ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 1.020-1/87

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

ВЫПУСК 0-2

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ИЗДЕЛИЙ ДЛЯ ЗДАНИЙ С ПЕРЕКРЫТИЯМИ ИЗ РЕБРИСТЫХ ПЛИТ

24784

gost.e-ecolog.ru

Проб 25 09 92

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 1.020-1/87

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

ВЫПУСК 0-2

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ИЗДЕЛИЙ ДЛЯ ЗДАНИЙ С ПЕРЕКРЫТИЯМИ ИЗ РЕБРИСТЫХ ПЛИТ

РАЗРАБОТАНЫ

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Гл инженер института	подпись	В. Гранев
Начальник отдела	"	Э.Кодыш
Гл. инженер проекта	"	Н.Марченко

КИЕВЗНИИЭП

Зам. директора института	"	Л.Дмитриев
Начальник отдела	"	С.Горохов
Гл. инженер проекта	"	В.Ситник

НИИЖБ ГОССТРОЯ СССР

Директор института	подпись	Р.Серых
Зав. лаборатории	"	В.Клевцов
Зав.сектором	"	Н.Коровин

ЦНИИЭП ТБЗ И ТК

Директор института	"	Б.Лепский
Начальник отдела	"	Б.Волынский
Гл.конструктор проекта	"	С. Шац

УТВЕРЖДЕНЫ ГОССТРОЕМ СССР ПРОТОКОЛ от 12.12.90 № А4-15; ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ ЦНИИП РЕКОНСТРУКЦИИ ГОРОДОВ, ПРИКАЗ от 04.12.91 № 22. с 25.12.91

Обозначение документа	Наименование	Стр.
I.020-I/87. 0-2-0I ПЗ	Пояснительная записка	3
I.020-I/87. 0-2-02 ПЗ	Монтажные схемы колонн для зданий с высотой этажа 3,6 м	I9
I.020-I/87. 0-2-03 ПЗ	Монтажные схемы колонн для зданий с высотой этажа 4,2 м	2I
I.020-I/87. 0-2-04 ПЗ	Монтажные схемы колонн для зданий с высотой этажа 4,8; 6,0+4,8 м	22
I.020-I/87. 0-2-05 ПЗ	Монтажные схемы колонн для зданий с высотой этажа 6,0; 7,2+6,0 м	23
I.020-I/87. 0-2-06 ПЗ	Таблицы расположения расчетных сечений колонн для высоты этажа 3,6 м	24
I.020-I/87. 0-2-07 ПЗ	Таблицы расположения расчетных сечений колонн для высоты этажа 4,2 м	27
I.020-I/87. 0-2-08 ПЗ	Таблицы расположения расчетных сечений колонн для высот этажей 4,8; 3,6(4,8); 4,8(6.0) м	30
I.020-I/87. 0-2-09 ПЗ	Таблицы расположения расчетных сечений колонн для высот этажей 5,4; 6,0; 6,0(7,2) м	33
I.020-I/87. 0-2-I0 ПЗ	Схемы армирования сечений колонн	36
I.020-I/87. 0-2-II ПЗ	Маркировочные схемы связевых колонн	37
I.020-I/87. 0-2-I2 ПЗ	Ключ для подбора марок связевых колонн зданий с высотами этажей 3,6; 4,2; 4,8; 6,0+4,8; 6,0; 7,2+6,0 м	38
I.020-I/87. 0-2-I3 ПЗ	Ключ для подбора марок вертикальных стальных связей	44
I.020-I/87. 0-2-I4 ПЗ	Схемы расположения элементов каркаса	49
I.020-I/87. 0-2-I5 ПЗ	Примеры расположения дополнительных закладных изделий в колоннах для крепления лестничных ригелей	57
I.020-I/87. 0-2-I6 ПЗ	Примеры расположения дополнительных закладных изделий в колоннах для крепления стеновых панелей здания с высотами этажей 3,6 ; 4,2 м $H_{риг}$ = 600	59
I.020-I/87. 0-2-I7 ПЗ	Примеры расположения дополнительных закладных изделий в колоннах для крепления стеновых панелей зданий с высотами этажей 4,8; 5,4; 6,0; 7,2 м.	60
I.020-I/87. 0-2-I8 ПЗ	Примеры расположения дополнительных закладных изделий в колоннах для крепления пристенных плит и упора торцевого ригеля	61
I.020-I/87. 0-2-I9 ПЗ	Примеры расположения дополнительных закладных изделий в колоннах для крепления вертикальных стальных связей	62
I.020-I/87. 0-2-20 ПЗ	Примеры расположения дополнительных закладных изделий в колоннах для крепления диафрагм	63
I.020-I/87. 0-2-2I ПЗ	Примеры расположения закладных изделий в фундаменте для крепления подкосов стальных связей	65
I.020-I/87. 0-2-22 ПЗ	Примеры расположения дополнительных закладных изделий в колоннах при различных сочетаниях примыкающих конструкций	66
I.020-I/87. 0-2-23 ПЗ	Расчетные схемы дополнительных закладных изделий в колоннах	79

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

		I.020-I/87. 0-2	
Нач.отд.	Кодыш	Содержание	Стадия: Р; Лист: I; Листов: 2
Н.контр.	Скворцов		ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
ГИП	Марченко		
Разраб.	Синичкина		

Обозначение документа	Наименование	Стр.
I.020-I/87. 0-2-24 ПЗ	Расчетные схемы дополнительных закладных изделий для крепления стальных связей, ребристых плит, торцевого ригеля и стеновых панелей	82
I.020-I/87. 0-2-25 ПЗ	Расчетные схемы дополнительных закладных изделий в колоннах при различных сочетаниях примыкающих конструкций	85
I.020-I/87. 0-2-26 ПЗ	Пример дополнительного армирования колонн верхних этажей для высот 3,6 и 4,2 м	87
I.020-I/87. 0-2-27 ПЗ	Вариант армирования колонн зданий с агрессивной газовой средой при высоте этажей 4,8; 6,0+4,8; 6,0; 7,2+6,0 м	88
I.020-I/87. 0-2-28 ПЗ	Изделие закладное МН - 53 ... МН-56	89
I.020-I/87. 0-2-29 ПЗ	Изделие закладное МН - 59	90
I.020-I/87. 0-2-30 ПЗ	Изделие закладное МН - 63	91
I.020-I/87. 0-2-31 ПЗ	Изделие закладное МН - 71	91
I.020-I/87. 0-2-32 ПЗ	Изделие закладное МН - 69	92
I.020-I/87. 0-2-33 ПЗ	Изделие закладное МН - 72	93
I.020-I/87. 0-2-34 ПЗ	Изделие закладное МН - 73	94
I.020-I/87. 0-2-35 ПЗ	Изделие закладное МН - 57; МН - 58	95
I.020-I/87. 0-2-36 ПЗ	Пример крепления закладных изделий (дополнительных) в ригелях	96

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

I. Область применения

I.I. Сборные железобетонные изделия серии I.020-I/87 предназначены для применения в строительстве многоэтажных каркасных общественных и производственных зданий.

Настоящий выпуск содержит указания по применению изделий каркаса с перекрытиями из ребристых плит серии I.042.I-4.

Данные конструкции рассчитаны на повышенные нагрузки, характерные для промышленных зданий. Элементами жесткости в таких зданиях являются, как правило, вертикальные стальные связи.

I.2. Изделия предназначены для зданий, возводимых в I..IУ районах СССР по весу снегового покрова, а также в Iа...Ш районах СССР по ветровому давлению и местности типа А (открытая местность) или Iа...IУ районах по ветровому давлению и местности типа В и С.

Конструкции не рассчитаны на применение в районах сейсмичностью свыше 6 баллов. Температура наружного воздуха до минус 40°С

I.3. Приведенные в данном выпуске конструкции серии I.020-I/87 могут быть использованы в зданиях с неагрессивной, слабо- и среднеагрессивной степенью воздействия газовой среды (см. п. 8.I4).

I.4. Перечень выпусков, входящих в состав серии I.020-I/87, приведен в выпуске 0-0. В ссылках на документы по выпуску 0-2 условно опущены обозначения серии и выпуска.

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

			I.020-I/87. 0-2-01 ПЗ		
Нач.отд.	Кодыш		Пояснительная записка	Стадия: Р	Лист: I	Листов: 16
Н.контр.	Скворцов			ЦНИИПРОМЗДАНИЙ	
ГИП	Марченко				
Разраб.	Химчукина				

24784 4

2. Параметры зданий

2.I. Номенклатура изделий каркаса с перекрытиями из ребристых плит позволяет компоновать здания с сеткой колонн 6х6, 9х6, а также (6 + 3 + 6) х 6 м и другие сочетания при пролете в направлении ригелей 3, 6 и 9 м, в направлении плит - 6 м.

Ригели рекомендуется располагать поперечно, т.е. параллельно торцевым стенам. Минимальный размер в плане здания - 2 пролета.

Для удобства использования конструкций серии в зданиях с другими параметрами дана несущая способность каждого изделия.

При продольном расположении ригелей и плит ТТ пролетом 9, I2 м следует пользоваться указаниями выпуска 0-I при этом дополнительно разработать вертикальные связевые панели со стальными связями, в том числе, выполнить расчеты в соответствии с п. I.7 в I.020-I/87.0-5-02ПЗ.

2.2. Характеристики рассмотренных в серии габаритных схем промышленных зданий приведены в таблице I.

Таблица I

Сетка колонн, м	Временная нормативная нагрузка на перекрытия, кгс/м² (Па)	Этажность зданий при высоте этажей $H_{эт}$ или $H_I + H_{эт}$, м			
		3.6; 4.2	4.8; 6.0+4.8	6.0	7.2+6.0
6 X 6 (6+3+6) X 6	I000 (I0000)	5	6		5
	I500 (I5000)		6	5	
	2000 (20000)		5		4
9 X 6	750 (7500)		6		5
	I000 (I0000)		6	5	4

2.3. В данном выпуске приведены маркировочные схемы колонн зданий, габаритные схемы которых состоят из одинаковых по высоте этажей: 3,6; 4,2; 4,8 и 6,0 м, а также зданий с увеличенной высотой первого этажа - 6,0 м при высоте последующих 4,8, и 7,2 м при высоте последующих - 6,0 м. Однако, это не исключает возможности использования перекрытия из ребристых плит в зданиях с другими высотами этажей и другим их сочетанием, если они могут компоноваться с колоннами серии I.020-I/87 требуемой несущей способности. В состав серии входят рабочие чертежи одноэтажных колонн-вставок и других колонн дополнительной номенклатуры для зданий с нерегулярными по высоте габаритными схемами. Возможные сочетания высот этажей зданий даны в таблице 2.

Маркировочные схемы включают колонны зданий повышенной этажности (до I2 при высоте этажей 3,6 м и до I0 при высоте этажей 4,2 м), с нагрузками на перекрытия в пределах представленных в таблице I.

Таблица 2

Порядковый номер этажа	Возможные сочетания высот этажей, м при этажности									
	2				3 и более					
3 и более	-				3,3; 3,6; 4,2; 4,8; 5,4; 6,0		3,3; 3,6; 4,2; 4,8; 5,4; 6,0			
2	3,3; 3,6; 4,2; 4,8; 5,4; 6,0		4,8	6,0			3,6	4,8	4,8; 6,0	6.0
1	3,6	4,2	4,8	6,0	3,6	4,2	4,8	4,8	6.0	7.2

Колонны каркаса подбираются по действующим на них нагрузкам независимо от типа перекрытий. Однако дополнительные закладные изделия колонн зданий с ребристыми плитами могут отличаться от изделий колонн зданий с многопустотными плитами.

2.4. Колонны каркаса имеют осевую привязку относительно привязочных осей. Расстояние от разбивочных осей до внутренней грани наружных стен составляет 220 мм.

В первом этаже - полы по грунту.

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

3. Нагрузки

3.1. Конструкции каркаса рассчитаны на восприятие ветровой и вертикальных нагрузок, действующих на здание. К числу вертикальных отнесены нагрузки от собственного веса конструкций, снеговые и временные нагрузки на перекрытия.

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

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

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

- для ребристых плит в выпуске I серии I.042.I-4;
- для ригелей перекрытия из ребристых плит в выпуске 3-5 настоящей серии.

3.3. Область применения конструкций серий для промышленных зданий (включая перекрытия с многопустотными плитами, рассматриваемые в выпуске 0-I) в зависимости от нагрузок дана в таблицах I и 3. Данные табл. I и 3 ориентировочны и могут уточняться при проектировании по приведенным в серии значениям несущей способности изделий в соответствии с указаниями I.020-I/87.0-5-0IПЗ.

Таблица 3

Пролет, м	Шаг, м	Расчетная нагрузка на рядовой ригель перекрытия (без собственного веса ригеля) тс/м (кН/м)		Временная нормативная нагрузка на плиты перекрытия кгс/м² (Па)	
		до 11,0(110)	до 18,0(180)	до 1000 (10000)	до 2000 (20000)
6; 3	6	Ригель высотой 450мм под многопустотные плиты и 600мм под ребристые	Ригель высотой 600 мм	Многопустотные и ребристые плиты	Ребристые плиты
9		Ригель высотой 600 мм	—		—

4. Конструктивные решения

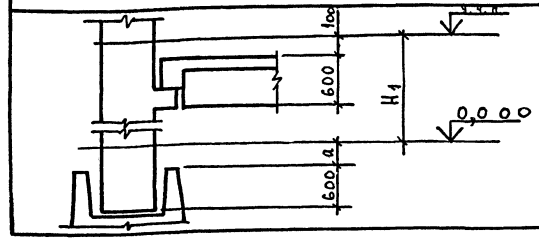
4.I. Общие сведения

4.I.I. Каркас многоэтажных зданий серии I.020-I/87 решен по связевой схеме. Конструкции шарнирных узлов сопряжения ригелей с колоннами не рассчитаны на сопротивление горизонтальным воздействиям. Устойчивость зданий обеспечивается системой вертикальных устоев. Вертикальными устоями служат связевые панели, образуемые стальными связями, объединенными с примыкающими колоннами, или образуемые сборными железобетонными диафрагмами жесткости.

4.I.2. Предусмотрено решение перекрытия из ребристых плит серии I.042.I-4 и ригелей высотой 600 мм, опирающихся на колонны сечением 400х400 мм.

РАССТОЯНИЕ ОТ ЧИСТОГО ПОЛА 1-ГО ЭТАЖА ДО ОБРЕЗА ФУНДАМЕНТА приведены в табл. 4.

Таблица 4

Эскиз	H_1, м	a, мм
	3,6; 4,2	650
	4,8 6,0 7,2	300

4.I.3.Лестничные клетки размещаются в модуле 3х6 м.

Для зданий с ребристыми плитами перекрытий в серии предусмотрено поперечное расположение лестничных клеток, т.е. лестничные марши расположены вдоль основных ригелей каркаса, что позволило использовать те же лестничные ригели и марши,что и для перекрытий из многопустотных плит.

4.I.4. Продольные стены лестничных клеток могут быть выполнены из сборных железобетонных диафрагм жесткости. При использовании диафрагм жесткости, рассчитанных в основном на применение в зданиях с перекрытиями из многопустотных плит, изменяется привязка верха диафрагм относительно консоли колонны (см.п.8.6).

4.I.5. Деформационные швы рекомендуется осуществлять установкой парных колонн на расстоянии B_1, обусловленном решением ограждения.

При отсутствии требуемых стеновых панелей в примыкающих к деформационному шву пролетах могут быть установлены ребристые плиты на пролет 5,5 м ($\ell_{\text{плиты}}$ = 5,I5 м).

4.2. Обеспечение пространственной устойчивости зданий

4.2.I. Общая устойчивость зданий обеспечивается совместной работой системы вертикальных устоев и горизонтальных дисков перекрытий.

Количество элементов жесткости и прочность диска проверяются расчетом.

4.2.2. Для 2÷ 6 этажных промышленных зданий с колоннами сечением 400х400 мм с сеткой колонн 6х6 и 9х6 м с высотами этажей 3,6; 4,2; 4,8; 6,0 и 7,2 м (7,2 м – только в первом этаже) серией предусмотрены вертикальные стальные связи продольного и поперечного расположения с треугольной и пятиугольной решеткой. Связи,устанавливаемые в нижнем этаже, подкосом привариваются (см.вып.5-I)к закладным изделиям фундаментов. Фундаменты под связевые панели следует выполнять монолитными. Выбор типа вертикальных связей зависит от объемно-планировочных решений.

4.2.3. Число связевых панелей, образованных работающими совместно "связевыми" колоннами и стальными связями, должно быть не менее 2-х на температурный блок в каждом направлении и не менее необходимого по расчету.

Методика определения количества связевых панелей приведена в выпуске 0-5.

Допускается для двухпролетных зданий в продольном направлении ограничиться одной связевой панелью по среднему ряду колонн, если это решение удовлетворяет расчету.

Для того,чтобы избежать действия дополнительных усилий от температурных деформаций, связевые панели одного направления следует располагать в одном или двух соседних пролетах (шагах).

Расстояние от связевой панели в плоскости этой панели до края здания или температурного блока должно быть не более 30 м.

4.2.4. В серии предусмотрено применение в каждой связевой панели решетки одного типа (треугольной или пятиугольной) на всю высоту здания. Однако, в одном температурном блоке могут быть использованы вертикальные устои разных типов, например, в поперечном направлении наряду со связевыми панелями со стальными связями вертикальными устоями могут являться стенки лестничных клеток,выполненные из сборных железобетонных диафрагм.

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

4.2.5. Каркас серии I.020-I/87 является связевым, поэтому особо важное значение для обеспечения устойчивости здания имеют диски перекрытий. Размещая вертикальные устои в плане здания следует учесть,что максимальное расстояние между ними должно удовлетворять расчету диска перекрытий,приведенному в выпуске 0-5.

В зданиях с ребристыми плитами перекрытий работа дисков обеспечивается приваркой плит к закладным изделиям в ригелях (см.рис. I), а также тщательным замоноличиванием швов и шпонок между элементами перекрытий. Узлы опирания плит даны в вып. 6-6.

Места приварки ребристых плит перекрытий и покрытий

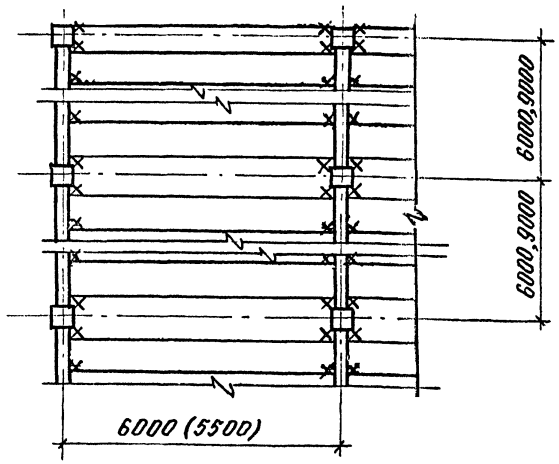


Рис. I

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

4.3.I. Реализация принятой расчетной схемы во многом зависит от качества исполнения принятых проектных решений. Заделка бетоном и раствором швов и стыков в сопряжениях сборных железобетонных элементов каркаса, таких как: стык колонн, горизонтальный стык диафрагм жесткости, вертикальные швы между диафрагмами и между диафрагмами жесткости и колоннами, швы между элементами перекрытий должны выполняться со всей тщательностью и качественно.

В проектах конкретных зданий должны приводиться требования по точному соблюдению проектных решений, в том числе следует обратить внимание на обязательное замоноличивание швов между элементами перекрытий с предварительной их очисткой.

Все требования по обеспечению жесткости дисков перекрытий относятся и к покрытиям зданий.

4.3.2. В процессе возведения здания возможно первоочередное строительство части здания. В таком случае необходимо проверить достаточность имеющихся элементов жесткости в пределах этого участка и в случае необходимости установить инвентарные связи.

4.3.3. Порядок монтажа конструкций определяется необходимостью вовлечения в работу элементов жесткости верхнего монтируемого этажа. Монтаж колонн производится после полной сборки и омоноличивания перекрытий нижерасположенных этажей. Омоноличивание стыков колонн может производиться одновременно с выполнением работ по устройству первого над стыком перекрытия. После сборки этого перекрытия одновременно с выполнением работ по его омоноличиванию могут выполняться работы по монтажу следующего пе-

рекрытия. При ведении опережающего на один этаж монтажа прочность нижерасположенного диска, связывающего элементы жесткости воедино, обеспечивается соединениями связевых плит перекрытия с элементами каркаса и силами трения. В первую очередь должны устанавливаться и закрепляться с помощью сварки межколонные (связевые) плиты, затем устанавливаются рядовые плиты и также привариваются к закладным деталям в ригеле. Места приварки ребристых плит перекрытия и покрытия показаны на рис.I.

Швы между элементами перекрытий очищаются и тщательно замоноличиваются.

4.3.4. Каркас здания с вертикальными устоями из связевых панелей со стальными связями и перекрытиями из ребристых плит может возводиться без поэтажного замоноличивания перекрытий. Указанные выше мероприятия по обеспечению жесткого диска перекрытий при этом должны быть соблюдены после монтажа 3-х этажей каркаса выше омоноличиваемого перекрытия.

При отсутствии поэтажного замоноличивания изменится расчетная схема здания. Расчет такого каркаса дан в выпуске 0-5 (04ПЗ). В результате расчета может быть выявлена необходимость в инвентарных вертикальных стальных связях, устанавливаемых на время монтажа здания.

4.3.5. Вопросы, связанные с обеспечением устойчивости каркаса в процессе монтажа, должны решаться в проекте производства работ конкретных зданий в зависимости от условий строительства, с учетом требований выпуска 0-8 "Указания по монтажу изделий каркаса".

5.Колонны каркаса

5.I. Рабочие чертежи колонн представлены в выпусках 2-I; 2-3; 2-5; 2-7; 2-9. Бетон класса В25-В45. Продольная рабочая арматура класса А-Ш. Предел огнестойкости 2,5 часа.

5.2. Номенклатура колонн включает:

- бесстыковые колонны на всю высоту здания;
- нижние колонны, устанавливаемые в фундаменты и стыкуемые с вышерасполагаемыми колоннами;
- средние колонны, стыкуемые с верхними и с нижними колоннами;
- верхние колонны.

Номенклатурой предусмотрены колонны промышленных зданий с высотами этажей 3,6; 4,2; 4,8; 6,0 м, а также колонны зданий с повышенной высотой первого этажа: 4,8 м – при высоте второго и последующих этажей 3,6м; 6,0 м при высоте последующих – 4,8 м, и 7.2 м при высоте последующих – 6,0 м.

Для компоновки каркаса зданий с разновысокими этажами (см.табл.2) в серии предусмотрены дополнительные одноэтажные колонны-вставки (средние – при высоте этажа 3,6; 4,2; 4,8; 5,4 и 6,0 м, верхние – при высоте этажа 4,2; 5,4 м, нижние – при высоте 3,6 и 4,2 м), двухэтажная нижняя (4,8+3,6 м) и трехэтажная средняя (3,6 м).

Возможно использование колонн для этажа высоты 3,3 м если их армирование соответствует требуемому по расчету.

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

Таблица 5

Местоположение по высоте	Разрезка колонн по длине	Высоты этажей, $H_{эт}$ или $H_1+H_{эт}$ в м
На всю высоту здания	2-х этажная	3,6 ; 4,2 ; 4,8 ; 6,0
	3-х этажная	3,6 ; 4,2 ; 4,8
Нижняя	1 этажная	3,6*; 4,2*
	2-х этажная	4,2 ; 4,8+3,6*; 4,8 ; 6,0+4,8 ; 6,0 ; 7,2+6,0
	3-х этажная	3,6
Средняя	1 этажная	3,6*; 4,2*; 4,8*; 5,4*; 6,0*
	2-х этажная	4,2 ; 4,8 ; 6,0
	3-х этажная	3,6 *
Верхняя	1 этажная	3,6 ; 4,2*; 4,8 ; 5,4*; 6,0
	2-х этажная	3,6 ; 4,2 ; 4,8 ; 6,0
	3-х этажная	3,6 ; 4,2 ; 4,8

* – дополнительная номенклатура

5.3. В зависимости от местоположения колонны в каркасе здания применяются двухконсольные, одноконсольные и бесконсольные колонны (см.рис.2).

Двухконсольные колонны устанавливаются по средним осям здания, одноконсольные – по крайним осям.

Кроме того, одноконсольные колонны могут устанавливаться по средним осям при одностороннем примыкании диафрагм жесткости поперечного направления и в лестничных клетках.

Бесконсольные колонны устанавливаются: по средним осям здания при двустороннем примыкании к ним диафрагм жесткости поперечного направления и в лестничной клетке при использовании диафрагм жесткости в качестве стен, по крайним осям – при примыкании диафрагм жесткости поперечного направления.

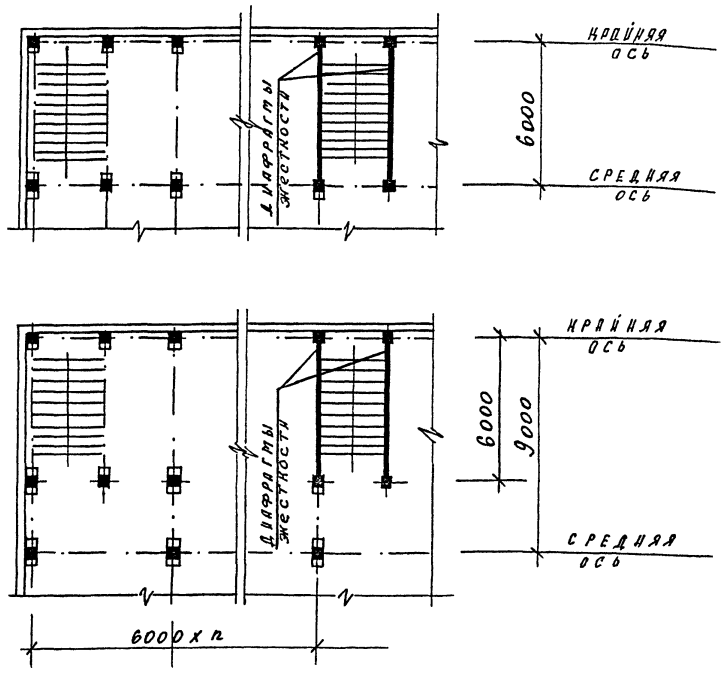


Рис. 2

5.4. В зависимости от нагрузок на перекрытия предусмотрены для промышленных зданий два типа конструкций консоли колонн:

- консоль несущей способностью 33 тс;
- консоль несущей способностью 60 тс;

Для общественных зданий с высотами этажей до 4,2 м предусмотрены колонны с консолью несущей способностью 21 тс.

Пример подбора колонн дан в п. 8.4.

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

5.5. Для колонн серии I.020-I/87 принята следующая маркировка

(1) К (2)(3) (4) - (5) (6),

где (1) - этажность колонны;

К - наименование изделия - колонна;

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

Тип колонны в зависимости от положения по высоте здания	верхняя	средняя	нижняя	бесстыковая
Индекс марки	В	С	Н	Б

(3) - тип колонны в зависимости от наличия консолей по граням колонны;

Тип колонны в зависимости от наличия консолей по граням колонны	Двухконсольная	Одноконсольная	Бесконсольная
Индекс марки	Д	О	-

(4) - высота этажа в дециметрах;

(5) - тип колонны по несущей способности консоли;

Несущая способность консоли	21 тс	33 тс	60 тс
Индекс марки (тип консоли)	I	2	3

(6) - условная несущая способность ствола колонны в десятках тонно-сил (не является достаточной для подбора марки колонны, т.к. характеризует ее несущую способность в десятках тс при эксцентриситете нормальной силы не более e сл, что не всегда соответствует реальным усилиям в колоннах). См пример подбора п. 8.4-01ПЗ.

В качестве примера рассмотрим маркировку следующей колонны:

2КНД 60(72) - 2.37/34,

где 2 - двухэтажная;

К - колонна;

Н - нижняя;

Д - двухконсольная;

60(72) - с высотой второго этажа 6,0 м и увеличенной высотой первого этажа 7,2 м;

2 - несущая способность консоли - 33тс.

37/34 - несущая способность ствола соответственно в первом и втором этаже при эксцентриситете нормальной силы не более e сл., равной 370 и 340тс.

5.6. Марки колонн зданий, габаритные схемы которых регулярны по высотам этажей или имеют увеличенную высоту нижнего этажа 6,0 м при высоте последующих этажей 4,8 м, и 7,2 м - при высоте последующих этажей 6,0 м, назначаются в соответствии с маркировочными схемами. Монтажные схемы колонн зданий с высотами этажей 3,6; 4,2; 4,8; 6,0 и 7,2 м (7,2 м - только в первом этаже) приведены в 02ПЗ ... 05ПЗ.

В торцевых рядах следует применять колонны такой же несущей способности, что и в промежуточных рядах.

5.7. В зданиях с разновысокими этажами марки колонн следует назначать в соответствии с расчетом, пользуясь материалами выпуска 0-6.

