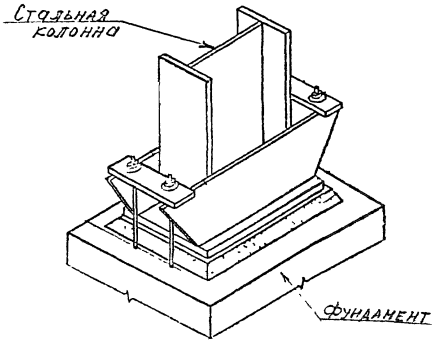
Связи с портальной решеткой



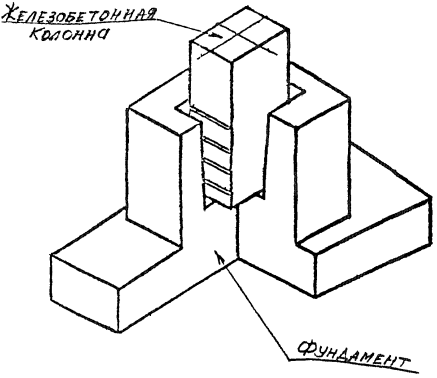
Совместно см. схемы на стр 21,22 и узел на стр 62

Серия 0.00-1.93 выпуск

Сопряжение элементов секций одноэтажных зданий
Сопряжение колонн с фундаментом (жестков)



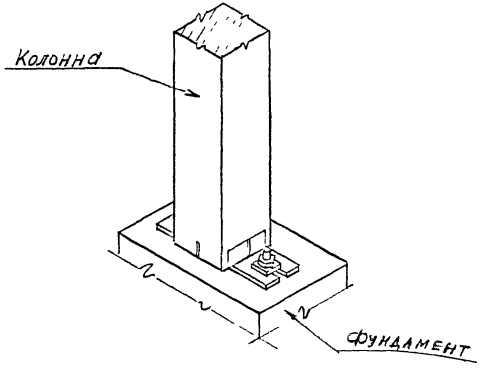
Жесткое сопряжение

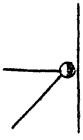


Серия 0.00-1.93 Выпуск 4

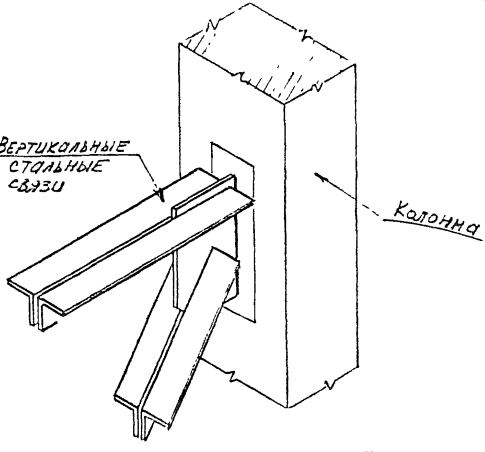
Сопряжение элементов секций одноэтажных зданий
Сопряжение колонны с фундаментом
Крепление связей к колонне.

Жесткое сопряжение в плоскости анкерных болтов, шарнирное в перпендикулярной плоскости





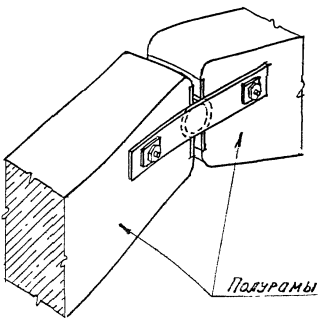
Условно шарнирное сопряжение



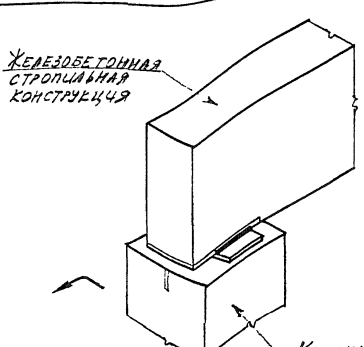
Серия 0.00-1.93 Выпуск 4

Сопряжение элементов секций одноэтажных зданий
Соединение двух полурам.
Опирание стропильной конструкции на колонну

