ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 1.020.1-7

КОНСТРУКЦИИ КАРКАСА МЕЖВИДОВОГО ПРИМЕНЕНИЯ ДЛЯ МНОГОЭТАЖНЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ЗДАНИЙ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

ВЫПУСК 0-1

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ИЗДЕЛИЙ

25485

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 1.020.1-7

КОНСТРУКЦИИ КАРКАСА МЕЖВИДОВОГО ПРИМЕНЕНИЯ ДЛЯ МНОГОЭТАЖНЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ЗДАНИЙ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

ВЫПУСК 0-1

УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ ИЗДЕЛИЙ КАРКАСА

РАЗРАБОТАНЫ:
ЦНИИП РЕКОНСТРУКЦИИ ГОРОДОВ

ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА В.ЛЕПСКИЙ
НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА Б.ВОЛЫНСКИЙ
ГЛ.КОНСТРУКТОР ОТДЕЛА С.ШАЦ

НИИЖБ ГОССТРОЯ СССР

ЗАМ.ДИРЕКТОРА ИНСТИТУТА Т.МУХАМЕДИЕВ
ЗАВ.ЛАБОРАТОРИЕЙ В.КЛЕВЦОВ
ЗАВ.СЕКТОРОМ Н.КОРОВИН

УТВЕРЖДЕНЫ ПРИКАЗОМ № 246
ГОСКОМАРХИТЕКТУРЫ ПРИ ГОССТРОЕ СССР
ОТ 14 ДЕКАБРЯ 1990 Г.

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР.
1 020. 1-7 0-1 00	Содержание	2
К1 ПЗ	Пояснительная записка	4
К2 ПЗ	Монтажные схемы колонн для зданий с высотой этажа 3,3 м	17
К3 ПЗ	Монтажные схемы колонн для зданий с высотой этажа 3,6 и 4,2 м	18
К4 ПЗ	Таблицы расположения расчетных сечений колонн для высот этажей 3,3, 3,6 и 4,2 м.	19
К5 ПЗ	Схемы армирования колонн	22
К6 ПЗ	Пример компоновки ленточных фундаментов под диафрагмы жесткости	23
К7 ПЗ	Схемы компоновки диафрагм жесткости для различных высот этажей и пролетов	27
К8 ПЗ	Схема расположения элементов каркаса с сеткой колонн 6×6 м	33
К9 ПЗ	Схема расположения элементов каркаса с сеткой колонн 6×9 м	34
К10 ПЗ	Схема расположения элементов каркаса с сеткой колонн 7,2×6 м	35
К11 ПЗ	Разрезы к схемам расположения элементов каркаса	36
К12 ПЗ	Пример расположения плит перекрытия и покрытия для зданий с сеткой колонн 6×6 м	37
К13 ПЗ	Пример расположения плит перекрытии и покрытии для зданий с сеткой колонн 6×9 м	38
1.020.1-7 0-1 К14 ПЗ	Пример расположения плит перекрытий и покрытий для зданий с сеткой колонн 7,2×6 м.	39
К15 ПЗ	Схемы расположения элементов лестничных клеток.	40
К16 ПЗ	Пример расположения дополнительных закладных изделий в колоннах для крепления диафрагм жесткости	46
К17 ПЗ	Примеры расположения дополнительных закладных изделий в колоннах.	49
К18 ПЗ	Примеры расположения дополнительных закладных изделий в колоннах для крепления стеновых панелей.	50
К19 ПЗ	Примеры расположения дополнительных закладных изделий в колоннах для крепления ригелей лестничных маршей	52
К20 ПЗ	Расчетные схемы дополнительных закладных изделий в колоннах	54

Нач отд.	Волынский	
Н контр.	Ларионова	
Гл инж от	Шац	
Гл спец.	Никоноров	
Вед инж.	Митейко	
Провер	Митейко	
Разраб.	Буркова	

1 020. 1-7 0-1 00

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ЦНИИП реконструкции городов

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

25485 3 Формат А3

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР.
1.020.1-7 0-1 КЖ1 ПЗ	Примеры расположения дополнительных закладных изделий в ригелях и диафрагмах жесткости. Примеры опалубочных чертежей ригелей и диафрагм жесткости, имеющих дополнительные вырезы	58
КЖ1 ПЗ	Примеры устройства монолитного участка перекрытия. Пример устройства деформационного шва.	60

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

Формат А4

25485 4

Область применения.

Сборные железобетонные индустриальные изделия серии 1.020.1-7 предназначены для применения в строительстве общественных зданий малой этажности (высотой до 5 этажей) различного назначения.

Изделия серии предназначены для каркасов зданий, возводимых в I-IV районах СССР по весу снегового покрова и по ветровому давлению согласно главе СНиП 2.01.07-85.

На воздействие динамических, сейсмических и других особых нагрузок изделия серии не рассчитаны.

Конструкции перекрытий с многопустотными плитами предназначены для применения только в зданиях с неагрессивной газовой средой.

Мероприятия по защите закладных и соединительных изделий от коррозии в зависимости от условий эксплуатации конструкций должны приводиться в конкретных проектах согласно СНиП 2.03.11-85.

Перечень выпусков, входящих в состав серии 1.020.1-7 приведен в выпуске 0-0.

При ссылке на документы настоящего выпуска условно опущены обозначения номера серии и выпуска.

2. Параметры зданий.

Номенклатура изделий серии 1.020.1-7 позволяет решать здания с высотами этажей 3,3; 3,6 и 4,2 м и габаритными схемами, параметры которых по сеткам колонн составляют:

в направлении ригелей – 3,0; 6,0; 7,2 м;

в направлении плит – 3,0; 6,0; 7,2 и 9,0 м.

Сетка колонн определяется расстоянием между разбивочными осями, а высота этажа – расстоянием от пола до пола смежных по высоте здания этажей (толщина конструкции пола принята равной 100 мм.)

Номенклатура изделий серии предусматривает решения зданий с полами по грунту, техподпольем высотой 2 м и подвалом высотой 3м. Для некоторых типов зданий предусматривается также технический этаж высотой 2,8 м.

Габаритные схемы зданий по их этажности характеризуются монтажными схемами колонн, приведенными в документах К2 ПЗ и К3 ПЗ.

Относительно разбивочных осей колонны каркаса имеют осевую привязку. Расстояние от разбивочных осей до внутренней грани наружных стен составляет 170 мм.

В качестве ограждающих конструкций предусмотрено применение стеновых панелей по серии 1.030.1-1.

При проектировании зданий, как правило, следует применять вариант самонесущих стен. Применение навесных панелей должно обосновываться архитектурно-конструктивными и экономическими соображениями.

3. Нагрузки.

Конструкции каркаса рассчитаны на восприятие вертикальных и горизонтальных нагрузок, действующих на здание. К горизонтальным относятся ветровые нагрузки, к числу вертикальных относятся нагрузки от собственного веса конструкций, снеговые и временные нагрузки на перекрытиях.

Снеговые и ветровые нагрузки приняты в соответствии с главой СНиП 2.01.07-85.

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

Нач. отд.	Волынский	
Н. контр.	Карпонова	
Гл. инж. отд.	Шац	
Гл. спец.	Пикоморова	
Вед. инж.	Митенко	
Провер.	Митенко	
Разраб.	Буркова	

1.020.1-7 0-1 К1 ПЗ

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
Р	1	13

ЦНИИП реконструкции городов

Расчетные равномерно-распределенные нагрузки на один квадратный метр перекрытий (без учета собственного веса плит перекрытий) приняты равными 400, 600, 800, 1000 кгс/м.

Значения постоянных, временных, длительных и кратковременных расчетных и нормативных нагрузок, принятые при расчете конструкций, приведены:

для многопустотных плит перекрытий пролетом 6,0м в выпуске 11 серии 1.041.1-3

для многопустотных плит перекрытий пролетом 7,2м в выпуске12 серии 1.041.1-3

для многопустотных плит перекрытий пролетом 9,0м в выпуске13 серии 1.041.1-3

для многопустотных плит перекрытий пролетом 3,0м в выпуске 14 серии 1.041.1-3

для сантехнических плит пролетом 3,0; 6,0; 7,2; 9,0м в выпуске 6 серии 1.041.1-3

для ригелей – в документах настоящего выпуска.

Максимальные расчетные равномерно распределенные нагрузки на перекрытие для различных сеток колонн приведены в таблице 1. Эти нагрузки определены исходя из максимальной несущей способности ригеля соответствующего пролета и округлены в соответствии с приведенными выше рядом нагрузок.

Таблица

Расчетные нагрузки на перекрытие в кгс/м² (без учета собственного веса плит)			
Шаг колонн в направлении ригелей (пролет, м)	Шаг колонн в направлении плит, м		
	6,0	7,2	9,0
3,0	1000	800	500
6,0	1000	800	500
7,2	800	600	400

4. Конструктивные решения.

4.1. Общие сведения.

Каркас многоэтажных зданий с использованием конструкции серии 1.020.1-7 решен по связевой схеме с шарнирным сопряжением ригелей с колоннами. Пространственная устойчивость зданий обеспечивается системой вертикальных устоев объединенных горизонтальными дисками перекрытий.

Вертикальными устоями служат связевые панели, образуемые сборными железобетонными диафрагмами жесткости, соединенными с примыкающими колоннами. Указания по расчету зданий на действие нагрузок, вызывающих горизонтальные перемещения зданий, приведены в выпуске 0-3 серии 1.020-1/87 „Указания по расчету прочности, устойчивости и деформативности зданий с диафрагмами жесткости", при этом несущая способность диафрагм жесткости определяется графиками, приведенными в выпуске 0-2 данной серии.

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

25485 6

При наличии техподполий и подвалов опорами цокольных панелей служат фундаменты под колонны. В случае, если длина цокольной панели меньше расстояния между осями колонн, необходимо предусматривать промежуточные опоры, устанавливаемые в местах сопряжения цокольных панелей между собой. Конструкция опоры разрабатывается в конкретном проекте в зависимости от нагрузки и характеристики грунта.

Передача бокового давления грунта цокольными панелями предусмотрена, минуя колонны каркаса, на перекрытие первого этажа и специальные упорные плиты, устанавливаемые под цокольными панелями по периметру здания. Возможно также в качестве нижней опоры использовать пол подвала (техподполья). В этом случае конструкция пола должна носить расчетный характер (см. раздел. 10).

В номенклатуре предусмотрены специальные колонны для образования технического подполья высотой 2,0 м и подвала высотой 3,0 м. В остальных случаях высоты подвала определяются из условия применения одних и тех же колонн в зданиях с полами по грунту и в зданиях с подвалами. Для стен технических подполий и подвалов высотой 3,0 м предусматривается применение цокольных панелей марок ПСЦ - по выпуску 1-1 серии 1.030.1-1. Для подвалов с большими высотами для решения стен в конкретных проектах должны быть предусмотрены специальные решения.

Лестничные клетки, вне зависимости от габаритных схем зданий, размещаются в модуле 3×6 м. Схемы лестничных маршей для различных высот этажей приведены в чертежах документа К15 ПЗ.

Деформационные швы в зданиях большой протяженности рекомендуется осуществлять установкой парных колонн с сохранением размеров примыкающих пролетов.

В связи с тем, что каркас серии 1.020.1-7 является связевым каркасом, особенно важное значение для обеспечения пространственной устойчивости здания, как в процессе монтажа, так и в процессе эксплуатации, имеют диски перекрытий.

При устройстве перекрытия из многопустотных плит его работа в качестве диска обеспечивается за счет приварки ригелей к консолям колонн, сварки связевых плит между собой и ригелями, а также за счет тщательного замоноличивания шпонок и швов между всеми элементами перекрытия.

4.2. Обеспечение пространственной устойчивости зданий с помощью диафрагм жесткости.

При обеспечении пространственной устойчивости зданий с помощью диафрагм жесткости последние следует расставлять в обоих направлениях.

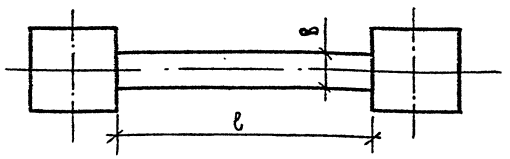
Диафрагмы жесткости устанавливаются в пролете между колоннами и соединяются между собой и колоннами путем сварки закладных деталей, расположенных по вертикальным граням. Компоновка диафрагм жесткости в пролете между колоннами для разных пролетов и высот этажей приведена в документе К7 ПЗ.

Число диафрагм жесткости, устанавливаемых в одном температурном блоке, должно быть не менее трех. При этом геометрические оси диафрагм не должны пересекаться в одной точке.

Диафрагмы жесткости нижних этажей устанавливаются на ленточный фундамент, который в зависимости от нагрузки и характеристики грунта может быть сборным из блоков стен подвалов, сборно-монолитным или монолитным.

В зависимости от усилия в диафрагме жесткости и нормативного сопротивления грунта определяется размер „в" фундамента под стеновую жесткости.

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



Необходимую ширину „В" фундамента под стенкой диафрагмы в первом приближении можно найти по формуле

$$B = (N - 2A_1R)/R\ell$$

где N – продольная сила, действующая в диафрагме в уровне подошвы фундамента;

A_1 – площадь фундамента под диафрагменной колонной;

R – расчетное сопротивление грунта основания, определяемое в соответствии с требованиями п.п. 2.41 – 2.48 главы СНиП 2.02.01-83;

ℓ – длина фундамента под стенкой диафрагмы.

Принятые размеры фундаментов должны также обеспечивать требования, предъявляемые к значениям давления на грунт у края подошвы внецентренно нагруженного фундамента в соответствии с п. 2.49 упомянутой главы СНиП.

С целью обеспечения совместной работы фундамента под диафрагму жесткости необходимо предусматривать перевязку фундаментных блоков и тщательное замоноличивание сопряжения бетоном класса В15. Между стенкой жесткости и фундаментом следует предусмотреть растворный шов толщиной не более 20мм. Пример решения фундаментов под диафрагмы жесткости приведен в документе К6 ПЗ.

В подвалах глубиной 3,0 м применяются сборные железобетонные диафрагмы для зданий с высотой этажа 3,3м с заглублением их до отметки -3,37 (см документ К7 ПЗ лист 3).

Обеспечение пространственной жесткости зданий с помощью вентблоков диафрагм (ВД) в данном альбоме не рассматривается.

4.3. При проектировании зданий с изделиями каркаса серии предусматривается применение:

многопустотных плит перекрытий по серии 1.041.1-3

стеновых панелей по серии 1.030.1-1

лестничных маршей, площадок, проступей и ограждений по серии 1.050.1-2;

вентиляционных блоков по серии 1.034.1-1;

диафрагм жесткости по серии 1.020.1-1/87.

Примеры схем расположения элементов каркаса зданий с маркировкой узлов приведены в документах К8 ПЗ – К10 ПЗ.

Здания могут проектироваться с поперечным и продольным расположением ригелей. Конструкции элементов каркаса с высотой ригеля h_p=450мм предусматривают возможность компоновки как прямоугольных, так и более сложных в плане зданий. Примеры компоновки элементов каркаса при повороте зданий с маркировкой узлов см. документ К8 ПЗ.

При применении диафрагм сложного сечения (угловых, швеллеровых и т.д) составляемых из плоских элементов, в полках однополочных диафрагм, устанавливаемых перпендикулярно плоскости рам, для сопряжения с двухполочными диафрагмами жесткости в конкретных проектах следует предусматривать вырезы в виде четверти (см. документ К21 ПЗ)

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

Для пропуска стояков отопления у наружных стен в конкретных проектах следует предусматривать пробивку отверстий в пределах пустоты многопустотных пристенных плит. При необходимости пропуска стояков у торцевых стен следует предусматривать отверстия в короткой полке торцевых ригелей. В конкретном проекте должен быть приведен опалубочный чертеж соответствующего ригеля с присвоением ему дополнительного индекса.

5. Конструктивные требования по обеспечению устойчивости каркаса в процессе возведения зданий.

В связи с тем, что пространственная устойчивость каркаса серии 1.020.1-7 обеспечивается по связевой схеме, определяющее значение для прочности и жесткости здания в целом имеет совместная работа вертикальных устоев (диафрагм жесткости), объединенных горизонтальными дисками перекрытий. Количество элементов жесткости и прочность диска перекрытий определяются расчетом.

Реализация принятой расчетной схемы во многом зависит от качества исполнения принятых проектных решений. Заделка бетоном и раствором швов и стыков в сопряжениях элементов каркаса, в таких, как стык колонн, горизонтальный контактный стык диафрагм жесткости, вертикальный шов между диафрагмами жесткости, а также шов между диафрагмой жесткости и колонной, носит расчетный характер и потому должна выполняться со всей тщательностью и качественно.

В проектах конкретных зданий должны приводиться требования по строгому соблюдению проектных решений, а также по осуществлению конструктивных мероприятий по обеспечению жесткости и прочности дисков перекрытий (обязательное наличие шпонок на боковых гранях плит, указания о тщательном замоноличивании швов между элементами перекрытий с предварительной их очисткой).

В процессе возведения зданий (особенно в случаях строительства сложных в плане зданий) возможно первоочередное строительство части здания или его отдельной захватки. В таких случаях необходимо проверить достаточность имеющихся элементов жесткости в пределах этого участка здания и, в случае необходимости, принять решение об установке инвентарных (временных) связей. Эти и другие вопросы, связанные с обеспечением устойчивости каркаса в процессе монтажа, должны решаться в проекте производства работ конкретных зданий в зависимости от условий строительства.

Проектом производства работ необходимо предусматривать также применение монтажного оснащения (групповые или одиночные кондукторы, инвентарные связи и струбцины и т.д.) и характер их применения. При производстве работ в зимнее время необходимо предусматривать мероприятия по обеспечению проектной прочности раствора и бетона в соединениях сборных элементов с применением электропрогрева, химических добавок и прочее.

При обеспечении общей устойчивости каркаса диафрагмами жесткости порядок монтажа конструкций определяется необходимостью вовлечения в работу диафрагм верхнего монтируемого этажа.

Монтаж колонн вышерасполагаемого яруса производится после полной сборки и омоноличивания перекрытий нижерасположенных этажей.

После сборки этого перекрытия одновременно с выполнением работ по его омоноличиванию могут выполняться работы по монтажу следующего перекрытия. При ведении опережающего (на один этаж) монтажа прочность нижерасположенного диска, связывающего воедино диафрагмы жесткости, обеспечивается соединениями связевых плит с элементами каркаса.

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

Монтаж плит должен производиться в следующем порядке: в первую очередь должны устанавливаться и закрепляться с помощью сварки межколонные плиты, затем устанавливаются рядовые плиты и производится тщательное замоноличивание собранного перекрытия.

6. Фундаменты каркаса.

Выпуск 1-1 содержит рабочие чертежи сборных железобетонных фундаментов под колонны и упорной плиты под цокольные панели.

Фундаменты под колонны запроектированы стаканного типа.

Подбор фундаментов под колонны осуществляется с помощью графиков несущей способности, приведенных в выпуске 1-1.

В конкретном проекте, помимо подбора фундаментов по графикам несущей способности, необходимо провести расчет основания в соответствии с главой СНиП 2.02.01-83.

Упорная железобетонная плита предназначена для восприятия бокового давления грунта и передачи его на основание с помощью силы трения. Плита рассчитана на изгиб от действия веса грунта и полезной нагрузки 1000 кгс/м² в пределах площади упорной плиты.

7. Колонны каркаса.

7.1 Номенклатура колонн.

В составе номенклатуры колонн можно выделить две группы изделий:

1. Бесстыковые колонны на всю высоту здания;
2. Колонны, стыкуемые между собой по высоте здания.

Бесстыковые колонны предусмотрены:

- одноэтажные с полами по грунту – для зданий с высотами этажей 3,3; 3,6; 4,2м.
- двухэтажные с полами по грунту – с высотами этажей 3,3; 3,6 и 4,2м.
- двухэтажные с техподпольем глубиной 2м – для зданий с высотой этажа 4,2м.
- трехэтажные с полами по грунту – для высот этажей 3,3; 3,6м.
- трехэтажные и четырехэтажные с техподпольем – для высоты этажа 3,3м.

Стыковые колонны предусмотрены для зданий с высотой этажа 3,3м. и включают себя: – одноэтажные верхние колонны с высотой этажа 3,3 и 2,8м (для верхнего технического этажа).

- средние одноэтажные;
- нижние трехэтажные для зданий с полами по грунту;
- нижние трехэтажные для зданий с техподпольем глубиной 2,0м.
- нижние трехэтажные с высотой первого этажа 4,2м и подвалом 3,0м.

В соответствии с местоположением колонн в каркасе здания (при примыкании диафрагм жесткости, лестничных клеток и т.д.) применяются колонны двухконсольные, одноконсольные и бесконсольные.

Двухконсольные колонны устанавливаются по средним осям здания. Одноконсольные колонны могут устанавливаться по средним осям, при одностороннем примыкании к ним диафрагм жесткости, установленных в плоскости ригелей, в лестничных клетках, а также по крайним осям здания. Бесконсольные колонны устанавливаются по средним осям здания при двустороннем примыкании к ним диафрагм жесткости, расположенных в плоскости ригелей, а также по крайним осям, при примыкании к колоннам диафрагм жесткости, установленных в плоскости ригелей.

Армирование колонн соответствует расчетным усилиям, возникающим в колоннах при действии на консоли колонн сосредоточенных сил, равных 28тс., при этом максимальная реакция ригелей покрытия не должна превышать 16,5тс.

В качестве рабочей арматуры в колоннах применяется стержневая горячекатанная периодического профиля арматурная сталь класса А-III по ГОСТ 5781-82. Колонны изготовляются из тяжелого бетона классов В25; В30; В40 Предел огнестойкости - 2,5 часа.

7.2. Маркировка колонн

В соответствии с ГОСТ 23009-78 принята следующая маркировка колонн:

(1)К(2)(3)(4)(5)-(6)

где:

(1) - этажность колонн

К - наименование изделия - колонна

(2) - тип колонны в зависимости от ее положения по высоте здания

тип колонны	верхняя	нижняя	бесстыковая
индекс марки	В	Н	-

(3) - тип колонны в зависимости от количества консолей

тип колонны	двухконсольные	одноконсольные	бесконсольные
индекс	Д	О	-

(4) - тип колонны в зависимости от сечения:
300 × 300мм - индекс 3.

(5) - высота этажа в дециметрах; в скобках указана высота 1 этажа, отличающаяся от типовой, высота техподполья или подвала;

(6) - предельное значение N в десятках тс. при ее приложении со случайным эксцентриситетом.