Сечения колонн, в том числе и дополнительных, отсутствующих в маркировочных схемах, с указанием класса бетона и продольной рабочей арматуры приведены в 10ПЗ; расположение расчетных сечений - в 06ПЗ... 09ПЗ. Указанные данные необходимы для подбора колонн в проектах зданий, габаритные схемы и нагрузки которых отличаются от представленных на маркировочных схемах.

5.8. Колонны, представленные на маркировочных схемах, рассчитаны на невыгоднейшее сочетание нагрузок.

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

При расчете колонн зданий с высотами этажей 4,8 и 6,0 м и увеличенной высотой первого этажа 6,0+4,8 и 7,2+6,0 м вертикальная нагрузка на перекрытие над рассматриваемым сечением собрана со всей грузовой площади, нормальная же сила от нагрузки на вышележащие этажи принята с коэффициентом 0,8. Если действующие нагрузки превышают принятые в серии, необходимо колонны проверить расчетом.

Нагрузка на консоли колонн зданий с высотами этажей 4,8 и 6,0 м в уровне покрытия не должна превышать 25 тс, с высотами этажей 3,6 и 4,2 м – по указаниям выпуска 0-I.

В случае, если габаритные размеры здания или нагрузки отличаются от приведенных на маркировочных схемах (например, в зданиях с разновысокими этажами или с разной временной нагрузкой на этажах), необходимо подбирать марки колонн на основании расчета, пользуясь вып. 0-6.

При подборе одноэтажных колонн-вставок необходимо учесть, что соотношение диаметров стыкуемых с помощью ванной сварки стержней должно быть не менее 0,5, причем в верху нельзя располагать стержень большего диаметра.

5.9. В промышленных зданиях с высотами этажей 3,6; 4,2; 4,8; 6,0 и 7,2 м, этажностью до 6эт и вертикальными стальными связями, как связевые используются колонны указанных в -12ПЗ марок с дополнительными закладными изделиями для крепления связей (см.19ПЗ).

5.10. В серии даны рабочие чертежи колонн с основными закладными изделиями. При проектировании необходимо предусмотреть марки колонн, отличающиеся наличием дополнительных закладных изделий, в том числе, колонны лестничных клеток, колонны с закладными изделиями для крепления стеновых панелей, связевые колонны (см. 15ПЗ ...

Марки колонн с дополнительными закладными изделиями должны отличаться наличием дополнительного цифрового индекса в конце марки.

6. Ригели для перекрытий из ребристых плит

6.1. Выпуски 3-5 и 3-6 серии I.020-I/87 содержат рабочие чертежи ригелей перекрытия и покрытия из ребристых плит высотой сечения 600 мм пролетом 9,6 и 3 м.

6.2. Для ригелей принята следующая маркировка:

Р (I) Р 6 (2) - (3) (4) - (5)

где Р – наименование изделия – ригель;

(I) – тип ригеля в зависимости от наличия полок;

Тип ригеля в зависимости от наличия полок	Ригель с двумя полками	Ригель с одной полкой	Лестничный ригель
Индекс марки	Д	О	Л

Р – для ребристых плит;

6 – округленный размер высоты сечения ригеля в дм;

(2) – округленная длина ригеля в дм;

(3) – несущая способность в сотнях килограмм-сил на погонный метр;

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

(4) – класс стали предварительно напрягаемой арматуры;

(5) – характеризует особенности ригелей и в большинстве случаев отсутствует. Индекс "Т" обозначает ригель под плиты ТТ, индекс "Ф" – ригель, рассчитанный на установку фахверка.

В качестве примера рассмотрим маркировку следующего ригеля:

РДР 6.56 – 90 АтУ,

где Р – ригель;

Д – с двумя полками;

Р – для опирания ребристых плит;

6 – высотой 600 мм;

56 –длиной 5560 мм;

90 –под нагрузку 9000 кгс/м;

АтУ – класс предварительно напрягаемой арматуры.

6.3. Ригели перекрытия и покрытия опираются на скрытые в их подрезках консоли колонн.

Длина ригелей составляет 8560, 5560 и 2560 мм.

Номенклатура ригелей включает двухполочные ригели таврового сечения, устанавливаемые по средним рядам колонн, и однополочные ригели, устанавливаемые по торцевым рядам и у деформационного шва, а также ригели, устанавливаемые у лестничных клеток.

Бесполочные ригели, предназначенные для работы в качестве элемента диска перекрытия в местах его разрыва лестницами ($h_р$=300 мм) и ригели ($h_р$=450 мм), служащие опорами для маршей, – единые для перекрытий из многопустотных и ребристых плит (см. выпуск 3-I).

6.4. Ригели перекрытия и покрытия длиной 8560 и 5560 мм предварительно напряженные с применением смешанного армирования. Ригели длиной 2560 мм – без предварительного напряжения.

В качестве предварительно напрягаемой арматуры принята сталь стержневая термически упрочненная периодического профиля класса Ат – У по ГОСТ I0884-8I.

При отсутствии указанной стали возможно применение ригелей с преднапрягаемой рабочей арматурой класса А-Шв по ГОСТ 578I-82 (см.в.3-5).

Для армирования ригелей в качестве предварительно напрягаемой рабочей арматуры может применяться арматурная сталь класса Ат-УСК, Ат-ШС (без изменения площади принятой для Ат-У, А-Шв).

Ригели выполняются из бетона классов В22,5 ... В40.

6.5. Ригели рассчитаны по схеме однопролетной балки с шарнирными опорами на вертикальную расчетную равномерно распределенную нагрузку с учетом растяжения, возникающего при их работе в составе диска перекрытия. Величина усилий растяжения принята 8 тс.

Характеристики несущей способности ригелей $h_р$=600мм приведены в таблице 6.

Таблица 6

Номинальный пролет ригеля, м	Расчетная нагрузка в тс/м (без учета веса ригеля)					
	5,0	7,0	9,0	II,0	I4,5	I8,0
3	+	—	—	+	—	+
6	+	+	+	+	+	+
9	+	+	+	+	—	—

6.6. Подбор ригелей в конкретном проекте производится путем сопоставления действующих фактических нагрузок, приводимых к эквивалентным равномерно распределенным нагрузкам по методике данной в I.020-I/87.0-5-0ПЗ, с несущей способностью ригеля, приведенной в выпуске 3-5.

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

В состав постоянной нагрузки включены нагрузки от собственного веса ребристых плит с заливкой швов, веса пола и веса перегородок.

Расчет по второму предельному состоянию в стадии эксплуатации проводился с учетом совместной работы ригеля с плитами перекрытий, при этом все нагрузки принимались длительно действующими.

Ригели торцевые, лестничные и расположенные у деформационного шва рассчитаны на кручение, рядовые - на действие равномерно распределенных нагрузок, величины которых в прилегающих к ригелю шагах отличаются не более, чем в 2 раза, при этом односторонняя равномерно распределенная нагрузка на ригель не должна превышать половины полной расчетной нагрузки.

Полки ригелей рассчитаны на нагрузку от плит, принимаемую на ступень выше, чем нагрузка, на которую рассчитан сам ригель, (кроме ригелей под нагрузку I8,0 тс/м). (Несущая способность полок ригеля учитывает возможность приложения местных нагрузок от плит перекрытия на ступень выше, чем нагрузка, на которую рассчитан сам ригель, при этом сумма равномерно распределенных нагрузок, отнесенная к погонному метру длины полки ригеля не должна превышать половины полной расчетной нагрузки на ригель).

При действии многократно повторяющихся и динамических нагрузок назначение марок ригелей должно производиться на основе соответствующего расчета с соблюдением требований СНиП 2.03.0I-84* и "Инструкции по расчету несущих конструкций промышленных зданий и сооружений на динамические нагрузки". (Стройиздат. Москва I970 г.).

6.7. Назначать марки ригелей в проекте здания следует в соответствии со схемами в-I4ПЗ.

6.8. Ригели перекрытия содержат закладные изделия для соединения с колоннами и закладные изделия для приварки ребристых плит.

При необходимости, например, при опирании на ригель верхней лестничной площадки, следует устанавливать дополнительные закладные изделия. В таких случаях в проекте должны быть опалубочные чертежи ригелей с расположением дополнительных закладных изделий. (вып. 0-2).

6.9. Ригели, предназначенные для применения в условиях низких или высоких температур, или динамических нагрузок и изготовляемые с учетом соответствующих определенных требований, предусмотренных в конкретном проекте, должны иметь маркировку, отличную от ригелей серии, предназначенных для обычных условий эксплуатации.

6.I0. При разработке в проекте здания крепления к ригелям каркаса подвесного транспортного оборудования, несущая способность ригелей должна быть проверена на действие соответствующих эквивалентных нагрузок и приняты конструктивные меры для осуществления передачи на гребень ригеля сосредоточенной нагрузки в местах крепления путей подвесного транспорта.

6.II. При передаче на полки ригелей сосредоточенных усилий от I,5 тс до 8 тс в полках ригелей, в местах передачи усилий, следует предусмотреть установку специальных закладных изделий. (см. вып. 3-5).

6.I2. Предел огнестойкости ригелей составляет 2 часа.

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

7. Вертикальные стальные связи

7.I. Вертикальные стальные связи на стадии КМ разработаны в выпуске 5-I.

7.2. Вертикальные стальные связи предназначены для применения в промышленных 2..6 этажных зданиях с колоннами сечением 400х400 мм и высотами этажей 3,6; 4,2; 4,8; 6,0; и 7,2 м.

7.3. В серии предусмотрено 4 типа портальных вертикальных стальных связей:

- связи продольного направления (перпендикулярного плоскости ригелей каркаса) с треугольной решеткой;

- связи продольного направления с пятиугольной решеткой;

- связи поперечного направления (расположенные в плоскости ригелей каркаса) с треугольной решеткой;

- связи поперечного направления с пятиугольной решеткой;

Стальные связи выполняются из 2^{X} равнополочных уголков составляющих "Т-образное" сечение; разработаны треугольные попе речные связи"П-образного" сечения с примыканием"в обхват"колонны.

7.4. В выпуске 0-5 "Указания по расчету прочности, устойчивости и деформативности зданий со стальными связями" дана методика, позволяющая с помощью таблиц и элементарных расчетов, производимых вручную, определить необходимое количество связевых панелей со связями указанных в13ПЗ марок и с колоннами, марки которых приведены в-12 ПЗ.

В том случае, если геометрия связей, их сечение или армирование связевых колонн отличается от принятых в серии, расчет каркаса следует производить индивидуально.

7.5. Стальные связи продольного и поперечного направления "Т-образного" сечения соединяются с колонной приваркой фасонок к закладным изделиям колонн, поперечные "П-образные" связи привариваются к закладным изделиям"в обхват" колонн через накладки. Связи устанавливаемые в первом этаже нижним подкосом привариваются к закладным изделиям фундамента.Узлы приведены в вып. 6-4.

7.6. Усилия в подкосах связей первого этажа следует определять по указаниям выпуска 0-5, и по усилиям произвести подбор закладных изделий в фундаменте в соответствии с-24 ПЗ.

7.7 При расположении поперечных связей "в обхват" в торцевых рядах или в крайнем пролете необходима индивидуальная проработка узлов примыкания к колонне и закладных изделий.

8. Общие указания по применению рабочих чертежей серии

8.I. Подбор плит перекрытия производится сопоставлением действующих на перекрытие нагрузок с несущей способностью плит, приведенной в серии I.042.I-4.

8.2. При подборе ригелей каркаса следует определить равномерно распределенную нагрузку эквивалетную действующей на перекрытие и сопоставить ее с нагрузками, определяющими несущую способность ригеля. Эти нагрузки приведены в выпуске 3-5. Методика определения эквивалентных нагрузок приведена в выпуске 0-5.

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

8.3. Схемы расположения элементов каркаса с маркировкой монтажных узлов для зданий с перекрытиями из ребристых плит даны в-I4 ПЗ.

8.4. Подбор колонн в зависимости от нагрузки на консоли осуществляется в соответствии с монтажными схемами, приведенными в -02 ПЗ..-05 ПЗ.

Например, в 4-х этажном здании с высотой первого этажа - 7,2 м, последующих - 6,0 м, сеткой колонн 6х6 м и временной нормативной нагрузкой на перекрытия до I000 кгс/м^2 необходимо подобрать колонны. Определим максимальную нагрузку на консоли колонн. Для этого находим опорную реакцию при расчете ригеля на действительные нагрузки с учетом их размещения в плане. В среднем ряду нагрузка на консоль составит 35 тс во П этаже и 30 тс в Ш и IУ этажах, в крайнем ряду - 37 тс во П этаже и 35 тс в Ш и IУ этажах.

Нагрузки на консоли покрытия составят: в среднем ряду - I7 тс, в крайнем - I8 тс, что не превышает предусмотренной в серии нагрузки-- 25 тс.

Согласно маркировочным схемам-05 ПЗ верхняя колонна среднего ряда имеет марку 2КВД 60-3.2I, нижняя среднего ряда - 2КНД 60(72) - 3.28, верхняя крайнего ряда - 2КВО 60-3.2I, нижняя крайнего ряда - - 2КНО 60(72) - 3.25.

Колонны не нуждаются в проверке, однако их рабочие чертежи следует дополнить закладными изделиями (см. п.п. 8.II).

Другой пример, в таком же здании высота верхнего этажа 5,4 м. Тогда вместо двухэтажной верхней колонны по типовым монтажным схемам при высоте этажей 6,0 м подбираем одноэтажную верхнюю высотой 5,4 м и одноэтажную среднюю высотой 6,0 м. Данные о расчетной арматуре колонн серии содержатся в-09ПЗ и-I0ПЗ. Армирование 2^{х}этажной верхней колонны при высоте этажей 6,0 м - 4Ø20 А-Ш (класс бетона В25), то есть это минимальное армирование. Соответствующая одноэтажная средняя колонна по среднему ряду - IКСД 60-3.2I, по крайнему ряду - IКСО 60-3.2I. Одноэтажная верхняя колонна при высоте этажа 5,4 м по среднему ряду - - IКВД 54-2.2I, по крайнему ряду - IКВО 54-2.2I (см. рис. 3).

Так как в данном случае армирование минимальное уточнять расчетом нет необходимости.

Третий пример, в таком же здании временная нормативная нагрузка во втором этаже - до 2000 кгс/м^2, в Ш и IУ - до 500 кгс/м^2. В этом случае колонны подбираются на основании расчета из предусмотренной серией номенклатуры. Для этого собирается нагрузка на консоль колонны от временной и постоянной нагрузки и определяется наиболее невыгодное загружение для каждого расчетного сечения, т.е. сечения над перекрытием, под перекрытием и в заделке.

Подбор армирования колонн требуемой несущей способности можно производить с помощью графиков в выпуске 0-6 по приведенной в нем методике.

8.5. Связевые панели, образованные колоннами, ригелями и примыкающей к ним решеткой стальных связей, являются вертикальными устоями здания. Количество их определяется согласно указаниям по расчету в выпуске 0-5.

Марки связевых колонн назначаются в соответствии с-IIПЗ,-I2ПЗ.

Марки стальных связей в соответствии с-I3ПЗ.

8.6. Стены лестничных клеток могут компоноваться из сборных железобетонных диафрагм. Марки диафрагм назначаются согласно указаниям выпуска 0-I, кроме диафрагм с проемом высотой 2I40 мм, рассчитанных только на применение в зданиях с перекрытиями из многопустотных плит.

Несущую способность вертикальных устоев из сборных железобетонных диафрагм следует определять по указаниям выпуска 0-3.

Следует обратить внимание, что при использовании сборных железобетонных диафрагм в зданиях с ребристыми плитами перекрытий их привязка по отношению к другим конструкциям каркаса иная, чем в зданиях с перекрытиями из многопустотных плит (см. рис. 4). Соответственно следует изменить высоту монолитного фундамента под диафрагмы жесткости разрабатываемого в конкретном проекте по указаниям выпуска 0-I.

Нагрузка на полки диафрагм не должна превышать их несущую способность соответствующую нагрузке на многопустотные плиты (см. вып. 0-I).

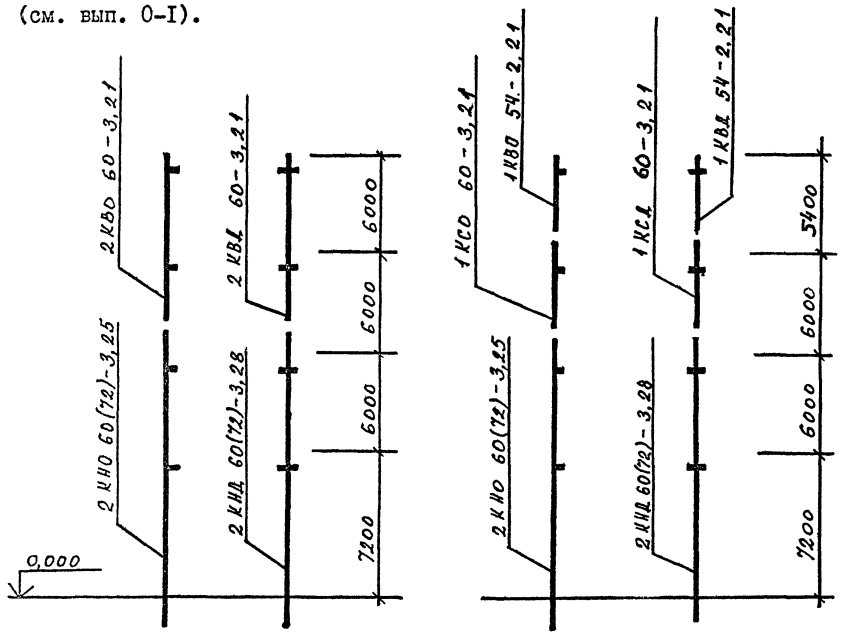


Рис. 3

8.7. Стены зданий с каркасом серии I.020-I/87 следует выполнять из панелей серии I.030.I-I/88 в соответствии с указаниями этой серии.

8.8. Лестницы выполняются из изделий серии I.050.I-2.

В составе каркаса серии I.020-I/87 предусмотрены лестничные ригели, позволяющие в зданиях с перекрытиями из многопустотных плит решать лестничные клетки продольного и поперечного расположения, а в зданиях с ребристыми плитами - только лестничные клетки с маршами, расположенными вдоль основных ригелей каркаса.

В I4П3 даны примеры расположения лестничных ригелей в зданиях с высотами этажей 3,6; 4,2; 4,8; 6,0 и 7,2 м.

8.9. Схемы расположения лестничных маршей, площадок и проступей даны в выпуске 0-I.

8.I0. Выпуск I-I содержит рабочие чертежи сборных железобетонных фундаментов стаканного типа для рядовых колонн.

ОПИРАНИЕ ЦОКОЛЬНЫХ ПАНЕЛЕЙ НА ФУНДАМЕНТ ПРИ ОТМЕТКЕ ОБРЕЗА ФУНДАМЕНТА МИНУС 0,150 РЕШАТЬ ПО СЕРИИ 1.030.1-1/88 А ПРИ ОТМЕТКЕ МИНУС 0,650

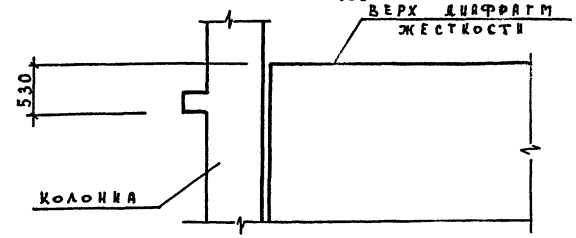


Рис. 4.

ПРОИЗВОДИТЬ НАБЕТОНКУ НА ОБРЕЗ ФУНДАМЕНТА ДО ОТМЕТКИ МИНУС 0,150.

Фундаменты под связевые панели выполняют монолитными и разрабатывают в конкретном проекте в зависимости от условий строительства.

Вертикальные стальные связи устанавливаемые в I-ом этаже, нижним подкосом приваривают к закладным изделиям фундамента (см вып.6-4).

Сбор нагрузок на фундамент под связевые панели из вертикальных стальных связей, а также усилия в подкосах связей первого этажа приведены в выпуске 0-5.

Пример расположения закладного изделия для крепления подкоса к фундаменту приведен в-21 ПЗ.

Чертежи закладных изделий для крепления подкосов связей к монолитному фундаменту даны в-28 ПЗ;-35 ПЗ.

В конкретном проекте следует произвести подбор данных закладных изделий в зависимости от усилий в подкосах. Несущая способность закладных изделий приведена в24 ПЗ.

8.II. Для сопряжения элементов каркаса с элементами перекрытия, стеновыми панелями, лестничными клетками, стальными связями, диафрагмами жесткости и т.д. в конкретных проектах необходимо предусматривать дополнительные марки изделий, отличающиеся от основных наличием в них дополнительных закладных изделий. В рабочих чертежах проектов должны быть приведены опалубочные чертежи изделий с расположением дополнительных закладных изделий и спецификации, учитывающие расход стали на дополнительные закладные изделия.

8.I2. Дополнительные марки колонн могут включать закладные изделия для крепления лестничных ригелей, стеновых панелей, пристенных плит, вертикальных стальных связей, диафрагм жесткости.

Примеры расположения дополнительных закладных изделий в зависимости от их назначения приведены в -15 ПЗ -20 ПЗ, 22ПЗ.

Пример установки дополнительных закладных изделий и способы их крепления к пространственному каркасу колонн приведены в выпусках 2-3, 2-5, 2-7, 2-9.

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. Там же должны быть приведены спецификации, учитывающие расход стали на дополнительные закладные изделия.

В том случае, если в конкретном проекте не удается применить разработанные в серии дополнительные закладные изделия (например, когда происходит совмещение типовых закладных изделий или их анкеров), должны разрабатываться индивидуальные решения. Несущая способность типовых закладных изделий приведена в-23ПЗ;-24ПЗ, -25 ПЗ данного выпуска. Рабочие чертежи дополнительных закладных изделий даны в выпуске 2-11 и 29.-34ПЗ данного выпуска.

8.I3. При применении диафрагм жесткости в зданиях с ребристыми плитами в конкретном проекте необходимо предусмотреть установку дополнительных закладных изделий в полках диафрагм для приварки к ним ребер плит. Для этого используют закладное изделие МН -27, приведенную в выпуске 3-6. Разбивка и количество дополнительных закладных изделий должны соответствовать раскладке плит перекрытия и принятой схеме компоновки диафрагм жесткости.

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

8.I4. Номенклатура серии I.020-I/87 не содержит изделий, рассчитанных на применение в зданиях с агрессивной средой. Однако часть изделий может быть использована как в зданиях с неагрессивной, так и в зданиях со слабо- и среднеагрессивной степенью воздействия газовой среды. Например , колонны, за исключением верхних, армирование которых следует назначать с учетом требований-26П3;27П3.

Конструкции ригелей отвечают требованиям, предъявляемым к ним при среднеагрессивной степени воздействия газовой среды, в части толщин защитных слоев бетона для арматуры.

В проекте здания необходимо подобрать рабочую арматуру ригелей соответствующей категории трещиностойкости и проверить расчетом, в том числе, ширину раскрытия трещин.

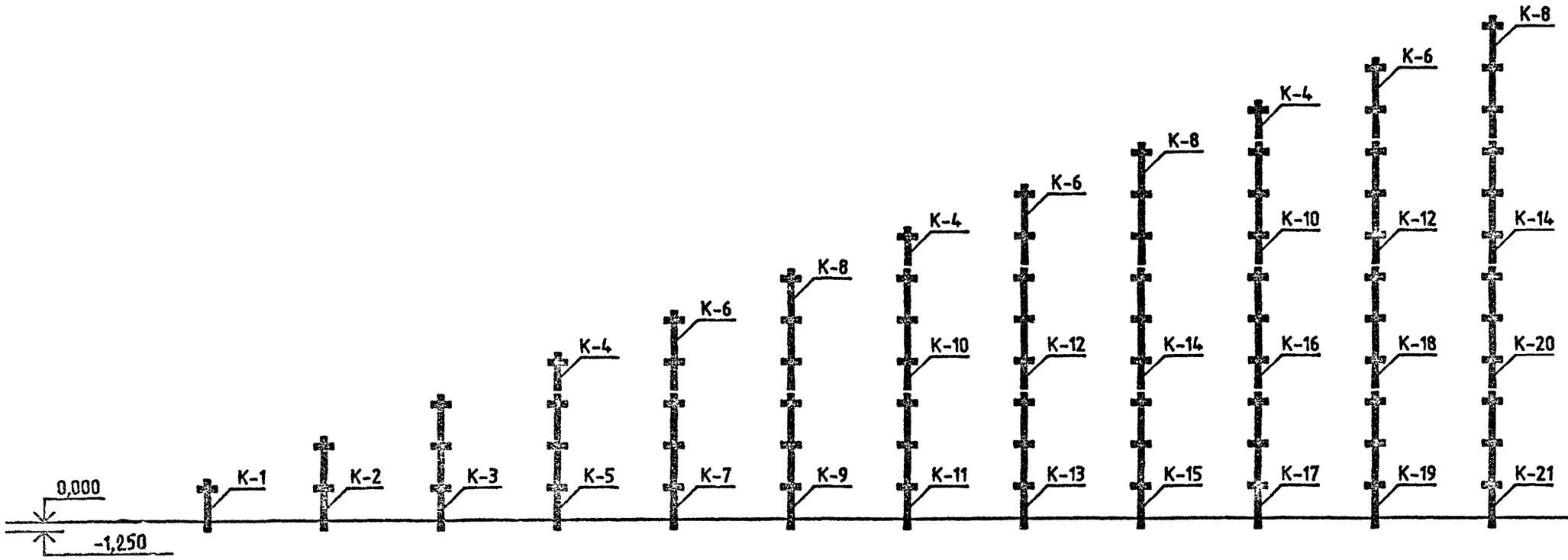
В соответствии с условиями эксплуатации для всех конструкций в проекте должны быть дополнительно приведены:

- требования по плотности бетона с указанием марки по водонепроницаемости и водоцементного отношения;
- требования к качеству и марке кирпича;
- вид и расход цемента, состав заполнителей и применяемых добавок для бетона, а также раствора кирпичных стен;
- виды защиты поверхности конструкций лакокрасочными покрытиями;
- требования к качеству бетонной поверхности;
- требования к защите закладных изделий и сварных швов после сварки в процессе монтажа;
- требования к защите самих закладных изделий .

8.I5. Требования к антикоррозионной защите и огнестойкости стальных связей в зависимости от категории производства, среды и т.п. следует назначать в конкретных проектах в соответствии с действующими нормативными документами (СНиП 2.01.02 -85 "Противопожарные нормы", СНиП 2.03.II-85 "Защита строительных конструкций от коррозии" и т.д.).