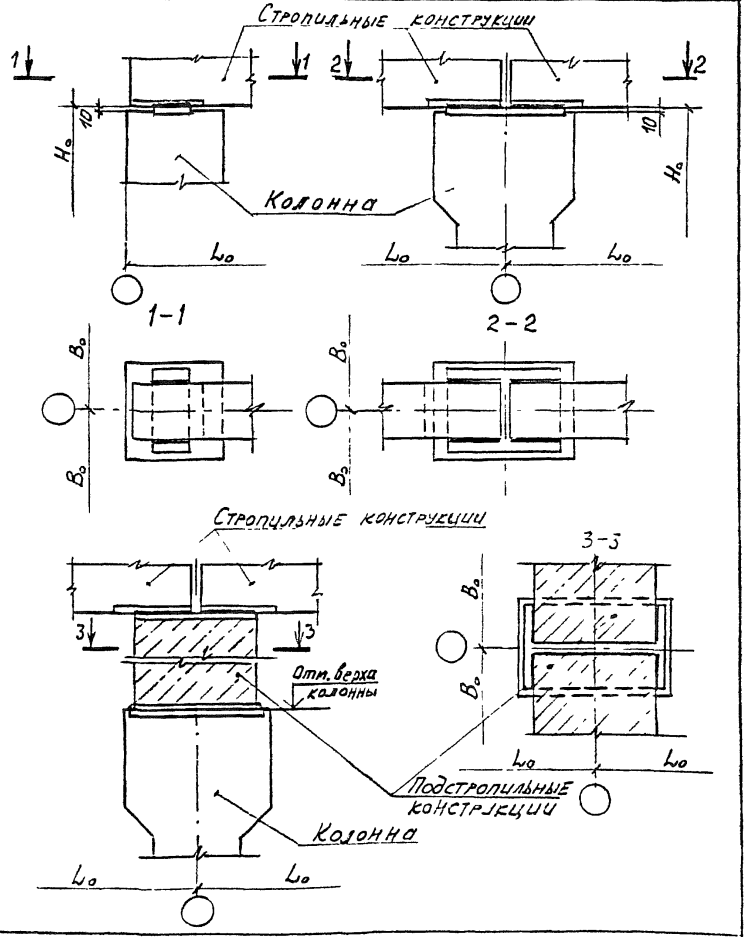
Шарнирное сопряжение



Шарнирное сопряжение



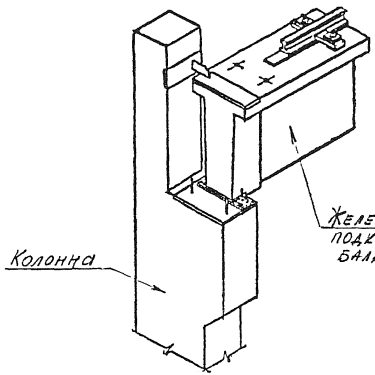
Серия 0.00-1.93 Выпуск 4	Сопряжение элементов секций одноэтажных зданий. Опирание стропильных и подстропильных железобетонных конструкций на колонны

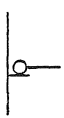


Опирание стропильных конструкций на крайнюю колонну условно показано для нулевой привязки координационных осей

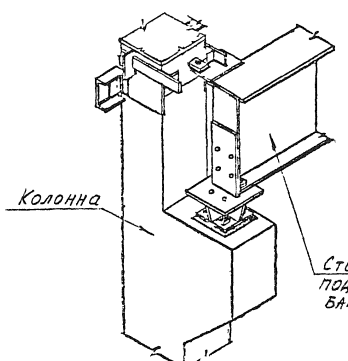
Серия
0.00-1.93
Выпуск 4

Сопряжение элементов секций одноэтажных зданий
Опирание подкрановых балок на консоли колонн