Пример: 3КД 3.33-19

3 - трехэтажная

К - колонна

Д - двухконсольная

3 - сечением 300×300 мм

33 - с высотой этажа 3,3м

19 - предельная нормальная сила при $e_{сл}$ = 190тс.

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

3 КНО 3,33 (42,32) – 19/23

3 – трехэтажная
К – колонна
Н – для нижних этажей здания
О – одноконсольная
3 – сечением 300×300мм.
33 (42,32) – с высотой типового этажа 3,3м нижним этажом высотой 4,2м и подвалом – глубиной 3,2м
19/23 – предельная нормальная сила при $e_{сл}$. для верхнего-190тс., для нижнего этажа – 230тс.

7.3 Дополнительные марки колонн.

Для сопряжения колонн с элементами каркаса необходимо предусматривать дополнительные марки колонн, образуемые из основных постановкой в них дополнительных закладных изделий. Дополнительные марки колонн могут включать в себя закладные изделия для крепления лестничных ригелей, диафрагм жесткости, стеновых панелей, связевых и пристенных торцевых плит и поворотных ригелей перекрытий.

При этом дополнительные марки колонн должны отличаться от основных наличием дополнительного цифрового индекса, устанавливаемого в конце марки. Примеры расположения дополнительных закладных изделий в зависимости от их назначения с привязкой по высоте колонны приведены в документах К16 ПЗ ÷ К19 ПЗ. Примеры установки дополнительных закладных изделий и способы их крепления к пространственному каркасу приведены в выпуске 2-1.

В рабочих чертежах проектов должны быть приведены опалубочные чертежи колонн с расположением дополнительных закладных изделий. При этом необходимо замаркировать узлы, по типу которых осуществляется крепление дополнительных закладных изделий на пространственном каркасе.

В рабочих чертежах конкретных проектов должны быть приведены также спецификации, учитывающие расход стали на дополнительные закладные изделия. В тех случаях, когда по конструктивно-планировочным решениям конкретных проектов происходит совмещение закладных изделий или их анкеров, должны разрабатываться индивидуальные решения с применением типовых или индивидуальных закладных изделий в соответствии с указаниями, приведенными в документе К20 ПЗ.

7.4. Указания по подбору колонн.

Применение колонн в зданиях с различной этажностью осуществляется в соответствии с монтажными схемами, приведенными в настоящем выпуске (документы К2 ПЗ, К3 ПЗ).

В этом случае не требуется проводить каких бы то ни было проверочных расчетов, так как подбор колонн в монтажных схемах произведен с учетом наиневыгоднейшего их загружения.

В случае, если в конкретном проекте монтажные схемы колонн отличны от имеющихся в серии подбор колонн производится с помощью графиков несущей способности колонн, разработанных в выпуске 0-2 данной серии. Расположение расчетных сечений колонн и их армирование должны определяться с помощью таблиц, приведенных в документах К4 ПЗ, К5 ПЗ настоящего выпуска.

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

8. Ригели.

8.1. Номенклатура. Нагрузки.

Ригели запроектированы с высотой сечения 450мм и разработаны для пролетов 3.0; 6.0 и 7,2м.

Номенклатура ригелей включает в себя следующие типы изделий:

– ригели для двустороннего опирания плит (РДП);

– ригели для одностороннего опирания плит, устанавливаемые по торцевым осям и у деформационных швов (РОП);

– ригели для одностороннего опирания плит или лестничных маршей, устанавливаемые в лестничных клетках (РЛП);

– бесполочные ригели с высотой сечения 300мм пролетом 6.0 и 3.0м устанавливаемые в лестничных клетках вдоль наружных стен, предназначенные для работы в качестве элементов диска перекрытия в местах его разрыва лестничными клетками.

Характеристика ригелей по несущей способности в зависимости от условий их применения приведена в таблице 3.

Ригели пролетом 6,0 и 7,2м, предназначенные для двустороннего опирания плит, запроектированы преднапряженными. Остальные ригели запроектированы без предварительного напряжения.

В качестве напрягаемой принята стержневая, термически упрочненная арматура периодического профиля класса Ат-V.

Ригели изготавливаются из тяжелого бетона классов В25, В30, В35.

Предел огнестойкости ригелей – 2 часа.

Таблица 3

Пролет м	Расчетная нагрузка (без учета собственного веса) тс/пм										
	двухполочные					однополочные				лестничные	
	5,0	6,0	7,0	8,0		3,0	4,0	4,5		3,0	4,5
3,0	–	+	–	+		–	–	+		–	+
6,0	+	+	+	+		+	+	+		+	+
7,2	+	+	+	–		+	+	–		–	–

8.2. Основные расчетные положения.

Ригели рассчитаны по схеме однопролетной балки с шарнирными опорами при действии вертикальной равномерно распределенной нагрузки.

При определении расчетных величин поперечных сил и изгибающих моментов учитывалось изменение интенсивности нагрузки на приопорных участках в зонах опирания межколонных плит.

Для ригелей с двусторонним опиранием плит перекрытия произведен расчет на изгиб от вертикальных нагрузок и на сочетание вертикальных нагрузок и растягивающего усилия $N = 5,0$ тс.

Для ригелей с односторонним опиранием плит произведен расчет на изгиб с кручением. При определении величины крутящих моментов учитывалась совместная работа ригелей с плитами перекрытий. Кроме того, произведен расчет ригелей на сочетание вертикальных нагрузок и растягивающего усилия $N = 8,0$ тс.

При расчете ригелей по второму предельному состоянию соотношение между постоянными, длительными и кратковременными нагрузками принималось в соответствии с таблицей 4.

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

Таблица 4

	Полная расчетная нагрузка (без учета собственного веса ригеля) тс/пм	Нормативная нагрузка (без учета собственного веса ригеля) тс/пм		
		полная	постоянная и длительная	кратковременная
Двухполочные	5,0	4,30	3,56	0,72
	6,0	5,17	4,45	0,72
	7,0	6,07	5,35	0,72
	8,0	6,82	6,10	0,72
Однополочные	3,0	2,58	2,20	0,38
	4,0	3,48	3,10	0,38
	4,5	3,84	3,46	0,38

Расчет ригелей по прочности, жесткости и трещиностойкости произведен в соответствии со СНиП 2.03.01-84. При проектировании учтены также рекомендации НИИЖБ Госстроя СССР („Технические условия проектирования двухполочных ригелей серии 1.020-1/83 со смешанным армированием").

В соответствии с этими рекомендациями для ригелей с арматурой класса Ат-V, эксплуатируемых в отапливаемых зданиях с неагрессивным режимом и влажностью воздуха не свыше 75%, принималось предельное раскрытие нормальных трещин равным: длительное a_{crc} = 0,3 мм, кратковременное a_{crc} = 0,4 мм. Ригели рассчитаны как конструкции III категории трещиностойкости.

При расчете ригелей по жесткости учитывалась совместная работа ригелей с плитами перекрытий.

Подбор ригелей в конкретном проекте производится путем сопоставления действующих фактических нагрузок, приводимых к эквивалентным равномерно распределенным нагрузкам с несущей способностью ригеля, обозначенной в его марке.

Следует иметь в виду, что для ригелей с двухсторонним опиранием плит (РДП-), величины погонных нагрузок слева и справа должны отличаться не более, чем в два раза. При этом марка ригелей по несущей способности должна назначаться по большей из этих нагрузок при двустороннем ее приложении.

8.3. Маркировка.

Марка ригелей состоит из двух буквенно-цифровых групп, разделенных дефисом. Первая группа содержит буквенные и цифровые обозначения. Буквенные обозначения характеризуют поперечное сечение ригеля:

- РДП – ригель с двумя симметричными полками для опирания многопустотных плит с двух сторон;
- РОП – ригель с двумя несимметричными полками для опирания многопустотных плит с одной стороны;
- РАП – ригель с одной полкой, устанавливаемый в лестничных клетках для опирания многопустотных плит, а также лестничных маршей;
- Р – ригель прямоугольный, устанавливаемый вдоль наружных стен лестничных клеток в качестве обвязочных балок.

Цифровые обозначения характеризуют габаритные размеры ригелей:

- первое число обозначает размер высоты сечения ригеля в дм: 4 – 450 мм;
- второе число обозначает округленную длину ригеля в дм.

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

Вторая часть марки характеризует величину расчетной нагрузки в тоннах – сил на погонный метр ригеля (без учета собственного веса) и класс стали напрягаемой арматуры (50Ат V; 60Ат V и т.п.). У ригелей, армированных ненапрягаемой арматурой, индекс, обозначающий класс стали, отсутствует.

Пример: РДП 4.57-80Ат V – ригель двухполочный для опирания многопустотных плит высотой 450 мм, длиной 5660 мм с нагрузкой 8,0 тс/пм с предварительно напрягаемой арматурой класса Ат V.

РОП 4.56-40 – ригель для опирания плит с одной стороны, высотой 450 мм, длиной 5660 мм, с нагрузкой 4,0 тс/пм.

Ригели перекрытий содержат закладные изделия для соединения с колоннами и межколонными плитами перекрытий. Для решения сопряжений ригелей с другими элементами (при решении деформационных швов, опирания верхней лестничной площадки) в ригелях следует предусматривать постановку дополнительных закладных изделий.

Марки ригелей, содержащих дополнительные закладные изделия, должны приводиться в конкретном проекте. При этом следует использовать закладные изделия, приведенные в выпуске 3-2. Примеры решения таких ригелей для основных конструктивных случаев приведены в док. К41 ПЗ.

10. Конструктивные решения стен подвала.

Принципиальным решением конструкций стен подвалов (подполий) является то, что боковое давление грунта не передается на колонны каркаса.

Предусматривается два варианта конструктивного решения стен подвалов (подполий).

10.1. Боковое давление грунта передается на диск перекрытия над подвалом (подпольем) и усиленную армированием утолщенную обвязку, устраиваемую в полу подвала.

Опирание конструкции стены на пол подвала по высоте должно быть не менее 100 мм. Давление на подготовку пола подвала воспринимается в пролете между осями колонн ленточной балкой высотой 1000 мм и шириной не менее толщины подготовки.

„Опорная реакция" балок передается на полосу подготовки пола до оси колонны шириной 1000 мм.

Зоны, воспринимающие нагрузку от бокового давления грунта, рекомендуется выполнять утолщенными.

Расчет высоты утолщения и армирования определяются по пунктам 3.5 и 3.6 СНиП 2.03.01-84.

Минимальное армирование зон рекомендуется 10Ø4ВрI в обоих направлениях. При равномерно распределенной горизонтальной нагрузке на подготовку пола от стен подвала до 1000 кгс/пм утолщение подготовки не требуется.

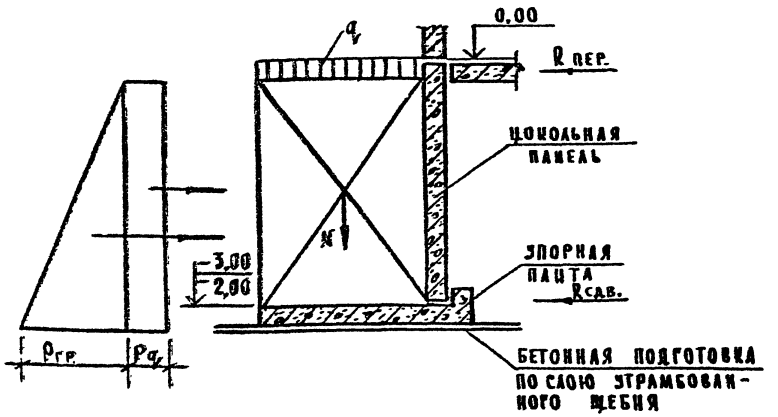
10.2. Боковое давление грунта передается на диск перекрытия над подвалом (подпольем) и упорные железобетонные плиты, устанавливаемые под цокольные панели.

Упорная плита воспринимает боковое давление от цокольной панели и с помощью силы трения передает его на основание.

Сила сдвига определяется в соответствии с эпюрой давления грунта на стену подвала. При этом эпюра загружения горизонтальной нагрузкой принимается по рис. 1, а сила сдвига представляет собой опорную реакцию, получаемую по схеме однопролетной балки, опорами которой служат упорная плита и диск перекрытия над подвалом (подпольем). Соответствующие опорные реакции $R_{сдвига}$ и $R_{перекр.}$ показаны на рис. 1.

Сила трения определяется как произведение массы призмы грунта в пределах площади (N) упорной плиты (с учетом действия сплошной равномерно распределенной нагрузки q) на коэффициент трения бетона по грунту $K_{тр}$.

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



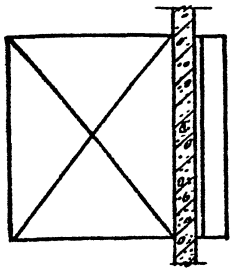


Рис. 1

Боковое давление грунта на стены подвала не учитывалось при расчете колонн и диафрагм жесткости. Поэтому передача горизонтального давления на колонны недопустима.

Обратную засыпку пазух следует выполнять равномерно по периметру здания. В противном случае следует проверять несущую способность диафрагм жесткости на горизонтальные усилия, возникающие от давления грунта в диске перекрытия, и, в случае необходимости, устанавливать временные связи.

Техническое подполье высотой 2,0 м и подвалы высотой до 3,2 м (рекомендуется высота 3,0 м) решаются с применением цокольных панелей ПСЦ по выпуску 1-1 серии 1.030.1-1

Подвал большей глубины решается в проектах индивидуально. Конструктивное решение должно обеспечивать восприятие бокового давления грунта без передачи его на колонны.

На рис.2 приведена схема принципиального решения стен подвалов (подполий) по первому варианту (п.10.1).

На рис.3 приведена схема рекомендуемой установки упорных плит при решении стен подвалов (подполий) по второму варианту при различных расстояниях между осями колонн (п.10.2).

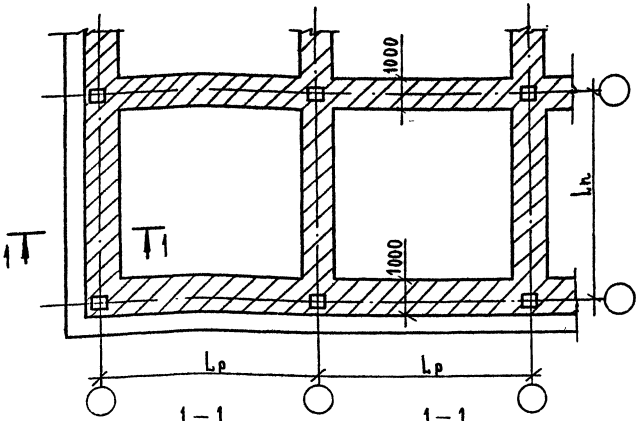
В качестве обратной засыпки принят утрамбованный грунт естественной влажности с плотностью $\gamma = 1,9$ т/м³ и углом естественного откоса $\varphi = 35°$. Коэффициент трения бетона по грунту $K_{тр} = 0,5$ (Справочник проектировщика "Основания и фундаменты", 1964 г).

При этих параметрах и расположении упорных плит в соответствии с приведенными схемами соблюдается условие $[R_{сдвига}] < T_{трения}$.

При проектировании стен подвала по второму принципу в проекте должны быть указания по защите основания от воды и обеспечению сопротивления сдвигу.

Для обеспечения надежной передачи бокового давления грунта на диск перекрытия и фундаментную часть здания (минуя колонну) в конкретных проектах следует предусматривать четкие указания о необходимости тщательного бетонирования участков примыкания цокольных панелей к дискам перекрытия и соответствующим конструкциям фундаментной части здания.

Расчетная схема подготовки пола подвала



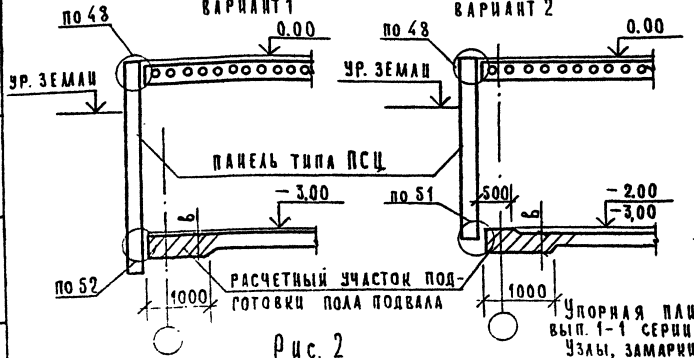
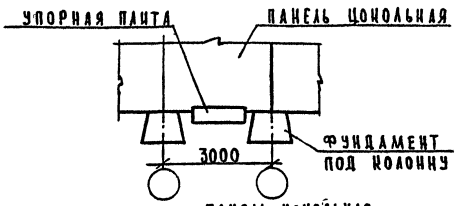
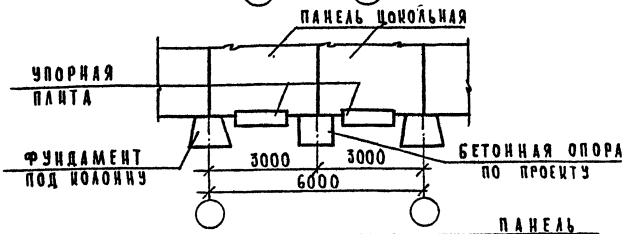
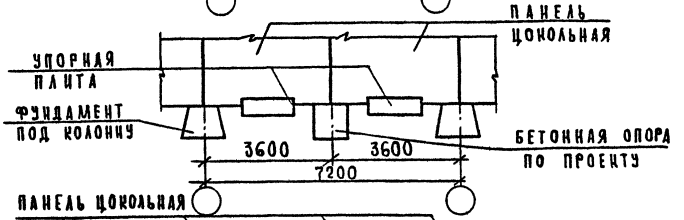


Рис. 2







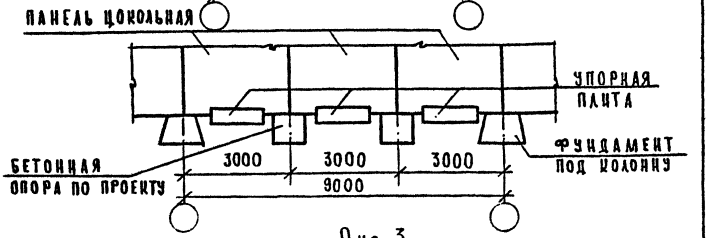


Рис. 3

Упорная плита разработана в вып. 1-1 серии 1.020.1/87.
Узлы, замаркированные на данном листе см. 1.030.1-1/88 в. 3-1

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

1.020.1-7 0-1 КЛ ПЗ	Лист 13

25485 17 Формат А3

Схема №1
Здания с полами по грунту

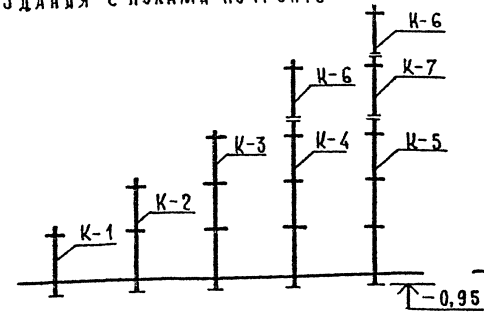


Схема №2
Здания с техподпольем

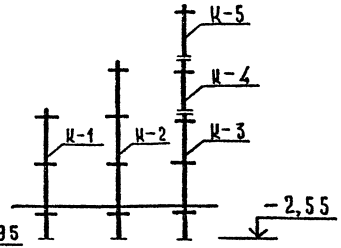


Схема №3
Здания с высотой верхнего этажа Н=2,8 м

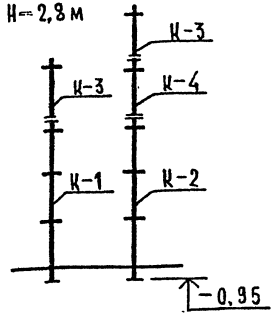
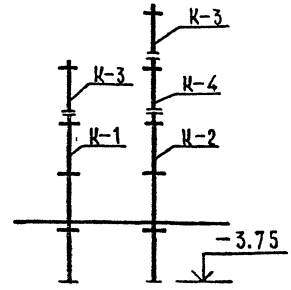


Схема №4
Здания с высотой подвала Н=3,0 и 1го этажа Н=4,2 м



Тип колонны	Схема №1		Схема №2		Схема №3		Схема №4	
	Крайняя ось	Средняя ось	Крайняя ось	Средняя ось	Крайняя ось	Средняя ось	Крайняя ось	Средняя ось
К-1	1КО 3.33-10	1КД 3.33-10	3КО 3.33(20)-14	3КД 3.33(20)-19	3КНО 3.33-18/19	3КНД 3.33-19/25	3КНО 3.33(42,32)-18/19	3КНД 3.33(42,32)-19/25
К-2	2КО 3.33-10	2КД 3.33-14	4КО 3.33(20)-18/19	4КД 3.33(20)-19/25	3КНО 3.33-19/23	3КНД 3.33-19/30	3КНО 3.33(42,32)-19/23	3КНД 3.33(42,32)-19/30
К-3	3КО 3.33-14	3КД 3.33-19	3КНО 3.33(20)-19/23	3КНД 3.33(20)-19/30	1КВО 3.28-10	1КВД 3.28-10	1КВО 3.33-10	1КВД 3.33-10
К-4	3КНО 3.33-18/19	3КНД 3.33-19/25	1КСО 3.33-10	1КСД 3.33-14	1КСО 3.33-10	1КСД 3.33-14	1КСО 3.33-10	1КСД 3.33-14
К-5	3КНО 3.33-19/23	3КНД 3.33-19/30	1КВО 3.33-10	1КВД 3.33-10	—	—	—	—
К-6	1КВО 3.33-10	1КВД 3.33-10	—	—	—	—	—	—
К-7	1КСО 3.33-10	1КСД 3.33-14	—	—	—	—	—	—

Нач.отд.	Волынский		
Н. контр.	Буркова		
Гл.инж.пр.	Шац		
Гл.спец.	Никончорова		
Вед.инж.	Митейко		
Провер.	Митейко		
Разраб.	Ларионова		