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

САПР КиевЗНИИЭП
ОПЕРАТОР СИСТЕМЫ
НОВИКОВА



КОЛОННЫ ТОРЦЕВОГО РЯДА ПРИНИМАТЬ ТЕХ ЖЕ МАРОК,ЧТО И РЯДОВЫЕ

НАЧОТД	ГОРОХОВ		
НКОНТР	СИТНИК		
ГИП	СИТНИК		
ПРОВЕРИЛ	ЛУКАШУК		
РАЗРАБ.	НОВИКОВА		

1.020-1/87. 0-2-02ПЗ

МОНТАЖНЫЕ СХЕМЫ КОЛОНН ДЛЯ ЗДАНИЙ С ВЫСОТОЙ ЭТАЖА 3,6М

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	1	2

КиевЗНИИЭП

ИНВ № ПОДЛ | ПОДПИСЬ И ДАТА | ВЗАМ. ИНВ №

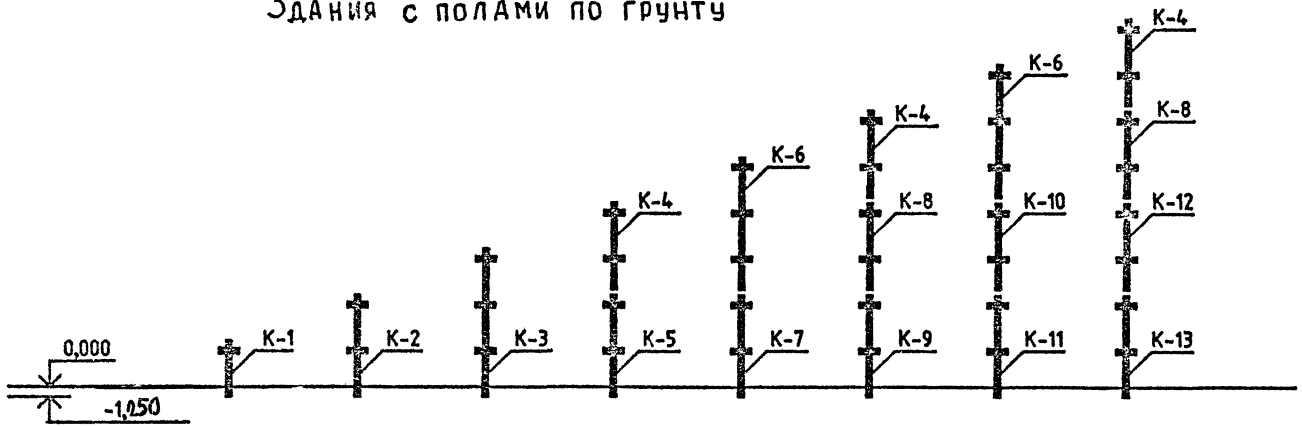
ФОРМАТ А3

НОВИКОВА
ОПЕРАТОР СИСТЕМЫ
САПР КиевЗНИИЭП
ВЗАМ ИНВ №
ПОДП. И ДАТА
ИНВ №ПОДЛ

УСЛОВНЫЕ МАРКИ КОЛОНН	РАБОЧИЕ МАРКИ КОЛОНН ПРИ НАГРУЗКЕ НА КОНСОЛЬ В ТС					
	21		33		52,5	
	МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ КОЛОНН В ПЛАНЕ ЗДАНИЯ					
	КРАЙНЯЯ	СРЕДНЯЯ	КРАЙНЯЯ	СРЕДНЯЯ	КРАЙНЯЯ	СРЕДНЯЯ
К-1	1КБО 36-1.22	1КБД 36-1.22	1КБО 36-2.22	1КБД 36-2.22	1КБО 36-3.26	1КБД 36-3.26
К-2	2КБО 36-1.22	2КБД 36-1.22	2КБО 36-2.22	2КБД 36-2.22	2КБО 36-3.26	2КБД 36-3.26
К-3	3КБО 36-1.22	3КБД 36-1.22	3КБО 36-2.22	3КБД 36-2.26	3КБО 36-3.26	3КБД 36-3.32/42
К-4	1КВО 36-1.22	1КВД 36-1.22	1КВО 36-2.22	1КВД 36-2.22	1КВО 36-3.26	1КВД 36-3.26
К-5	3КНО 36-1.22	3КНД 36-1.22	3КНО 36-2.26	3КНД 36-2.32	3КНО 36-3.32	3КНД 36-3.34/49
К-6	2КВО 36-1.22	2КВД 36-1.22	2КВО 36-2.22	2КВД 36-2.22	2КВО 36-3.26	2КВД 36-3.26
К-7	3КНО 36-1.22	3КНД 36-1.26	3КНО 36-2.32	3КНД 36-2.32/39	3КНО 36-3.32/36	3КНД 36-3.43/59
К-8	3КВО 36-1.22	3КВД 36-1.22	3КВО 36-2.22	3КВД 36-2.26	–	–
К-9	3КНО 36-1.26	3КНД 36-1.32	3КНО 36-2.32/34	3КНД 36-2.32/47	–	–
К-10	3КСО 36-1.22	3КСД 36-1.22	3КСО 36-2.26	3КСД 36-2.32	–	–
К-11	3КНО 36-1.26	3КНД 36-1.32/36	3КНО 36-2.33/38	3КНД 36-2.38/53	–	–
К-12	3КСО 36-1.22	3КСД 36-1.26	3КСО 36-2.32	3КСД 36-2.38	–	–
К-13	3КНО 36-1.32	3КНД 36-1.32/39	3КНО 36-2.33/43	3КНД 36-2.59	–	–
К-14	3КСО 36-1.26	3КСД 36-1.32	3КСО 36-2.33	3КСД 36-2.43	–	–
К-15	3КНО 36-1.32/34	3КНД 36-1.36/45	3КНО 36-2.38/48	3КНД 36-2.59	–	–
К-16	3КСО 36-1.26	3КСД 36-1.36	–	–	–	–
К-17	3КНО 36-1.33/37	3КНД 36-1.41/48	–	–	–	–
К-18	3КСО 36-1.32	3КСД 36-1.41	–	–	–	–
К-19	3КНО 36-1.34/40	3КНД 36-1.43/53	–	–	–	–
К-20	3КСО 36-1.34	3КСД 36-1.43	–	–	–	–
К-21	3КНО 36-1.41/43	3КНД 36-1.59	–	–	–	–

САПР КиевЗНИИЭП
ОПЕРАТОР СИСТЕМЫ
НОВИКОВА
ПОДПИСЬ И ДАТА
ВЗАМ. ИНВ №
ИНВ № ПОДЛ

Здания с полами по грунту



Условные марки колонн	Рабочие марки колонн при нагрузке на консоль в тс					
	21		33		52,5	
	Местоположение колонн в плане здания					
	Крайняя	Средняя	Крайняя	Средняя	Крайняя	Средняя
К-1	1КБО 42-1.22	1КБД 42-1.22	1КБО 42-2.22	1КБД 42-2.22	1КБО 42-3.22	1КБД 42-3.22
К-2	2КБО 42-1.22	2КБД 42-1.22	2КБО 42-2 22	2КБД 42-2.22	2КБО 42-3.25	2КБД 42-3 25
К-3	3КБО 42-1.22	3КБД 42-1.22	3КБО 42-2.22	3КБД 42-2.22	3КБО 42-3.25	3КБД 42-3.32/37
К-4	2КВО 42-1.22	2КВД 42-1.22	2КВО 42-2.22	2КВД 42-2.22	2КВО 42-3.25	2КВД 42-3.25
К-5	2КНО 42-1.22	2КНД 42-1.22	2КНО 42-2.25	2КНД 42-2.32	2КНО 42-3.32	2КНД 42-3.34/49
К-6	3КВО 42-1.22	3КВД 42-1.22	3КВО 42-2.22	3КВД 42-2.25	3КВО 42-3.25	3КВД 42-3.32
К-7	2КНО 42-1.25	2КНД 42-1.25	2КНО 42-2.32	2КНД 42-2.36/39	2КНО 42-3.32/37	2КНД 42-3.52/58
К-8	2КСО 42-1.22	2КСД 42-1.22	2КСО 42-2.25	2КСД 42-2.32	–	–
К-9	2КНО 42-1.25	2КНД 42-1.32	2КНО 42-2.32/34	2КНД 42-2.40/47	–	–
К-10	2КСО 42-1.25	2КСД 42-1.25	2КСО 42-2.32	2КСД 42-2.38	–	–
К-11	2КНО 42-1.32	2КНД 42-1.32/37	2КНО 42-2.36/39	2КНД 42-2 47/53	–	–
К-12	2КСО 42-1.25	2КСД 42-1.32	2КСО 42-2.32	2КСД 42-2.41	–	–
К-13	2КНО 42-1.32/34	2КНД 42-1.37/42	2КНО 42-2.39/45	2КНД 42-2 58	–	–

Колонны торцевого ряда принимать тех же марок, что и рядовые

Нач.отд	Горохов	
Н.контр	Ситник	
ГИП	Ситник	
Проверил	Лукашук	
Разраб.	Молодцова	

1.020-1/87. 0-2 – 03ПЗ

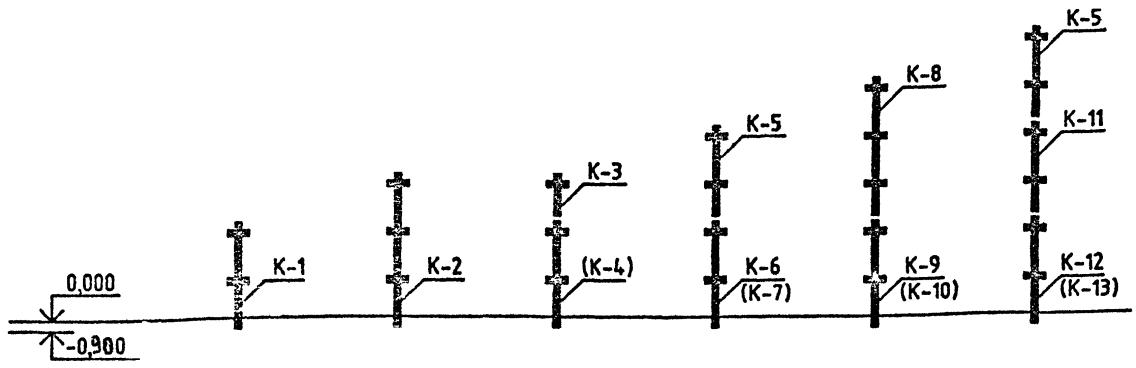
Монтажные схемы колонн для зданий с высотой этажа 4,2м

Стадия	Лист	Листов
Р		1

КиевЗНИИЭП

Формат А3

САПР КиевЗНИИЭП
ОПЕРАТОР СИСТЕМЫ
НОДИКОВА
ВЗАМ ИНВ №
ПОДПИСЬ И ДАТА
ИНВ № ПОДЛ



УСЛОВНЫЕ МАРКИ КОЛОНН	РАБОЧИЕ МАРКИ КОЛОНН ПРИ НАГРУЗКЕ НА КОНСОЛЬ В ТС									
	24	23	31	29	37	35	49	46	60	56
	МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ КОЛОНН В ПЛАНЕ ЗДАНИЯ									
	КРАЙНЯЯ	СРЕДНЯЯ	КРАЙНЯЯ	СРЕДНЯЯ	КРАЙНЯЯ	СРЕДНЯЯ	КРАЙНЯЯ	СРЕДНЯЯ	КРАЙНЯЯ	СРЕДНЯЯ
К-1	2КБО 48-2 22	2КБД 48-2 22	2КБО 48-2 22	2КБД 48-2 22	2КБО 48-3 22	2КБД 48-3 22	2КБО 48-3 26	2КБД 48-3 22	2КБО 48-3 26	2КБД 48-3 22
К-2	3КБО 48-2 22	3КБД 48-2 22	3КБО 48-2 22	3КБД 48-2.22	3КБО 48-3 22	3КБД 48-3 22	3КБО 48-3 26	3КБД 48-3.25/29	3КБО 48-3 26	3КБД 48-3.25/29
К-3	1КВО 48-2 22	1КВД 48-2 22	1КВО 48-2 22	1КВД 46-2 22	1КВО 48-2 22	1КВД 48-2 22	1КВО 48-2 22	1КВД 48-2.22	1КВО 48-2 22	1КВД 48-2 22
К-4	2КНО 48(60)-2 21	2КНД 48(60)-2 21	2КНО 48(60)-2 21	2КНД 48(60)-2 21	2КНО 48(60)-3 21	2КНД 48(60)-3 21	2КНО 48(60)-3 21	2КНД 48(60)-3.22/24	2КНО 48(60)-3 22/24	2КНД 48(60)-3 28/29
К-5	2КВО 48-2 22	2КВД 48-2 22	2КВО 48-2 22	2КВД 48-2 22	2КВО 48-3.22	2КВД 48-3 22	2КВО 48-3 26	2КВД 48-3 22	2КВО 48-3 26	2КВД 48-3 22
К-6	2КНО 48-2 22	2КНД 48-2 22	2КНО 48-2 22	2КНД 48-2 22	2КНО 48-3.22/26	2КНД 48-3 22/26	2КНО 48-3 28/31	2КНД 48-3 28/31	2КНО 48-3 36/42	2КНД 48-3 30/35
К-7	2КНО 48(60)-2 21	2КНД 48(60)-2 21	2КНО 48(60)-2 22/24	2КНД 48(60)-2 23/24	2КНО 48(60)-3 28/29	2КНД 48(60)-3 28/29	2КНО 48(60)-3 28/29	2КНД 48(60)-3.30/33	2КНО 48(60)-3 28/29	2КНД 48(60)-3 36/38
К-8	3КВО 48-2 22	3КВД 48-2 22	3КВО 48-2 22	3КВД 48-2 22	3КВО 48-3 22	3КВД 48-3 22	3КВО 48-3 26	3КВД 48-3 28	3КВО 48-3 26	3КВД 48-3 28
К-9	2КНО 48-2 22/26	2КНД 48-2 22/26	2КНО 48-2 22/26	2КНД 48-2 28/31	2КНО 48-3 28/31	2КНД 48-3 30/35	2КНО 48-3 36/42	2КНД 48-3 36/42	2КНО 48-3 42/47	2КНД 48-3 39/51
К-10	2КНО 48(60)-2 22/24	2КНД 48(60)-2 22/24	2КНО 48(60)-2 28/29	2КНД 48(60)-2 28/29	2КНО 48(60)-3 28/29	2КНД 48(60)-3 30/33	2КНО 48(60)-3 30/33	2КНД 48(60)-3 36/38	2КНО 48(60)-3 36/38	2КНД 48(60)-3 39/47
К-11	2КСО 48-2 22	2КСД 48-2 22	2КСО 48-2 22	2КСД 48-2 22	2КСО 48-3 26	2КСД 48-3 26	2КСО 48-3 28	2КСД 48-3 39	2КСО 48-3 36	2КСД 48-3 36
К-12	2КНО 48-2 28/31	2КНД 48-2 28/31	2КНО 48-2 28/31	2КНД 48-2 36/42	2КНО 48-3 36/42	2КНД 48-3 36/42	2КНО 48-3 42/47	2КНД 48-3 39/51	2КНО 48-3.52/60	2КНД 48-3 46/54
К-13	2КНО 48(60)-2 28/29	2КНД 48(60)-2 28/29	2КНО 48(60)-2 28/29	2КНД 48(60)-2 34/38	2КНО 48(60)-3 39/33	2КНД 48(60)-3 36/38	2КНО 48(60)-3 39	2КНД 48(60)-3 39/47	2КНО 48(60)-3.42/45	2КНД 48(60)-3 55/59

1. НА МОНТАЖНОЙ СХЕМЕ В СКОБКАХ ДАНЫ УСЛОВНЫЕ МАРКИ КОЛОНН С ВЫСОТОЙ НИЖНЕГО ЭТАЖА 6,0М
2 КОЛОННЫ ТОРЦЕВОГО РЯДА ПРИНИМАТЬ ТЕХ ЖЕ МАРОК, ЧТО И РЯДОВЫЕ

НАЧ ОТД	ГОРОХОВ	
Н КОНТР	СИТНИК	
ГИП	СИТНИК	
ПРОВЕРИЛ	ЛУКАШУК	
РАЗРАБ.	МОЛОДЦОВА	

1.020-1/87. 0-2-04ПЗ

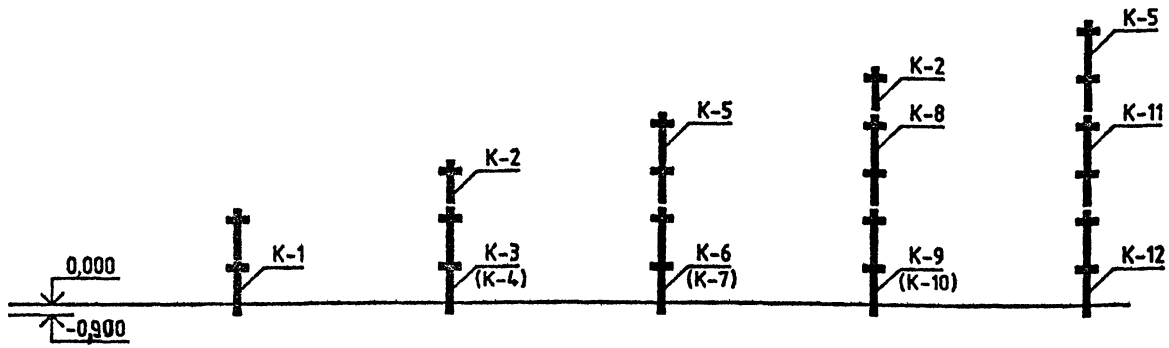
МОНТАЖНЫЕ СХЕМЫ КОЛОНН. ДЛЯ ЗДАНИЙ С ВЫСОТОЙ ЭТАЖА 4,8М; 6,0+4,8М

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р		4

КиевЗНИИЭП

ФОРМАТ А3

САПР КиевЗНИИЭП
ОПЕРАТОР СИСТЕМЫ
ЛУКАШУК



УСЛОВНЫЕ МАРКИ КОЛОНН	РАБОЧИЕ МАРКИ КОЛОНН ПРИ НАГРУЗКЕ НА КОНСОЛЬ В ТС									
	24	23	31	29	37	35	49	46	60	56
	МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ КОЛОНН В ПЛАНЕ ЗДАНИЯ									
	КРАЙНЯЯ	СРЕДНЯЯ	КРАЙНЯЯ	СРЕДНЯЯ	КРАЙНЯЯ	СРЕДНЯЯ	КРАЙНЯЯ	СРЕДНЯЯ	КРАЙНЯЯ	СРЕДНЯЯ
К-1	2КБО 60-2.21	2КБД 60-2.21	2КБО 60-2.21	2КБД 60-2.21	2КБО 60-3.21	2КБД 60-3.21	2КБО 60-3.25	2КБД 60-3.21	2КБО 60-3.25	2КБД 60-3.21
К-2	1КВО 60-2.21	1КВД 60-2.21	1КВО 60-2.21	1КВД 60-2.21	1КВО 60-2.21	1КВД 60-2.21	1КВО 60-2.21	1КВД 60 2.21	1КВО 60-2.21	1КВД 60-2.21
К-3	2КНО 60-2.21	2КНД 60-2.21	2КНО 60-2.21	2КНД 60-2.21	2КНО 60-3.21	2КНД 60-3.21	2КНО 60-3.22/26	2КНД 60-3.21	2КНО 60-3.22/26	2КНД 60-3.21
К-4	2КНО 60(72)-2.21/19	2КНД 60(72)-2.21/19	2КНО 60(72)-2.21/19	2КНД 60(72)-2.21/19	2КНО 60(72)-3.25	2КНД 60(72)-3.25	2КНО 60(72)-3.25	2КНД 60(72)-3.25	2КНО 60(72)-3.25	2КНД 60(72)-3.28
К-5	2КВО 60-2.21	2КВД 60-2.21	2КВО 60-2.21	2КВД 60-2.21	2КВО 60-3.21	2КВД 60-3.21	2КВО 60-3.25	2КВД 60-3.21	2КВО 60-3.25	2КВД 60-3.21
К-6	2КНО 60-2.21	2КНД 60-2.21	2КНО 60-2.21	2КНД 60-2.21/24	2КНО 60-3.22/26	2КНД 60-3.24/27	2КНО 60-3.25/28	2КНД 60-3.24/30	2КНО 60-3.28/33	2КНД 60-3.29/36
К-7	2КНО 60(72)-2.25	2КНД 60(72)-2.21/19	2КНО 60(72)-2.25	2КНД 60(72)-2.25	2КНО 60(72)-3.25	2КНД 60(72)-3.28	2КНО 60(72)-3.28	2КНД 60(72)-3.37/34	2КНО 60(72)-3.37/34	2КНД 60(72)-3.47/52
К-8	2КСО 60-2.21	2КСД 60-2.21	2КСО 60-2.21	2КСД 60-2.21	2КСО 60-3.21	2КСД 60-3.21	2КСО 60-3.26	2КСД 60-3.24	2КСО 60-3.28	2КСД 60-3 31
К-9	2КНО 60-2.22/26	2КНД 60-2.21/24	2КНО 60-2.25/28	2КНД 60-2.24/27	2КНО 60-3.28/33	2КНД 60-3.24/30	2КНО 60-3.37/38	2КНД 60-3.34/38	2КНО 60-3.40/43	2КНД 60-3.35/47
К-10	2КНО 60(72)-2.25	2КНД 60(72)-2.25	2КНО 60(72)-2.28	2КНД 60(72)-2.28	2КНО 60(72)-3.37/34	2КНД 60(72)-3.37/34	2КНО 60(72)-3.40/41	2КНД 60(72)-3.47/52	2КНО 6072)-3.40/41	2КНД 60(72)-3 47/52
К-11	2КСО 60-2.21	2КСД 60-2.21	2КСО 60-2 26	2КСД 60-2.24	2КСО 60-3.26	2КСД 60-3.31	2КСО 60-3.28	2КСД 60-3.31	-	-
К-12	2КНО 60-2.25/28	2КНД 60-2.24/27	2КНО 60-2.28/33	2КНД 60-2.29/36	2КНО 60-3.37/38	2КНД 60-3.34/38	2КНО 60-3.40/43	2КНД 60-3.35/47	-	-

1. НА МОНТАЖНОЙ СХЕМЕ В СКОБКАХ ДАНЫ УСЛОВНЫЕ МАРКИ КОЛОНН С ВЫСОТОЙ НИЖНЕГО ЭТАЖА 7,2 М.
2. КОЛОННЫ ТОРЦЕВОГО РЯДА ПРИНИМАТЬ ТЕХ ЖЕ МАРОК, ЧТО И РЯДОВЫЕ.

НАЧ.ОТД.	ГОРОХОВ	
Н.КОНТР	СИТНИК	
ГИП	СИТНИК	
ПРОВЕРИЛ	ЛУКАШУК	
РАЗРАБ.	МОЛОДЦОВА	

1.020-1/87.0-2-05ПЗ

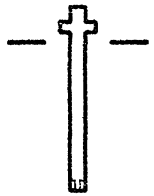
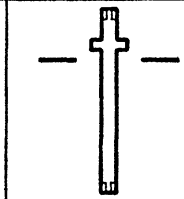
МОНТАЖНЫЕ СХЕМЫ КОЛОНН ДЛЯ ЗДАНИЙ С ВЫСОТОЙ ЭТАЖА 6,0 М: 7,2+6,0 М

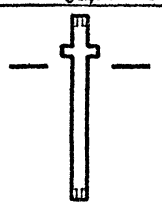
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р		1

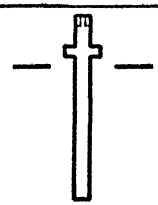
КиевЗНИИЭП

ВЗАМ. ИНВ.№
ПОДПИСЬ И ДАТА
ИНВ.№ ПОДЛ.

ФОРМАТ А3

ТИП КОЛОННЫ	ТИП КОНСОЛИ	1	2	3	—			ТИП КОЛОННЫ	ТИП КОНСОЛИ	1				
	Условная марка* по несущ.спос.	22	22	26	22	26	32		Условная марка по несущ.спос.	22	26	32	38	43
1КВД 36 1КВО 36 1КВ 36		1-3	1-3	1-4	1-3	1-4	1-5	1КСД 36 1КСО 36 1КС 36		1-3	1-4	1-5	1-14	1-16

ТИП КОЛОННЫ	ТИП КОНСОЛИ	2					3				—				
	Условная марка* по несущ.спос.	22	26	32	38	43	26	32	38	43	22	26	32	38	43
1КСД 36 1КСО 36 1КС 36		1-3	1-4	1-5	1-14	1-16	1-4	1-5	1-14	1-16	1-3	1-4	1-5	1-14	1-16

ТИП КОЛОННЫ	ТИП КОНСОЛИ	1							2						
	Условная марка* по несущ.спос.	22	26	31	32	43	48	59	26	31	32	43	48	53	59
1КНД 36 1КНО 36 1КН 36		1-3	1-4	1-5	1-13	1-16	3-36	3-38	1-4	1-5	1-13	1-16	3-36	3-37	3-38

* Здесь и далее – условное обозначение несущей способности ствола колонны (см. указания к п. 5.5 на л.8 –01 ПЗ)
Армирование сечений см докум. –10 ПЗ.

НАЧ ОТД	ГОРОХОВ		
Н КОНТР.	СИТНИК		
ГИП	СИТНИК		
ПРОВЕРИЛ	ЛУКАШУК		
РАЗРАБ.	НОВИКОВА		

1.020-1/87. 0-2 – 06ПЗ

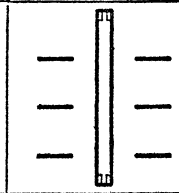
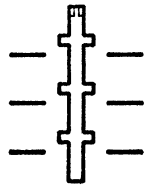
ТАБЛИЦЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ РАСЧЕТНЫХ СЕЧЕНИЙ КОЛОНН ДЛЯ ВЫСОТЫ ЭТАЖА 3,6М

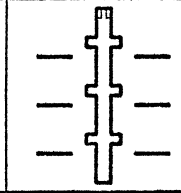
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	1	3

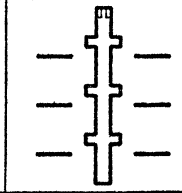
КиевЗНИИЭП

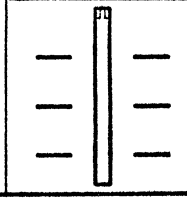
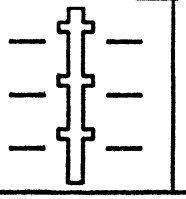
НОВИКОВА
ОПЕРАТОР СИСТЕМЫ
САПР КиевЗНИИЭП
ВЗАМ ИНВ №
ПОДПИСЬ И ДАТА
ИНВ № ПОДЛ

ФОРМАТ А3

Тип колонны	Тип консоли	—					Тип колонны	Тип консоли	1					
	Условная марка по несущ.спос.	22	26	32	33	34		Условная марка по несущ.спос.	22	26	32	32/34	32/36	33/37
3КС 36		1-3	1-4	1-5	1-8	1-10	3КНД 36		1-3	1-4	1-5	1-5	1-5	1-8
		1-3	1-4	1-5	1-8	1-10	3КНО 36		1-3	1-4	1-5	1-5	1-5	1-8
		1-3	1-4	1-5	1-8	1-10	3КН 36		1-3	1-4	1-5	3-3	3-4	3-8

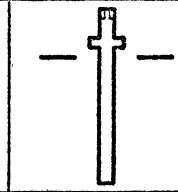
Тип колонны	Тип консоли	1							2							
	Условная марка по несущ.спос.	34/40	41/43	32/39	36/45	41/48	43/53	59	26	32	32/34	32/39	33/38	33/43	38/48	32/47
3КНД 36		1-10	1-15	1-5	1-12	1-15	1-16	3-38	1-4	1-5	1-5	1-5	1-8	1-8	1-14	1-5
3КНО 36		2-6	1-15	2-1	2-8	2-12	2-14	3-38	1-4	1-5	1-5	1-5	1-8	2-4	2-9	2-3
3КН 36		3-21	3-31	3-12	3-26	3-33	3-37	3-38	1-4	1-5	3-3	3-12	3-16	3-17	3-28	3-15

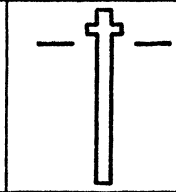
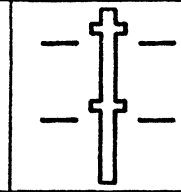
Тип колонны	Тип консоли	2		3					—							
	Условная марка по несущ.спос.	38/53	59	32	32/36	34/49	43/59	22	26	32	32/34	32/36	33/37	33/38	34/40	32/42
3КНД 36		1-14	3-38	1-5	1-5	1-10	1-16	1-3	1-4	1-5	1-5	1-5	1-8	1-8	1-10	1-5
3КНО 36		2-11	3-38	1-5	1-5	2-7	2-15	1-3	1-4	1-5	1-5	1-5	1-8	1-8	2-6	1-5
3КН 36		3-30	3-38	1-5	3-4	3-22	3-38	1-3	1-4	1-5	3-3	3-4	3-8	3-16	3-21	3-14

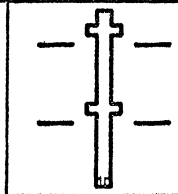
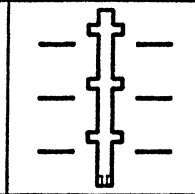
Тип колонны	Тип консоли	—			Тип колонны	Тип консоли	1	2		3		—		
	Условная марка по несущ.спос.	33/43	41/43	38/48		Условная марка по несущ.спос.	22	22	26	26	32/42	22	26	32
3КН 36		1-8	1-15	1-14	3КБД 36		1-1	1-1	1-2	1-4	1-5	1-1	1-2	1-5
		2-4	1-15	2-9	3КБО 36		1-1	1-1	1-2	1-4	1-5	1-1	1-2	1-5
		3-17	3-31	3-28	3КБ 36		1-1	1-1	1-2	1-4	3-14	1-1	1-2	1-5

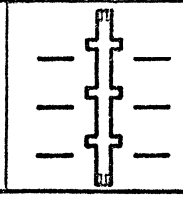
Новиков
Оператор системы
САПР КиевЗНИИЭП
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

24784 26 Формат А3

Тип колонны	Тип консоли	3						—					
	Условная марка по несущ. спос.	26	32	38	43	48	59	22	26	32	38	43	59
1КНД 36 1КНО 36 1КН 36		1-4	1-5	1-14	1-16	3-36	3-38	1-3	1-4	1-5	1-14	1-16	3-38

Тип колонны	Тип консоли	1	2	3	—	Тип колонны	Тип консоли	1	2	3	—	
	Условная марка по несущ. спос.	22	22	26	22		Условная марка по несущ. спос.	22	22	26	22	26
1КБД 36 1КБО 36 1КБ 36		1-1	1-1	1-4	1-1	2КВД 36 2КВО 36 2КВ 36		1-3 1-3	1-3 1-3	1-4 1-4	1-3 1-3	1-4 1-4

Тип колонны	Тип консоли	1	2	3	—		Тип колонны	Тип консоли	1	2		—		3
	Условная марка по несущ. спос.	22	22	26	22	26		Условная марка по несущ. спос.	22	22	26	22	26	26
2КБД 36 2КБО 36 2КБ 36		1-1 1-1	1-1 1-1	1-4 1-4	1-1 1-1	1-4 1-4	3КВД 36 3КВО 36 3КВ 36		1-3 1-3 1-3	1-3 1-3 1-3	1-4 1-4 1-4	1-3 1-3 1-3	1-4 1-4 1-4	1-4 1-4 1-4

Тип колонны	Тип консоли	1							2					3		
	Условная марка по несущ. спос.	22	26	32	34	36	41	43	26	32	33	38	43	32	33	38
3КСД 36 3КСО 36 3КС 36		1-3 1-3 1-3	1-4 1-4 1-4	1-5 1-5 1-5	1-10 1-10 1-10	1-12 1-12 1-12	1-15 1-15 1-15	1-16 1-16 1-16	1-4 1-4 1-4	1-5 1-5 1-5	1-8 1-8 1-8	1-14 1-14 1-14	1-16 1-16 1-16	1-5 1-5 1-5	1-8 1-8 1-8	1-14 1-14 1-14

САПР КиевЗНИИЭП

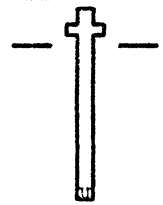
НОВИКОВА

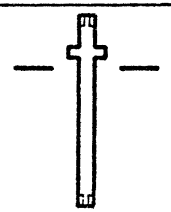
ОПЕРАТОР СИСТЕМЫ

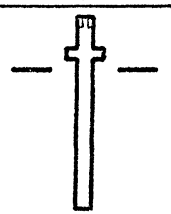
ВЗАМ. ИНВ. №

ПОДП. И ДАТА

ИНВ. № ПОДЛ.