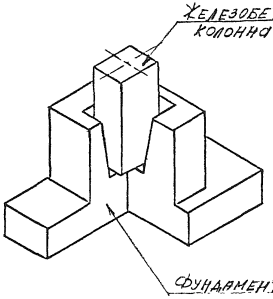


Шарнирное сопряжение



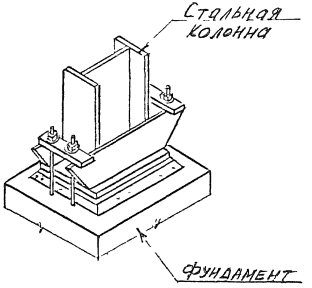
Серия
0.00 - 1.93
Выпуск 4

Сопряжение элементов секций многоэтажных зданий
Сопряжение колонн с фундаментами



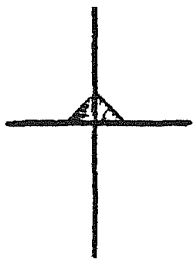


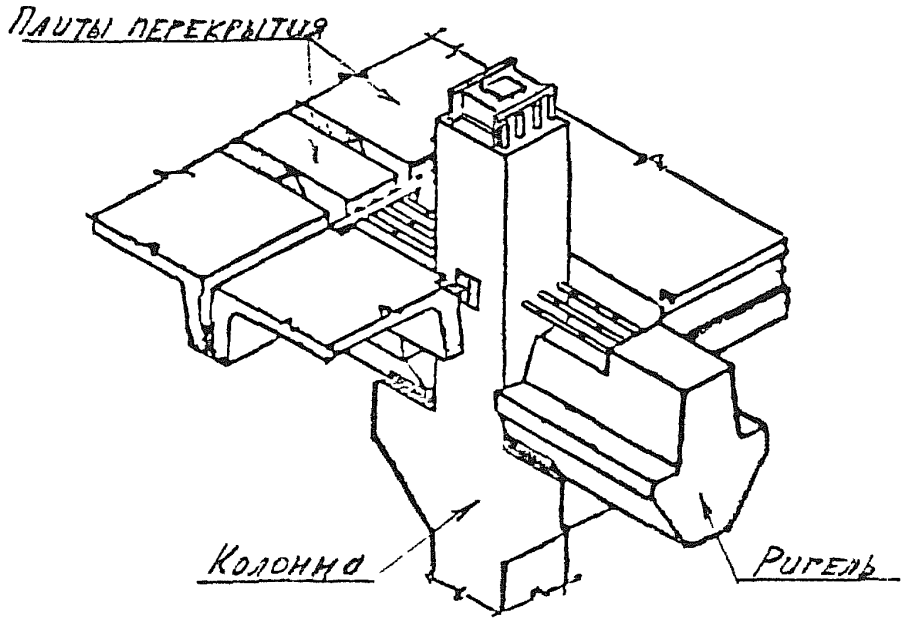
Жесткое сопряжение

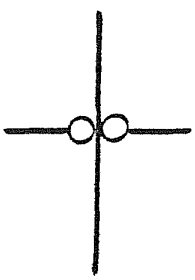


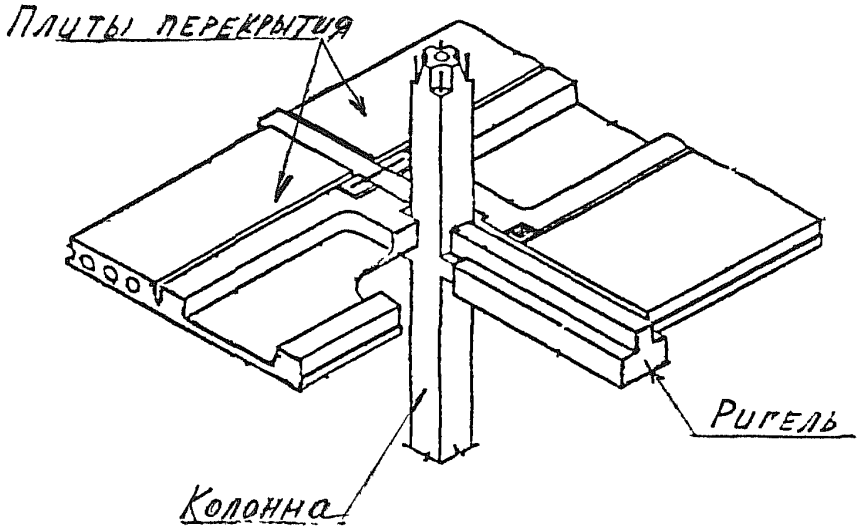
Серия
0.00 - 1.93
Выпуск 4

Сопряжение элементов секций многоэтажных зданий
Сопряжение ригелей с колонной



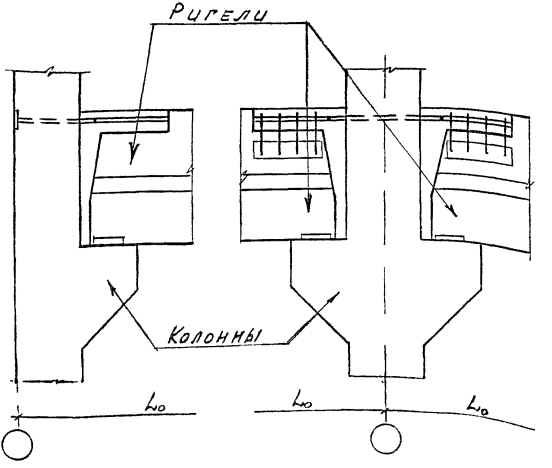






Серия 0.00-1.93 Выпуск 4

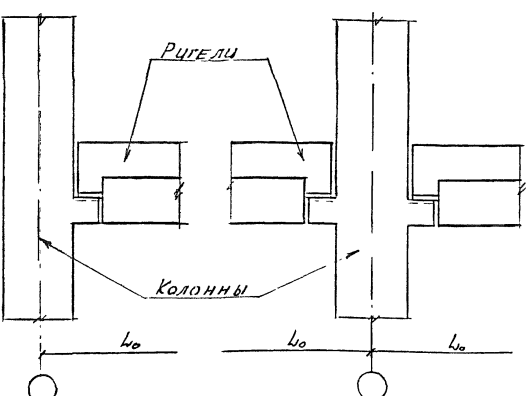