1.020.1-7 0-1 К2 ПЗ

Монтажные схемы колонн для зданий с высотой этажа 3,3 м

Стадия	Лист	Листов
Р		1

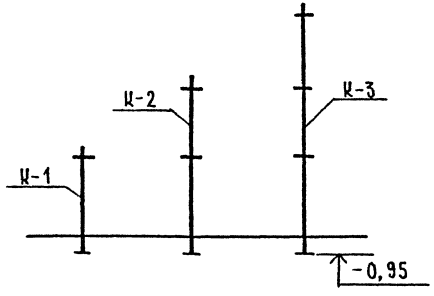
ЦНИИП реконструкции городов

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

Н этажа = 3,6 м

СХЕМА №1

Здания с полами по грунту



Н этажа = 4,2 м

СХЕМА №1

Здания с полами по грунту

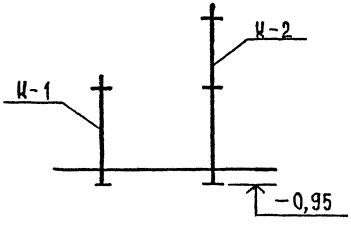
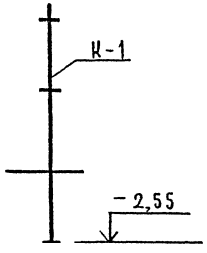


СХЕМА №2

Здания с техподпольем



Тип колонны	СХЕМА №1	
	крайняя ось	средняя ось
К-1	1КО 3.36-10	1КД 3.36-10
К-2	2КО 3.36-14	2КД 3.36-14
К-3	3КО 3.36-17	3КД 3.36-19

Тип колонны	СХЕМА №1		СХЕМА №2	
	крайняя ось	средняя ось	крайняя ось	средняя ось
К-1	1КО 3.42-10	1КД 3.42-10	3КО 3.42(20)-17	3КД 3.42(20)-18
К-2	2КО 3.42-14	2КД 3.42-14	—	—

Нач.отд	Волынский	
Н.контр	Буркова	
Гл.инж.	Шац	
Гл.спец.	Никонорова	
Вед.инж.	Митейко	
Провер.	Митейко	
Разраб.	Ларичев	

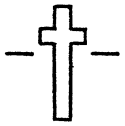
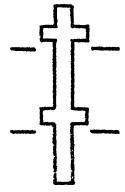
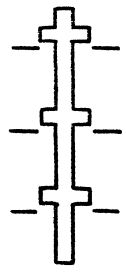
1.020.1-7 0-1 КЗ ПЗ

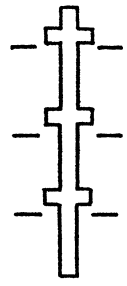
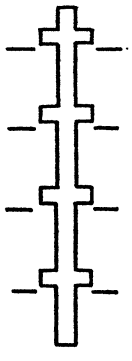
Монтажные схемы колонн для зданий с высотой этажа 3,6 и 4,2 м

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИП реконструкции городов

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

Тип колонны	Несущая способн. ствола колонны	10	14	19
	Класс бетона	В 20	В 30	В 40
1 КД 3.33 1 КО 3.33 1 К 3.33		1-1	—	—
2 КД 3.33 2 КО 3.33 2 К 3.33		1-1 1-1	1-2 1-2	— —
3 КД 3.33 3 КО 3.33 3 К 3.33		— — —	1-2 1-2 1-2	1-4 1-4 1-4

Тип колонны	Несущая способн. ствола колонны	14	19	19/25	18/19
	Класс бетона	В 30	В 40	В 40	В 40
3 КД 3.33 (20) 3 КО 3.33 (20) 3 К 3.33 (20)		1-2 1-2 1-2	1-4 1-4 1-4	— — —	— — —
4 КД 3.33 (20) 4 КО 3.33 (20) 4 К 3.33 (20)		— — — —	— — — —	1-4 1-4 1-4 3-1	1-3 1-3 1-3 3-2

Нач. отд.	Колынский	
Гл. констр	Бурцова	
Гл. конст	Шац	
Гл. спец.	Никонорова	
Гл. спец	Митенко	
Разраб.	Ларионова	
Провер.	Митенко	

1.020.1-7 0-1 К4 ПЗ

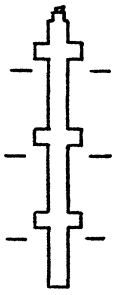
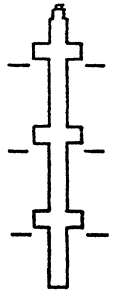
Таблицы расположения расчетных сечений колонн для высот этажей 3,3 ; 3,6 и 4,2 м

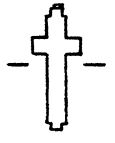
Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

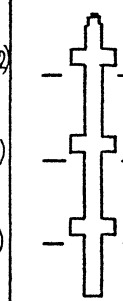
ЦНИИП реконструкции городов

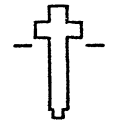
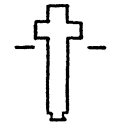
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Формат А3

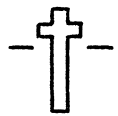
Тип колонны	Несущая способность ствола колонны	19/25	18/19	19/30	19/23
	Класс бетона	В40	В40	В40	В40
3КНД 3.33		1-4	1-3	1-4	1-4
3КНО 3.33		1-4	1-3	2-1	1-4
3КН 3.33		3-1	3-2	3-3	3-4
3КНД 3.33 (20)		—	—	1-4	1-4
3КНО 3.33 (20)		—	—	2-1	1-4
3КН 3.33 (20)		—	—	3-3	3-4

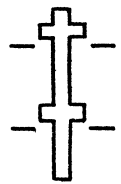
Тип колонны	Несущая способность ствола колонны	10	14
	Класс бетона	20	30
1КСД 3.33 1КСО 3.33 1КС 3.33		1-1	1-2

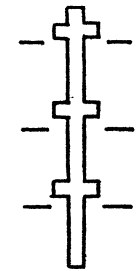
Тип колонны	Несущая способность ствола колонны	19/25	18/19	19/30	19/23
	Класс бетона	В40	В40	В40	В40
3КНД 3.33 (42,32)		1-4	1-3	1-4	1-4
3КНО 3.33 (42,32)		1-4	1-3	2-1	1-4
3КН 3.33 (42,32)		3-1	3-2	3-3	3-4

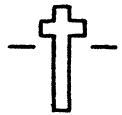
Тип колонны	Несущая способность ствола колонны	10
	Класс бетона	В20
1КВД 3.33 1КВО 3.33 1КВ 3.33		1-1
1КВД 3.28 1КВО 3.28 1КВ 3.28		1-1

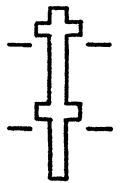
Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

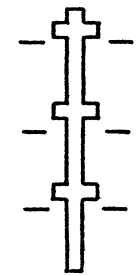
Тип колонны	Несущая способн. ствола колонны	10
	Класс бетона	В 20
1КД 3.36		1-1
1КО 3.36		
1К 3.36		

Тип колонны	Несущая способн. ствола колонны	14
	Класс бетона	В 30
2КД 3.36		1-2
2КО 3.36		1-2
2К 3.36		

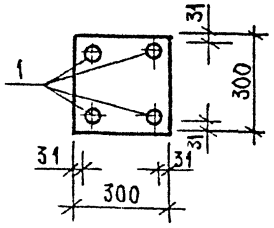
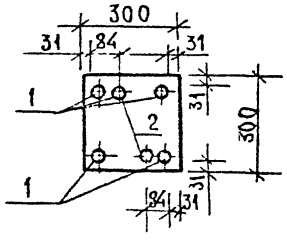
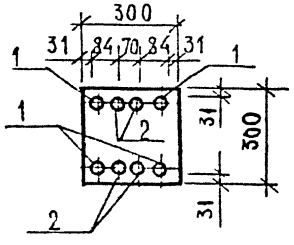
Тип колонны	Несущая способн. ствола колонны	19	17
	Класс бетона	В 40	В 40
3КД 3.36		1-4	1-3
3КО 3.36		1-4	1-3
3К 3.36		1-4	1-3

Тип колонны	Несущая способн. ствола колонны	10
	Класс бетона	В 20
1КД 3.42		1-1
1КО 3.42		
1К 3.42		

Тип колонны	Несущая способн. ствола колонны	14
	Класс бетона	В 30
2КД 3.42		1-2
2КО 3.42		1-2
2К 3.42		

Тип колонны	Несущая способн. ствола колонны	18	17
	Класс бетона	В 40	В 40
3КД 3.42 (20)		1-4	1-3
3КО 3.42 (20)		1-4	1-3
3К 3.42 (20)		1-4	1-3

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

Сечение колонн	N	Класс бетона	Армирование Ø АШ мм поз. 1	поз. 2
	1-1	В 20	16	—
	1-2	В 30	16	—
	1-3	В 40	16	—
	1-4	В 40	20	—
	2-1	В 40	20	36
	3-1	В 40	20	25
	3-2	В 40	16	16
	3-3	В 40	20	36
	3-4	В 40	20	20

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

Нач. отд.	Волынский		
Н. контр.	Бурова		
Гл. констр.	Шац		
Гл. спец.	Никонов		
Гл. спец.	Митейко		
Разраб.	Карионов		
Н. контр.	Митейко		

1 020. 1-7 0-1 К5 ПЗ

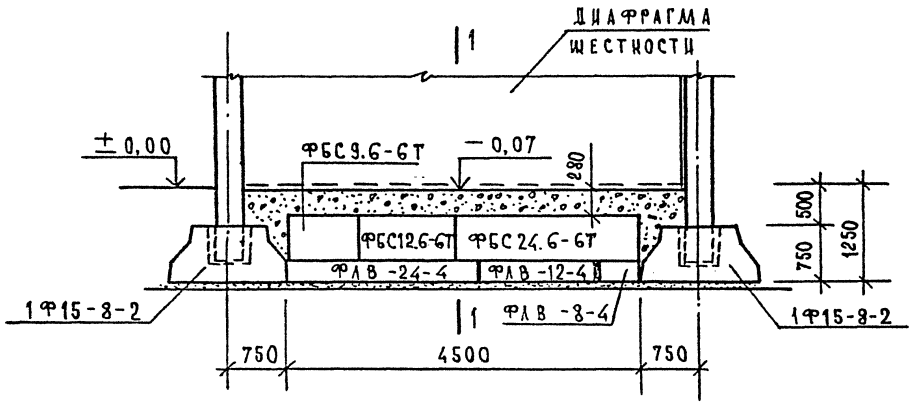
Схемы армирования колонн

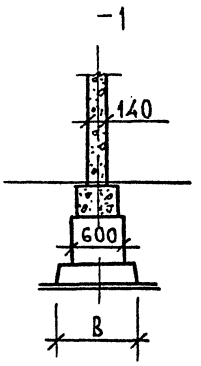
Стадия	Лист	Листов
Р		1

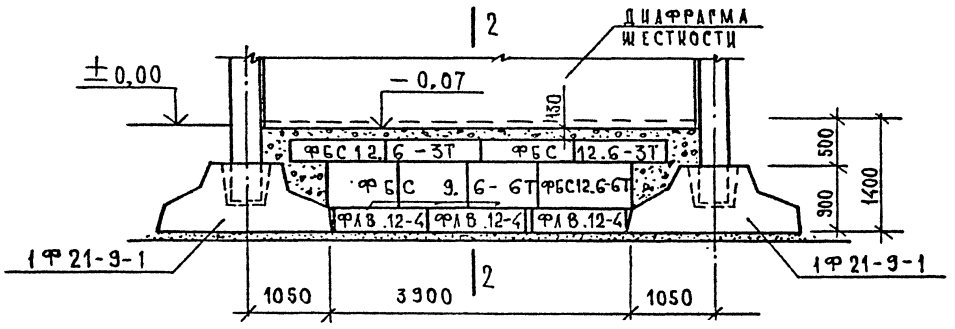
ЦНИИП реконструкции городов

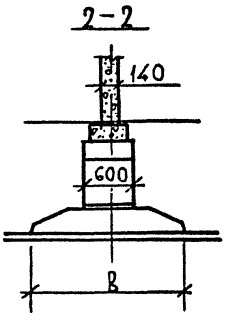
Формат А4

Здания с полами по грунту









1. Размер „В" в плитах железобетонных для ленточных фундаментов принимается по расчету.
2. Для всех примеров условно принят шаг колонн 6 м.
3. Плиты ж.б. для ленточных фундаментов приняты по ГОСТ 13580-85; блоки бетонные для стен подвалов-по ГОСТ 13579-78.

Нач.отд	Волынский	
Н.контр	Бурнова	
Гл.инж.от	Шац	
Гл.спец.	Никонорова	
Ред.инж.	Митенко	
Провер	Митенко	
Разраб	Ларионова	

1.020.1-7 0-1 КБ ПЗ

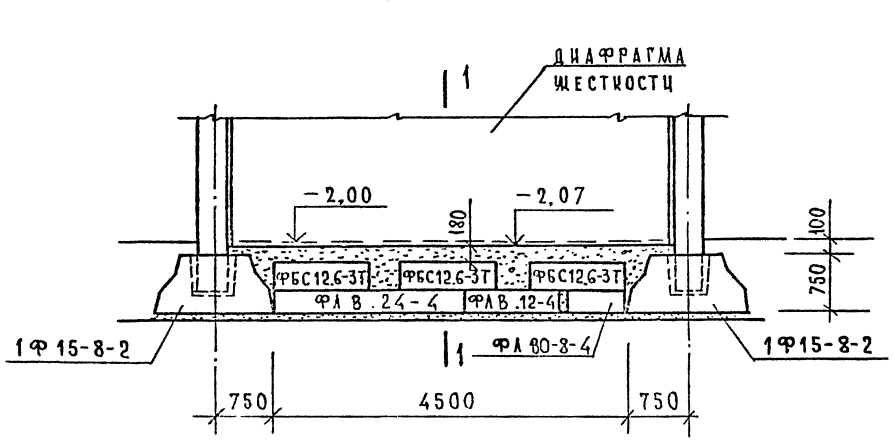
Пример компоновки ленточных фундаментов под диафрагмы жесткости

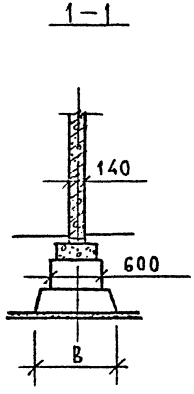
Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

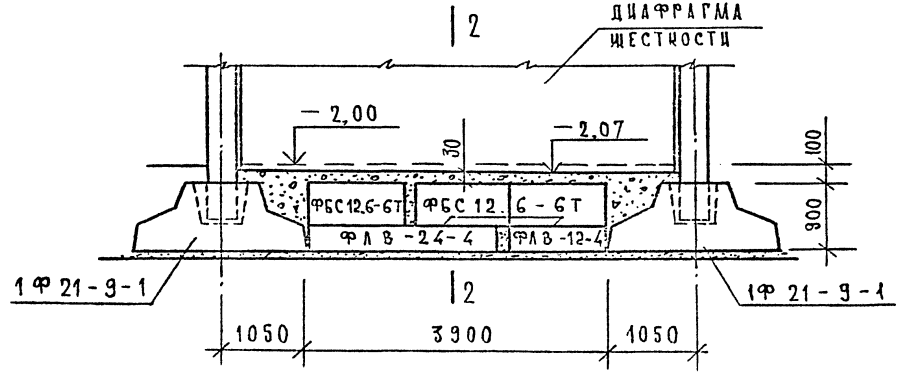
ЦНИИП реконструкции городов

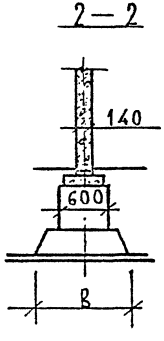
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№

Здания с техподпольем $H_{т.п} = 2,0$ м





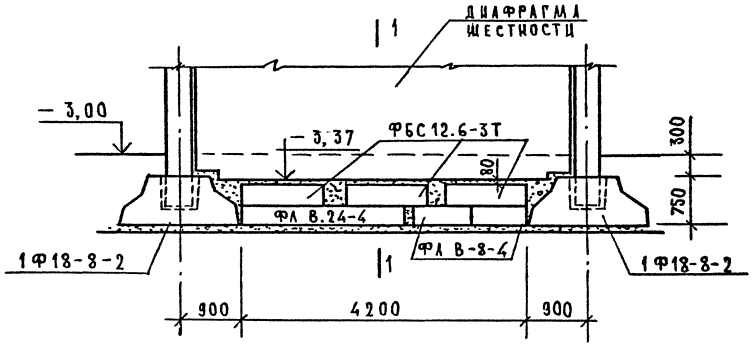


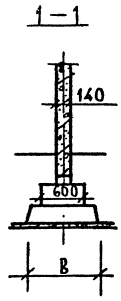


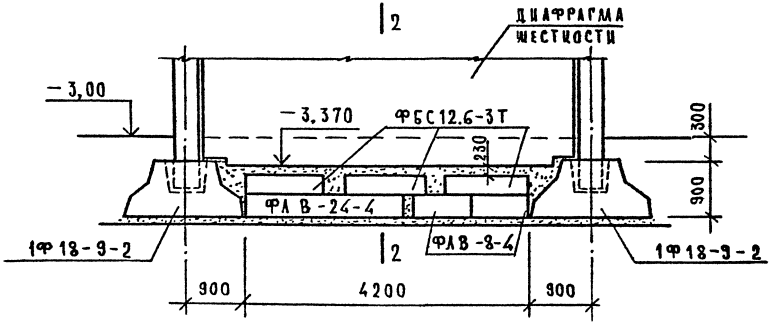
Примечания см. лист

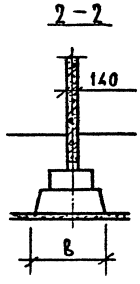
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Здания с подвалом Hподв. = 3,0 м





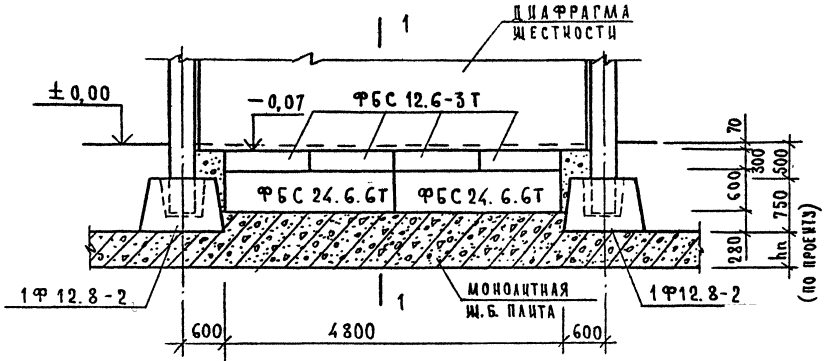


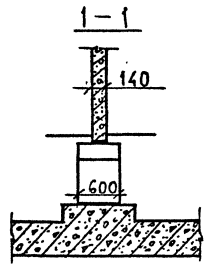


Примечания см. лист 1.

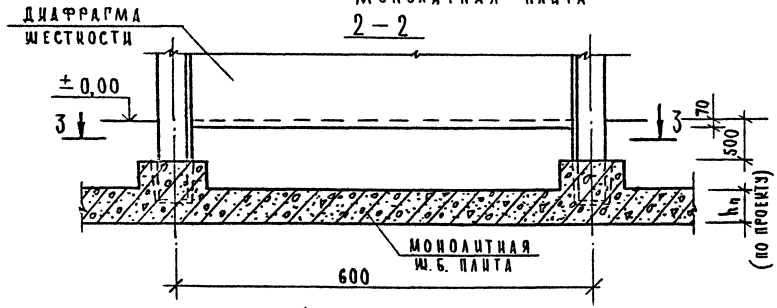
Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№

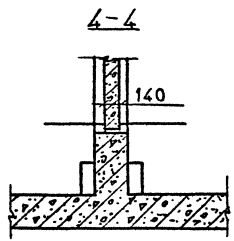
Монолитная плита с сборным подколонником и фундаментными блоками

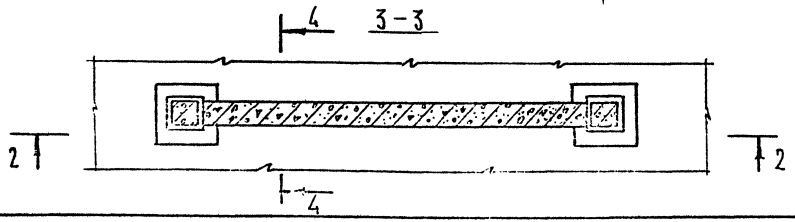




Монолитная плита

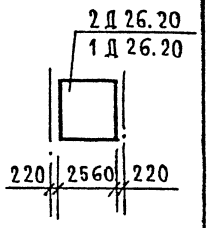
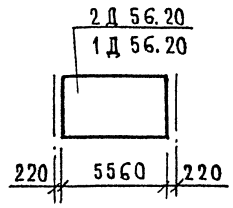
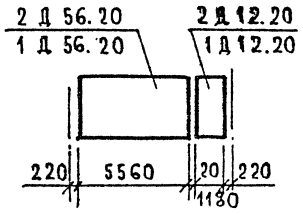
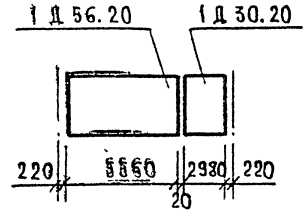
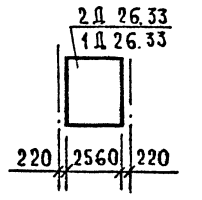
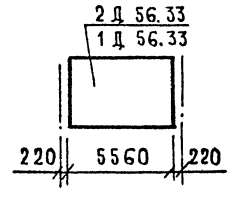
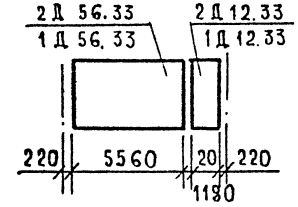
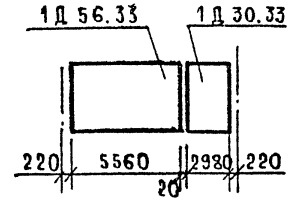






Примечания см. лист 1

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

ВЫСОТА ЭТАЖА М	РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ОСЯМИ КОЛОНН			
	3,0	6,0	7,2	9,0
2,0 (ТЕХПОДПОЛЬЕ)				
3,0 (ПОДВАЛ)				

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

Нач. отд.	Волынский	
Н. контр.	Бурнова	
Гл. констр.	Шац	
Рук. спец.	Никонорова	
Вед. инж.	Митейко	
Разраб.	Ларионова	
Провер.	Митейко	