Тип колонны	Тип консоли	1	2	—
	Условная марка по несущ.спос.	22	22	32
1КВД 42 1КВО 42 1КВ 42		1-3	1-3	1-5

Тип колонны	Тип консоли	1			2			3			—		
	Условная марка по несущ.спос.	32	38	43	32	38	43	32	38	43	32	38	43
1КСД 42 1КСО 42 1КС 42		1-5	1-14	1-16	1-5	1-14	1-16	1-5	1-14	1-16	1-5	1-14	1-16

Тип колонны	Тип консоли	1				2					3					
	Условная марка по несущ.спос.	32	38	43	58	32	38	43	53	58	32	38	43	48	53	58
1КНД 42 1КНО 42		1-5	1-14	1-16	3-38	1-5	1-14	1-16	3-37	3-38	1-5	1-14	1-16	3-36	3-37	3-38

Примечание см. докум. -ОБ ПЗ.

НАЧ.ОТД.	ГОРОХОВ		
Н.КОНТР	СИТНИК		
ГИП	СИТНИК		
ПРОВЕРИЛ	ЛУКАШУК		
РАЗРАБ.	НОВИКОВА		

1.020-1/87.0-2 – 07ПЗ

ТАБЛИЦЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ РАСЧЕТНЫХ СЕЧЕНИЙ КОЛОНН ДЛЯ ВЫСОТЫ ЭТАЖА 4,2 М

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	1	3

КиевЗНИИЭП

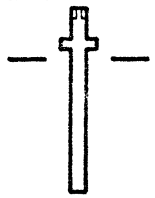
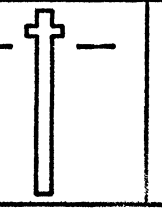
ФОРМАТ А3

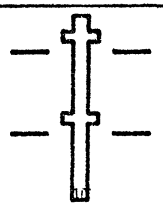
НОВИКОВА 11 Новиков

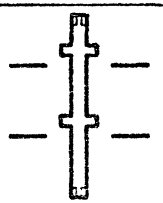
ОПЕРАТОР СИСТЕМЫ

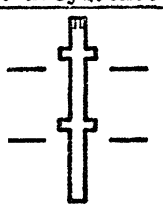
САПР КиевЗНИИЭП

ИНВ № ПОДЛ | ПОДПИСЬ И ДАТА | ВЗАМ ИНВ №

Тип колонны	Тип консоли	—				Тип колонны	Тип консоли	1	2	3	—
	Условная марка по несущ. спос.	32	38	43	58		Условная марка по несущ. спос.	22	22	22	22
1КН 42		1-5	1-14	1-16	3-38	1КБД 42 1КБО 42 1КБ 48		1-3	1-3	1-3	1-3

Тип колонны	Тип консоли	1	2	3	—	
	Условная марка по несущ. спос.	22	22	25	22	25
2КВД 42		1-3	1-3	1-4	1-3	1-4
2КВО 42 2КВ 42		1-3	1-3	1-4	1-3	1-4

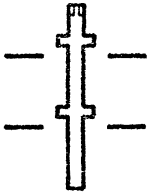
Тип колонны	Тип консоли	1			2				—			3
	Условная марка по несущ. спос.	22	25	32	25	32	38	41	22	25	32	32
2КСД 42		1-3	1-4	1-5	1-4	1-5	1-14	1-15	1-3	1-4	1-5	1-5
2КСО 42 2КС 42		1-3	1-4	1-5	1-4	1-5	1-14	1-15	1-3	1-4	1-5	1-5

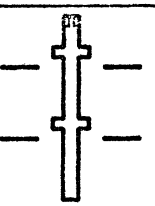
Тип колонны	Тип консоли	1						2							
	Условная марка по несущ. спос.	22	25	32	32/34	32/37	37/42	25	32	32/34	36/39	40/47	39/45	47/53	58
2КНД 42		1-3	1-4	1-5	1-5	1-5	2-2	1-4	1-5	1-5	2-1	2-3	2-5	2-13	3-38
2КНО 42 2КН 42		1-3	1-4	1-5	3-3	3-10	3-14	1-4	1-5	3-3	3-12	3-15	3-18	3-35	3-38

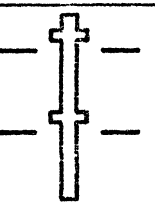
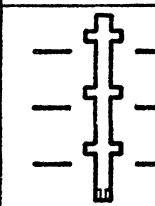
САПР КиевЗНИИЭП

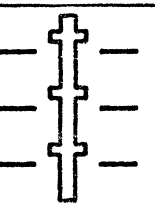
Оператор системы Новикова

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

Тип колонны	Тип консоли	3				—							3	
	Условная марка по несущ. спос.	32	32/37	34/49	52/58	22	25	32	32/34	32/37	36/39	39/45	36/39	39/45
2КНД 42 2КНО 42		1-5	1-5	1-10	2-15	1-3	1-4	1-5	1-5	1-5	2-1	2-5	2-1	2-5
2КН 42		1-5	3-5	3-22	3-38	1-3	1-4	1-5	3-3	3-5	3-12	3-18	3-12	3-18

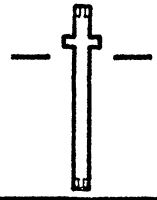
Тип колонны	Тип консоли	1	2		3		—		
	Условная марка по несущ. спос.	22	22	25	25	32	22	25	32
2КНД 42(20) 2КНО 42(20)		1-3	1-3	1-4	1-4	1-5	1-3	1-4	1-5
2КН 42(20)		1-3	1-3	1-4	1-4	1-5	1-3	1-4	1-5

Тип колонны	Тип консоли	1	2	3		—	Тип колонны	Тип консоли	1	2		3		—	
	Условная марка по несущ. спос.	22	22	25	28	25		Условная марка по несущ. спос.	22	22	25	25	32	22	25
2КБД 42 2КБО 42		1-3	1-3	1-4	1-9	1-4	3КВД 42 3КВО 42		1-3 1-3	1-3 1-3	1-4 1-4	1-4 1-4	1-5 1-5	1-3 1-3	1-4 1-4
2КБ 42		1-3	1-3	1-4	1-9	1-4	3КВ 42		1-3	1-3	1-4	1-4	1-5	1-3	1-4

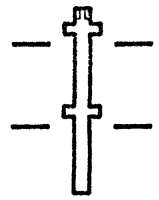
Тип колонны	Тип консоли	1	2		3		—		
	Условная марка по несущ. спос.	22	22	25	25	32/37	22	25	25/32
3КБД 42		1-3	1-3	1-4	1-4	1-5	1-3	1-4	1-4
3КБО 42		1-3	1-3	1-4	1-4	1-5	1-3	1-4	1-4
3КБ 42		1-3	1-3	1-4	1-4	3-5	1-3	1-4	3-9

ТИП КОЛОННЫ	ТИП КОНСОЛИ	2	—	ТИП КОЛОННЫ	ТИП КОНСОЛИ	2			3			—		
	Условная марка по несущ. спос.	22	22		Условная марка по несущ. спос.	22	28	32	22	28	32	22	28	32
1КВД 48 1КВО 48 1КВ 48	— ✝ —	1-3	1-3	1КСД 48 1КСО 48 1КС 48	— ✝ —	1-3	1-9	1-13	1-3	1-9	1-13	1-3	1-9	1-13

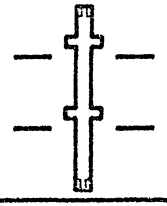




ТИП КОЛОННЫ	ТИП КОНСОЛИ	2	3		—	
	Условная марка по несущ. спос.	22	22	26	22	26
2КВД 48 2КВО 48 2КВ 48	— ✝ —	1-3	1-3	1-7	1-3	1-7
	— ✝ —	1-3	1-3	1-7	1-3	1-7



ТИП КОЛОННЫ	ТИП КОНСОЛИ	2			3				—				3
	Условная марка по несущ. спос.	22	26	36	39	26	28	36	22	26	28	36	22
2КСД 48 2КСО 48 2КС 48	— ✝ —	1-3	1-7	1-12	1-14	1-7	1-9	1-12	1-3	1-7	1-9	1-12	1-3
	— ✝ —	1-3	1-7	1-12	1-14	1-7	1-9	1-12	1-3	1-7	1-9	1-12	1-3



Примечание см докум – 06 ПЗ.

НАЧ ОТД	ГОРОХОВ		
Н КОНТР	СИТНИК		
ГИП	СИТНИК		
ПРОВЕРИЛ	ЛУКАШУК		
РАЗРАБ.	НОВИКОВА		

1.020-1/87.0-2-08ПЗ

ТАБЛИЦЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ РАСЧЕТНЫХ СЕЧЕНИЙ КОЛОНН ДЛЯ ВЫСОТ ЭТАЖЕЙ 4,8; 3,6(4,8); 4,8(6,0)М

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	1	3

КиевЗНИИЭП

НОВИКОВА

ОПЕРАТОР СИСТЕМЫ

САПР КиевЗНИИЭП

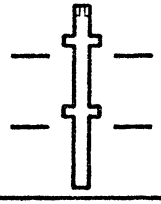
ВЗАМ ИНВ №

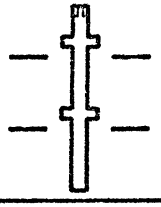
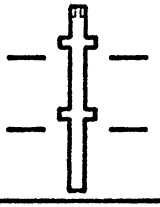
ПОДПИСЬ И ДАТА

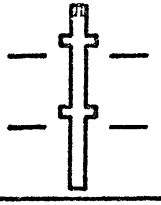
ИНВ № ПОДЛ

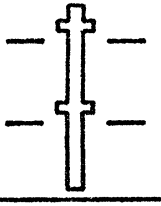
24784 31

ФОРМАТ А3

Тип колонны	Тип консоли	2				3								3
	Условная марка по несущ.спос.	22	22/26	28/31	36/42	22/26	28/31	30/35	36/42	42/47	39/51	46/54	52/60	22
2КНД 48		1-3	1-3	1-9	1-12	1-3	1-9	1-11	1-12	1-15	1-14	2-11	2-15	1-3
2КНО 48		1-3	3-1	3-19	3-25	3-1	3-19	3-24	3-25	3-32	3-29	3-30	3-38	1-3

Тип колонны	Тип консоли	—					Тип колонны	Тип консоли	—					
	Условная марка по несущ.спос.	22	22/26	28/31	36/42	42/47		Условная марка по несущ.спос.	21	22/24	28/29	30/33	39	42/45
2КН 48		1-3	1-3	1-9	1-12	1-15	2КН 48(60)		1-3	1-3	1-9	1-11	1-14	1-15
		1-3	3-1	3-19	3-25	3-32			1-3	3-1	3-19	3-24	3-27	3-33

Тип колонны	Тип консоли	2						3								
	Условная марка по несущ.спос.	21	22/24	28/29	30/33	36/38	39	21	22/24	28/29	30/33	36/38	39	39/47	42/45	55/59
2КНД 48(60)		1-3	1-3	1-9	1-11	1-12	1-14	1-3	1-3	1-9	1-11	1-12	1-14	1-14	1-15	2-16
2КНО 48(60)		1-3	3-1	3-19	3-24	3-25	3-27	1-3	3-1	3-19	3-24	3-25	3-27	3-29	3-33	3-39

Тип колонны	Тип консоли	2		3			—	
	Условная марка по несущ.спос.	22	31	22	26	31	22	26
2КБД 48		1-3	3-7	1-3	1-7	3-7	1-3	1-7
2КБО 48		1-3	3-7	1-3	1-7	3-7	1-3	1-7
2КБ 48								

САПР Киевзниизп

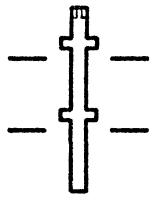
Новикова

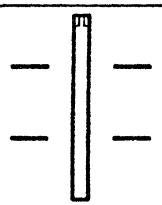
Оператор системы

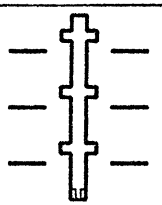
Взам. инв. №

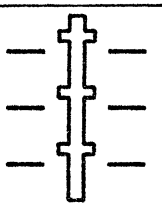
Подп. и дата

Инв. № подл.

Тип колонны	Тип консоли	2				3								
	Условная марка по несущ. спос.	22	22/26	28/31	36/42	22	22/26	28/31	30/35	36/42	41/47	38/51	46/54	52/60
2КНД 36(48)		1-3	1-3	1-9	1-12	1-3	1-3	1-9	1-11	1-12	1-15	1-14	2-11	2-15
2КНО 36(48)														
2КН 36(48)		1-3	3-1	3-19	3-25	1-3	3-1	3-19	3-24	3-25	3-32	3-29	3-30	3-38

Тип колонны	Тип консоли	—				
	Условная марка по несущ. спос.	22	22/26	28/31	36/42	41/47
2КН 36(48)		1-3	1-3	1-9	1-12	1-15
		1-3	3-1	3-19	3-25	3-32

Тип колонны	Тип консоли	2	3			—			
	Условная марка по несущ. спос.	22	22	26	28	22	26	28	
3КВД 48		1-3	1-3	1-7	1-9	1-3	1-7	1-9	
3КВО 48		1-3	1-3	1-7	1-9	1-3	1-7	1-9	
3КВ 48		1-3	1-3	1-7	1-9	1-3	1-7	1-9	

Тип колонны	Тип консоли	2		3				—	
	Условная марка по несущ. спос.	22	28/34	22	26	25/29	28/34	22	26
3КБД 48		1-3	1-9	1-3	1-7	1-4	1-9	1-3	1-7
3КБО 48		1-3	3-20	1-3	1-7	3-2	3-20	1-3	1-7
3КБ 48		1-3	3-20	1-3	1-7	3-2	3-20	1-3	1-7

САПР КиевЗНИИЭП

НОВИКОВА

ОПЕРАТОР СИСТЕМЫ

ВЗАМ ИНВ №

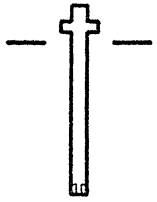
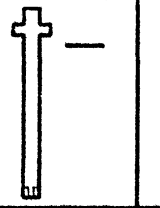
ПОДП И ДАТА

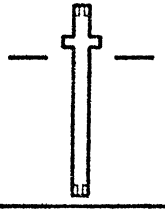
ИНВ №ПОДЛ

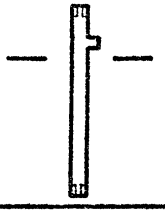
1.020-1/87.0-2 – 08ПЗ

ЛИСТ 3

ФОРМАТ А3

Тип колонны	Тип консоли	2	Тип колонны	Тип консоли	2
	Условная марка по несущ. спос.	22		Условная марка по несущ. спос.	21
1КВД 54 1КВО 54		1-3	1КВД 60 1КВО 60		1-3

Тип колонны	Тип консоли	2				3			
	Условная марка по несущ. спос.	22	25	29	38	22	25	29	38
1КСД 54		1-3	1-4	1-11	1-14	1-3	1-4	1-11	1-14

Тип колонны	Тип консоли	2			3		
	Условная марка по несущ. спос.	22	27	32	22	27	32
1КСО 54		1-3	1-9	1-13	1-3	1-9	1-13

Примечание см. докум. – 06ПЗ.

НАЧ.ОТД	ГОРОХОВ		
Н.КОНТР	СИТНИК		
ГИП	СИТНИК		
ПРОВЕРИЛ	ЛУКАШУК		
РАЗРАБ.	НОВИКОВА		

1.020-1/87.0-2 – 09ПЗ

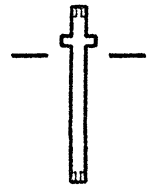
ТАБЛИЦЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ РАСЧЕТНЫХ СЕЧЕНИЙ КОЛОНН ДЛЯ ВЫСОТ ЭТАЖЕЙ 5,4; 6,0; 6,0(7,2)М

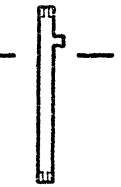
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	1	3

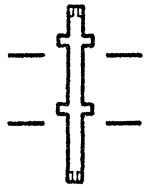
КиевЗНИИЭП

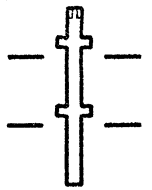
САПР КиевЗНИИЭП
ОПЕРАТОР СИСТЕМЫ
НОВИКОВА
ВЗАМ ИНВ №
ПОДПИСЬ И ДАТА
ИНВ № ПОДЛ

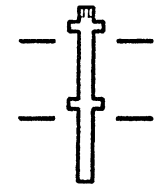
ФОРМАТ А3

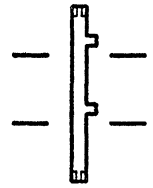
Тип колонны	Тип консоли	2				3			
	Условная марка по несущ. спос.	21	24	28	37	21	24	28	37
1КСД 60		1-3	1-4	1-11	1-14	1-3	1-4	1-11	1-14

Тип колонны	Тип консоли	2			3		
	Условная марка по несущ. спос.	21	26	31	21	26	31
1КСО 60		1-3	1-9	1-13	1-3	1-9	1-13

Тип колонны	Тип консоли	2		3		
	Условная марка по несущ. спос.	21	24	21	24	31
2КСД 60		1-3 1-3	1-4 1-4	1-3 1-3	1-4 1-4	1-13 1-13

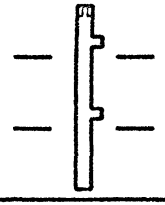
Тип колонны	Тип консоли	2				3							
	Условная марка по несущ. спос.	21	21/24	24/27	29/36	21	21/24	24/27	24/30	29/36	34/38	35/47	43/49
2КНД 60		1-3 1-3	1-3 3-1	1-4 3-2	1-5 3-12	1-3 1-3	1-3 3-1	1-4 3-2	1-4 3-11	1-5 3-12	2-2 3-14	2-10 3-29	2-13 3-35

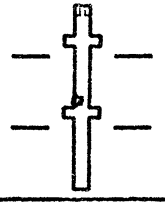
Тип колонны	Тип консоли	2		3		
	Условная марка по несущ. спос.	21	26	21	26	31
2КВД 60 2КВО 60		1-3 1-3	1-9 1-9	1-3 1-3	1-9 1-9	1-13 1-13

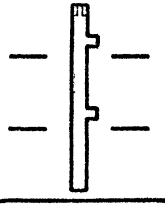
Тип колонны	Тип консоли	2		3		
	Условная марка по несущ. спос.	21	24	21	24	31
2КСО 60		1-3 1-3	1-4 1-4	1-3 1-3	1-4 1-4	1-13 1-13

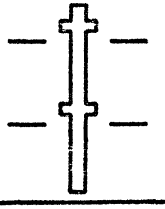
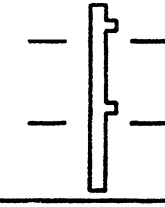
Тип колонны	Тип консоли	2		3		
	Условная марка по несущ. спос.	21	26	21	26	28
2КСО 60		1-3 1-3	1-9 1-9	1-3 1-3	1-9 1-9	1-11 1-11

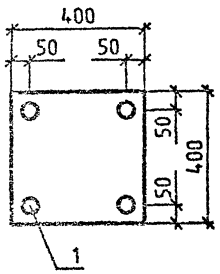
Тип колонны	Тип консоли	2				3							
	Условная марка по несущ. спос.	21	21/24	24/27	29/36	21	21/24	24/27	24/30	29/36	34/38	35/47	43/49
2КНД 60		1-3 1-3	1-3 3-1	1-4 3-2	1-5 3-12	1-3 1-3	1-3 3-1	1-4 3-2	1-4 3-11	1-5 3-12	2-2 3-14	2-10 3-29	2-13 3-35

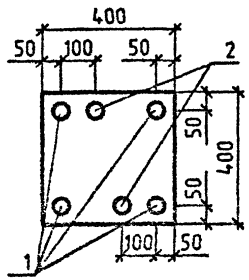
Тип колонны	Тип консоли	2				3						
	Условная марка по несущ.спос.	21	22/26	25/28	28/33	21	22/26	25/28	28/33	37/38	40/43	47/59
2КНО 60		1-3 1-3	1-6 3-6	1-7 3-7	1-11 3-24	1-3 1-3	1-6 3-6	1-7 3-7	1-11 3-24	1-14 3-27	1-15 3-32	1-17 3-39

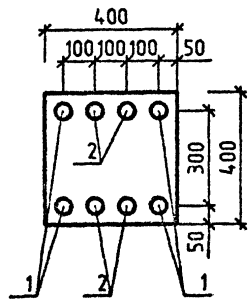
Тип колонны	Тип консоли	2				3			
	Условная марка по несущ.спос.	21/19	25	28	37/34	25	28	37/34	47/52
2КНД 60(72)		1-3 1-3	1-7 3-7	1-11 3-23	1-14 3-27	1-7 3-7	1-11 3-23	1-14 3-27	1-17 3-39

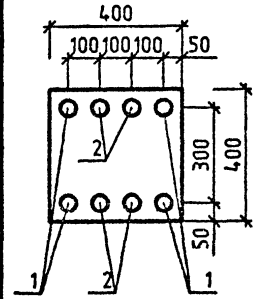
Тип колонны	Тип консоли	2				3				
	Условная марка по несущ.спос.	21/19	25	28	37/34	25	28	37/34	40/41	47/52
2КНО 60(72)		1-3 1-3	1-7 3-7	1-11 3-23	1-14 3-27	1-7 3-7	1-11 3-23	1-14 3-27	1-15 3-34	1-17 3-39

Тип колонны	Тип консоли	2	3		Тип колонны	Тип консоли	2		3		
	Условная марка по несущ.спос.	21	21	22		Условная марка по несущ.спос.	21	25	21	25	26
2КБД 60		1-3 1-3	1-3 1-3	1-6 1-6	2КБО 60		1-3 1-3	1-7 1-7	1-3 1-3	1-7 1-7	1-9 1-9

СЕЧЕНИЕ КОЛОННЫ	N П/П	КЛАСС БЕТОНА	АРМИРОВ. Ф А-Ш ПОЗ 1	ПОЗ.2
	1-1	B25	16	—
	1-2	B30	16	—
	1-3	B25	20	—
	1-4	B30	20	—
	1-5	B40	20	—
	1-6	B25	22	—
	1-7	B30	22	—
	1-8	B40	22	—
	1-9	B30	25	—
	1-10	B40	25	—
	1-11	B30	28	—
	1-12	B40	28	—
	1-13	B30	32	—
	1-14	B40	32	—
	1-15	B40	36	—
	1-16	B40	40	—
	1-17	B45	40	—

СЕЧЕНИЕ КОЛОННЫ	N П/П	КЛАСС БЕТОНА	АРМИРОВ Ф А-Ш ПОЗ 1	ПОЗ 2
	2-1	B40	20	28
	2-2	B40	20	32
	2-3	B40	20	40
	2-4	B40	22	32
	2-5	B40	22	36
	2-6	B40	25	25
	2-7	B40	25	40
	2-8	B40	28	32
	2-9	B40	32	32
	2-10	B40	32	36
	2-11	B40	32	40
	2-12	B40	36	28
	2-13	B40	36	36
	2-14	B40	40	32
	2-15	B40	40	40
	2-16	B45	40	40

СЕЧЕНИЕ КОЛОННЫ	N П/П	КЛАСС БЕТОНА	АРМИРОВ Ф А-Ш ПОЗ.1	ПОЗ 2
	3-1	B25	20	20
	3-2	B30	20	20
	3-3	B40	20	16
	3-4	B40	20	20
	3-5	B40	20	22
	3-6	B25	22	22
	3-7	B30	22	22
	3-8	B40	22	22
	3-9	B30	20	25
	3-10	B40	20	25
	3-11	B30	20	28
	3-12	B40	20	28
	3-13	B30	20	32
	3-14	B40	20	32
	3-15	B40	20	40
	3-16	B40	22	25
	3-17	B40	22	32
	3-18	B40	22	36
	3-19	B30	25	20
	3-20	B30	25	25

СЕЧЕНИЕ КОЛОННЫ	N П/П	КЛАСС БЕТОНА	АРМИРОВ Ф А-Ш ПОЗ 1	ПОЗ 2
	3-21	B40	25	25
	3-22	B40	25	40
	3-23	B30	28	22
	3-24	B30	28	25
	3-25	B40	28	25
	3-26	B40	28	32
	3-27	B40	32	20
	3-28	B40	32	32
	3-29	B40	32	36
	3-30	B40	32	40
	3-31	B40	36	16
	3-32	B40	36	25
	3-33	B40	36	28
	3-34	B40	36	32
	3-35	B40	36	36
	3-36	B40	40	20
	3-37	B40	40	32
	3-38	B40	40	40
	3-39	B45	40	40

САПР КиевЗНИИЭП

ОПЕРАТОР СИСТЕМЫ

ПОДПИСЬ И ДАТА | ВЗАМ. ИНВ № | ПОДПИСЬ И ДАТА | ИНВ № ПОДЛ.

НАЧ.ОТД.	ГОРОХОВ	
Н.КОНТР	СИТНИК	
ГИП	СИТНИК	
ПРОВЕРИЛ	ЛУКАШУК	
РАЗРАБ.	НОВИКОВА	

1.020-1/87.0-2 - 10ПЗ

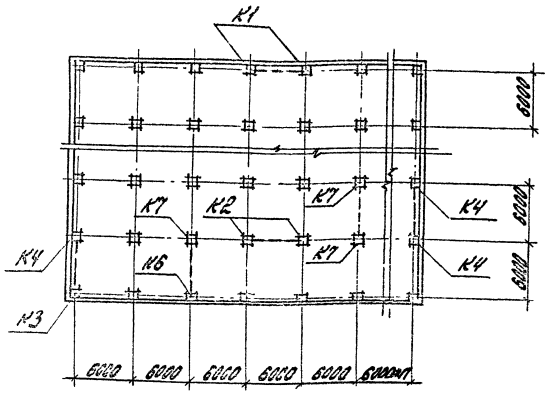
СХЕМЫ АРМИРОВАНИЯ СЕЧЕНИЙ КОЛОНН

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р		1

КиевЗНИИЭП

ФОРМАТ А3

Рис. 1 Маркировочная схема колонн при сетке колонн 6х6 м


К1
К7
К2
К7
К4
К4
К6
К7
К4
К3
6000
6000
6000

Высота этажей 3,6 м.

Этажность	Сетка колонн в м	Расчетная нагрузка на ригель перекрытия без веса ригеля кН/м.	Тип решетки и направление стальных связей.	Положение в каркасе здания	Рабочие марки колонн выпуска 2-3 по этажам									
					Связевая крайняя					Связевая средняя				
					1, 2	3	4	5	6	1, 2	3	4	5	6
2	6×6	70,0	Треугольный, пятиугольный; продольное, поперечное.		2КБО 36-2.22					2КБД 36-2.22				
		90,0												
		110,0												
		145,0			2КБО 36-3.26					2КБД 36-3.22				
		180,0												
3		70,0			3КБО 36-2.22					3КБД 36-2.26				
		90,0												
		110,0												
		145,0			3КБО 36-3.26					3КБД 36-3.26				
		180,0												
4		70,0			3КНО 36-2.33/38		1КВО 36-2.22			3КНД 36-2.32/39		1КВД 36-2.22		
		90,0												
		110,0												
		145,0			3КНО 36-3.32/36		1КВО 36-3.26			3КНД 36-3.34/39		1КВД 36-3.26		
		180,0												
5		70,0			3КНО 36-2.33/38		2КВО 36-2.22			3КНД 36-2.32/39		2КВД 36-2.22		
		90,0												
		110,0												
		145,0			3КНО 36-3.32/36		2КВО 36-3.26			3КНД 36-3.34/39		2КВД 36-3.26		
		180,0												
6		70,0			3КНО 36-2.33/38		3КВО 36-2.22			3КНД 36-2.32/39		3КВД 36-2.26		
		90,0												
		110,0												
		145,0	Треугольный поперечное треугольный, пятиугольный; продольное		3КНО 36-3.32/36		3КВО 36-3.26			3КНД 36-3.34/39		3КВД 36-3.26		

Армирование колонн, устанавливаемых в связевых рядах, принято в соответствии с несущей способностью связевых панелей.