Сопряжение элементов секций многоэтажных зданий
Сопряжение ригелей с колоннами



Показано жесткое сопряжение ригелей с колоннами (рамные схемы каркасов)

Серия
0.00 - 1.93
Выпуск 4

Сопряжение элементов секций многоэтажных зданий
Сопряжение ригелей с колоннами



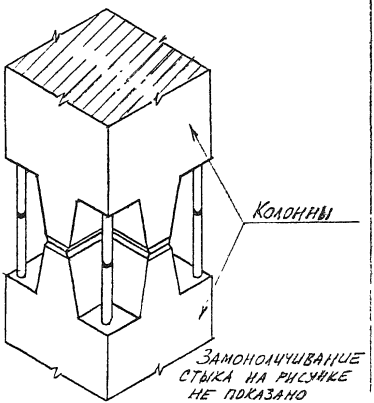
Показано шарнирное сопряжение ригелей с колоннами (связевые схемы каркасов)

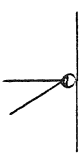
Серия
0 СО-1.93
Выпуск 4

Сопряжение элементов секций многоэтажных зданий
Стык колонн. Крепление связей к колоннам

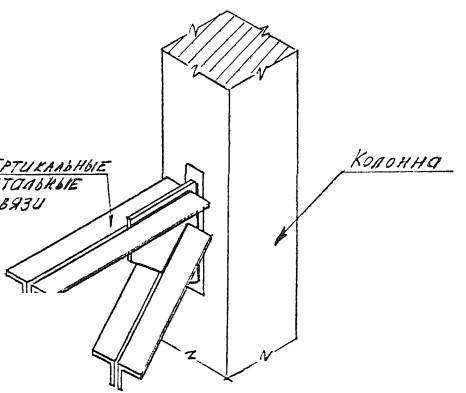


Жесткое сопряжение





Условно сопряжение



gost.e-ecolog.ru