1.020.1-7 0-1 КТ ПЗ

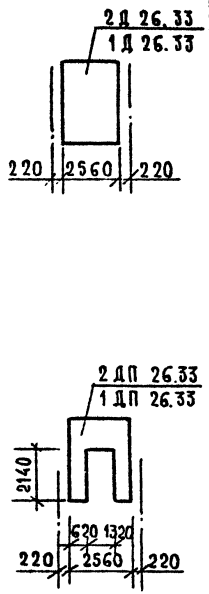
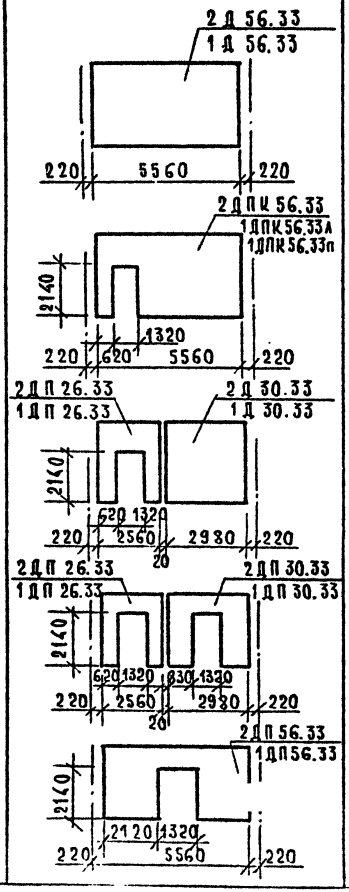
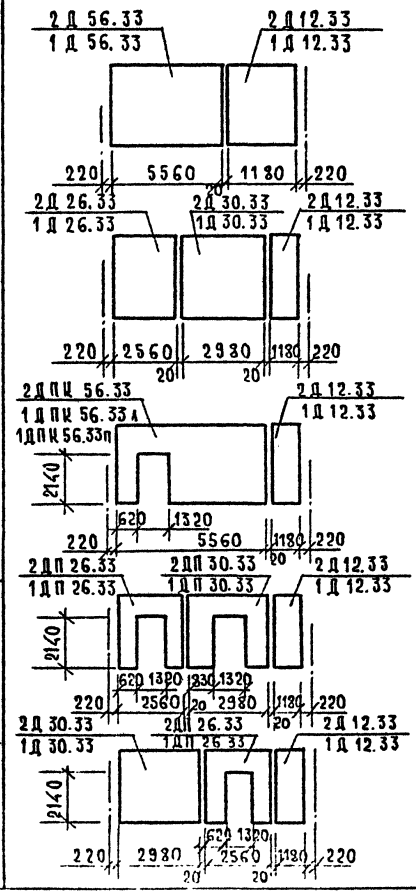
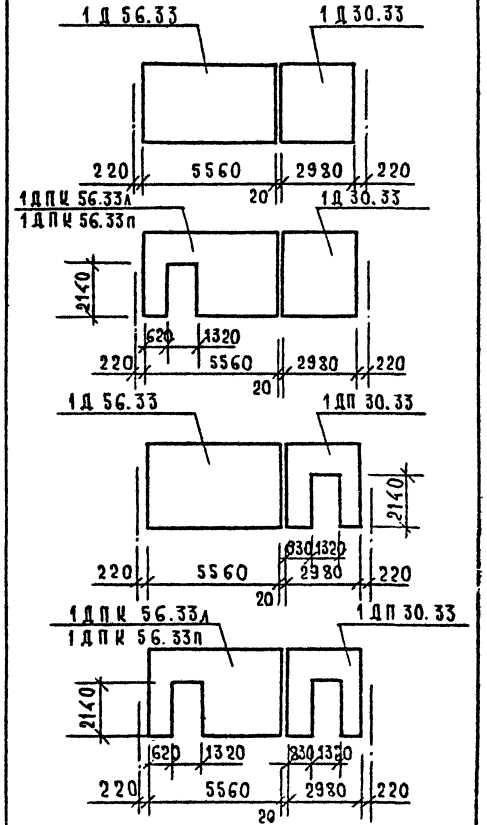
Схемы компоновки диафрагм жесткости для различных высот этажей и пролетов

Стадия	Лист	Листов
Р	1	6

ЦНИИП реконструкции городов

25485 28

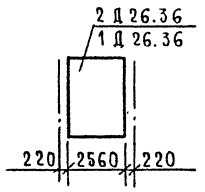
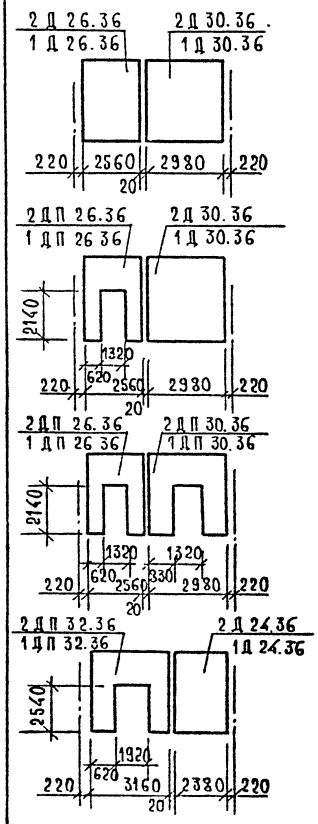
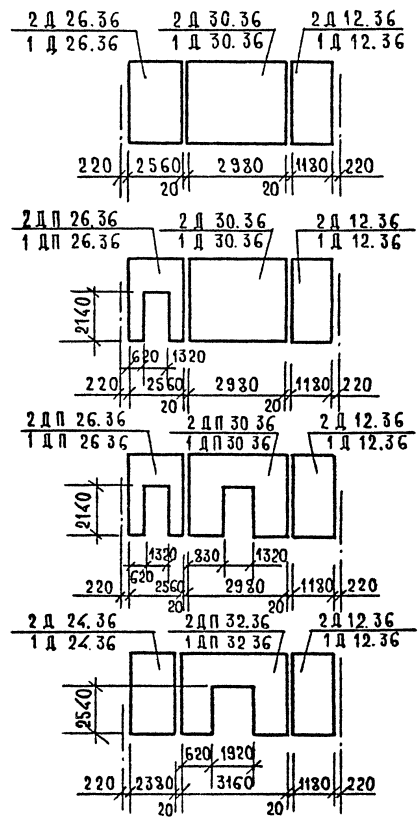
Формат А3

Высота этажа м	Расстояние между осями колонн, м			
	3,0	6,0	7,2	9,0
3,3				

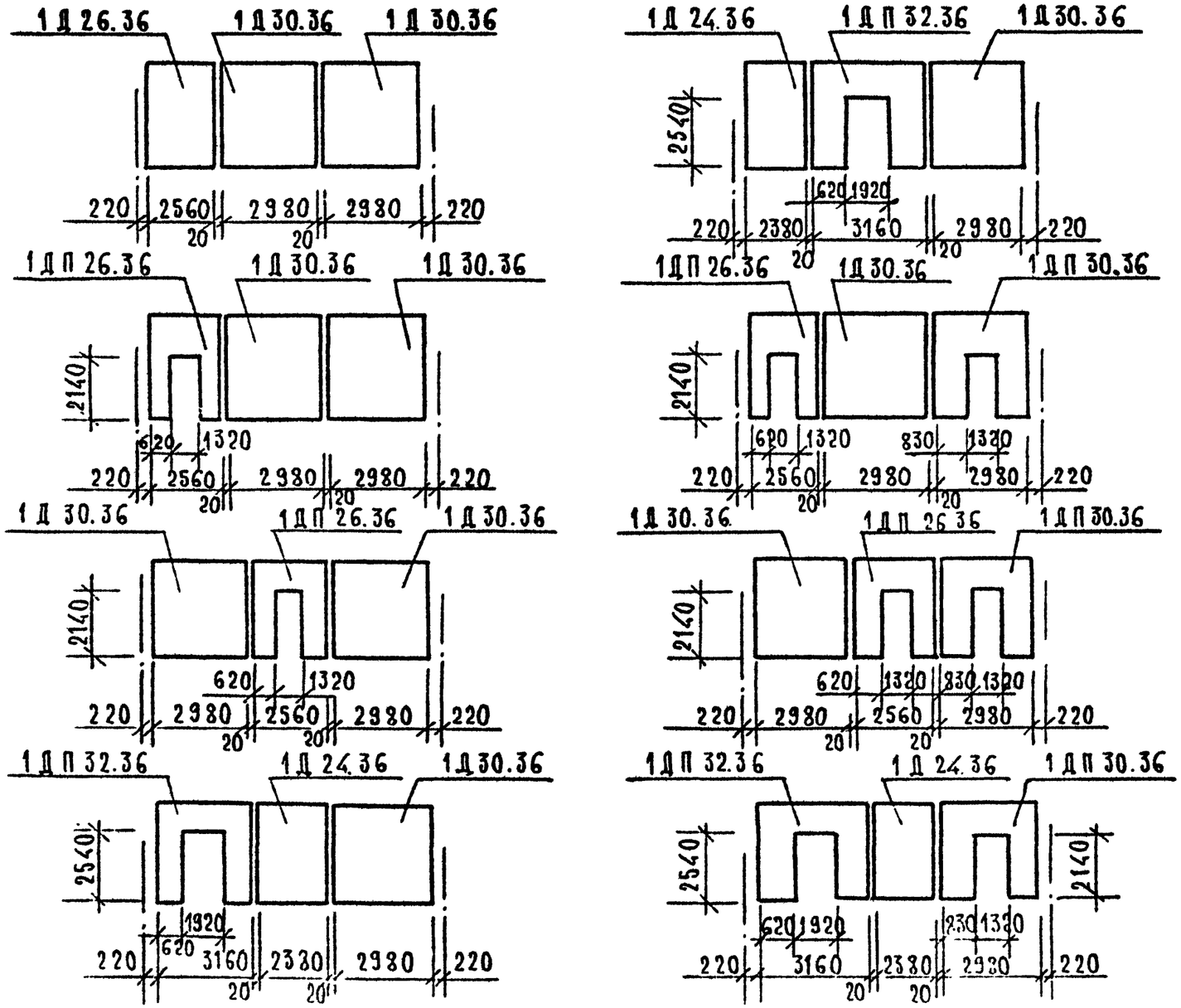
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

	1.020 1-7 0-1 КЖ ПЗ	Лист 2

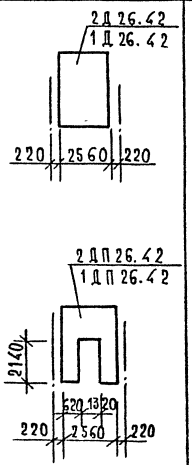
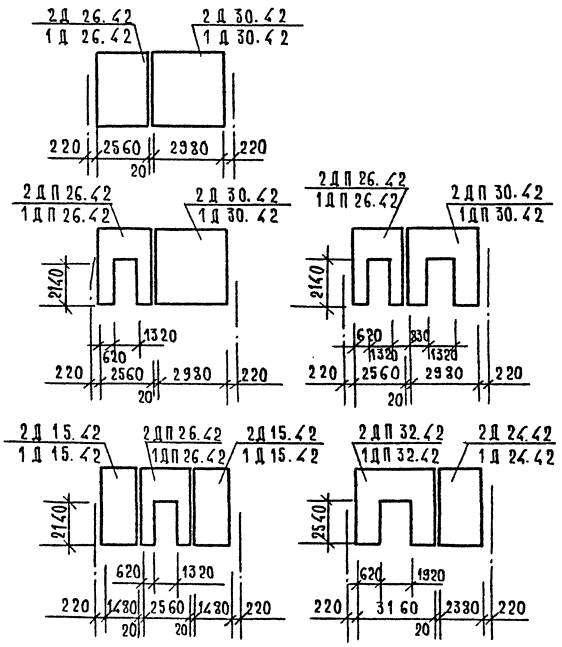
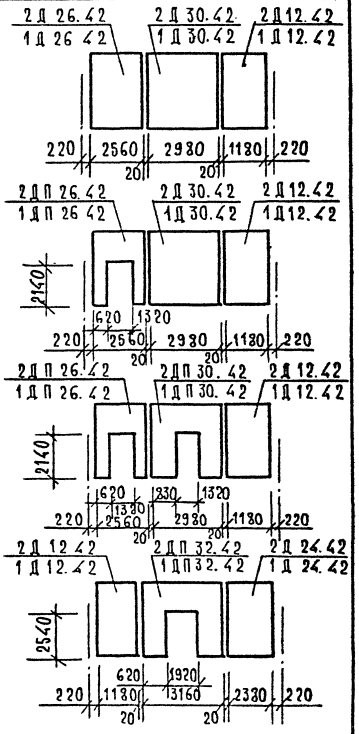
25485 29 Формат А3

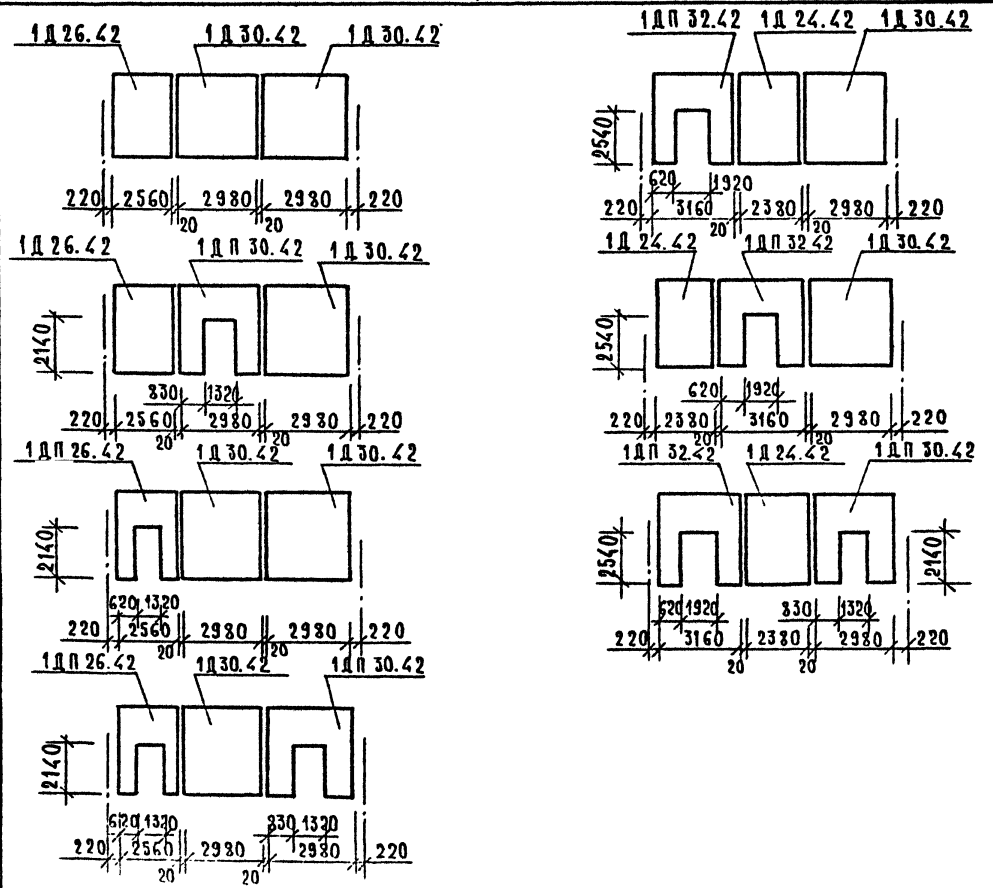
ВЫСОТА ЭТАЖА М	РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ОСЯМИ КОЛОНН, М		
	3,0	6,0	7,2
3,6			

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

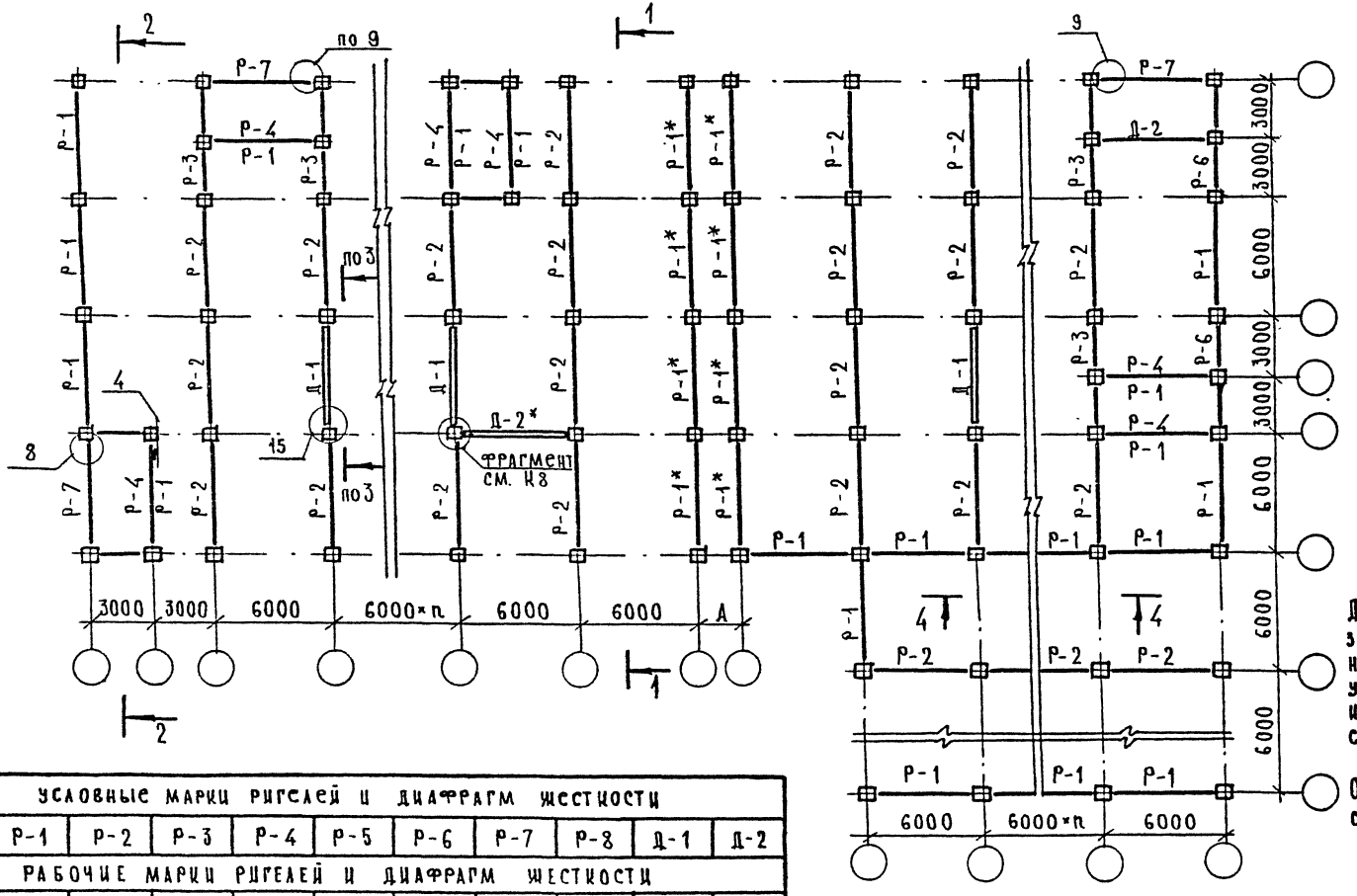
ВЫСОТА ЭТАЖА М	РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ОСЯМИ КОЛОНН, М
	9,0
3,6	

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

ВЫСОТА ЭТАЖА М	РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ОСЯМИ КОЛОНН, М		
	3,0	6,0	7,2
4,2			

ВЫСОТА ЭТАЖА М	РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ОСЯМИ КОЛОНН, М
	9,0
4,2	

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



Для ригелей, образующих внутренний угол, следует учитывать нагрузку от навески стеновых панелей.

Общие примечания см. К10 ПЗ.