Разраб	Петрова	
Рассчит	Рыльцова	
Провер.	Кирюшина	
Н. Контр	Федосеев	

1.020-1/87.0-2.12 ПЗ

Ключ для подбора марок связевых колонн зданий с высотами этажей 3.6; 4,2; 4,8; 6.0+4.8; 6.0; 7.2+6.0м

Стадия	Лист	Листов
Р	1	6

ГСПИ-10

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

Копировала 24784 39 Формат А3

Высота этажей 4,2 м

Этажность	Сетка колонн в м.	Расчетная нагрузка на ригель/перекрытие без веса ригеля кН/м.	Тип решетки и направление стальных связей	Положение в каркасе здания	Рабочие марки колонн выпуска 2-5 по этажам									
				Связевая крайняя					Связевая средняя					
				1, 2	3	4	5	6	1, 2	3	4	5	6	
2	6×6	70.0	Треугольный, пятиугольный; продольное, поперечное.	2КБО 42-2.22					2КБД 42-2.22					
		90.0							2КБД 42-3.25					
		110.0		2КБО 42-3.25					2КБД 42-3.28					
		145.0		2КБО 42-3.28										
		180.0							2КБД 42-3.25					
	9×6	70.0		2КБО 42-3.25										
		90.0												
		110.0		2КБО 42-3.28										
3	6×6	70.0		3КБО 42-2.22					3КБД 42-2.25					
		90.0							3КБД 42-3.25					
		110.0		3КБО 42-3.25					3КБД 42-3.32/37					
		145.0												
		180.0		3КБО 42-3.32/37					3КБД 42-3.32/37					
	9×6	70.0												
		90.0												
		110.0												
4	6×6	70.0		2КНО 42-2.32/34	2КБО 42-2.22				2КНД 42-2.36/39	2КВД 42-2.22				
		90.0												
		110.0		2КНО 42-3.32/37	2КВО 42-3.25				2КНД 42-3.34/49	2КВД 42-3.25				
		145.0												
		180.0		2КНО 42-3.32/37	2КВО 42-3.25				2КНД 42-3.34/49	2КВД 42-3.25				
	9×6	70.0		2КНО 42-3.36/39										
		90.0												
		110.0												
5	6×6	70.0		2КНО 42-2.36/39	3КВО 42-2.22				2КНД 42-2.36/39	3КВД 42-2.25				
		90.0												
		110.0		2КНО 42-3.36/39	3КВО 42-3.25				2КНД 42-3.34/49	3КВД 42-3.32				
		145.0												
		180.0												
	9×6	70.0		2КНО 42-3.36/39	3КВО 42-3.25				2КНД 42-3.34/49	3КВД 42-3.32				
		90.0												
		110.0		2КНО 42-3.39/45										
6	6×6	70.0		2КНО 42-2.32/34	2КСО 42-2.25	2КВО 42-2.22			2КНД 42-2.36/39	2КСД 42-2.32	2КВД 42-2.22			
		90.0												

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№
Копировал 24784 40 Формат А3

Высота этажей 4,8м

Этажность	Сетка колонн в м	Расчетная нагрузка на ригель перекрытия без веса ригеля кН/м	Тип решетки и направление стальных связей	Положение в каркасе здания	Рабочие марки колонн выпуска 2-7 по этажам.									
				Связевая крайняя					Связевая средняя					
				1, 2	3	4	5	6	1, 2	3	4	5	6	
2	6×6	70,0 ; 90,0	Треугольный, пятиугольный продольное, поперечное.	2КБО 48-2.22					2КБД 48-2.22					
		110,0 ; 145,0		2КБО 48-3.31					2КБД 48-3.31					
		180,0												
	9×6	70,0 ; 90,0		2КБО 48-3.31					2КБД 48-3.31					
		110,0												
3	6×6	70,0 ; 90,0		3КБО 48-2.28/34					3КБД 48-2.28/34					
		110,0 ; 145,0		3КБО 48-3.28/34					3КБД 48-3.28/34					
		180,0												
	9×6	70,0 ; 90,0		3КБО 48-3.28/34					3КБД 48-3.28/34					
		110,0												
4	6×6	70,0		2КНО 48-2.22/26	2КВО 48-2.22				2КНД 48-2.22/26	2КВД 48-2.22				
		90,0		2КНО 48-2.28/31										
		110,0		2КНО 48-3.28/31	2КВО 48-3.26				2КНД 48-3.28/31	2КВД 48-3.22				
		145,0		2КНО 48-3.36/42					2КНД 48-3.36/42					
		180,0												
	9×6	70,0		2КНО 48-3.36/42	2КВО 48-3.22				2КНД 48-3.22/26	2КВД 48-3.22				
		90,0 ; 110,0			2КВО 48-3.26				2КНД 48-3.36/42					
5	6×6	70,0 ; 90,0		2КНО 48-2.28/31	3КВО 48-2.22				2КНД 48-2.28/31	3КВД 48-2.22				
		110,0		2КНО 48-3.36/42	3КВО 48-3.22				2КНД 48-3.28/31	3КВД 48-3.22				
		145,0		2КНО 48-3.36/42	3КВО 48-3.26				2КНД 48-3.36/42					
		180,0							2КНД 48-3.39/51					
	9×6	70,0		2КНО 48-3.36/42	3КВО 48-3.22				2КНД 48-3.36/42	3КВД 48-3.22				
		90,0 ; 110,0		2КНО 48-3.42/47	3КВО 48-3.26				2КНД 48-3.39/51	3КВД 48-3.28				
6	6×6	70,0		2КНО 48-2.28/31	2КСО 48-2.22	2КВО 48-2.22			2КНД 48-2.28/31	2КСД 48-2.22	2КВД 48-2.22			
		90,0		2КНО 48-2.36/42					2КНД 48-2.36/42					
		110,0		2КНО 48-3.36/42	2КСО 48-3.26	2КВО 48-3.26			2КНД 48-3.36/42	2КСД 48-3.22				
		145,0		2КНО 48-3.42/47					2КНД 48-3.52/60	2КСД 48-3.22	2КВД 48-3.22			
	9×6	70,0		2КНО. 48-3.36/42	2КСО 48-3.26	2КВО 48-3.22			2КНД 48-3.39/51	2КСД 48-3.22				
		90,0				2КВО 48-3.26								
		110,0							2КНД 48-3.52/60	2КСД 48-3.36	2КВД 48-3.22			

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

Высота этажей 6.0+4,8м.

Положение в каркасе здания

Этажность	Сетка колонн в м	Расчетная нагрузка на ригель/перекрытия без веса ригеля кН/м.	Тип решетки и направление стальных связей.	Связевая крайняя. Рабочие марки колонн выпуска 2-7 по этажам. 1,2	3	4	5	6	Связевая средняя. Рабочие марки колонн выпуска 2-7 по этажам. 1,2	3	4	5	6
3	6×6	70,0	Треугольный; пятиугольный; продольное, поперечное.	2КНО 48(60)-2.22/24	1КВО 48-2.22				2КНД 48(60)-2.22/24	1КВД 48-2.22			
		90,0											
		110,0		2КНО 48(60)-3.28/29					2КНД 48(60)-3.28/29				
		145,0											
		180,0											
	9×6	70,0											
		90,0											
		110,0											
4	6×6	70,0		2КНО 48(60)-2.22/24	2КВО 48-2.22				2КНД 48(60)-2.22/24	2КВД 48-2.22			
		90,0		2КНО 48(60)-2.28/29									
		110,0		2КНО 48(60)-3.28/29	2КВО 48-3.26				2КНД 48(60)-3.28/29	2КВД 48-3.22			
		145,0											
		180,0		2КНО 48(60)-3.36/42					2КНД 48(60)-3.36/38				
	9×6	70,0		2КНО 48(60)-3.36/38	2КВО 48-3.22				2КНД 48(60)-3.28/29	2КВД 48-3.22			
		90,0			2КВО 48-3.26				2КНД 48(60)-3.30/33				
		110,0							2КНД 48(60)-3.36/38				
5	6×6	70,0		2КНО 48(60)-2.28/29	3КВО 48-2.22				2КНД 48(60)-2.28/29	3КВД 48-2.22			
		90,0		2КНО 48(60)-3.36/38	3КВО 48-3.22				2КНД 48(60)-3.30/33	3КВД 48-3.22			
		110,0			3КВО 48-3.26				2КНД 48(60)-3.36/38				
		145,0							2КНД 48(60)-3.42/45				
		180,0											
	9×6	70,0		2КНО 48(60)-3.36/38	3КВО 48-3.22				2КНД 48(60)-3.36/38	3КВД 48-3.22			
		90,0			3КВО 48-3.26				2КНД 48(60)-3.42/45	3КВД 48-3.28			
		110,0		2КНО 48(60)-3.39									
6	6×6	70,0		2КНО 48(60)-2.28/29	2КСО 48-2.22		2КВО 48-2.22		2КНД 48(60)-2.28/29	2КСД 48-2.22		2КВД 48-2.22	
		90,0		2КНО 48(60)-2.30/33					2КНД 48(60)-2.36/38				
		110,0		2КНО 48(60)-3.36/38	2КСО 48-3.22		2КВО 48-3.22		2КНД 48(60)-3.36/38	2КСД 48-3.22		2КВД 48-3.22	
		145,0	Треугольный; поперечное	2КНО 48(60)-3.39					2КНД 48(60)-3.39/47				
	9×6	70,0	Треугольный, пятиугольный; продольное, поперечное.	2КНО 48(60)-3.28/29	2КСО 48-3.26		2КВО 48-3.22		2КНД 48(60)-3.39/47	2КСД 48-3.26		2КВД 48-3.22	
		90,0							2КНД 48(60)-3.42/45	2КСД 48-3.36			
		110,0		2КНО 48(60)-3.36/38					2КНД 48(60)-3.55/59				

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

Копировал 24784 42 Формат А3

Высота этажей 6,0м

Этажность	Сетка колонн в м	Расчетная нагрузка на ригель перекрытия без веса ригеля кН/м	Тип решетки стальных связей и направление	Положение в каркасе здания: Связевая крайняя — Рабочие марки колонн выпуска 2-9 по этажам: 1, 2	3	4	5	6	Связевая средняя — 1, 2	3	4	5	6
2	6×6	70.0	Треугольный, пятиугольный продольное, поперечное	2КБО 60-2.21					2КБД 60-2.21				
		90.0		2КБО 60-2.25									
		110.0		2КБО 60-3.25					2КБД 60-3.21				
		145.0							2КБД 60-3.22				
		180.0		2КБО 60-3.26									
	9×6	70.0		2КБО 60-3.25					2КБД 60-3.21				
		90.0							2КБД 60-3.22				
		110.0		2КБО 60-3.26									
3	6×6	70.0		2КНО 60-2.21	1КВО 60-2.21				2КНД 60-2.21	1КВД 60-2.21			
		90.0		2КНО 60-3.21					2КНД 60-3.21/24				
		110.0		2КНО 60-3.22/26					2КНД 60-3.24/27				
		145.0		2КНО 60-3.25/28					2КНД 60-3.24/30				
		180.0		2КНО 60-3.22/26					2КНД 60-3.24/27				
	9×6	70.0		2КНО 60-3.25/28					2КНД 60-3.24/30				
		90.0							2КНД 60-3.29/36				
		110.0											
4	6×6	70.0		2КНО 60-2.21	2КВО 60-2.21				2КНД 60-2.21/24	2КВД 60-2.21			
		90.0		2КНО 60-2.22/26					2КНД 60-2.24/27				
		110.0		2КНО 60-3.25/28	2КВО 60-3.25				2КНД 60-3.24/30	2КВД 60-3.21			
		145.0							2КНД 60-3.29/36				
		180.0		2КНО 60-3.28/33									
	9×6	70.0		2КНО 60-3.28/33	2КВО 60-3.25				2КНД 60-3.29/36	2КВД 60-3.21			
		90.0		2КНО 60-3.37/38					2КНД 60-3.34/38				
		110.0		2КНО 60-3.40/43					2КНД 60-3.35/47				
5	6×6	70.0		2КНО 60-2.25/28	2КСО 60-2.21	1КВО 60-2.21			2КНД 60-2.24/27	2КСД 60-2.21	1КВД 60-2.21		
		90.0							2КНД 60-2.29/36				
		110.0		2КНО 60-3.28/33	2КСО 60-3.21				2КНД 60-3.29/36	2КСД 60-3.24			
		145.0		2КНО 60-3.37/38	2КСО 60-3.26				2КНД 60-3.34/38	2КСД 60-3.31			
		180.0		2КНО 60-3.40/43									
	9×6	70.0	Треугольный, пятиугольный продольное поперечное	2КНО 60-3.40/43	2КСО 60-3.21					2КСД 60-3.21			
		90.0		2КНО 60-3.47/59					2КНД 60-3.35/47	2КСД 60-3.24			
		110.0			2КСО 60-3.26				2КНД 60-3.43/49	2КСД 60-3.31			
6	6×6	70.0	Треугольный: продольное поперечное	2КНО 60-2.28/33	2КСО 60-2.21	2КВО 60-2.21			2КНД 60-2.29/36	2КСД 60-2.24	2КВД 60-2.21		
		90.0											
		110.0	Продольное	2КНО 60-3.37/38	2КСО 60-3.26	2КВО 60-3.21			2КНД 60-3.34/38	2КСД 60-3.31	2КВД 60-3.21		
	9×6	70.0		2КНО 60-3.40/43					2КНД 60-3.35/47				

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

Высота этажей 7.2+6,0 м

Этажность	Сетка колонн в м	Расчетная нагрузка на ригель перекрытия без веса ригеля кН/м.	Тип решетки и направление стальных связей	Положение в каркасе здания: Связевая крайняя — Рабочие марки колонн выпуска 2-9 по этажам: 1, 2	3	4	5	Связевая средняя: 1, 2	3	4	5
3	6×6	70.0	Треугольный, прямоугольный, поперечное	2КНО 60(72)-2,21/15	1КВО 60-2.21			2КНД 60(72)-2.25	1КВД 60-2.21		
		90.0									
		110.0		2КНО 60(72)-3.25				2КНД 60(72)-3.25			
		145.0									
		180.0		2КНО 60(72)-3.28				2КНД 60(72)-3.28			
	9×6	70.0		2КНО 60(72)-3 25				2КНД 60(72)-3.28			
		90.0		2КНО 60(72)-3 28				2КНД 60(72)-3.37/34			
		110.0		2КНО 60(72)-3 37/34				2КНД 60(72)-3.47/52			
4	6×6	70.0		2КНО 60(72)-2.25	2КВО 60-2.21			2КНД 60(72)-2 25	2КВД 60-2.21		
		90.0						2КНД 60(72)-3.28			
		110 0		2КНО 60(72)-3.28	2КВО 60-3.25			2КНД 60(72)-3 37/34	2КВД 60-3.21		
		145.0									
		180.0		2КНО 60(72)-3.37/34							
	9×6	70.0		2КНО 60(72)-3.37/34	2КВО 60-3.25			2КНД 60(72)-3.47/52	2КВД 60-3.21		
		90.0		2КНО 60(72)-3.40/41							
		110 0		2КНО 60(72)-3.47/52							
5	6×6	70.0	Треугольный, прямоугольный поперечное	2КНО 60(72)-2 28	2КСО 60-2.21		1КВО 60-2.21	2КНД 60(72)-2 28	2КСД 60-2 21		1КВО 60-2.21
		90.0		2КНО 60(72)-2.37/34				2КНД 60(72)-2.37/34			
		110.0		2КНО 60(72)-3.37/34	2КСО 60-3.21			2КНД 60(72)-3.47/52	2КСД 60-3.21		
	9×6	70.0		2КНО 60(72)-3.40/41	2КСО 60-3.21				2КСД 60-3.21		
		90.0		2КНО 60(72)-3.47/52					2КСД 60-3.24		
		110.0			2КСО 60-3 26				2КСД 60-3 31		

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

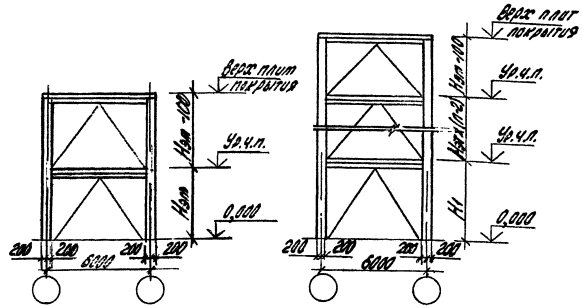


Таблица 1

Пролетность здания	Высота ригеля, мм	Рабочие марки треугольных проволочных связей по Выпуску 5-1 и сечения											
		Высоты этажей Нэт или Н1 + Нэт 8 м											
		3,6		4,2		4,8		6,0+4,8		6,0		7,2+6,0	
		Этажность											
		2;3	4...6	2;3	4...6	2;3	4...6	3	4...6	2	3...6	3...5	
2 и более	450	С22-1	С21-1	С26-1	С25-1	С30-1	С29-1	С30-1	С29-1	С38-1	С37-1	С37-1	2Л 180×12
	600	—	—	С24-1	С23-1	С28-1	С27-1	С28-1	С27-1	С36-1	С35-1	С35-1	
1	450	С2-1	С1-1	С6-1	С5-1	С10-1	С9-1	С14-1	С13-1	С14-1	С13-1	С18	
	600	—	—	С4-1	С3-1	С8-1	С7-1	С12-1	С11-1	С12-1	С11-1	С16	
		2Л 160×11	2Л 160×12	2Л 160×11	2Л 180×12	2Л 160×11	2Л 180×12	2Л 160×11	2Л 180×12	2Л 160×11	2Л 180×12		

Стальные связи приведенных марок рассчитаны на применение как в зданиях с перекрытиями из ребристых плит высотой 300 мм, так и в зданиях с перекрытиями из многопустотных плит.

Нач.сект.	Кодош	
Н.контр.	Скворцов	
ГИП	Мурченко	
Гл.спец.	Горшкова	
Рук.гр.	Семенятко	
Рис.сб.	Сипягина	

1.020-1/87.0-2 – 13ТЭ

Ключи для подбора марок вертикальных стальных связей

Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

ЦНИИПромзданий

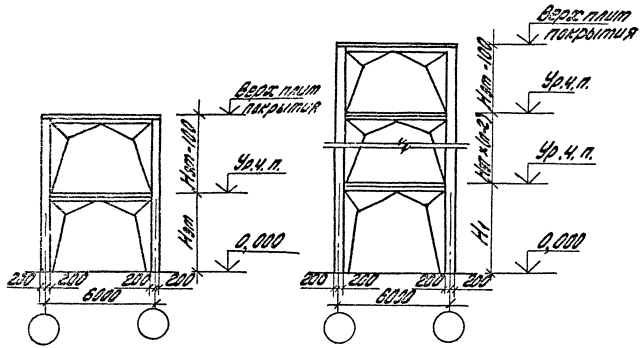


Таблица 2

Порядковый номер этажа	Высоты ригелей, мм	Рабочие марки пятиугольных продольных связей по выпуску 5-1 и сечения. Высоты этажей Нэт или Н1 + Нэт в м																	
		3,6		4,2				4,8				6,0 + 4,8		6,0		7,2+6,0			
		Этажность																	
		2; 3		4...6		2; 3		4...6		2; 3		4...6		3...6		2...6		3...5	
2 и последующие	450	С58-1	2Л160х11	С57-1	2Л180х12	С62-1	2Л160х11	С61-1	2Л180х12	С66-1	2Л160х11	С65-1	2Л180х12	С65-1	2Л160х12	С72-1	2Л180х12	С72-1	2Л180х12
	600	—		—		С60-1		С59-1		С64-1		С63-1		С63-1		С71-1		С71-1	
1	450	С40-1		С39-1		С44-1		С43-1		С48-1		С47-1		С51-1		С51-1		С54-1	2Л200х12
	600	—		—		С42-1		С41-1		С46-1		С45-1		С49-1		С49-1		С53-1	

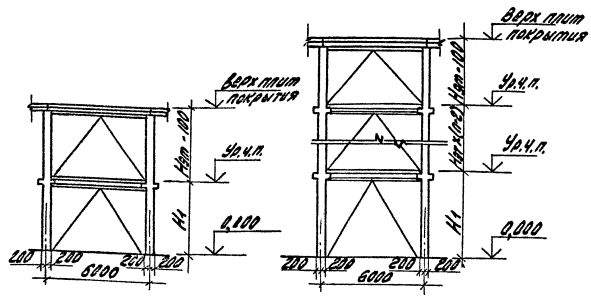


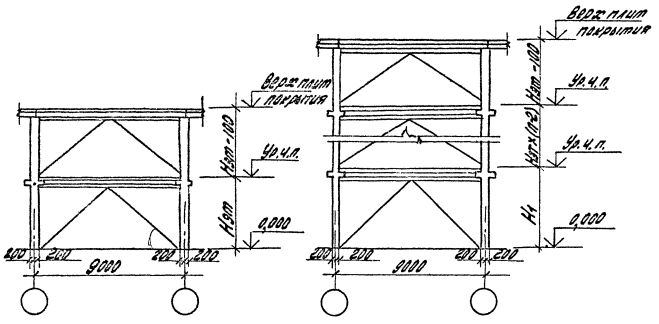
Таблица 3

Порядковый номер этажа	Высота ригелей, мм	Рабочие марки треугольных поперечных связей по выпуску 5-1 и сечения																															
		Высоты этажей Hэт или H1 + Hэт в м																															
		3,6						4,2						4,8						6,0 + 4,8						6,0						7,2+6,0	
		Этажность																															
		2;3		4...6				2;3		4...6				2;3		4...6				3		4...6				2		3...6				3...5	
		Пролет связевой панели - 6м																															
2 и последующие	450	С22-1	2L160×11	С21-1	2L180×12	С97-1	2L200×14	С26-1	2L160×11	С25-1	2L180×12	С101-1	2L200×14	С30-1	2L160×11	С29-1	2L180×12	С105-1	2L200×14	С30-1	2L160×11	С29-1	2L180×12	С105-1	2L200×14	С38-1	2L160×11	С37-1	2L180×12	С113-1	2L200×14	С113-1	2L200×14
	600	—		—		—		С24-1		С23-1		С99-1		С28-1		С27-1		С103-1		С28-1		С27-1		С103-1		С36-1		С35-1		С111-1		С111-1	
1	450	С2-1		С1-1		С73-1		С6-1		С5-1		С77-1		С10-1		С9-1		С81-1		С14-1		С13-1		С85-1		С14-1		С13-1		С85-1		С89-1	
	600	—		—		—		С4-1		С3-1		С75-1		С8-1		С7-1		С79-1		С12-1		С11-1		С83-1		С12-1		С11-1		С83-1		С87-1	

1.020-1/87.0-2-13ПЗ

Лист 3

24784 47



продолжение табл. 3

Порядковый номер этажа	Высоты ригелей, мм	Рабочие марки треугольных поперечных связей по вып. 5-1 и сечения											
		Высоты этажей Нэт или Н1 + Нэт											
		4,2		4,8			6,0 + 4,8		6,0		7,2 + 6,0		
		Этажность											
		2...6		2...6			3...6		2...6		3...5		
Пролет связевой панели – 9 м													
2 и последующие	600	С116	2Л180х12	С115-1	2Л200х14	С118	2Л180х12	С117-1	2Л200х14	С117-1	2Л200х14	С121-1	2Л200х14	С121-1	2Л200х14
1		С92-1		С91-1		С94-1		С93-1		С95-1		С95-1		С96-1	

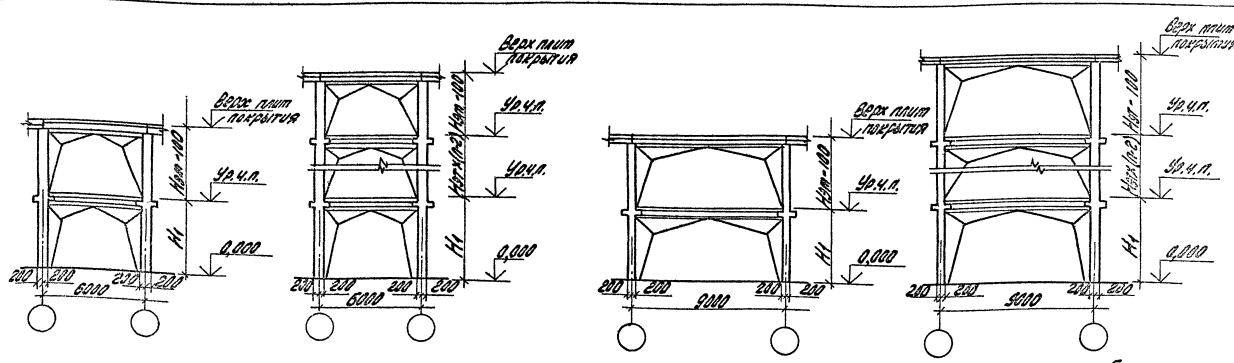
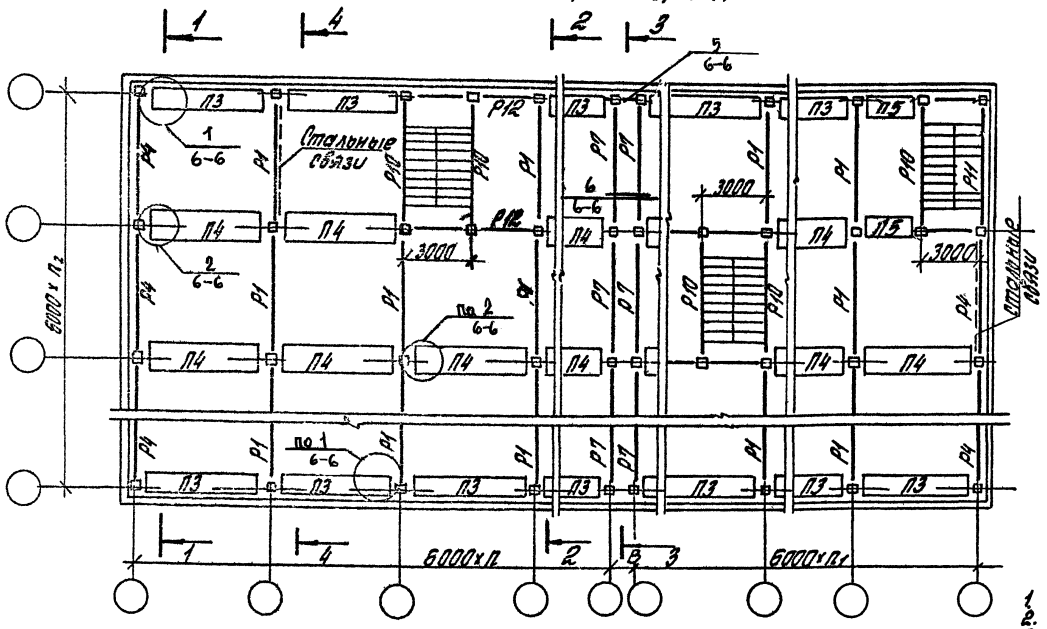


Таблица 4

| Номер подъема | Высота ригеля, мм | Рабочие марки пятиугольных поперечных связей по Вып. 5-1 и сечения | | |

Рис 1 Схема расположения ригелей и связевых плит в перекрытиях зданий с сеткой колонн 6×6 м и (6+3+6)×6 м



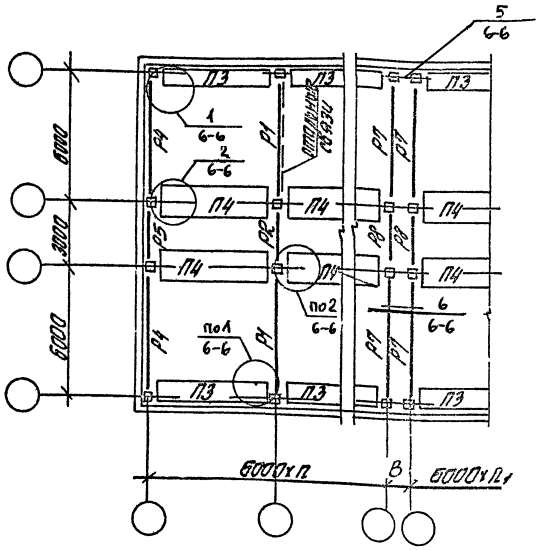
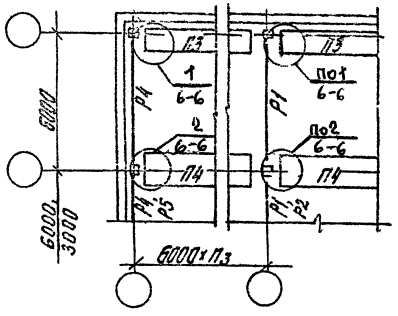