Условные марки ригелей и диафрагм жесткости									
Р-1	Р-2	Р-3	Р-4	Р-5	Р-6	Р-7	Р-8	Д-1	Д-2
Рабочие марки ригелей и диафрагм жесткости									
РОП4,57	РДП4,57	РДП4,27	РАП4,57	РАП4,27	РОП4,27	Р3,57	Р3,27	2Д56	1Д56

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

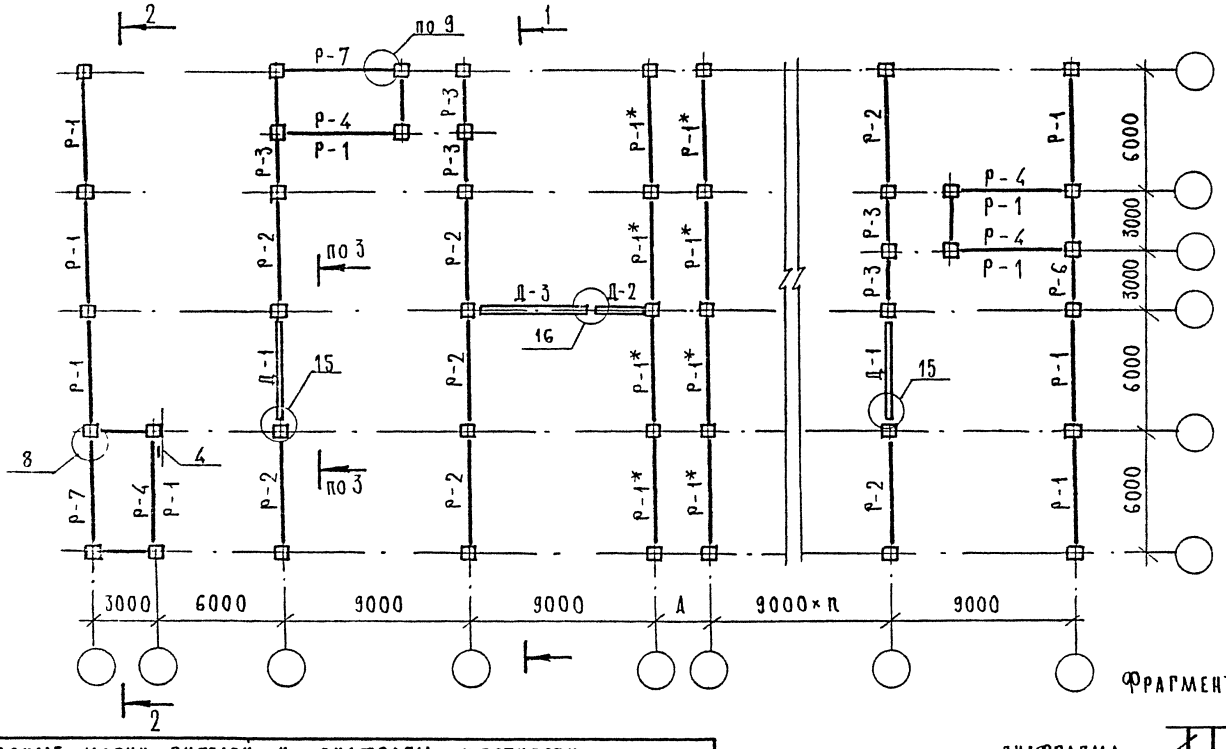
Нач.отд	Кольнинский	
Н.контр	Буркова	
Гл.инж.от	Шац	
Гл.спец.	Никонорова	
Вед.инж.	Митенко	
Разраб.	Карцонова	
Провер.	Митенко	

1.020.1-7 0-1 К8 ПЗ

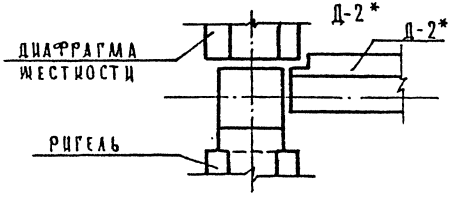
Схема расположения элементов каркаса с сеткой колонн 6×6 м

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИП реконструкции городов



Фрагмент установки диафрагмы



УСЛОВНЫЕ МАРКИ РИГЕЛЕЙ И ДИАФРАГМ ЖЕСТКОСТИ										
Р-1	Р-2	Р-3	Р-4	Р-5	Р-6	Р-7	Р-8	Д-1	Д-2	Д-3
РАБОЧИЕ МАРКИ РИГЕЛЕЙ И ДИАФРАГМ ЖЕСТКОСТИ										
РОП 4,57	РДП 4,57	РДП 4,27	РАП 4,57	РАП 4,27	РОП 4,27	Р 3,57	Р 3,27	2Д 56	1Д 26	1Д 56

Нач отд	Волынский	
Н. контр	Буркова	
Гл инж от	Шац	
Гл спец	Никонорова	
Вед инж	Митейко	
Разраб	Ларионова	
Провер	Митейко	

1.020.1-7 0-1 К9 П3

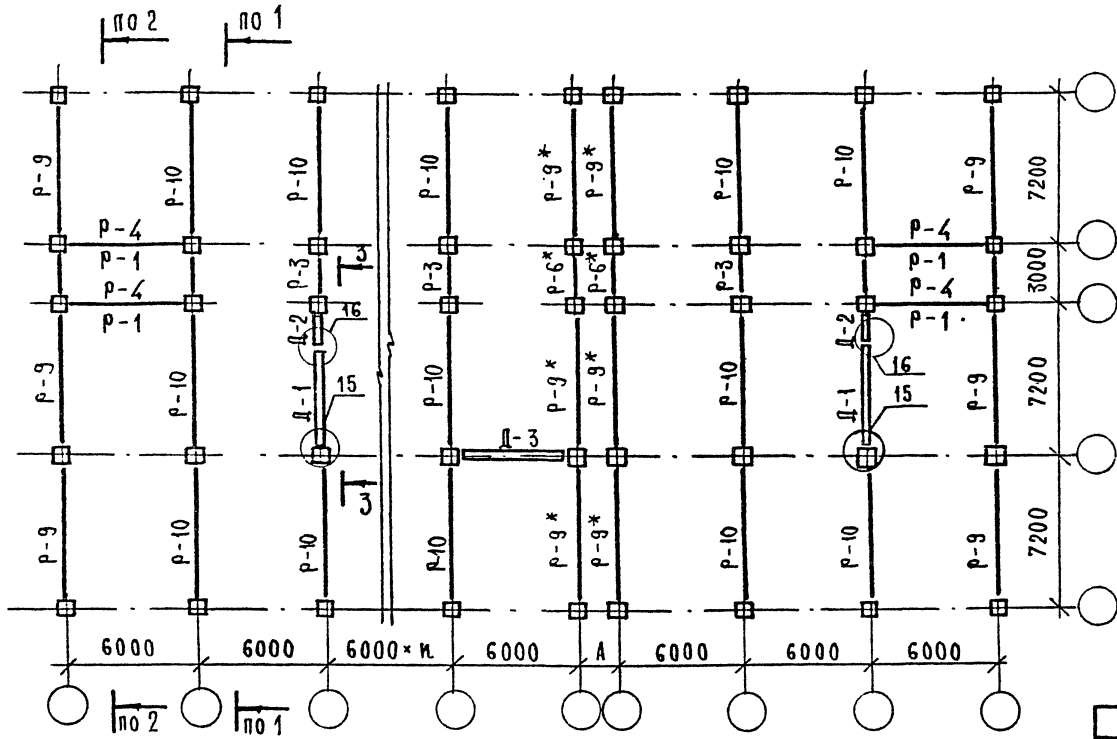
Схема расположения элементов каркаса с сеткой колонн 6×9 м

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИП реконструкции городов

Инв № подл | Подп | Дата | Взам инв №

25485 35 формат А3



1. Ригели с условными марками Р* должны иметь дополнительные закладные изделия см. К21.
2. Диафрагмы жесткости Д-1* должны иметь подрезку в полке, см. фрагмент установки К9 ПЗ.
3. Разрезы 1-1, 2-2, 3-3, 4-4 см К11 ПЗ лестничные клетки в разрезе 2-2 условно не показаны
4. Несущая способность ригелей и диафрагм жесткости, указанных в таблицах, определяется в конкретном проекте.
5. Ригель лестничных клеток с условными марками Р-4 применяется при ширине проступей -1350 мм. Ригель лестничных клеток с условными марками Р-1 применяются при ширине проступей 1210 мм.
6. На схемах условно не замаркированы ригели лестничных клеток для опирания лестничных маршей. Их расположение и маркировку см. К15 ПЗ.

А, мм				
Толщина стеновой панели, мм				
200	250	300	350	400
760	860	960	1060	1160

Условные марки ригелей и диафрагм жесткости										
Р-1	Р-3	Р-4	Р-5	Р-6	Р-8	Р-9	Р-10	Д-1	Д-2	Д-3
Рабочие марки ригелей и диафрагм жесткости по серии										
РОП 4.57	РДП 4.27	РАП 4.57	РАП 4.27	РОП 4.27	Р 3.27	РОП 4.65	РДП 4.65	2Д 56	2Д 12	1Д 56

Нач. отд.	Вольнинский	
Н. контр.	Бурнова	
Гл. инж.	Шац	
Гл. спец.	Никонорова	
Вед. инж.	Митенко	
Разраб.	Ларионова	
Провер.	Митенко	

1 020.1-7 0-1 К10 ПЗ

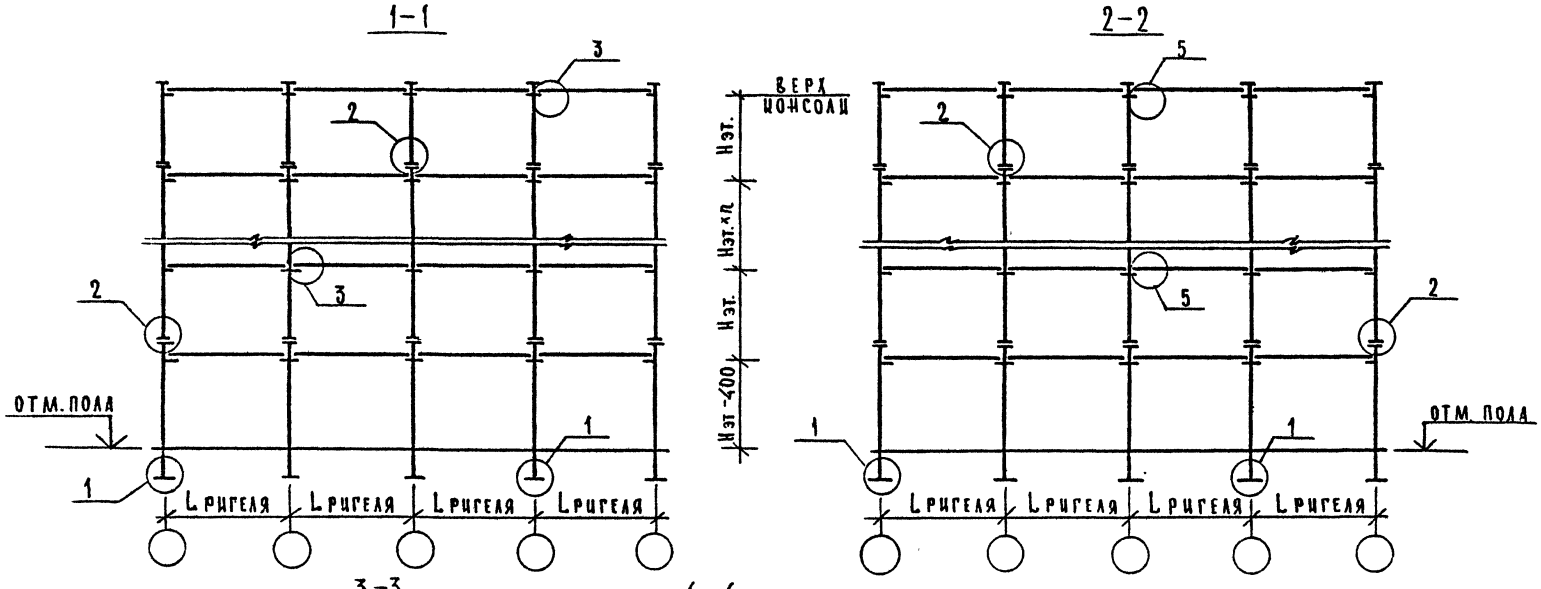
Схема расположения элементов каркаса с сеткой колонн 7,2×6 м

Стадия	Лист	Листов
Р		1

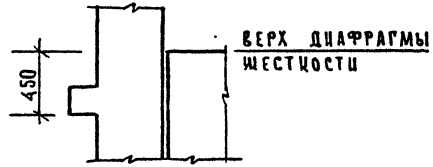
ЦНИИП реконструкции городов

25485 36 Формат А3

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



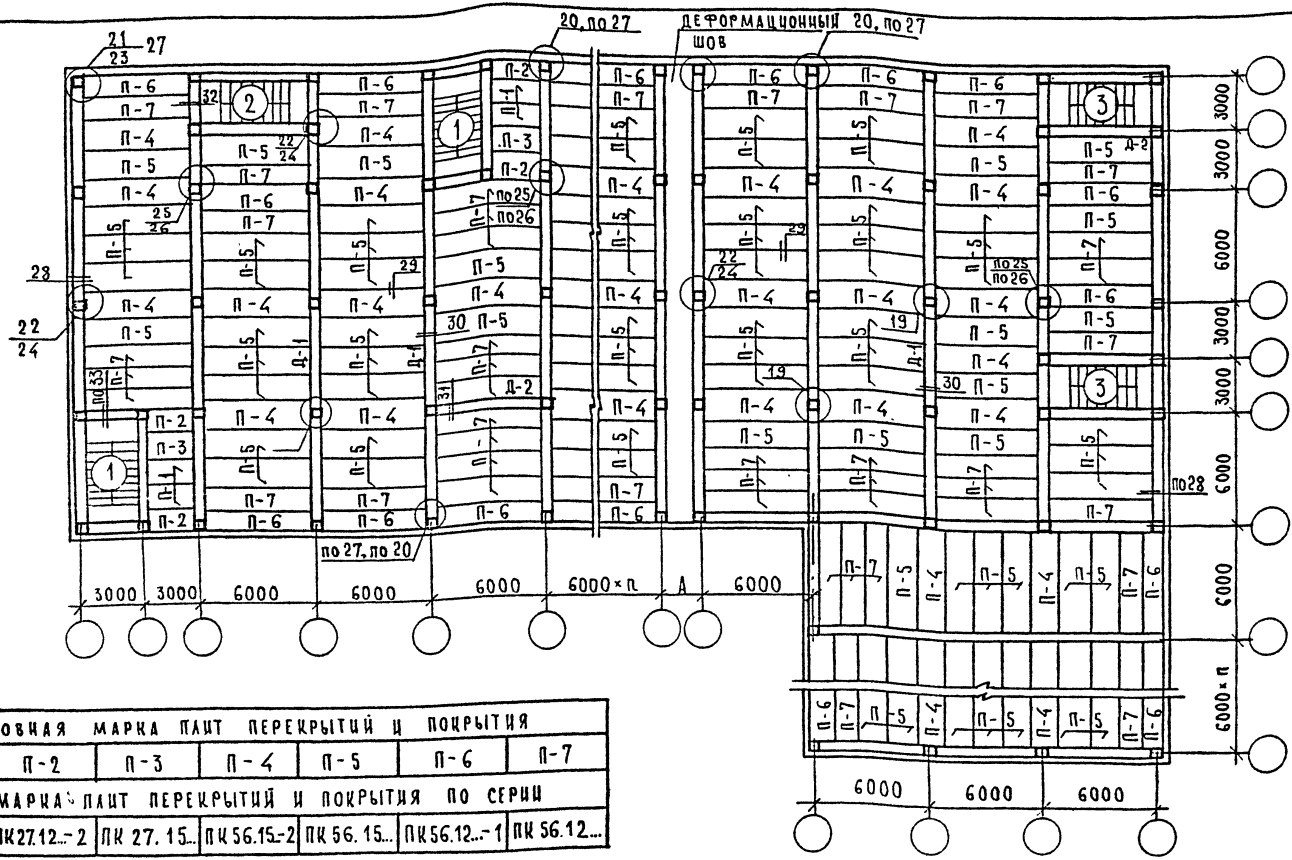
Расположение диафрагм жесткости относительно консоли колонн



Монтажные узлы замаркированные на данном листе см. вып. 6-1

Нач. отд.	Волынский		1.020.1-7 0-1 К11 П3
Н. контр.	Ларионов		
Гл. инж.	Шац		Разрезы к схемам расположения элементов каркаса
Гл. спец.	Никонорова		Стадия Р; Лист; Листов 1
Вед. инж.	Литейко		ЦНИИП реконструкции городов
Провер.	Литейко		
Разраб.	Буркова		

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



Условная марка плит перекрытий и покрытия						
П-1	П-2	П-3	П-4	П-5	П-6	П-7
Рабочая марка плит перекрытий и покрытия по серии						
ПК 27.12...	ПК27.12...-2	ПК 27.15...	ПК 56.15-2	ПК 56.15...	ПК56.12...-1	ПК 56.12...

Общие примечания см. К13.

Нач отд	Волынский	
Н.контр	Бурнова	
Гл инж от	Шац	
Гл спец	Никонорова	
Вед инж	Литейко	
Провер.	Митейко	
Разраб.	Ларионова	

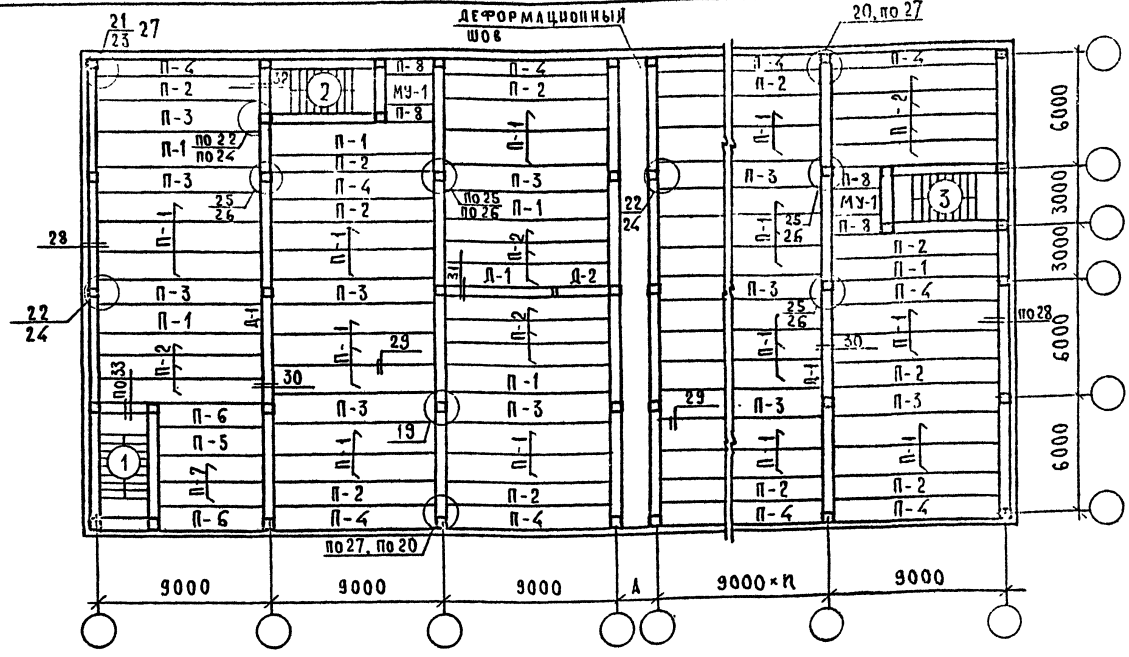
1 020.1-7 0-1 К12 П3

Пример расположения плит перекрытий и покрытий для зданий с сеткой колонн 6×6 м

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИП реконструкции городов

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



1. Для обеспечения устойчивости лестничной клетки и связи ее с диском перекрытия, смежные с ней пролеты должны быть полностью заполнены плитами перекрытия. При наличии различного рода отверстий в перекрытии в пролетах, примыкающих к лестничной клетке. (лифтовые и вентиляционные шахты и т.д.), устойчивость конструкции лестничной клетки определяется в конкретном проекте.
2. Несущая способность плит перекрытий и покрытия, указанных в таблицах, определяется в конкретном проекте.
3. Монтажные узлы см. вып.6-1 данной серии. В случае отличия конструкции узлов в перекрытии и покрытии принята следующая маркировка:
   № узла в перекрытии
   № узла в покрытии
4. Пример устройства деформационного шва см. К 22 ПЗ
5. Примеры устройства монолитного участка перекрытия см К 22 ПЗ.

Условная марка плит перекрытий и покрытия							
П-1	П-2	П-3	П-4	П-5	П-6	П-7	П-8
Рабочая марка плит перекрытий и покрытия по серии							
ПК 36-15	ПК 36-12	ПК 36.15.2	ПК 36.12-1	ПК 56.15	ПК 56.12-1	ПК 56.12	ПК 27.12-2

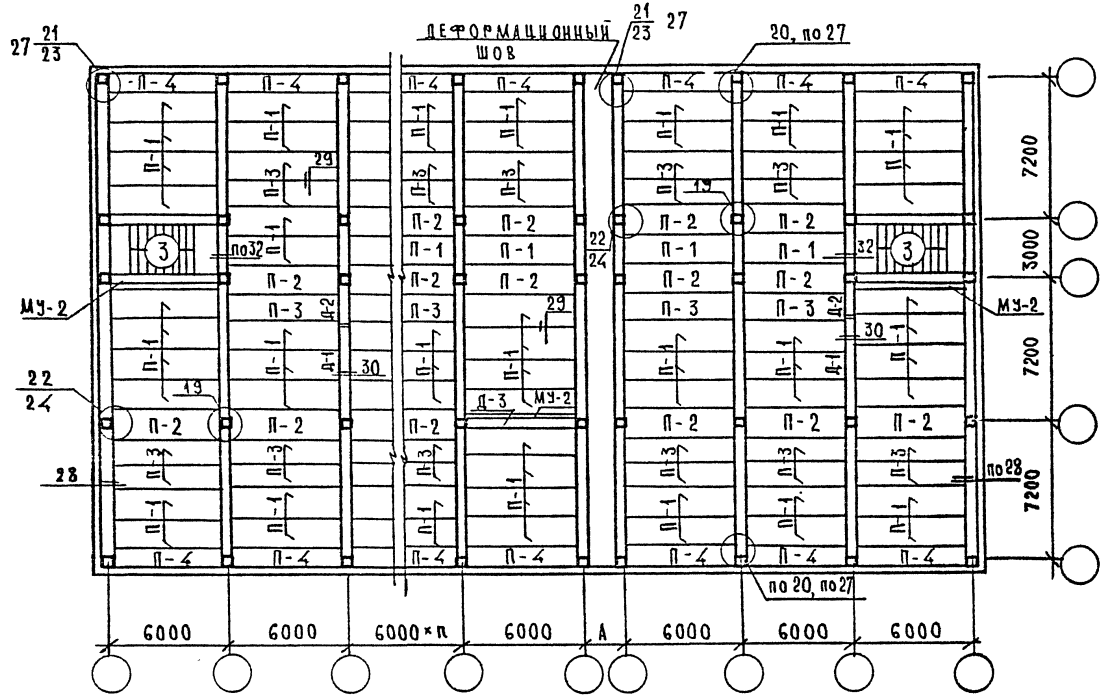
Нач. отд.	Волынский		1.020.1-7 0-1 К13 ПЗ	
Н. контр.	Бурцова			
Гл. инж. пр.	Шац			
Гл. спец.	Никонорова			
Рук. инж.	Митенко			
Провер.	Митенко			
Разраб.	Карпонова			

Пример расположения плит перекрытий и покрытий для зданий с сеткой колонн 6×9 м

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИП реконструкции городов

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



Условная марка плит перекрытий и покрытия			
П-1	П-2	П-3	П-4
Рабочая марка плит перекрытий и покрытия по серии			
ПК 56.15...	ПК 5615...-2	ПК 56.12...	ПК 56.12...-1

Примечание см. К13

Нач. отд	Волынский	
Н. контр	Бурнова	
Гл. инжот	Шац	
Гл. спец.	Цицорова	
Вед. инж.	Митенко	
Провер	Бурнова	
Разраб	Ларионова	

1.020.1-7 0-1 К14 П3

Пример расположения плит перекрытий и покрытий для зданий с сеткой колонн 7,2×6 м

Стадия	Лист	Листов
Р		1

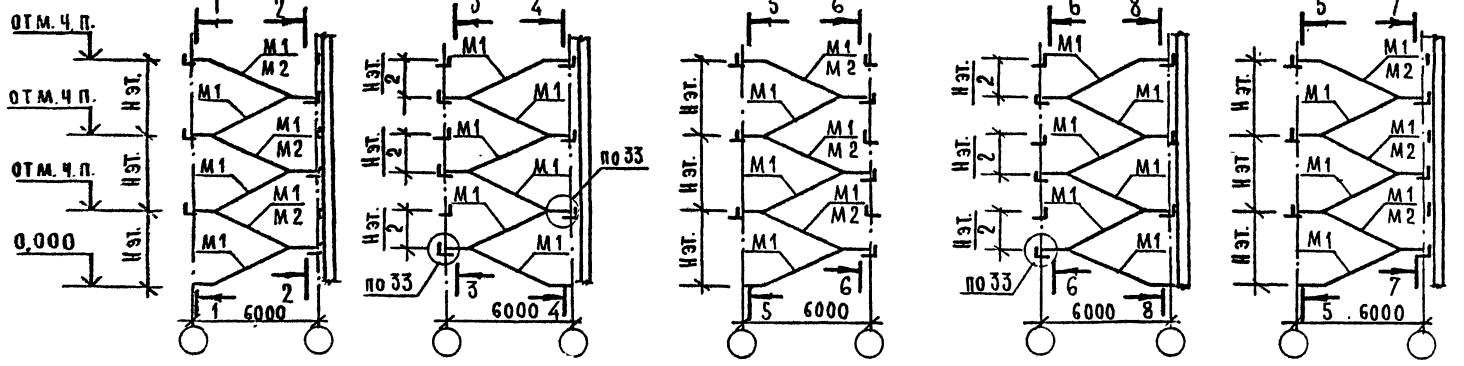
ЦНИИП реконструкции городов

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

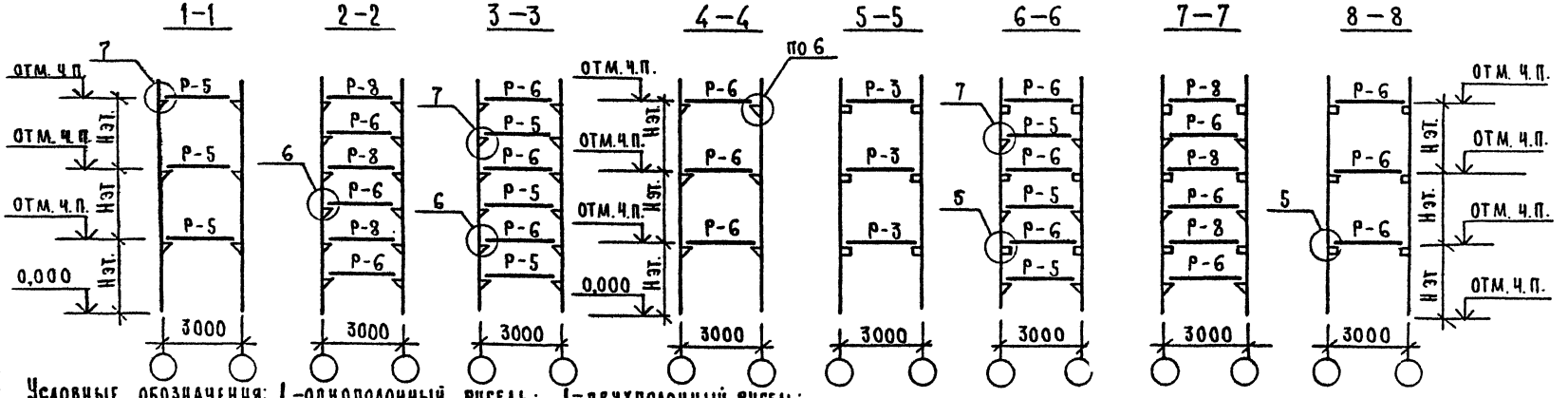
25485 40 Формат А3

Для зданий с высотами этажей 3,3 м; 3,6 м

Тип 1 Вариант 1 Вариант 2 Тип 2 Тип 3 Вариант 1 Вариант 2



1-1 2-2 3-3 4-4 5-5 6-6 7-7 8-8



Условные обозначения: L-однополочный ригель; ⊥-двухполочный ригель; I-бесполочный ригель. ⊢-металлический столик; ⊢-железобетонная консоль колонны

Типы лестничных клеток в зависимости от расположения в плане здания см К12 ПЗ ÷ К 14 ПЗ.

Расположение лестничных маршей в плане см. К12ПЗ ÷ К14ПЗ.

Марки лестничных маршей в плане см К15ПЗ лист 5

Марки ригелей см. таблицы К8ПЗ ÷ К10ПЗ.

Монтажные узлы каркаса, замаркированные на данном листе см вып 6-1 данной серии

Нач отд	Волынский	
Н контр	Бурнова	
Гл инж от	Шац	
Гл спец.	Никоноров	
Вед инж	Митейко	
Провер.	Митейко	
Разраб	Ларионова	

1.020.1-7 0-1 К15 ПЗ

Схемы расположения элементов лестничных клеток.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	8

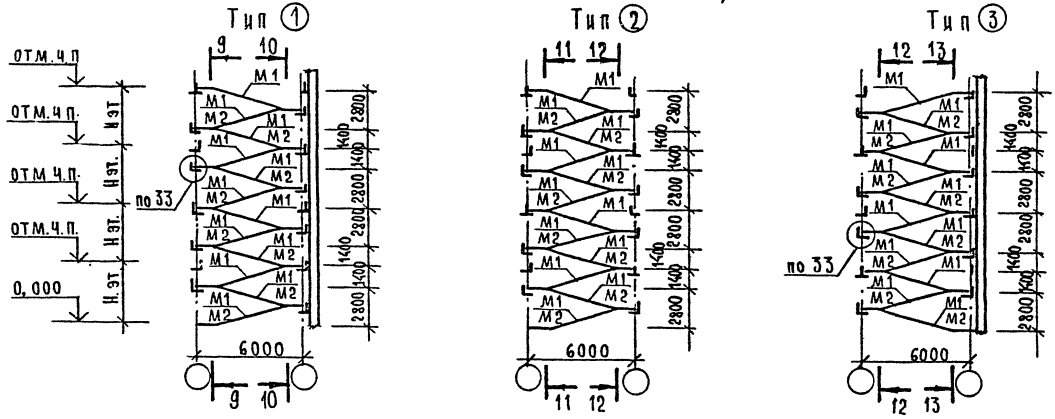
ЦНИИП реконструкции городов

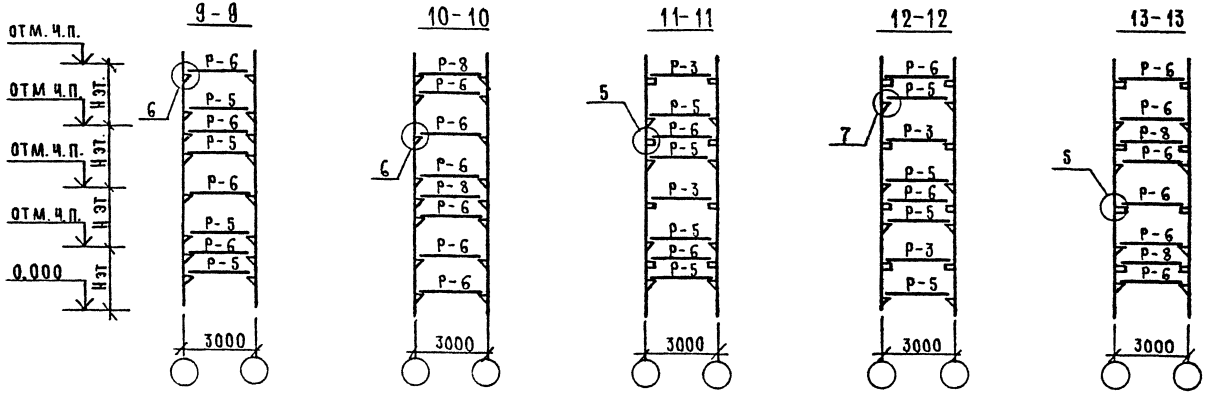
Инв № подл | Подп и дата | Взам. инв. №

25485 41

Формат А3

Для зданий с высотой этажа 4,2 м





Условные обозначения см. лист 1.
Примечания см. лист 1.

Схемы расположения проступей на лестничных маршах

Схема 1

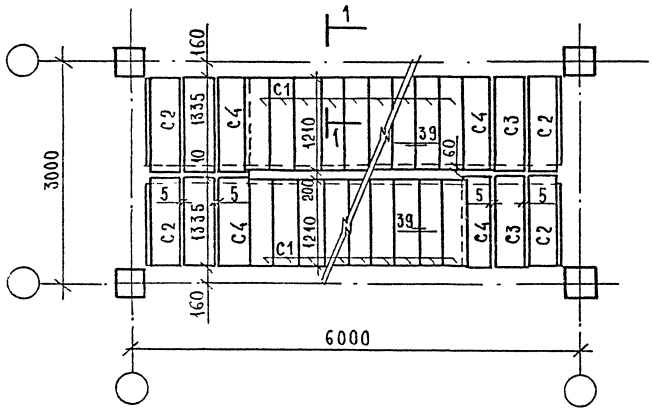
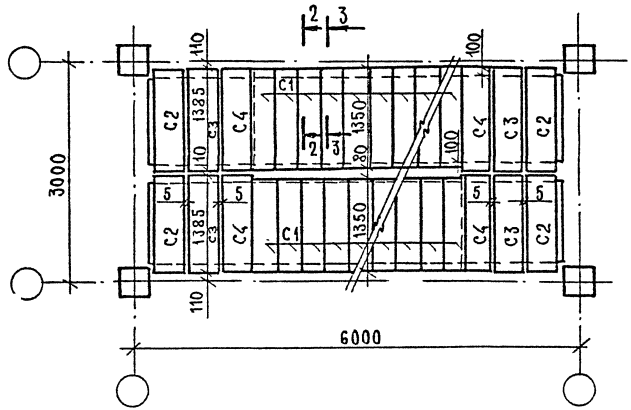
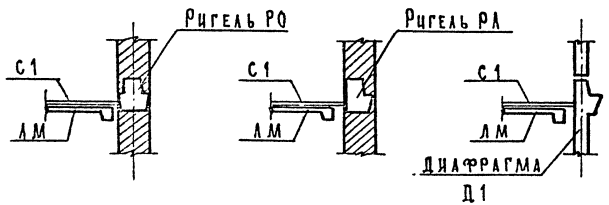


Схема 2



1–1 2–2 3–3



Монтажные узлы, замаркированные на данном листе см. вып. 6-1.

Пол лестничной площадки в пределах колонны решается в конкретном проекте.

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

Схемы расположения проступей на верхних лестничных площадках

Схема 3

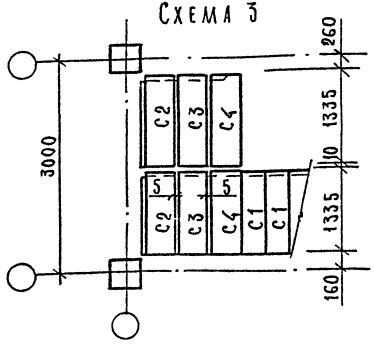
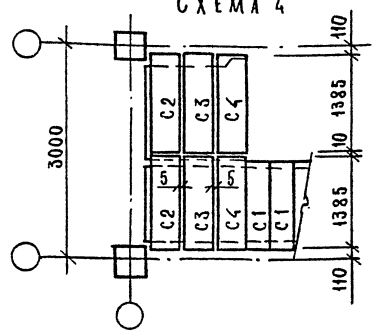


Схема 4



№ п/п	Рабочие марки лестничных маршей и площадок по серии 1.050.1-2 вып.1	Условные марки проступей							
		Ширина проступи 1210 мм				Ширина проступи 1350 мм			
		С1	С2	С3	С4	С1	С2	С3	С4
		Рабочие марки проступей по серии 1.050.1-2 вып. 2							
1	АМП 57.11.14.5	1АН12.3	2АН13.5	2АН13.5	2АН13.5В	1АН13.3	2АН14.5	2АН14.5	2АН14.5В
2	АМП 57.11.17.5	1АН12.3	2АН13.5	2АН13.5	2АН13.3В	1АН13.3	2АН14.5	2АН14.5	2АН14.3В
3	АМП 57.11.18.5	1АН12.3	2АН13.3	2АН13.5	2АН13.3В	1АН13.3	2АН14.3	2АН14.5	2АН14.3В
4	АМП 57.11.18.5-1	1АН12.3	2АН13.5	2АН13.5	2АН13.5В	1АН13.3	2АН14.5	2АН14.5	2АН14.5В
5	АМП 57.11.18.5-2	1АН12.3	—	2АН13.5	2АН13.3В	1АН13.3	—	2АН14.5	2АН14.3В
6	АПП 14.12В	—	2АН13.3	2АН13.5	2АН13.3	—	2АН14.3	2АН14.5	2АН14.3
7	АПП 14.13В	—	2АН13.5	2АН13.5	2АН13.3	—	2АН14.5	2АН14.5	2АН14.3
8	АПП 14.15В	—	2АН13.5	2АН13.5	2АН13.3	—	2АН14.5	2АН14.5	2АН14.5

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

Схема расположения лестничных маршей в плане

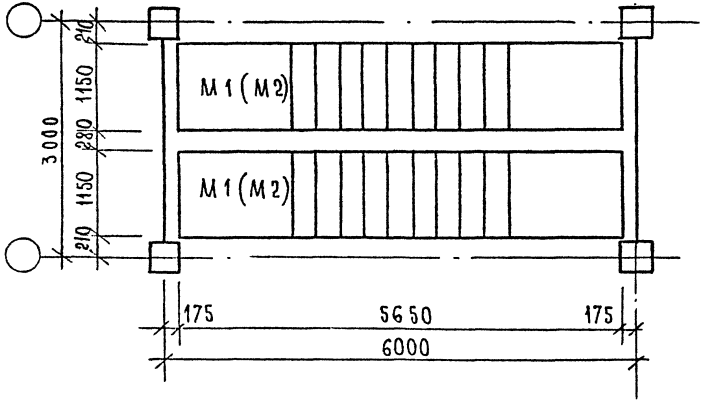
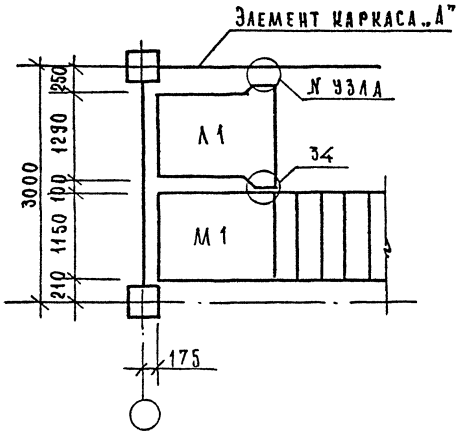


Схема расположения в плане верхней лестничной площадки.



Элемент каркаса „А"	№ узла
РЛП 4.57	35
Д1	37
РОП 4.57	36

Нэт. м	Условные марки лестничных маршей и площадок		
	М1	М2	Л1
	Рабочие марки лестничных маршей и площадок по серии 1.050.1-2 вып. 1		
3.3	АМП 57.11.17-5	—	АПП 14.18в
3.6	АМП 57.11.18-5-1	АМП 57.11.18-5-2	см. примечание
3.6	АМП 57.11.18-5	—	АПП 14.12в
4.2	АМП 57.11 14-5	—	АПП14.15в

Монтажные узлы каркаса см. вып. 6-1.

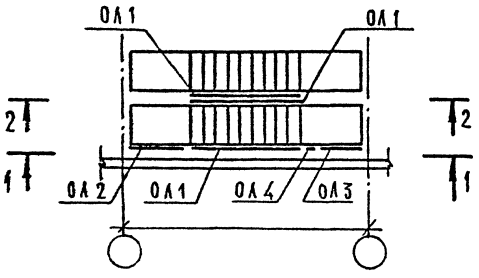
Несущая способность ригелей и диафрагм, указанных в таблице, определяется в конкретном проекте.

При установке маршей с индексом 1 и 2 для Нэт = 3.6м верхняя площадка выполняется монолитной конструкции.

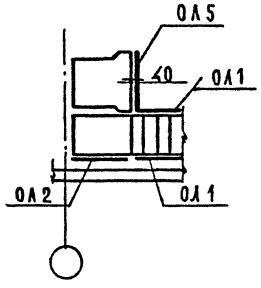
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Схемы ограждений лестниц

промежуточный этаж

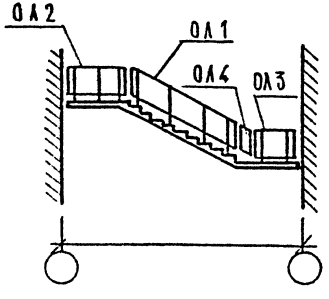


верхний этаж

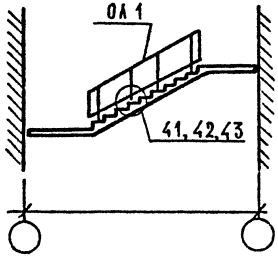


Рабочие марки лестничных маршей и площадок по серии 1.050.1-2 вып. 1	Условные марки ограждений				
	ОЛ1	ОЛ2	ОЛ3	ОЛ4	ОЛ5
	Рабочие марки ограждений по серии 1.050.1-2 вып 2				
1МП 57.11.14-5	ОМ14	ОМВ14	ОМН14	ОМД	—
1МП 57.11.17-5	ОМ17	ОМВ17	ОМН17	ОМД	—
1МП 57.11-18-5	ОМ18	ОМВ18	ОМН18	ОМД	—
1МП 57.11.18-5-1	ОМ18	ОМВ14	ОМН18-1	ОМД	—
1МП 57.11.18-5-2	ОМ18	ОМВ18	ОМН14	ОМД	—
1ПП 14.12 В	—	—	—	—	ОП12
1ПП 14.13 В	—	—	—	—	ОП12
1ПП 14.15 В	—	—	—	—	ОП12

1-1



2-2



В таблице в рабочих марках ограждений не проставлен индекс, характеризующий изделие по вариантам архитектурного исполнения, который проставляется в проекте.

Схема ограждений, показанная на данном листе, предполагает наличие перегородок по всему периметру лестничной клетки. В случае, если в конкретном проекте одна из сторон лестничной клетки окажется открытой, необходимо предусмотреть ограждение.

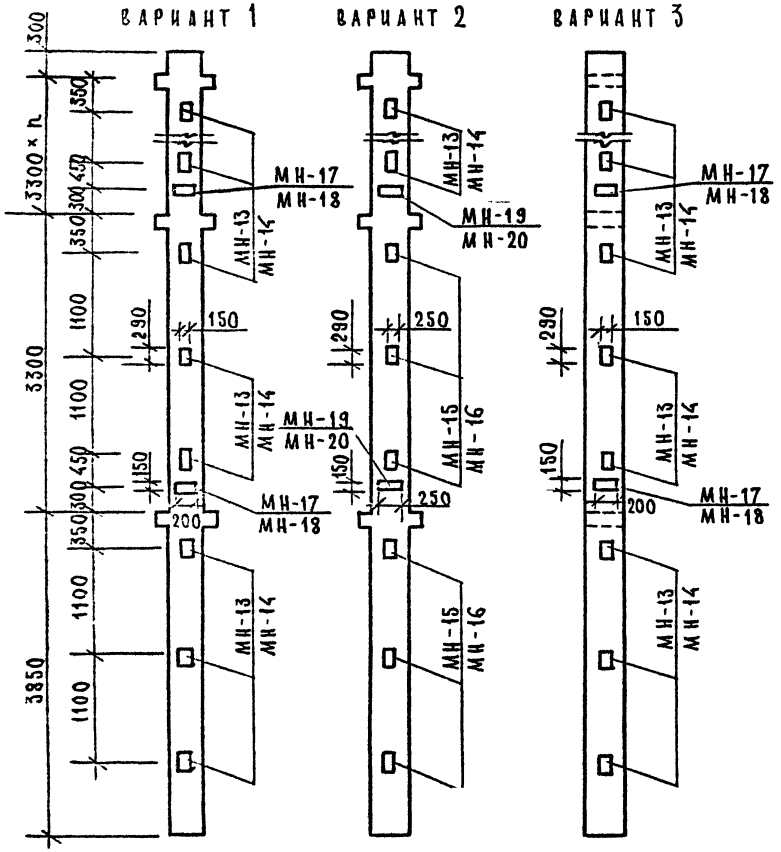
Узлы, замаркированные на листе приведены в вып. 6-1 данной серии.