Рис. 2 Схема расположения ригелей и связевых плит в покрытиях зданий с сеткой колонн 6×6 м и (6+3+6)×6 м



1. Сечение колонн 400×400 мм.
2. На разрезах плиты условно не показаны.
3. На схемах расположения элементов каркаса даны условные марки плит и ригелей. Рабочие марки ригелей даны в табл. 1. Рабочие марки плит П1...П4 даны в табл 4.
4. Монтажные узлы каркаса даны в выпусках 6-2 и 6-6
5. Рядом с лестницей предусмотрено применение лестничного ригеля (условная марка ригеля - Р12 по табл 1) или многопустотной плиты марки ПК 29 9 серии 1.041.1-3 вып. 5 (условная марка П5). Плита устанавливается на полку ригеля по наветонке высотой 80 мм. Для создания диска перекрытия плита крепится к ригелю по типу узла 1 (см вып. 6-5). В этом случае в ригеле устанавливается дополнительная закладное изделие МН-23. По вып. 3-4.
6. Указание о размере „В" см п. 4 1.5-01 ПЗ

Нач. отд	Кодыш		1.020-1/87. 0-2-14 ПЗ
Н. контр	Скворцов		
ГИП	Марченко		Схемы расположения элементов каркаса
ГИП	Зверев		
ГИП	Валенкова		
Рук. гр	Скворцов		
Разраб.	Синичкина		

Стадия	Лист	Листов
Р	1	6

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

24784 50

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

Рис. 3 Схема расположения ригелей и связевых плит в перекрытиях зданий с сеткой колонн 9×6 м

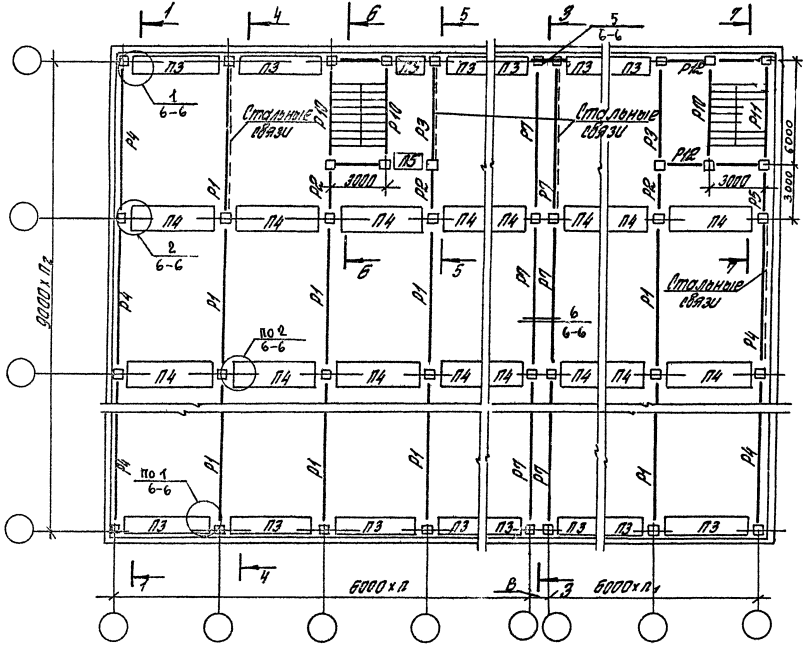


Рис. 4 Схема расположения ригелей и связевых плит в покрытиях зданий с сеткой колонн 9×6 м

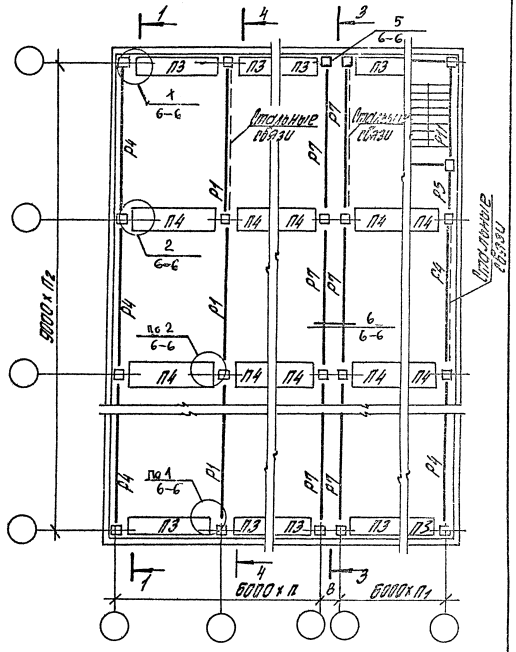
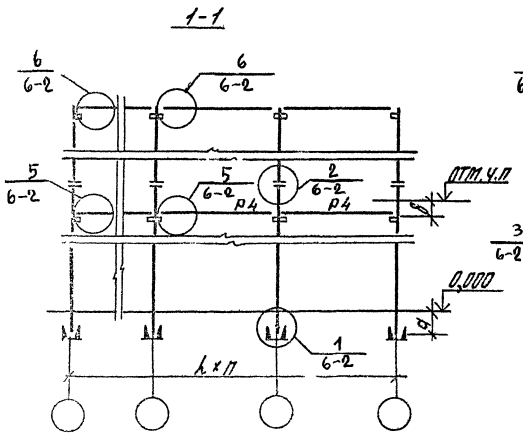


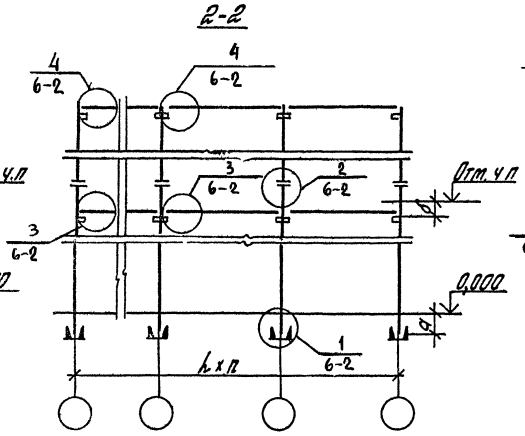
Таблица 1

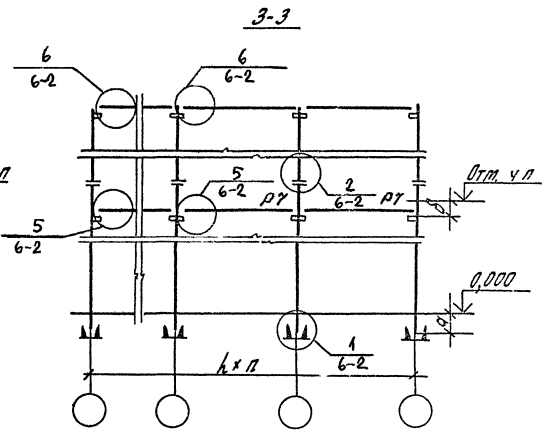
Наименование ригелей	Условные марки ригелей	Рабочие марки ригелей по выпускам 3-1; 3-5			
		в перекрытии		в покрытии	
		Сетка колонн, м			
		6×6; (6+3+6)×6	9×6	6×6; (6+3+6)×6	9×6
Рядовые	Р1	РДР9.56-…	РДР6.86-…	РДР6.56-…	РДР6.86-…
	Р2	РДР6.25-…	РДР6.26-…	РДР6.26-…	РДР6.26-…
	Р3	—	РДР6.56-…	—	РДР6.56-…
Торцевые	Р4	РОР6.56-…	РОР6.86-…	РОР6.56-…	РОР6.86-…
	Р5	РОР6.26-…	РОР6.26-…	РОР6.26-…	РОР6.26-…
	Р6	—	РОР6.56-…	—	РОР6.56-…
У деформационного шва	Р7	РОР6.56-…	РОР6.86-…	РОР6.56-…	РОР6.86-…
	Р8	РОР6.25-…	РОР6.26-…	РОР6.26-…	РОР6.26-…
	Р9	—	РОР6.56-…	—	РОР6.56-…
Лестничные	Р10	РЛР6.56-…	РЛР6.56-…	РЛР6.56-…	РЛР6.56-…
	Р11	Р3.56-…			
	Р12*	РОП4.26-… или РЛП4.26-…			
	Р13	Р3.26-…			

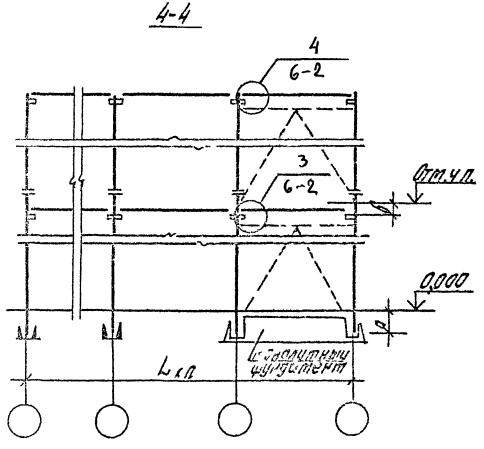
* Для опирания лестничных маршей в серии используются ригели марки РОП4.26-…, кроме расположенных вдоль наружных стен, где применяются ригели марки РЛП4.26-…

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









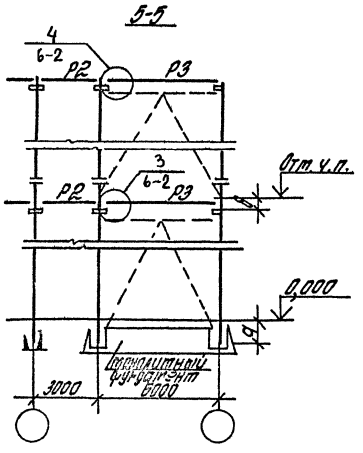


Таблица 2

Сетка колонн, м	Высота ригеля перекрытия, мм	Высоты этажей Нэт или H_1+ Нэт, м	a мм	б мм
6×6; (6+3+6)×6 9×6	600	3,6, 4,2	1250	550
		4,8; 6,0+4,8, 6,0, 7,2+6,0	900	

Маркировка вертикальных стальных связей дана в – 13ПЗ
Узлы крепления связей к колоннам и монолитному фундаменту даны в вып 6-4

1.020-1/87 0-2-14ПЗ	Лист 4

Рис. 5. Схемы расположения лестничных ригелей и маршей

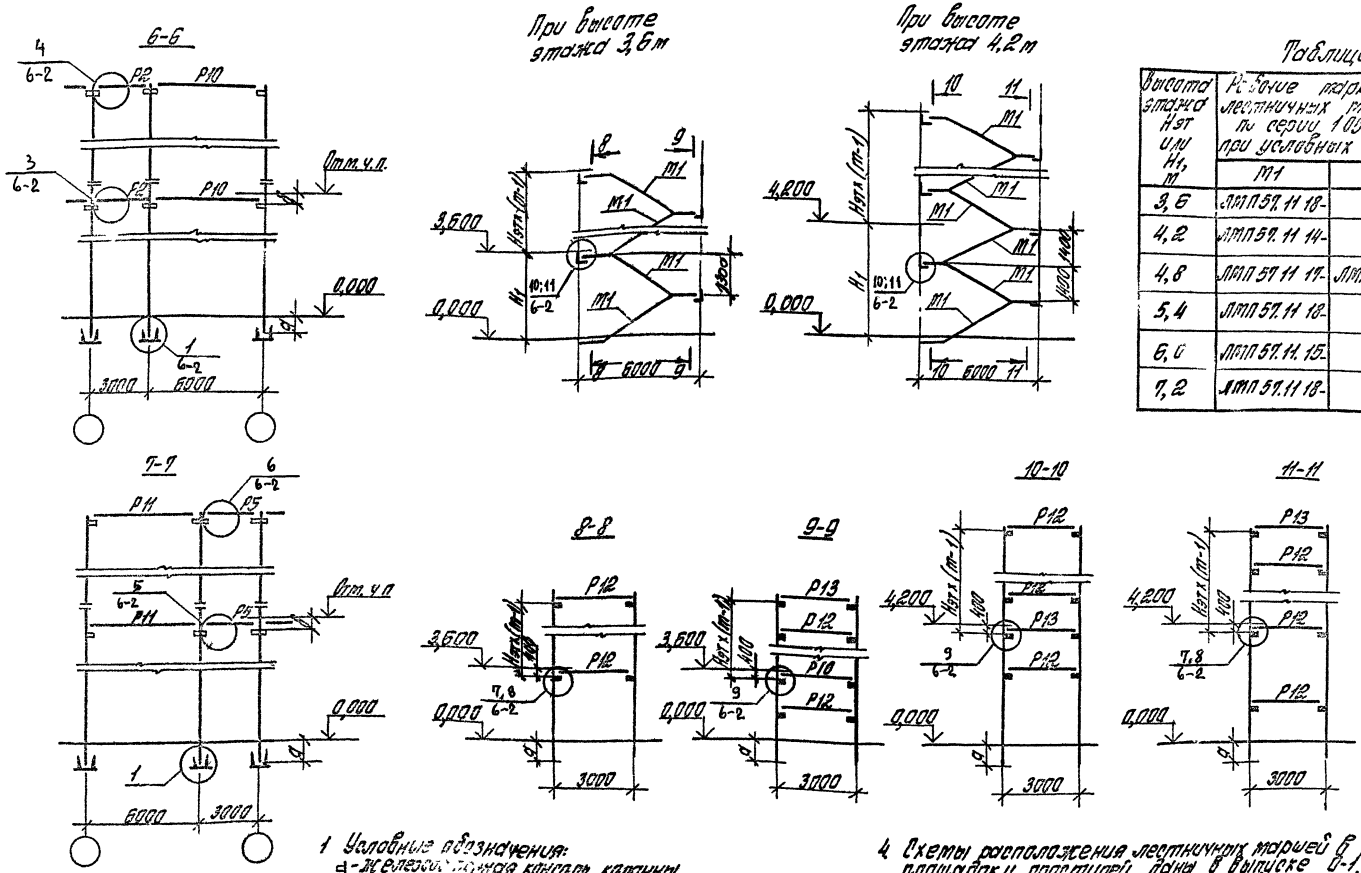


Таблица 3

Высота этажа Hэт или H1, м	Рабочие марки лестничных маршей по серии 1.050 1-2 при условных марках	
	М1	М2
3,6	ЛМП 57.11 18-	—
4,2	ЛМП 57.11 14-	—
4,8	ЛМП 57.11 17-	ЛМП 57.11 15-
5,4	ЛМП 57.11 18-	—
6,0	ЛМП 57.11 15-	—
7,2	ЛМП 57.11 18-	—

1. Условные обозначения:
   - ⊏ - железобетонная консоль колонны
   - ⊐ - металлический столик
2. m - количество этажей
3. Размер a дан в табл. 2
4. Схемы расположения лестничных маршей в плане, площадок и проступей даны в выпуске 0-1.

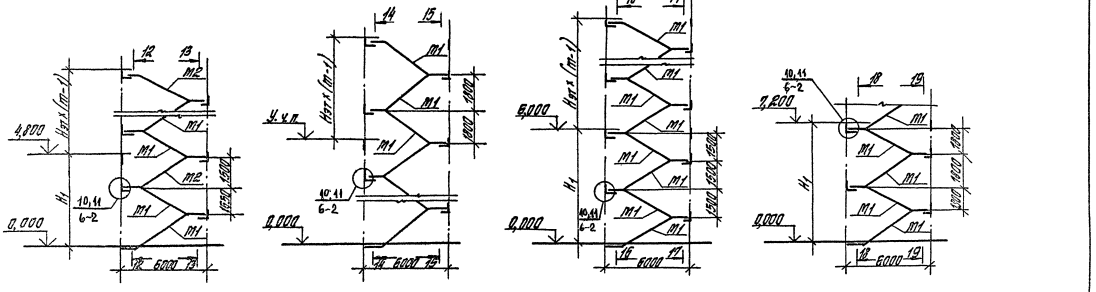
Продолжение рис 5

При высоте этажа 4,8 м

При высоте этажа 5,4 м

При высоте этажа 6,0 м

При высоте этажа 7,2 м



1.020-1/87. 0-2-14 ПЗ

Альбом 6

Рис. 6 Типовые раскладки ребристых плит перекрытия и покрытия серии 1 042 1-4

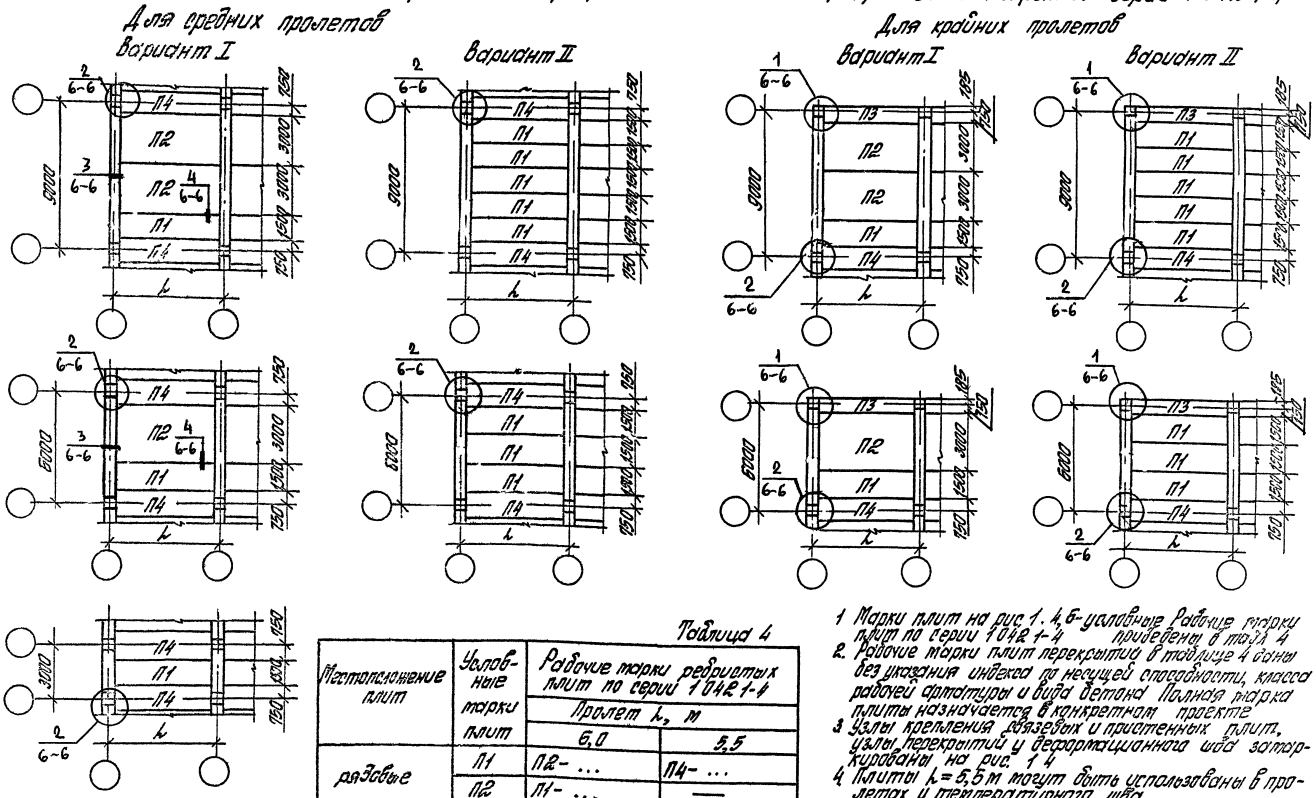


Таблица 4

Местоположение плит	Условные марки плит	Рабочие марки ребристых плит по серии 1 042 1-4	
		Пролет L, м	
		6,0	5,5
рядовые	П1	П2- ...	П4- ...
	П2	П1- ...	—
пристенные	П3	П3- ...	П5- ...
связевые	П4	П2- ...	П4- ...

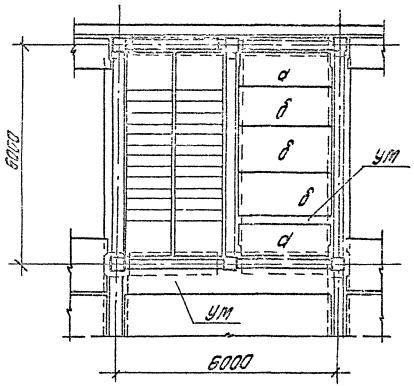
1 Марки плит на рис 1. 4, 6-условные Рабочие марки плит по серии 1 042 1-4 приведены в табл 4
2. Рабочие марки плит перекрытий в таблице 4 даны без указания индекса по несущей способности, класса рабочей арматуры и вида бетона Полная марка плиты назначается в конкретном проекте
3 Узлы крепления связевых и пристенных плит, узлы перекрытий у деформационного шва замаркированы на рис. 1 4
4 Плиты L = 5,5 м могут быть использованы в пролетах у температурного шва

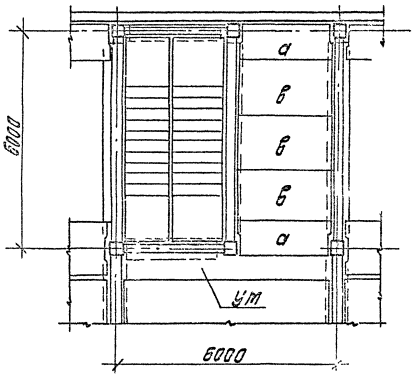
Инв № 1 Подп. и дата | Взам инв №

1.020-1/87 0-2-14П3 | 7

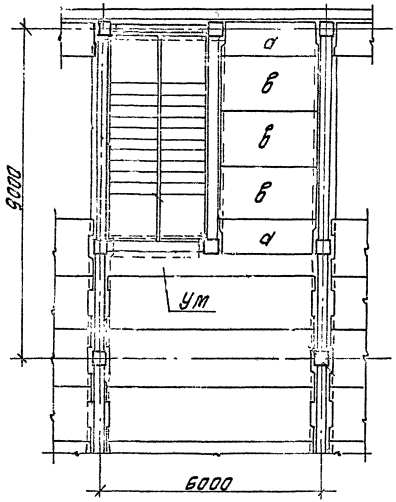
24784 56

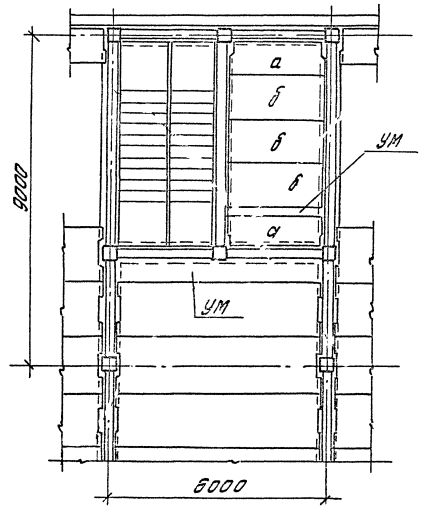
Монолитные участки в зданиях с сеткой колонн 6×6 м и (6+3+6)×6 м





Монолитные участки в зданиях с сеткой колонн 9×6 м





Местоположение плит	Условн. марки плит	Рабочие марки пустотных плит по серии 1.041.1-3, вып. 5
Пристенные	а	ПК 27.9-
Рядовые	б	ПК 27.12-
	в	ПК 27.15-

Пример устройства монолитного участка перекрытия см вып 6-6

Рис. 1

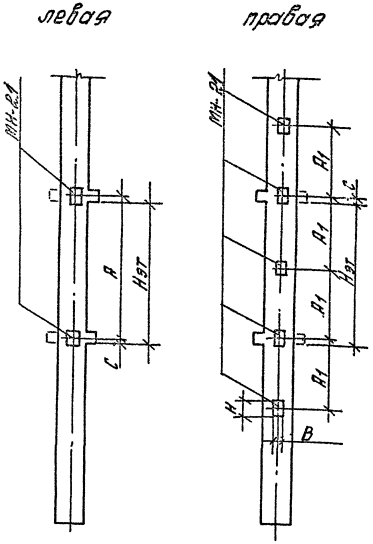


Рис 2

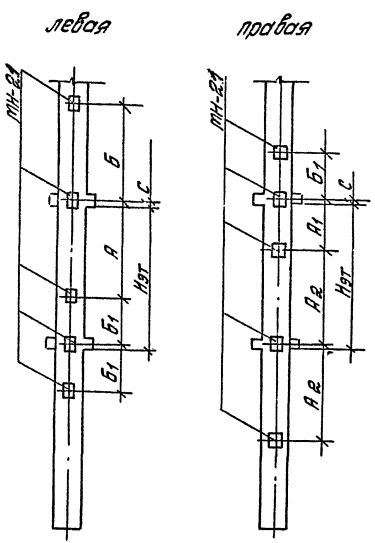
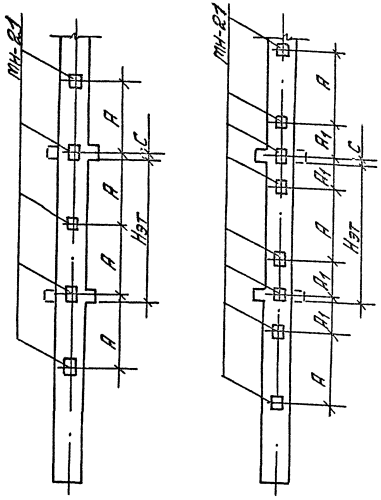


Рис. 3



Высота этажа Нэт. м	Рис	Размеры, мм						
		А	А1	А2	Б	Б1	С	
		Высота ригеля $h_{риг}$, мм						
		450; 600					450	600
3,6	1	3600	1800	—	—	—	225	75
4,2	2	2800	1400	2800	2800	1400		
4,8		3300	1650	3150	3000	1500		
5,4		3600	1800	3600	3600	1800		
6,0	3	3000	1500	—	—	—		
7,2		3600	1800	—	—	—		

1. Рабочие чертежи дополнительных закладных изделий даны в выпуске 2-11.
2. Расчетные схемы дополнительных закладных изделий даны в - 23 ПЗ.

Нач.отд.	Кадыш	
Н.контр.	Сабариов	
ГИП	Карченко	
ГИП	Зверев	
Инжен.	Синичкина	

1.020 - 1/87. 0-2 - 15 ПЗ

Примеры расположения дополнительных закладных изделий в колоннах для крепления лестничных ригелей

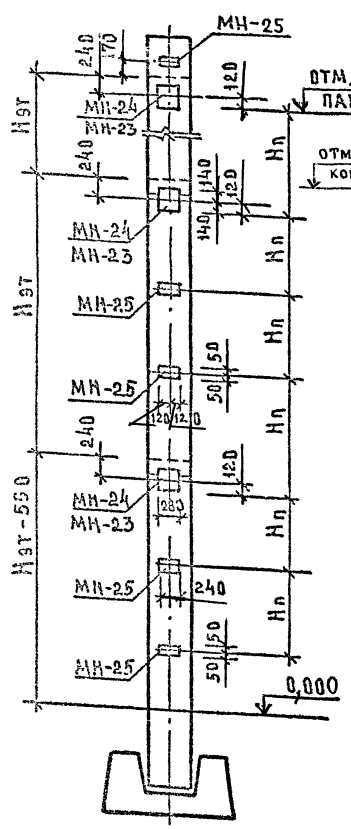
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

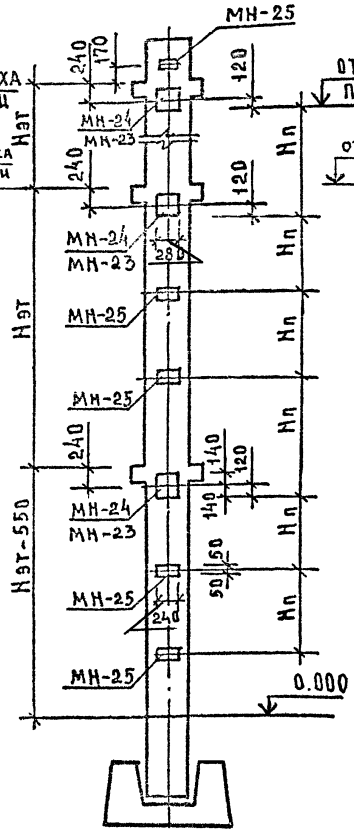
24784 58

Вариант с навесными панелями

В плоскости ригеля

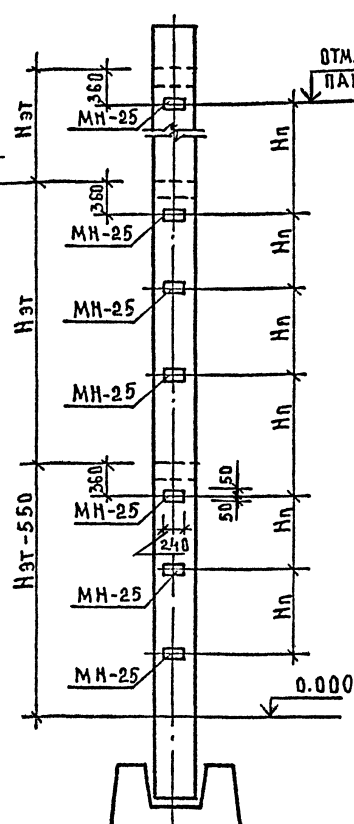


Из плоскости ригеля

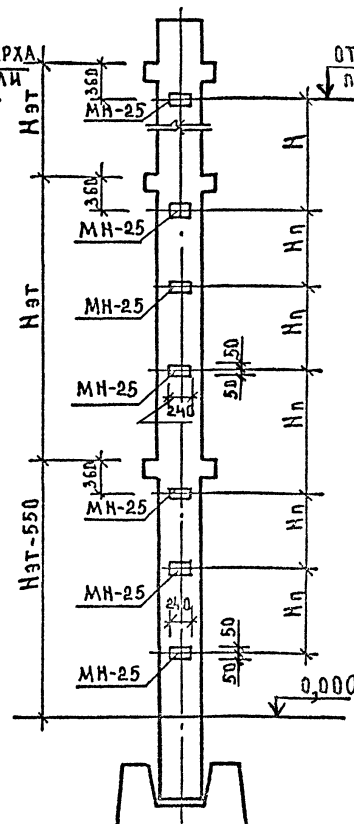


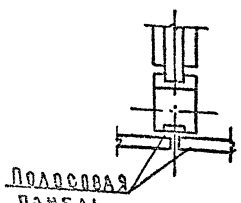
Вариант с самонесущими панелями

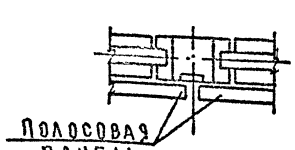
В плоскости ригеля



Из плоскости ригеля







1. Рабочие чертежи дополнительных закладных изделий см. серия 1.020-1/87 вып. 2-11.
2. Расчетные схемы дополнительных закладных изделий см. — 23 ПЗ.
3. Марка закладного изделия обозначена дробью: в числителе - одинарные закладные изделия, в знаменателе - двойные.