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

Нэт. = 3,3 м

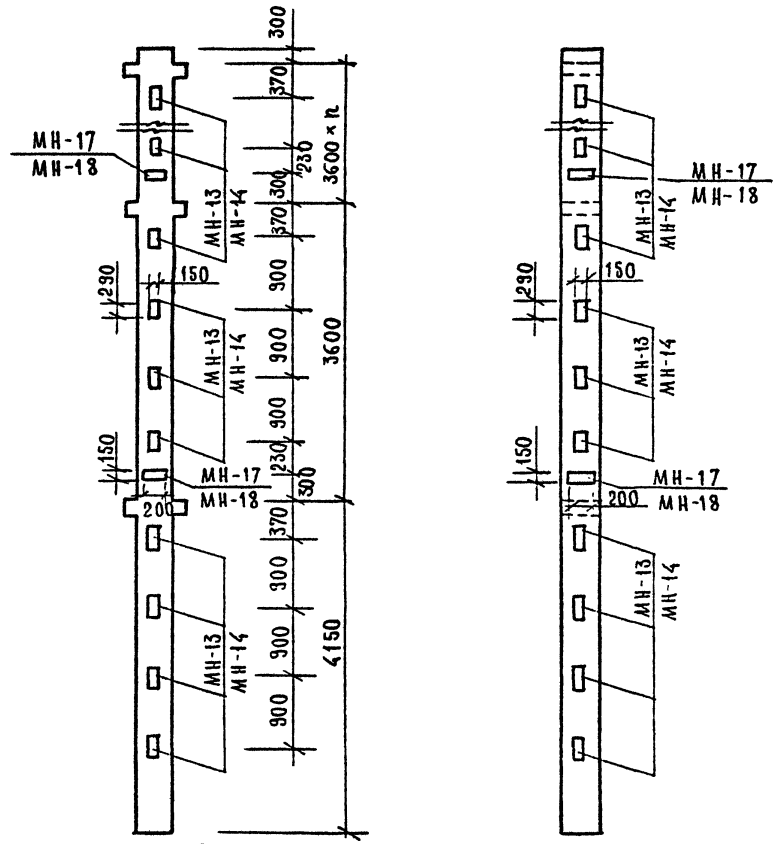
ИЗ ПЛОСКОСТИ РИГЕЛЯ В ПЛОСКОСТИ РИГЕЛЯ

ВАРИАНТ 1 ВАРИАНТ 2 ВАРИАНТ 3

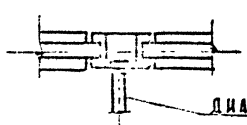


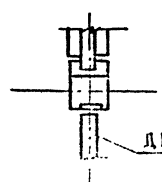
Нэт = 3,6 м

ИЗ ПЛОСКОСТИ РИГЕЛЯ В ПЛОСКОСТИ РИГЕЛЯ



Примечание см. лист 2





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

Нач. отд.	Волынский	
Н. контр.	Буркова	
Гл. инж. от	Шац	
Гл. спец.	Николаев	
Вед. инж.	Митейко	
Разраб.	Ларионов	
Провер.	Митейко	

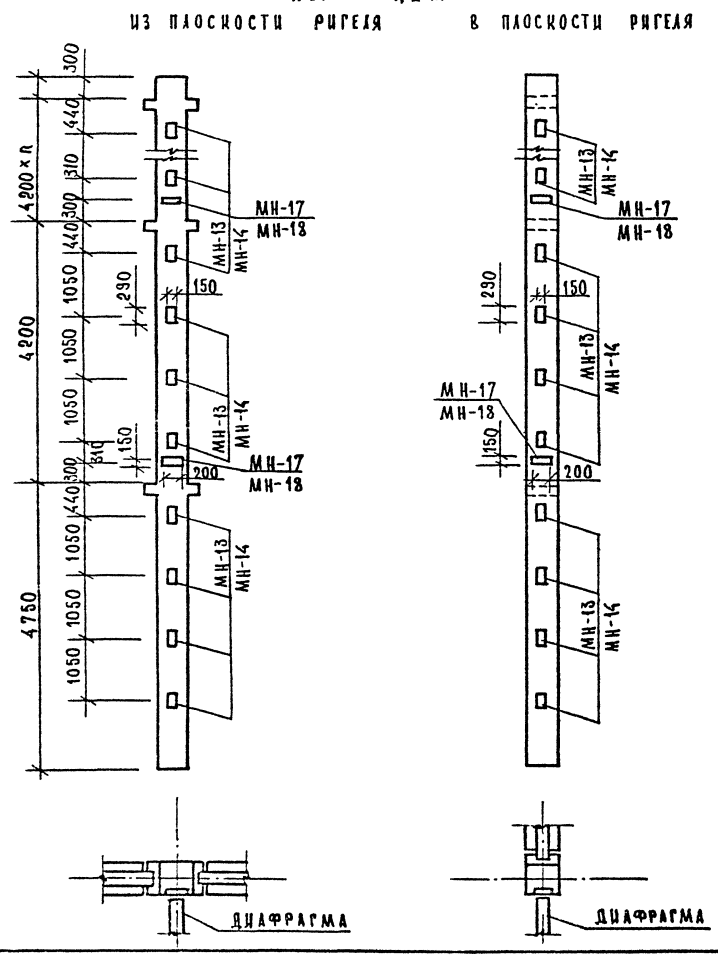
1.020.1-7 0-1 К16 ПЗ

Пример расположения дополнительных закладных изделий в колоннах для крепления диафрагм жесткости

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ЦНИИП реконструкции городов

$H_{эт.} = 4,2$ м



1. Рабочие чертежи дополнительных закладных изделий см. вып. 2-3.
2. Расчетные схемы закладных изделий см. К 20 ПЗ.
3. Вариант 1 дан для колонн с армированием ствола 4-мя стержнями. Вариант 2 - для колонн с армированием ствола 6-ю и 8-ю стержнями. Вариант 3 - для колонн любого другого армирования.
4. Размещение закладных изделий в колоннах одной высоты одинаково для всех вариантов.
5. Марка закладного изделия обозначена дробью: в числителе - односторонние закладные изделия в знаменателе — двусторонние.

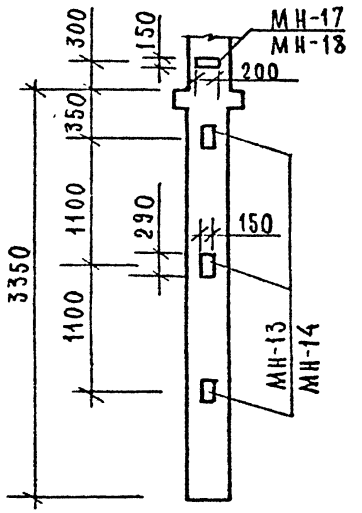
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№

1.020.1-7 0-1 К16 ПЗ

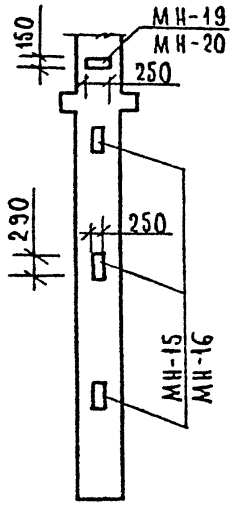
Лист 2

$H_{подв} = 3.0$ м

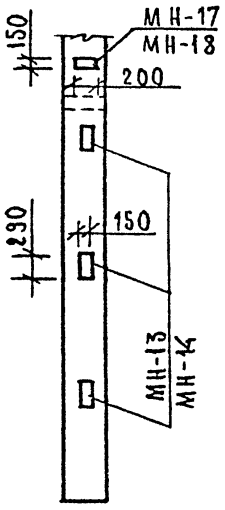
ИЗ ПЛОСКОСТИ РИГЕЛЯ — ВАРИАНТ 1

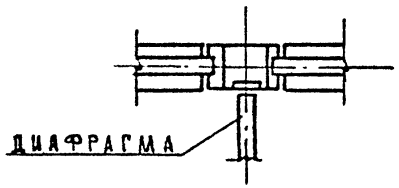


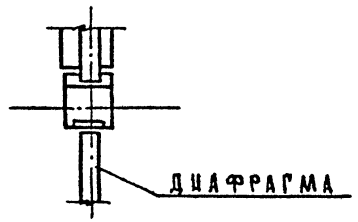
В ПЛОСКОСТИ РИГЕЛЯ — ВАРИАНТ 2



ВАРИАНТ 3

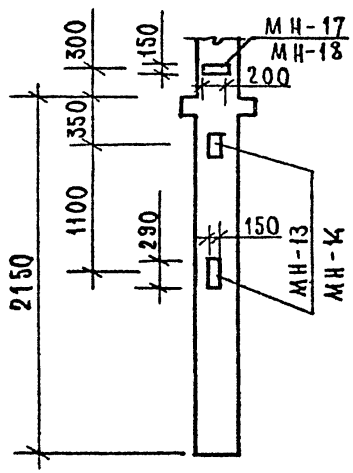




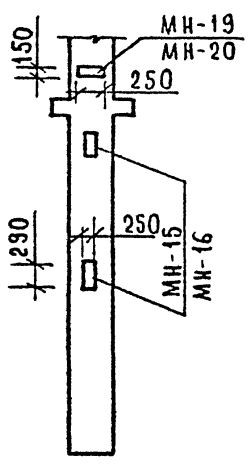


$H_{тех\ подп.} = 2.0$ м

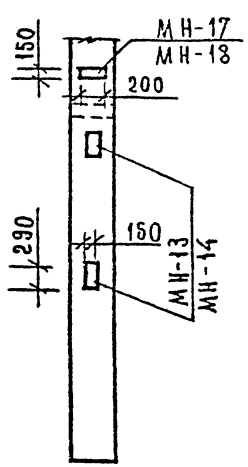
ИЗ ПЛОСКОСТИ РИГЕЛЯ — ВАРИАНТ 1



В ПЛОСКОСТИ РИГЕЛЯ — ВАРИАНТ 2



ВАРИАНТ 3

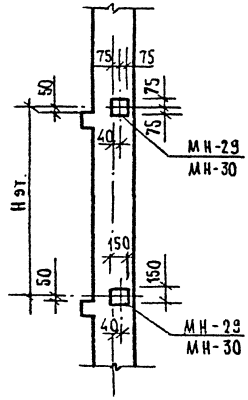


Примечания см. лист 2

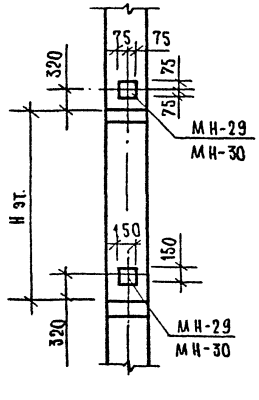
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Расположение дополнительных закладных изделий в колоннах

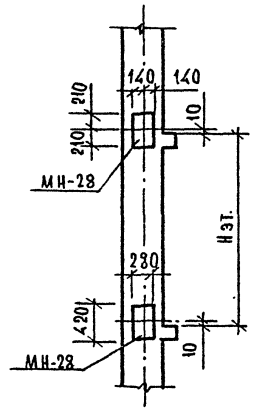
Для крепления опорного столика крайней плиты



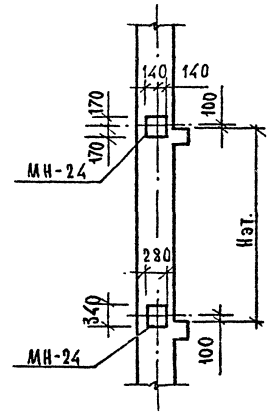
Для крепления связевых плит в торцевом ряду

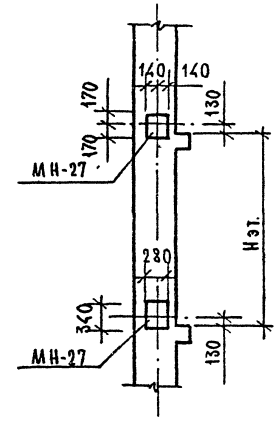


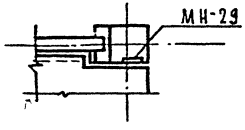
Для крепления поворотного ригеля

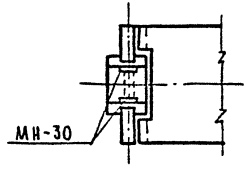


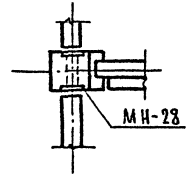
Для крепления обвязочной балки

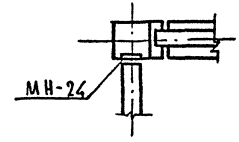


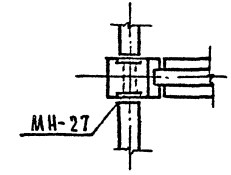


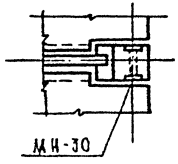












1. Рабочие чертежи дополнительных закладных изделий см серию 1.020.1-7 · вып. 2-3.
2. Расчетные схемы дополнительных закладных изделий см. К20 ПЗ.
3. Марка закладного изделия обозначена дробью: в числителе – односторонние закладные изделия, в знаменателе – двусторонние.

Нач.отд.	Волынский		
Н.контр	Бурнова		
Гл.инж.	Шац		
Гл.спец.	Никонорова		
Вед.инж.	Митенко		
Провер.	Митенко		
Разраб.	Карионова		

1.020.1-7 0-1 К17 ПЗ

Примеры расположения дополнительных закладных изделий в колоннах

Стадия	Лист	Листов
Р		1

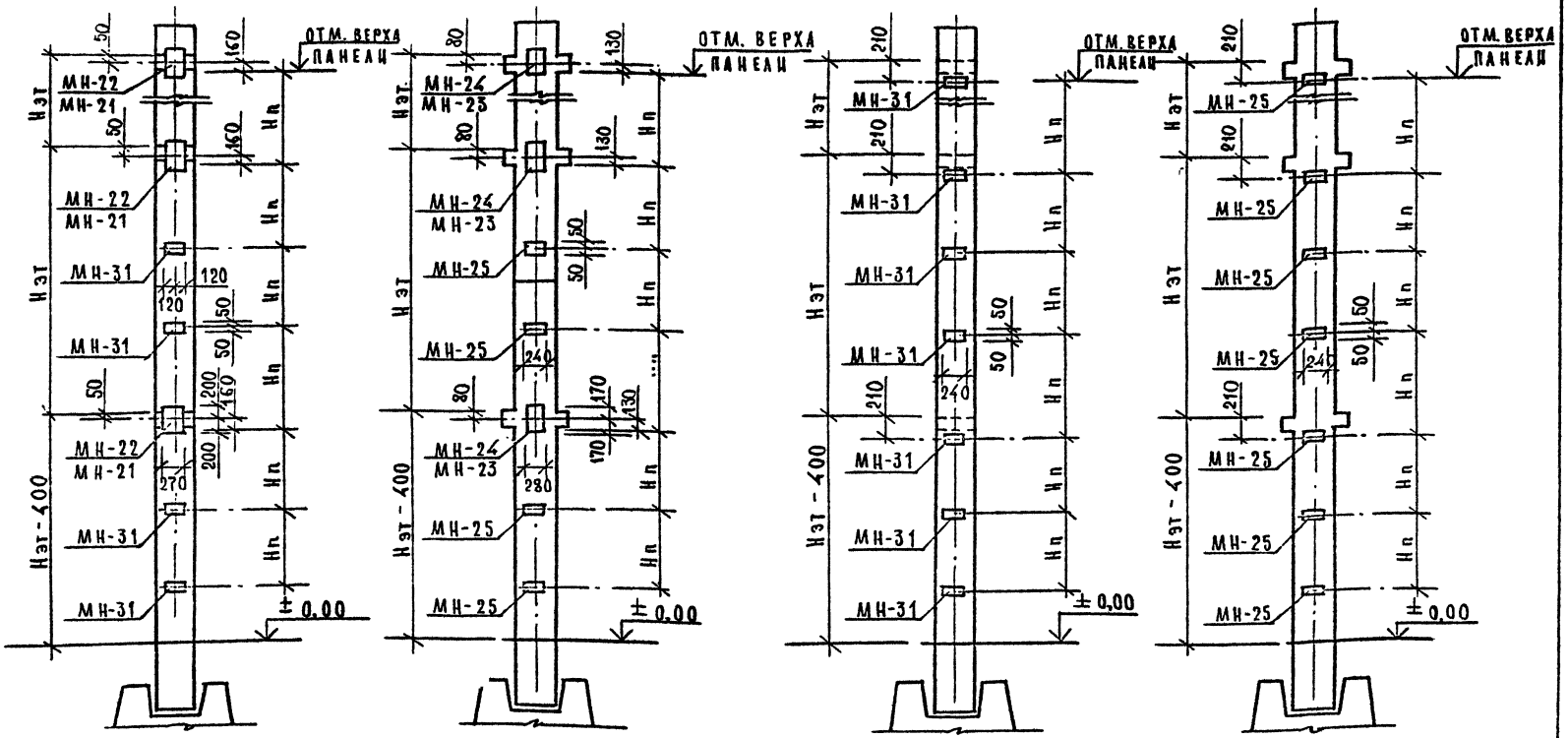
ЦНИИП реконструкции городов

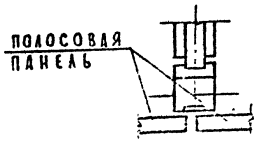
25485 50 Формат А3

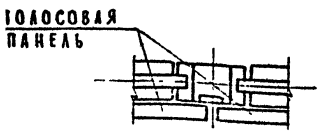
Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

Вариант с навесными панелями
в плоскости ригеля
из плоскости ригеля

Вариант с самонесущими панелями
в плоскости ригеля
из плоскости ригеля







1. Рабочие чертежи дополнительных закладных изделий см. вып. 2-3 данной серии.
2. Расчетные схемы дополнительных закладных изделий см. К 20.
3. Марка закладного изделия обозначена дробью: в числителе закладное изделие под нагрузку $Q \leq 8$т, в знаменателе $Q \leq 12$т.

4. Закладное изделие МН-31 устанавливается в плоскости ригеля при варианте армирования 3-ю стержнями. Для варианта с 4-мя стержнями может быть установлено закладное изделие МН-25.

Нач. отд.	Волынский		1.020.1-7 0-1 К18 П3
Н. контр.	Баркова		
Гл. инж.	Шац		
Гл. спец.	Цинкович		Примеры расположения дополнительных закладных изделий в колоннах для крепления стеновых панелей
Вед. инж.	Житенко		
Провер.	Житенко		
Разраб.	Ларионова		

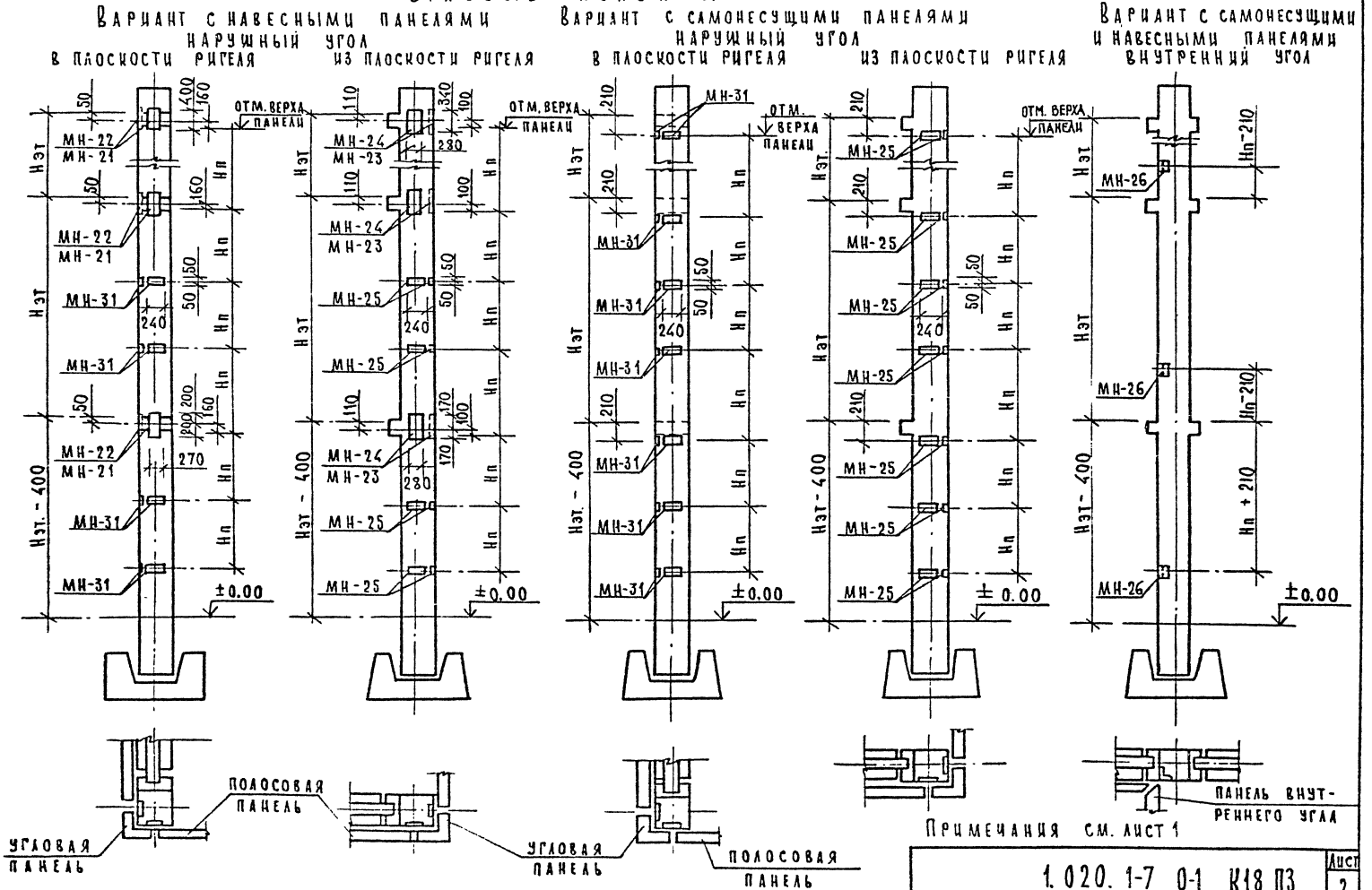
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ЦНИИП реконструкции городов

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

25485 51 Формат А3

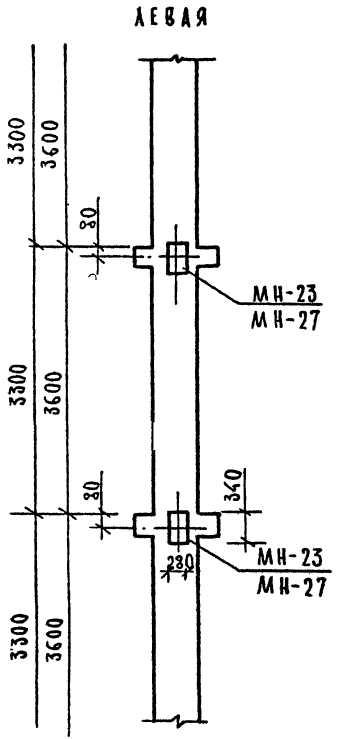
Угловые колонны

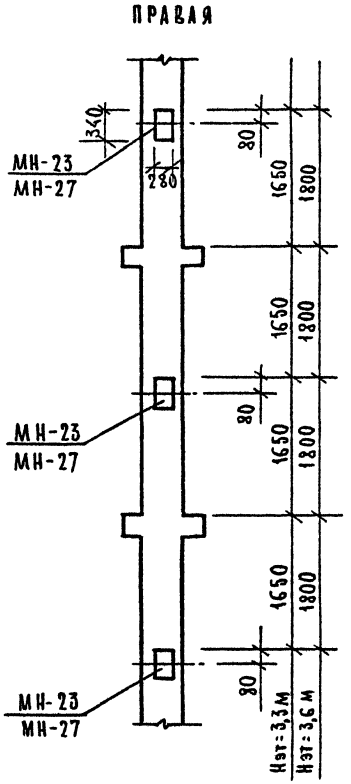


Примечания см. лист 1

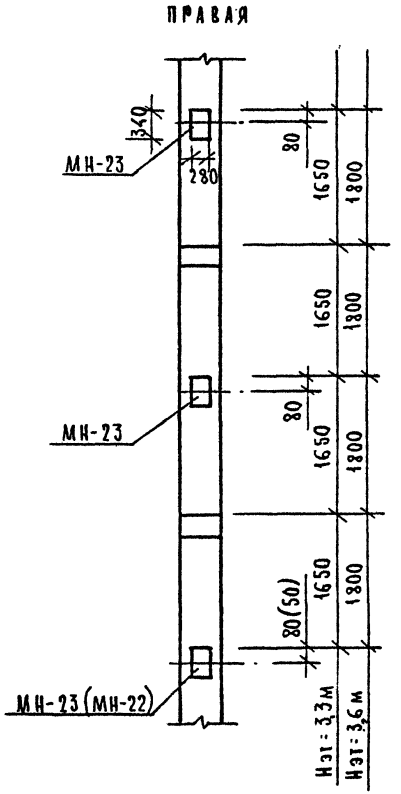
Нэт.=3,3м и 3,6 м

ИЗ ПЛОСКОСТИ РИГЕЛЯ





В ПЛОСКОСТИ РИГЕЛЯ



Марка закладного изделия обозначена дробью: в числителе - односторонние закладные изделия, в знаменателе - двусторонние. В скобках приведены марки закладных изделий и размеры для варианта армирования 8-ю стержнями.