Нач.отд	Волынский	
Н.контр	Лакеева	
Гл.конс	Шац	
ГИП	Никонорова	
ГИП	Колдашева	
Провер	Митейко	
Разраб	Сливина	

1.020-1/87.0-2 - 16ПЗ

Примеры расположения дополнительных закладных изделий в колоннах для крепления стеновых панелей здания с высотами этажей 3,6; 4,2 м Hпог 600

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ЦНИИЭП торгово-бытовых зданий и туристских комплексов

24784

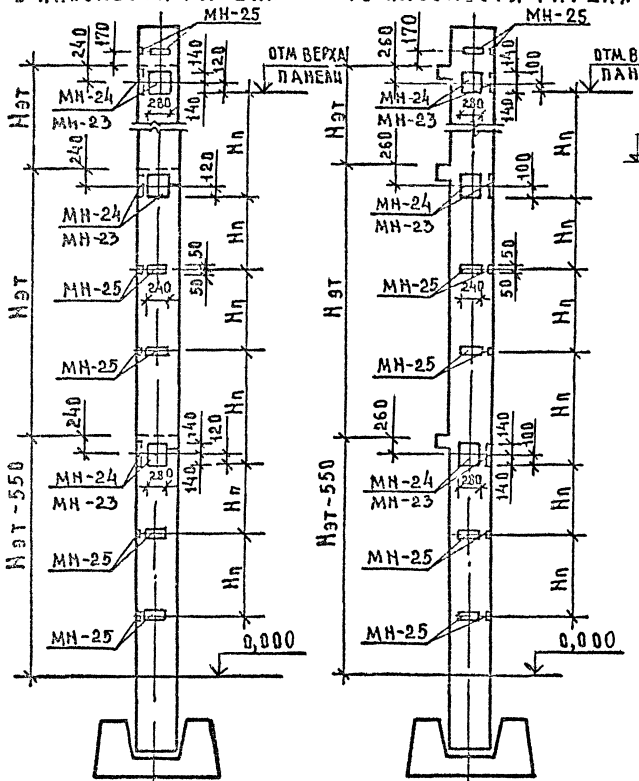
Формат А3

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

Угловые колонны

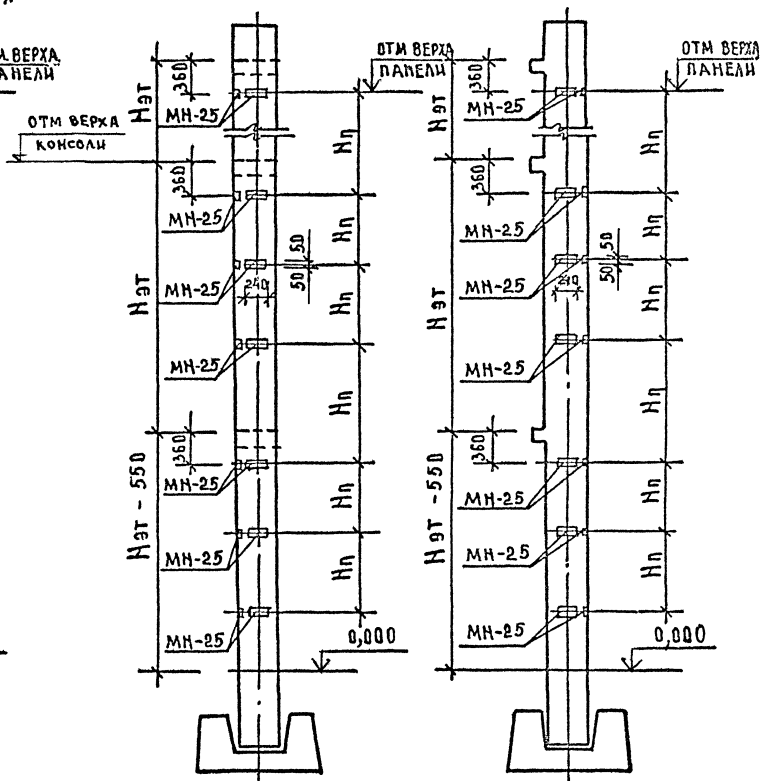
Вариант с навесными панелями

Наружный угол

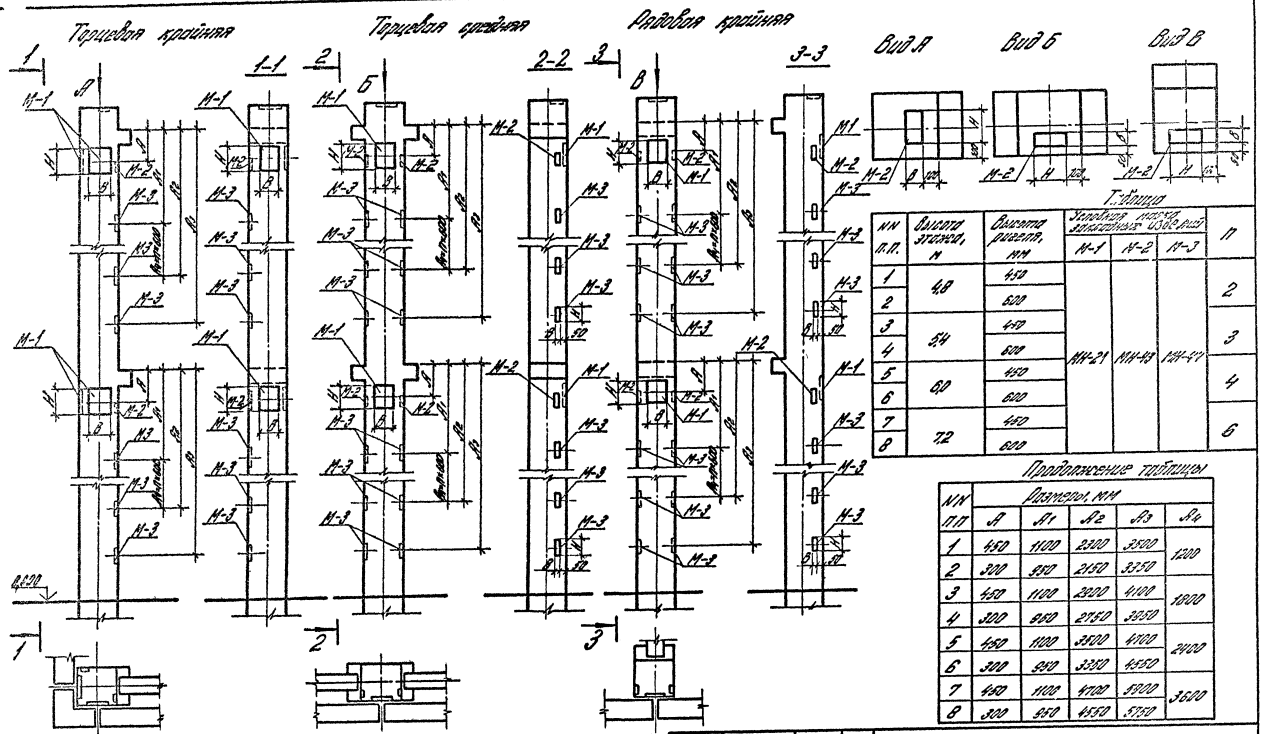


Вариант с самонесущими панелями

Наружный угол



Примечание см лист 1.



Таблица

NN п.п.	Высота этажа, м	Высота ригеля, мм	Условная марка закладных изделий М-1	М-2	М-3	П
1	4,8	450	МН-21	МН-43	МН-47	2
2		600				
3	5,4	450				3
4		600				
5	6,0	450				4
6		600				
7	7,2	450				6
8		600				

Продолжение таблицы

NN п.п.	Размеры, мм А	А1	А2	А3	А4
1	450	1100	2300	3500	1200
2	300	950	2150	3350	
3	450	1100	2900	4100	1800
4	300	950	2750	3950	
5	450	1100	3500	4700	2400
6	300	950	3350	4550	
7	450	1100	4700	5900	3600
8	300	950	4550	5750	

В конкретном проекте в опалубочных чертежах колонн должны быть показаны закладные изделия, необходимые для крепления стеновых панелей. Все лишние изделия должны быть из чертежей изъяты. Высота глухих участков панельных стен ограничена несущей способностью опорных консолей - столиков в зависимости от веса участка, опирающегося на консоль. Несущая способность опорных консолей (столиков) приведена в выпуске 0-2 серии 1.030.1-1/88.

Рабочие чертежи дополнительных закладных изделий даны в выпуске 2-11. Размеры Н и В, схемы дополнительных закладных изделий даны в 2-23 ПЗ, 2-24 ПЗ.

Нач отд	Кадыш	
Нач.сек	Ахвлеков	
ГИП	Корнеенко	
ГИП	Зберев	
Рук ер	Ахвлеков	
Ст.инж.	Никитина	

1020-1/87.0-2-17 ПЗ

Примеры расположения дополнительных закладных изделий в колоннах для крепления стеновых панелей зданий с высотами этажей 4,8, 5,4, 6,0, 7,2 м

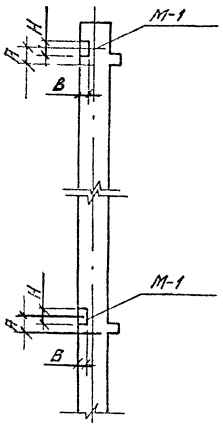
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОИЗДАНИЙ

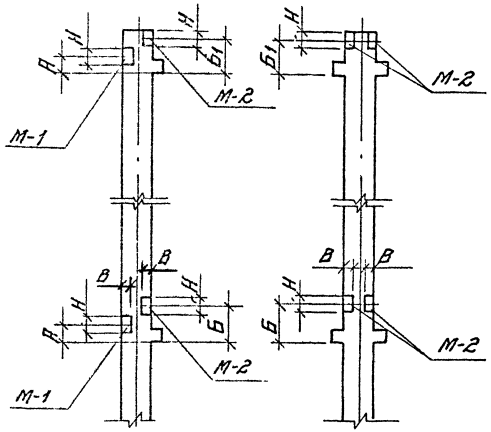
24784 61

Примеры расположения дополнительных закладных изделий в колоннах

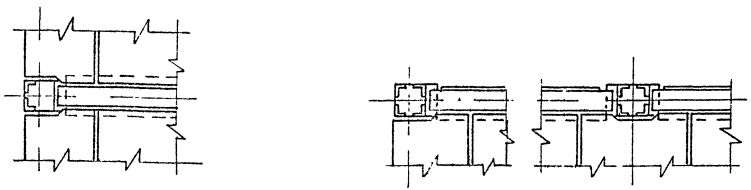
Для крепления опорного столика пристенной плиты



Для крепления опорного столика пристенной плиты и упора ригеля в торцевых рядах



Высота ригеля	Марки дополнительных закладных изделий условных марок		Размеры мм		
	М-1	М-2	А	Б	Б1
600	МН-45	МН-45	260	550	445



1. Рабочие чертежи дополнительных закладных изделий даны в Вып. 2-11
2. Прочетные схемы „ дополнительных закладных изделий, размеры „В" и „Н" даны в -24ПЗ

Нач.отд	Кобыш		1 020-1/87 О-2-18 ПЗ
Нач.сект	Скворцов		
ГИП	Мороченко		Примеры расположения дополнительных закладных изделий в колоннах для крепления пристенных плит и упора торцевого ригеля
ГИП	Зверев		Стадия: Р; Лист: 1; Листов:
Рук.гр	Скворцов		УНИПРОМСТРОЙПРОЕКТ
Разраб	Синичкина		

Рис. 1

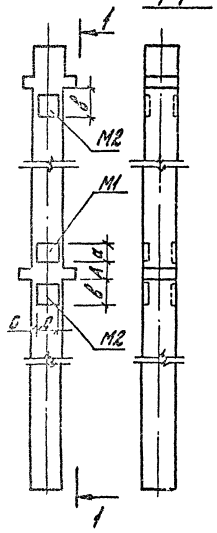
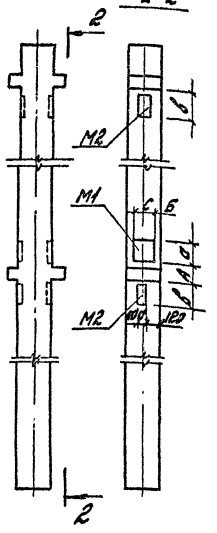


Рис. 2



Тип связей	Рис.	Высота сигля $h_{сиг}$, мм	Количество стержней, привариваемых к закладным деталям в колоннах	Высота этажей, м	М1	М2	Размеры, мм А	Б	а	в	с
Горизонтальные крестовые	1	450	4	3,6; 4,8+3,6; 4,2	МН-48	МН-51	370	120	500	350	160
			6 или 8		МН-49	МН-52		75			250
		600	4	4,8 6,0+4,8 5,4	МН-48	МН-51	520	120			160
			6 или 8		МН-49	МН-52		75			250
Диагональные крестовые		450	4	6,0 7,2+6,0	МН-48	МН-51	370	120			160
			6 или 8	3,6; 4,8+3,6 4,2; 4,8; 6,0+4,8	МН-49	МН-52		75			250
				5,4; 6,0; 7,2+6,0	МН-50						
		600	4	3,6; 4,8+3,6; 4,2 4,8; 6,0+4,8; 5,4; 6,0; 7,2+6,0	МН-48	МН-51	520	120			160
			6 или 8	3,6; 4,8+3,6; 4,2; 4,8; 6,0+4,8	МН-49	МН-52		75			250
				5,4; 6,0; 7,2+6,0	МН-50						
Двухэтажные перекрестные	2	450	4; 6; 8	3,6; 4,8+3,6 4,2; 4,8; 6,0+4,8 5,4; 6,0; 7,2+6,0	МН-48	МН-51	370	120			160
		600					520				
Двухэтажные перекрестные	1	450		3,6; 4,8+3,6	МН-46	МН-47	200	30	350	300	310
				4,2			150				
				4,8; 6,0+4,8; 5,4 6,0; 7,2+6,0			120				
		600		4,2; 4,8; 6,0+4,8; 5,4; 6,0; 7,2+6,0			250				
Двухэтажные диагональные	2	450		3,6; 4,8+3,6; 4,2; 4,8; 6,0+4,8; 5,4 6,0; 7,2+6,0	МН-50	МН-51	370	75	500	350	250
		600					520				

1. Конструкцию дополнительных закладных изделий - см. в вып. 2-11.
2. Расчетные схемы дополнительных закладных изделий - см. в - 2Н пз.

Нач.сект.	Кобыш	
Н.контр.	Сыворцов	
ГИП	Марченко	
Провер.	Горшкова	
Рук.гр.	Элизбарашвили	
Разраб.	Сенчихина	

1.020-1/87.0-2 – 19 ПЗ

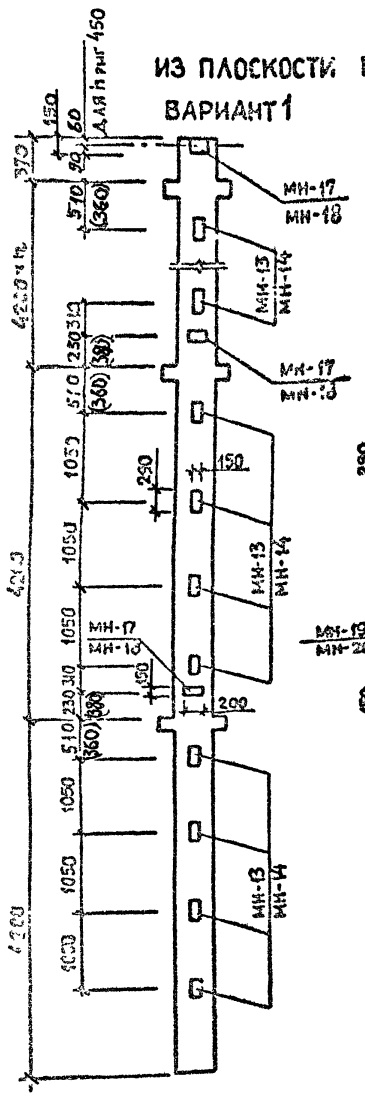
Примеры расположения дополнительных закладных изделий в колоннах для крепления вертикальных стальных связей

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

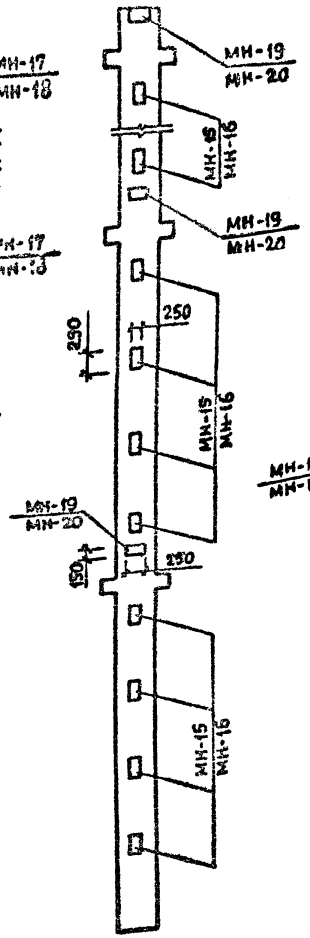
ЦНИИПромзданий

Нэт=4.2м

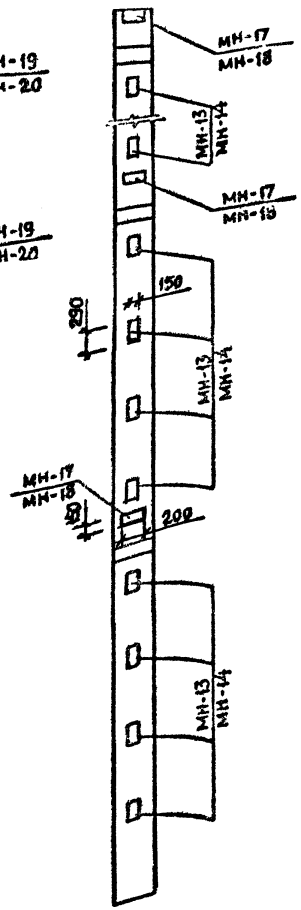
ИЗ ПЛОСКОСТИ РИГЕЛЯ
ВАРИАНТ 1

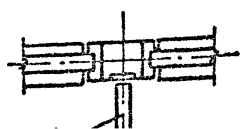


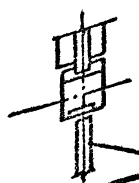
В ПЛОСКОСТИ РИГЕЛЯ
ВАРИАНТ 2



В ПЛОСКОСТИ РИГЕЛЯ
ВАРИАНТ 3

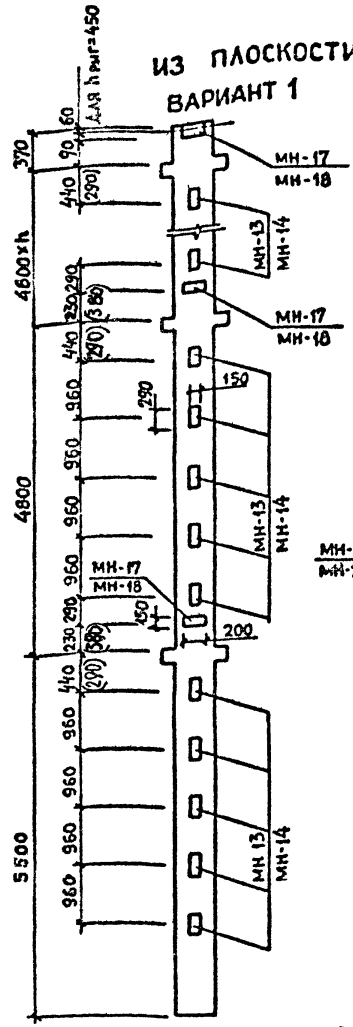




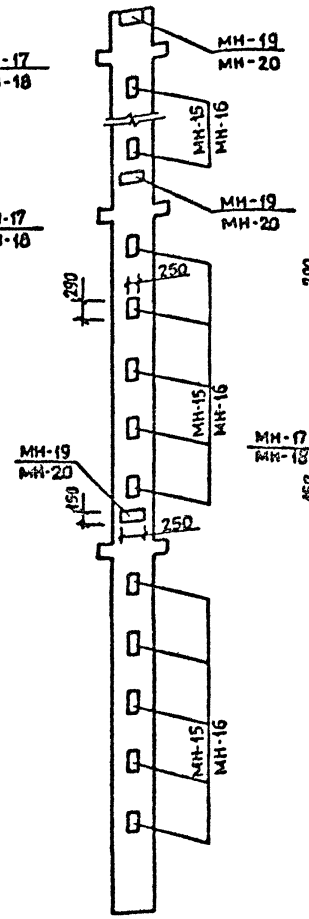


Нэт=4.8м

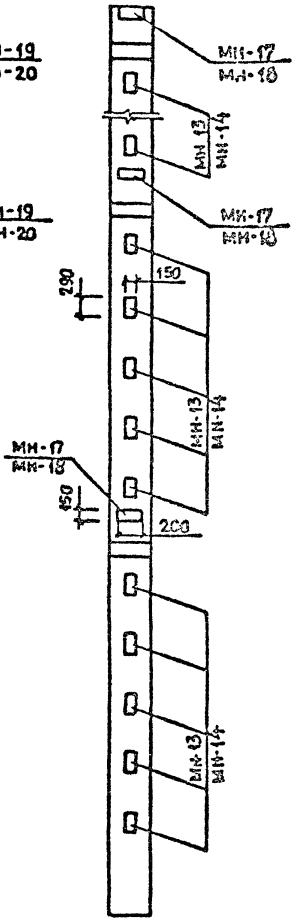
ИЗ ПЛОСКОСТИ РИГЕЛЯ
ВАРИАНТ 1



ВАРИАНТ 2



В ПЛОСКОСТИ РИГЕЛЯ
ВАРИАНТ 3



Примечания см. лист 2.

Нач. отд.	Волынский		
Н. контр.	Саивина		
Гл. конст.	Шац		
ГИП	Никонорова		
ГИП	Колдашева		
Провер.	Митейко		
Разраб.	Адкеева		

1.020-1/87.0-2 – 20ПЗ

Примеры расположения дополнительных закладных изделий в колоннах для крепления диафрагм

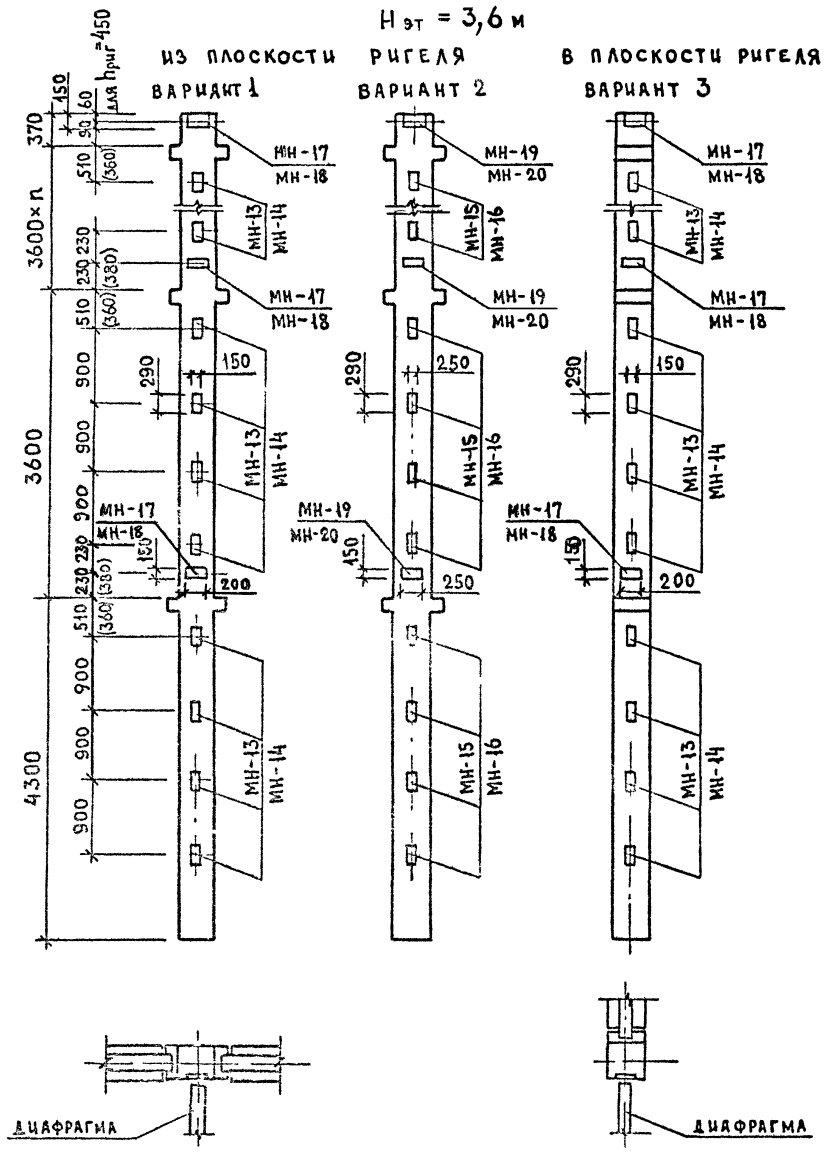
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ЦНИИЭП торгово-бытовых зданий и туристских комплексов

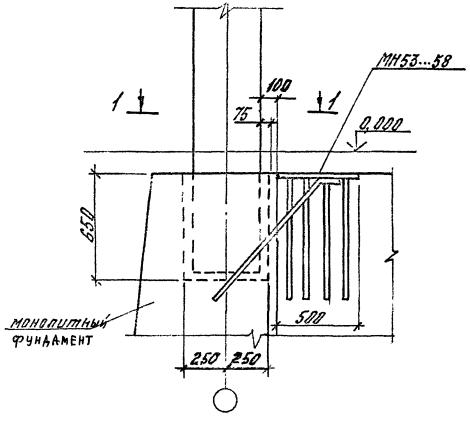
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

24784 64

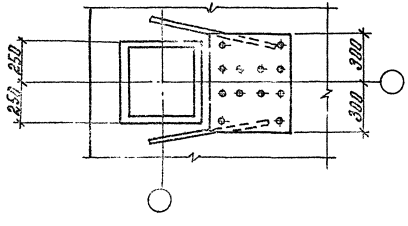
Формат А3



1. Рабочие чертежи дополнительных закладных изделий см. 1.020-1/87 вып. 2-11.
2. Расчетные схемы закладных изделий см. -К 23 пз.
3. В скобках даны размеры для высоты ригеля $h_{риг.} = 600$ мм.
4. 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 армирования.
5. Размещение закладных изделий в колоннах одной высоты одинаково для всех вариантов.
6. Марка закладного изделия обозначена дробью: в числителе — одинарные (односторонние) закладные изделия, в знаменателе — двойные (двусторонние).



1-1



1. Марки закладных изделий назначать по таблице, приведенной в-24ПЗ, в зависимости от усилий в подкосе, полученных по расчету согласно методике, изложенной в выпуске 0-5.
2. Рабочие чертежи закладных изделий даны в выпуске 0-2 ;-28ПЗ;-35ПЗ.

				1. 020-1/87. 0-2-21ПЗ			
Нач. отд.	Кодыш			Примеры расположения закладных изделий в фундаменте для крепления подкосов стальных связей	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Скворцов				Р		1
ГИП	Марченко				ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		
Р-к. пр.	Великоротов						
Разраб.	Пуничкина						

24784 66

Схема расположения колонн К1..К4.