Нач.отд.	Волынский		1.020.1-7 0-1 К19 ПЗ
Н.контр.	Ларионова		
Гл.инж.отд.	Шац		Примеры расположения дополнительных закладных изделий в колоннах для крепления ригелей лестничных маршей
Гл.спец.	Никонорова		Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
Вед.инж.	Митейко		ЦНИИП реконструкции городов
Провер.	Митейко		
Разраб.	Бурнова		

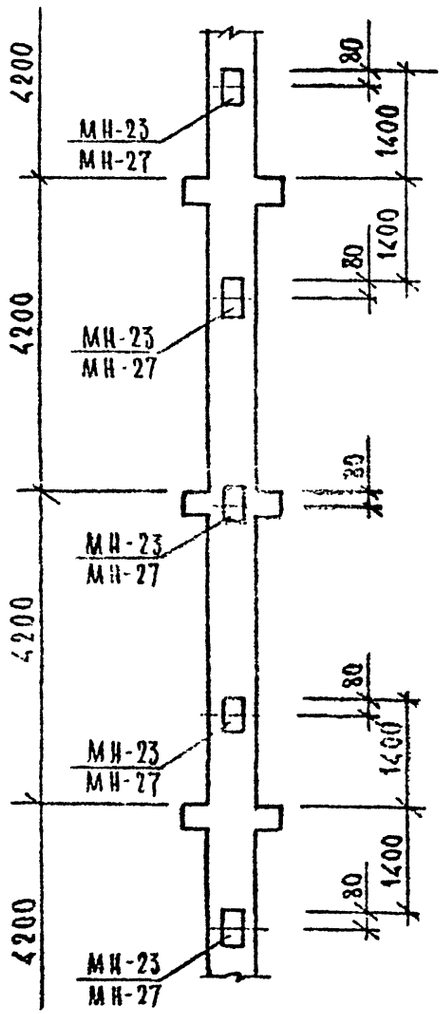
25485 53 ФОРМАТ А3

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

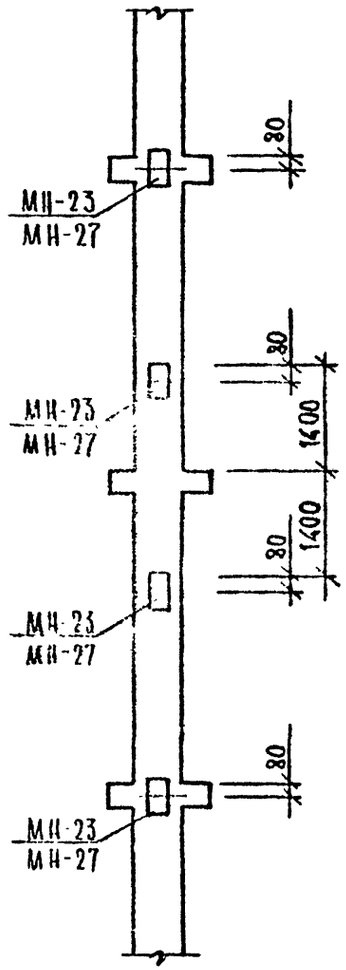
Нэт. = 4,2 м

ИЗ ПЛОСКОСТИ РИГЕЛЯ

ЛЕВАЯ

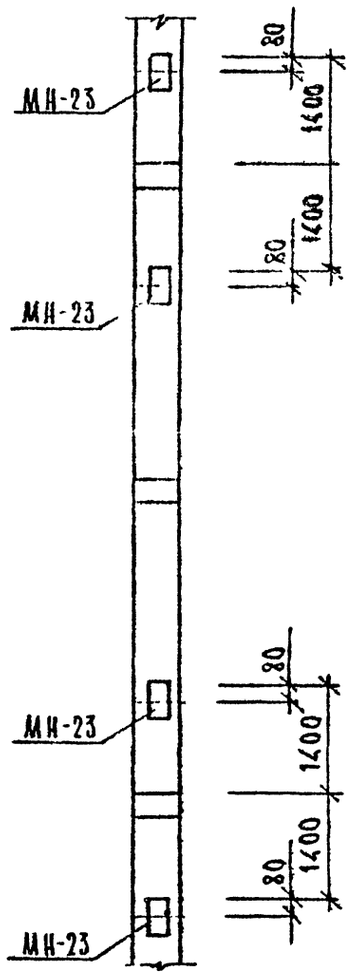


ПРАВАЯ

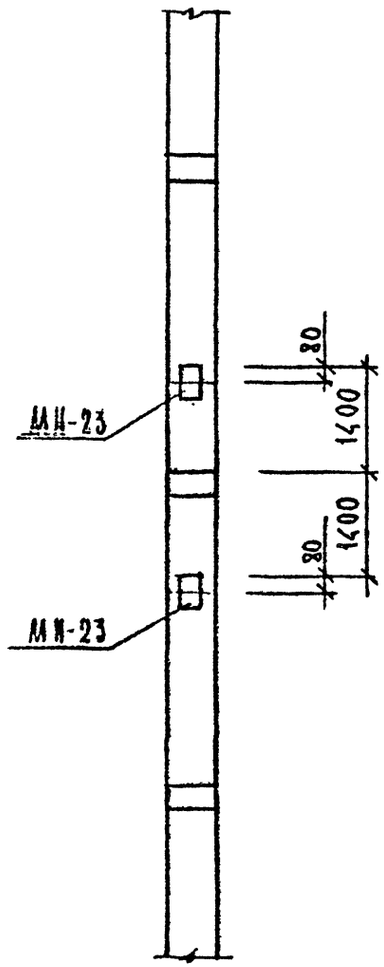


В ПЛОСКОСТИ РИГЕЛЯ

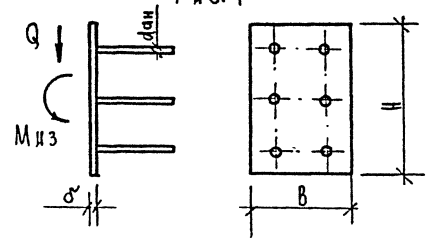
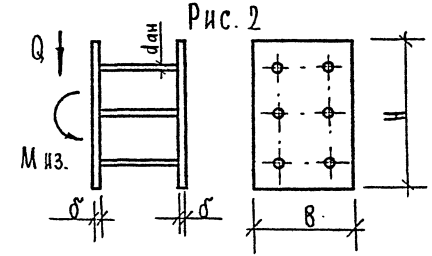
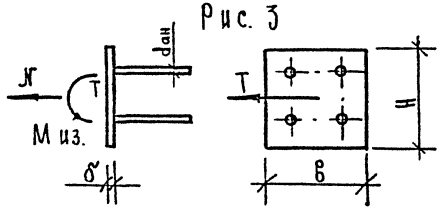
ЛЕВАЯ



ПРАВАЯ



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

Обозначение закладного изделия	Расчетные схемы	Марка закладн. изделия	Рис.	Размеры, мм: H	B	σ	dан	Кол. анкеров	Расчетные усилия: Q, тс	N, тс	T, тс	Mкр, тсм	Mиз тсм	Примечан.
Крепление диафрагм жесткости	Рис. 1 	МН-13	1	290	150	12	16АIII	6	15,0	—	—	—	0,9	
		МН-14	2											
	Рис. 2 	МН-15	1		250									
		МН-16	2											
	Рис. 3 	МН-17	3	150	200	12	16АIII	4	—	8,0	3,0	—	0,15	
		МН-19			250									

Закладные изделия разработаны в выпуске 2-3

Нач. отд.	Волынский	
Н. контр.	Буркова	
Гл. инж. от	Шац	
Гл. спец.	Никонорова	
Вед. инж.	Митейко	
Провер.	Митейко	
Разраб.	Ларионова	

1.020.1-7 0-1 К20 ПЗ

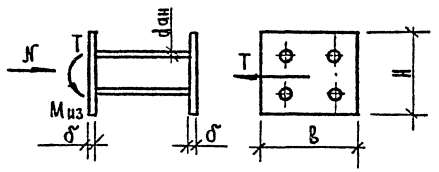
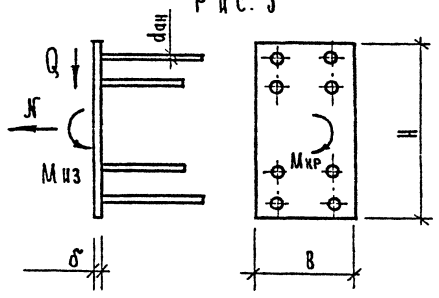
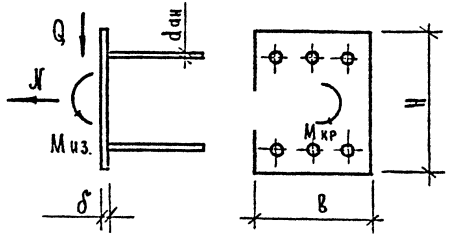
Расчетные схемы дополнительных закладных изделий в колоннах

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

ЦНИИП реконструкции городов

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

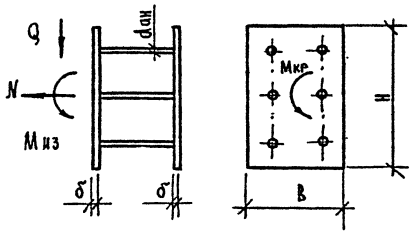
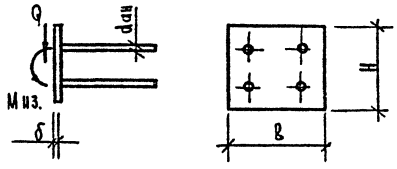
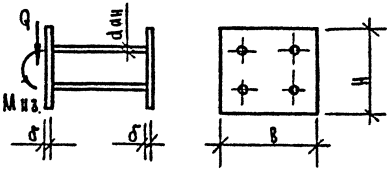
25485 55 Формат А3

Назначение закладного изделия	Расчетные схемы	Марка закладн. изделия	Рис.	Размеры, мм H	Размеры, мм в	Размеры, мм δ	Размеры, мм dан	Кол. анкеров	Расчетные усилия Q, тс	Расчетные усилия N, тс	Расчетные усилия T, тс	Расчетные усилия Mкр, Тсм	Расчетные усилия Mиз, тсм	Примечан.
Крепление диафрагм жесткости	Рис. 4 	МН-18	4	150	200	12	16АIII	4	—	8,0	3,0	—	0,15	
		МН-20			250									
Крепление стойки для опирания стеновых панелей и лестничных ригелей	Рис. 5 	МН-21	5	400	270	12	16АIII	8	12	0,5	—	—	2,24	Стеновые панели
		МН-22				10	14АIII		6,44	—	—	0,98	0,52	Лестничн. ригель
									8,0	0,5	—	—	1,5	Стенов. панели
	Рис. 6 	МН-23	6	340	280	12	18АIII	6	12.0	0,5	—	—	2,24	Стеновые панели
									6,44	—	—	0,98	0,52	Лестничн. ригель
		МН-24				10	14АIII		8,0	0,5	—	—	1,5	Стеновые панели

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

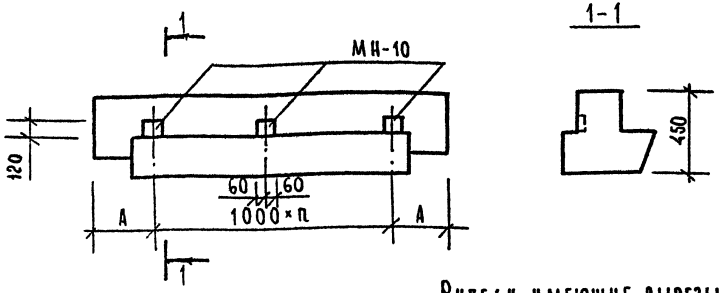
Назначение закладного изделия	Расчетные схемы	Марка закладного изделия	Рис.	Размеры, мм				Кол. анкеров	Расчетные усилия					Примечан.
				h	b	δ	dан		Q, тс	N, тс	T, тс	Мкр, тсм	Миз, тсм	
Крепление стеновых панелей	Рис. 7	МН-25	7	100	240	6	8А III	4	—	2,4	—	—	—	a = 35
		МН-31												a = 55
Крепление стеновых панелей при решении внутреннего угла здания	Рис. 8	МН-26	8	120	100	7	8А III	4	—	—	1,5	—	—	
Крепление стоечника для опирания лестничных ригелей и обвязочных балок	Рис. 9	МН-27	9	340	280	12	18А III	6	6,44	—	—	0,98	0,52	Лестничный ригель
									1,0	8,0	—	—	—	Обвязочная балка

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

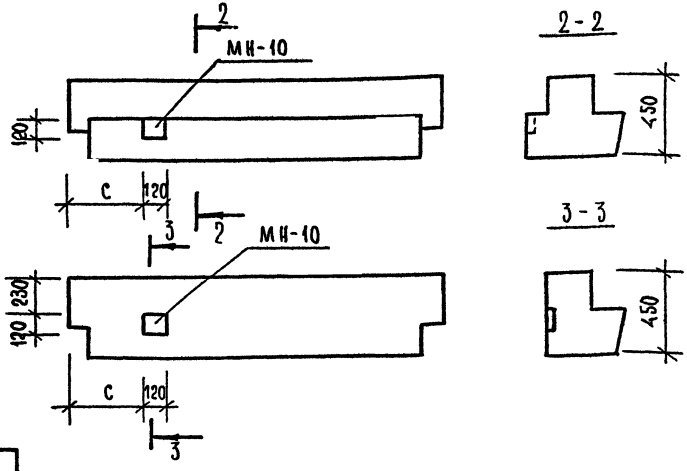
Назначение закладного изделия	Расчетные схемы	Марка закладного изделия	Рис.	Размеры, мм				Исполнение ров	Расчетные усилия					Примечание
				H	B	δ	dан.		Q, тс	N, тс	T, тс	Мкр, тсм	Миз, тсм	
Крепление поворотного ригеля	Рис. 10 	МН-28	10	420	230	16	22АIII	6	13,5	3,0	—	1,9	1,5	
Крепление крайней плиты перекрытия и связевых плит в торцевом ряду	Рис. 11 	МН-28	11	150	150	8	12АIII	4	3,0	—	—	—	0,3	
	Рис. 12 	МН-30	12	150									

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

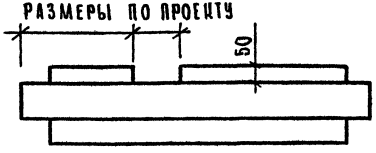
Ригели в зоне температурного шва



Ригели в зоне лестничной клетки для крепления лестничной площадки



Ригели, имеющие вырезы для пропуска стояков



Марка ригеля	n	A, мм
РОП 4.57	5	330
РОП 4.27	2	
РОП 4.69	6	430

Марка ригеля	c (мм)	
	при опирании площадок марок АПП14.15В; АПП14.13В	при опирании площадки марки АПП 14.12 В
РОП 4.57	1215	1095
РАП 4.57		

1. Примеры расположения изделий данного документа приведены на схемах в К8 ПЗ - К10 ПЗ.
2. На чертежах показаны только дополнительные закладные изделия.
3. Дополнительные закладные изделия разработаны в вып. 3-2.
4. При установке дополнительных закладных изделий, их следует крепить к пространственному каркасу ригеля с помощью отдельных стержней.
5. В диафрагмах жесткости, для которых в конкретных проектах предусматриваются вырезы в полках, (соответственно схемам, приведенным на листе К9 ПЗ), сетки полок вырезаются по месту.
6 Закладные изделия в лестничных ригелях и диафрагмах жесткости при креплении к ним лестничной площадки могут иметь правое и левое расположение в зависимости от примыкающей площадки.

Нач.отд.	Волынский	
Н.контр.	Ларионова	
Гл.инж.пр.	Шац	
Гл.спец.	Никонорова	
Вед.инж.	Митенко	
Провер.	Митенко	
Разраб.	Буркова	

1.020.1-7 0-1 К21 ПЗ

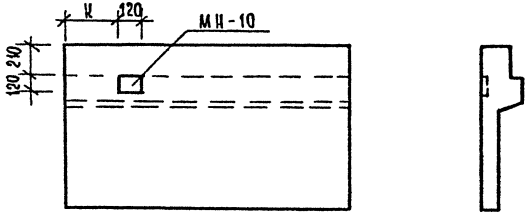
Примеры расположения дополнительных закладных изделий в ригелях и диафрагмах. Примеры опалубочных чертежей ригелей и диафрагм жесткости, имеющих дополнительные вырезы

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ЦНИИП реконструкции городов

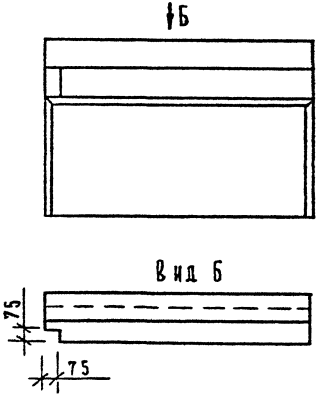
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

Диафрагмы жесткости, ограждающие лестничную клетку в зоне верхней лестничной площадки.

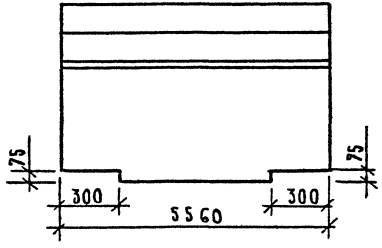


Марка диафрагм	К, мм	
	при опирании площадок марок АПП 14.158; АПП 14.138	при опирании площадок марок АПП 14.128
1 Д 26 1 Д 30 1 Д 58	1165	1045

Диафрагмы жесткости, имеющие вырезы в подке 1Д-К

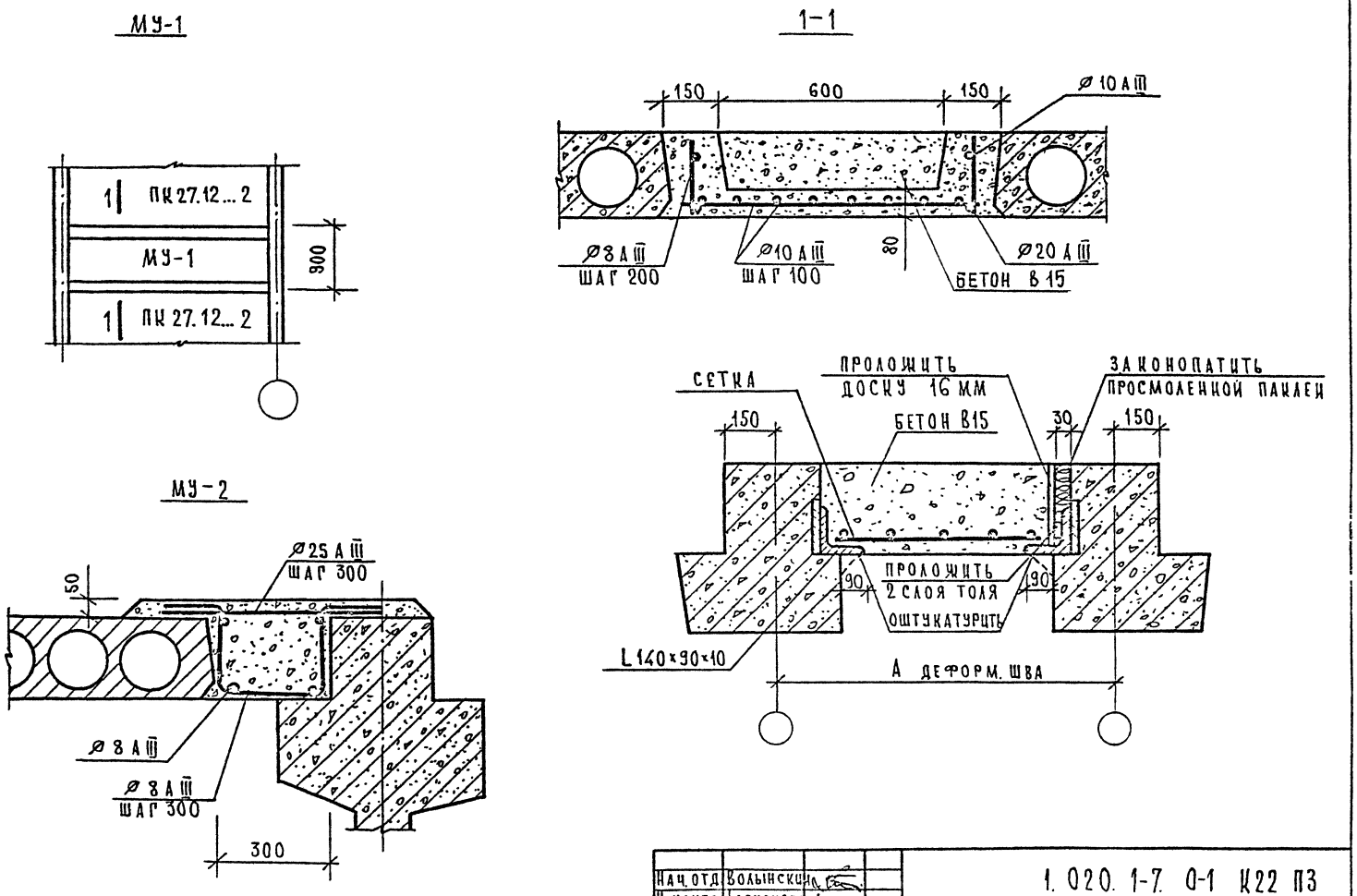


Диафрагмы жесткости, имеющие вырезы в местах примыкания к фундаментам колонн



Примечания см. лист 1

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



Нач. отд.	Волынский			1. 020. 1-7. 0-1 К22 ПЗ
Н. контр.	Ларионова			
Гл. инж. от	Шац			Примеры устройства монолитного участка перекрытия. Пример устройства деформационного шва
Гл. спец.	Никоноров			Стадия: Р; Лист; Листов: 1
Вед. инж.	Митенко			ЦНИИП реконструкции городов
Провер.	Митенко			
Разраб.	Бурнова			

Инв. | Сдл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

25485 (61) Формат А3

6.10.93

Подписано в печать 23/VIII-93 Заказ 3027 Тираж 16...
Ф-ка «Картолитография», ул. Зорге, 15

gost.e-ecolog.ru