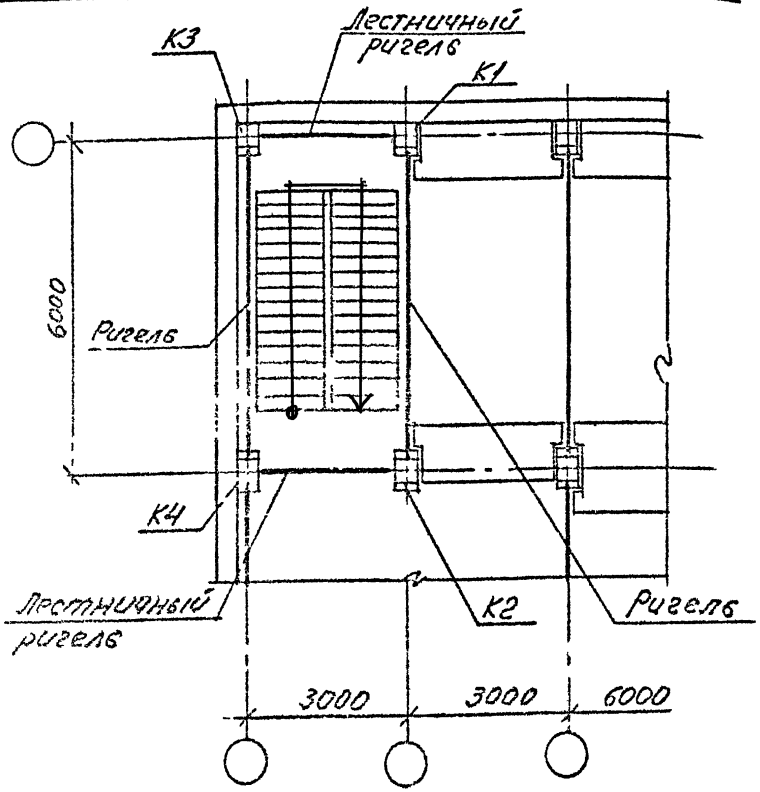


Схема расположения колонн К5..К8.

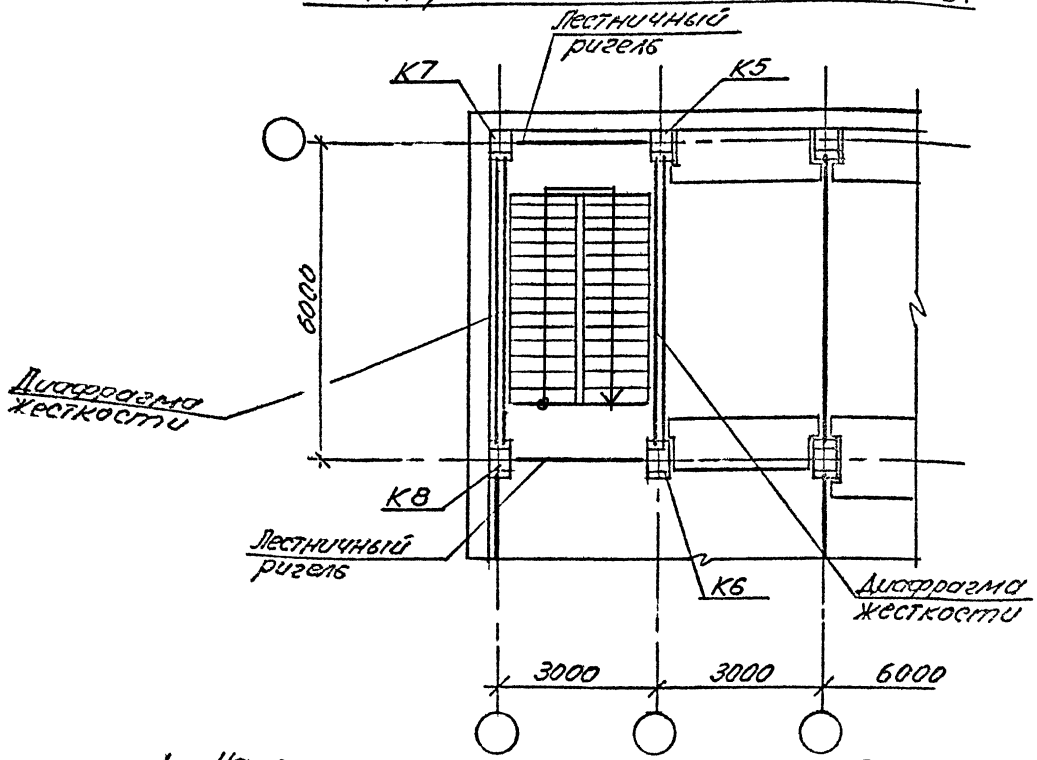
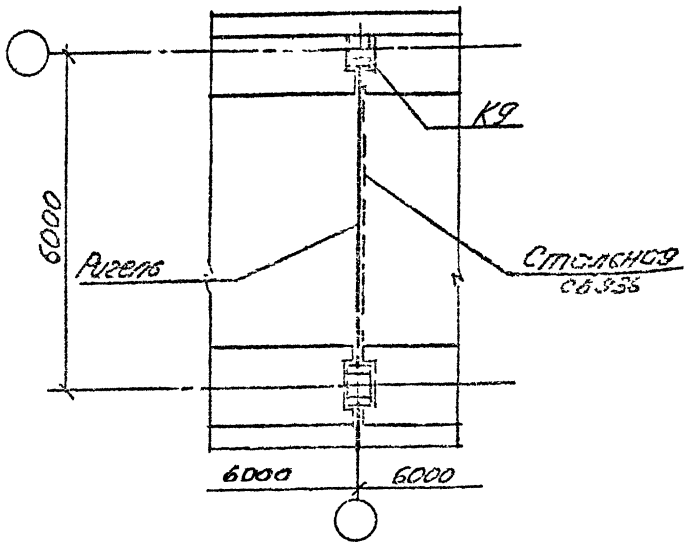


Схема расположения колонны К9.



1. На видах колонн указаны ссылки на документы серии 1.020-1/87, вып. 0-2.
2. На видах колонн замаркированы только закладные изделия, которые отличаются от указанных в -15 ПЗ, -17 ПЗ, -20 ПЗ конструктивно или привязкой.
3. На видах колонн указаны только размеры, которые отличаются от соответствующих в -15 ПЗ, -17 ПЗ, -19 ПЗ, -20 ПЗ. Размеры указаны до осей закладных изделий.
4. Схема расположения колонн К5 К8 дана для высоты этажа 4,8 м.

Н.контр	Иванова		1.020-1/87. 0-2 – 22 ПЗ
Нач.отд	Артюшин		Примеры расположения дополнительных закладных изделий в колоннах при различных сочетаниях примыкающих конструкций
Гл.спец	Исаев		Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 13
Разраб.	Филиппова		ЛГПИ
Проверил	Александрова		

Копировал

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

Формат А3

Схема расположения колонны К11

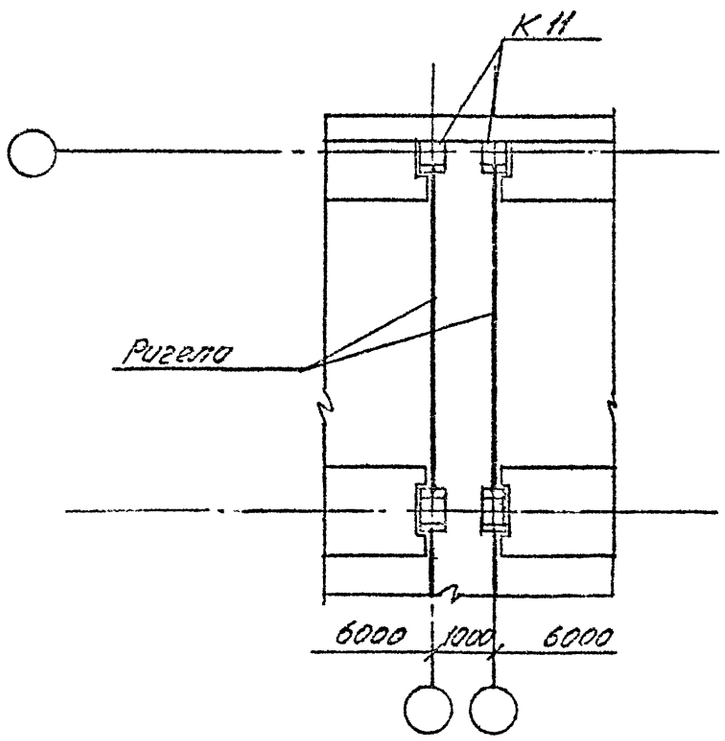


Схема расположения колонны К10

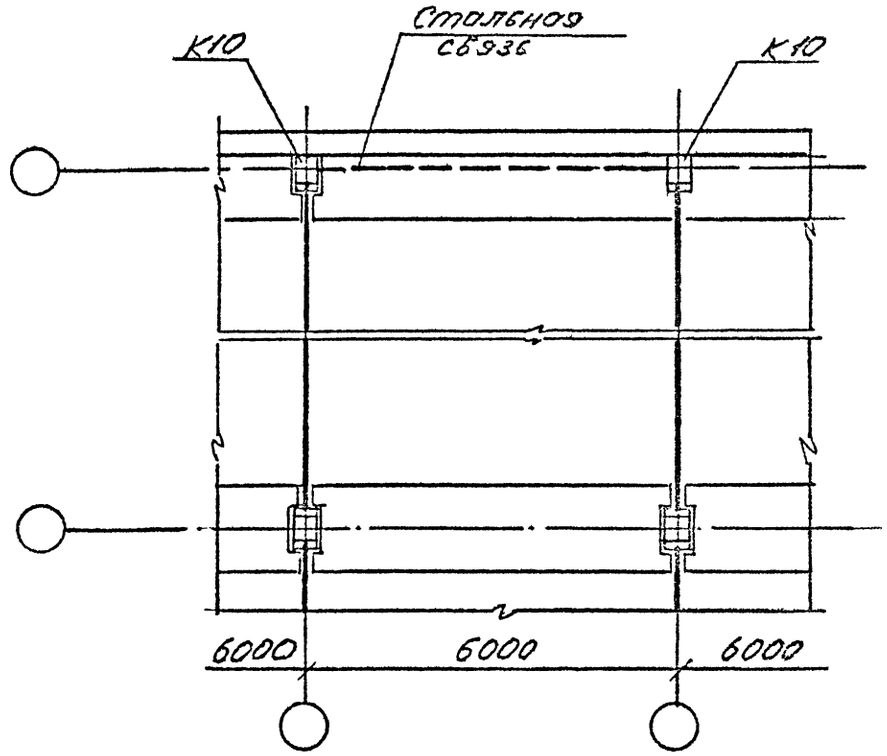
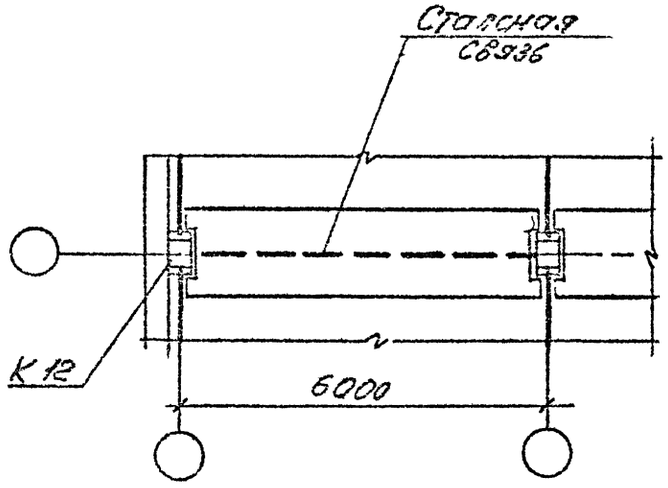


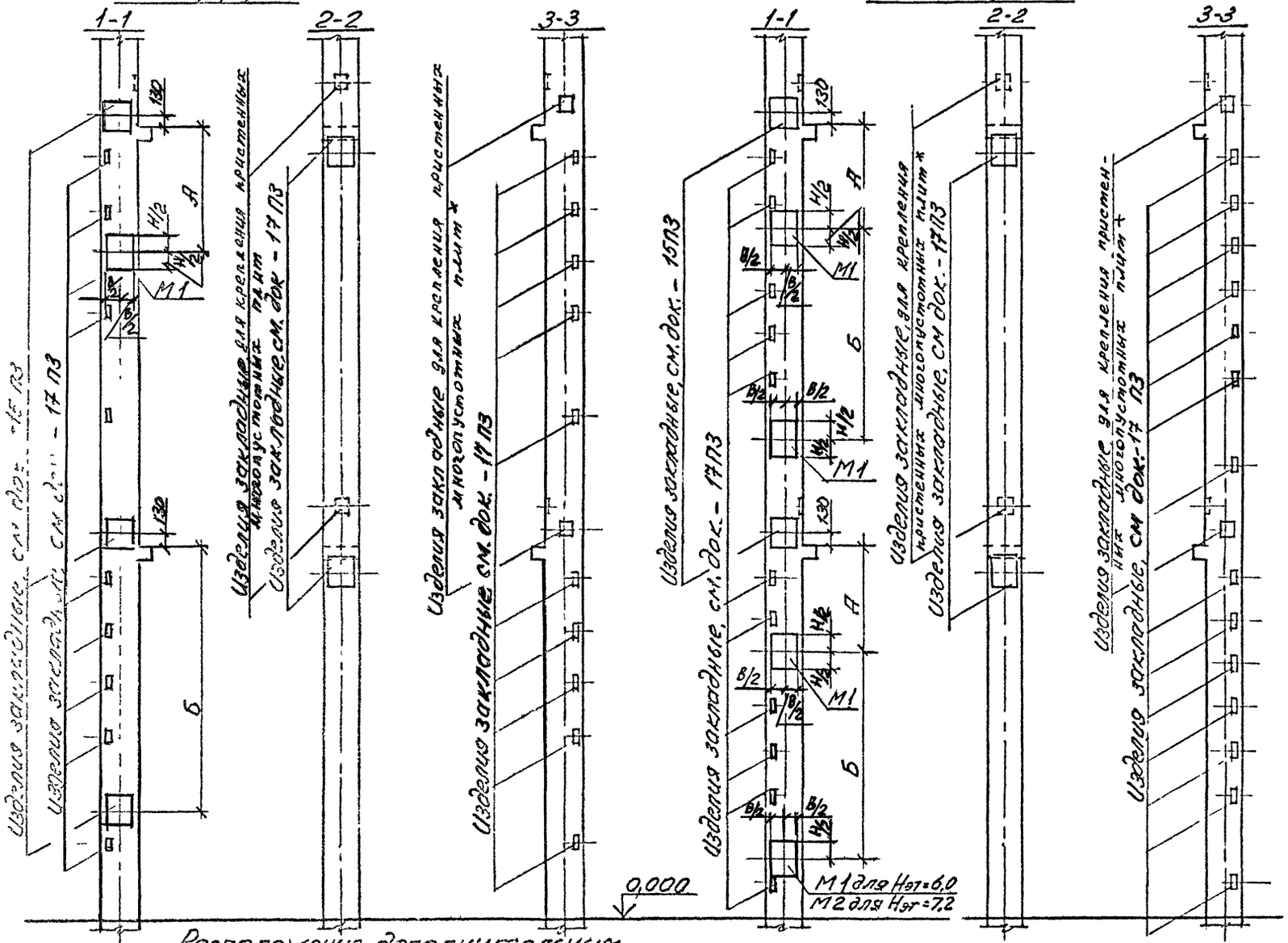
Схема расположения колонны К12



Примечания см. лист 1

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

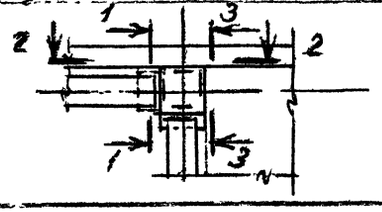
Колонна 1



Нэт, м	Марка закладного изделия		Размеры, мм	
	Условная	Рабочая по 2.21	А	Б
4,8	М1	МН-71	1410	3020
5,4	М1	МН-21	3470	—
6,0	М1	МН-71	1410	3000
7,2	М1	МН-63	1670	3600
	М2	МН-21		

1. * Закладные изделия для крепления пристенных многопустотных плит см. вып. 0-1.
2. Закладные изделия, кроме оговоренных, см. вып. 0-2
3. Остальные примечания см. лист 1.

Расположение дополнительных закладных изделий в колонне К1



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

1.020-1/87. 0-2 – 22 ПЗ

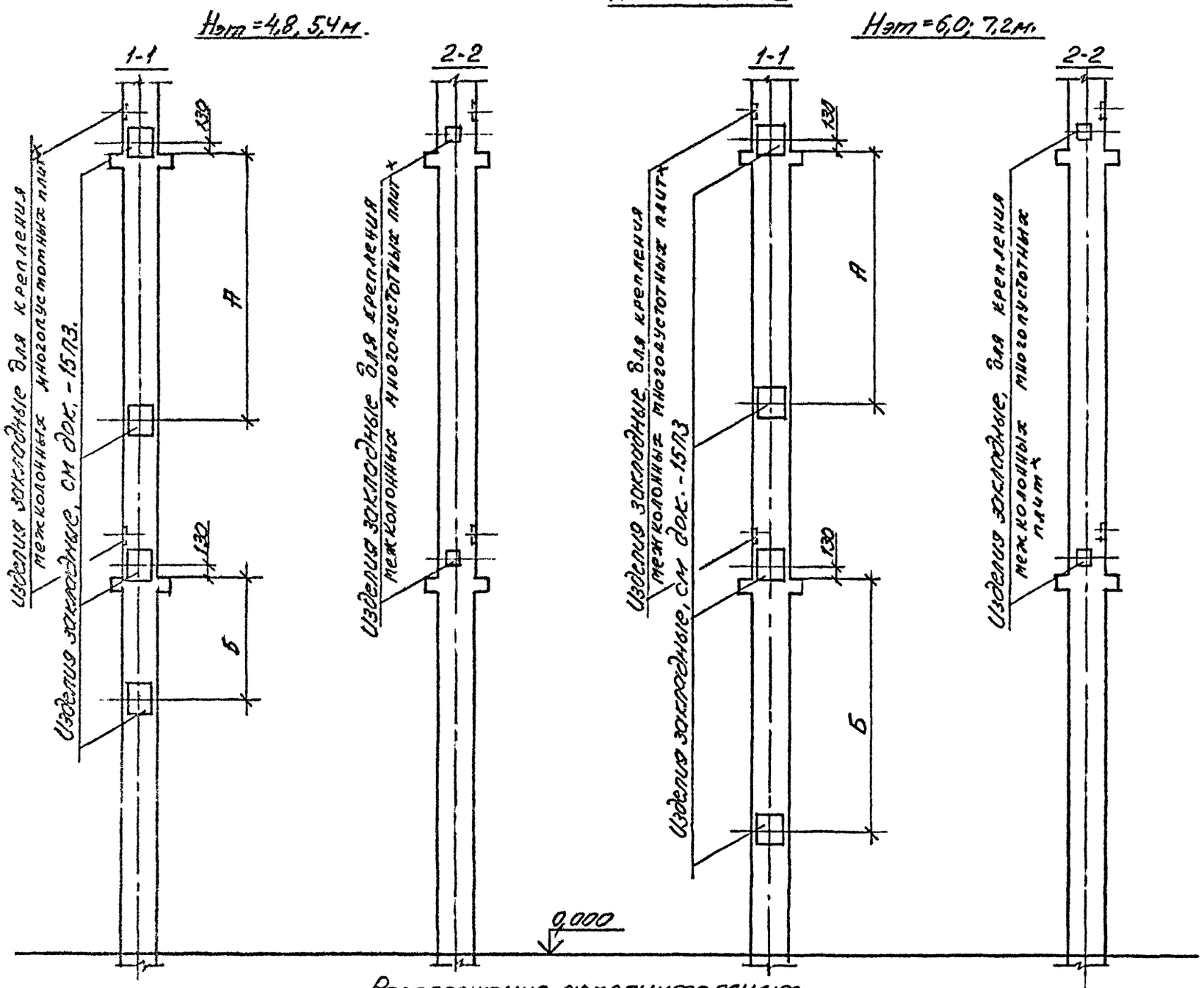
Лист 3

Копировал

24784 69

Формат А3

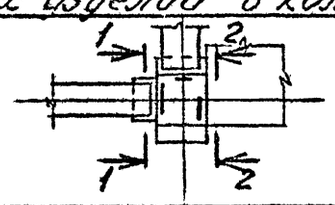
Колонна К2



Нэт, м	Размеры, мм	
	А	Б
4,8	3020	1370
5,4	1670	—
6,0	2870	2870
7,2	—	3470

× Закладные изделия для крепления пристенных многопустотных плит см вып 0-1

Расположение дополнительных закладных изделий в колонне К2.



Инв № подл	Подпись и дата	Взам.инв №

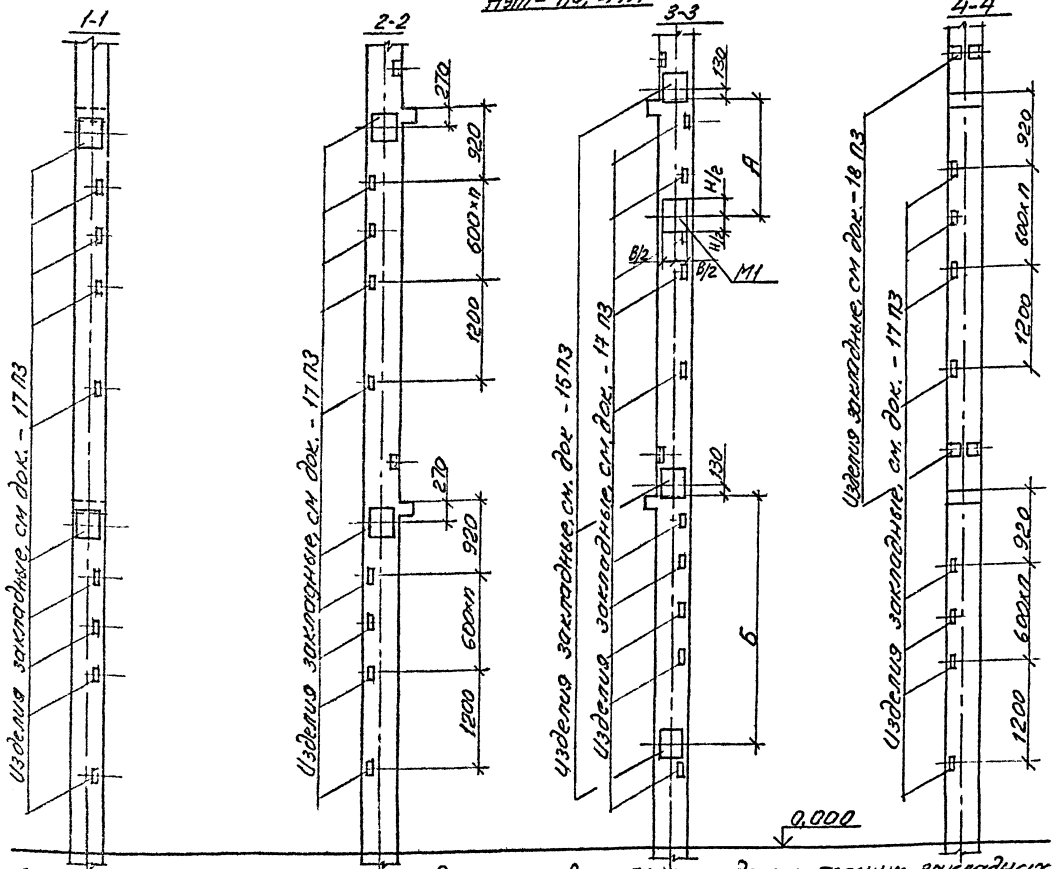
1.020-1/87. 0-2 -22 ПЗ

Лист 4

Копировал 24784 70 Формат А3

Колонна К3

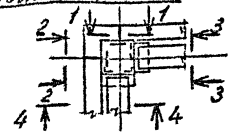
Hэт = 4,8; 5,4м



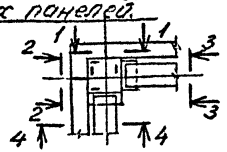
Hэт, м	Марка закладного изделия		Размеры, мм	
	Условная	Рабочая по 0-2.11	А	Б
4,8	М1	МН-71	1410	3020
5,4	М1	МН-29	3470	—
6,0	М1	МН-71	1410	3000
7,2	М1	МН-63	1670	3600
	М2	МН-29		

1. Расположение дополнительных закладных изделий в колонне К3 при Hэт=6,0; 7,2м см. лист 6
2. Остальные примечания см. лист 1.

Расположение дополнительных закладных изделий в колонне К3 в уровне низа стеновых панелей.

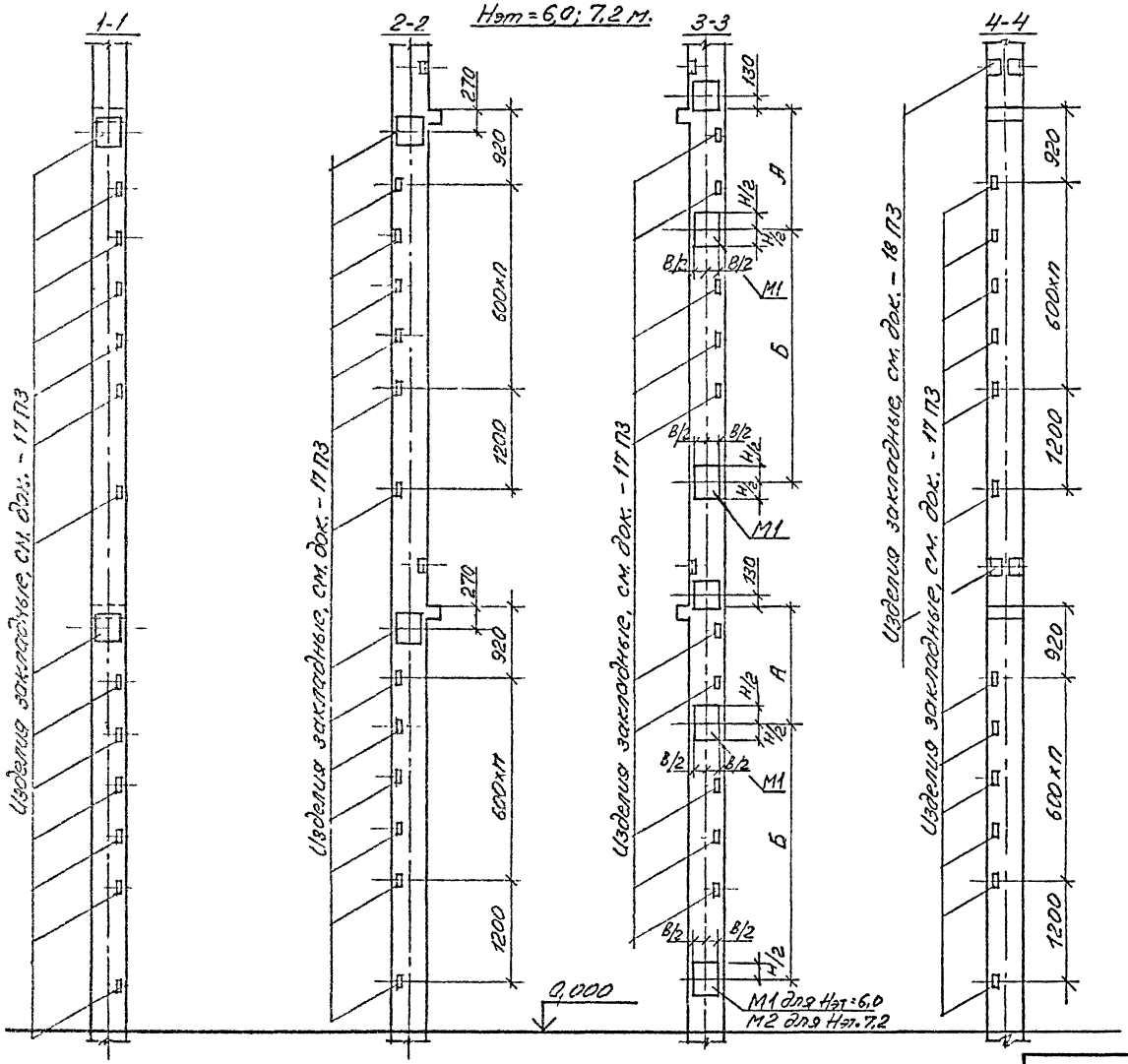


Расположение дополнительных закладных изделий в колонне К3 в уровне верха стеновых панелей.



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

Колонна К3
Нэт = 6,0; 7,2 м.



1. Расположение дополнительных закладных изделий в колонне К3 в уровнях верха и низа стеновых панелей см. лист 5.
2. Таблицу см. лист 5.
3. Остальные примечания см. лист 1.

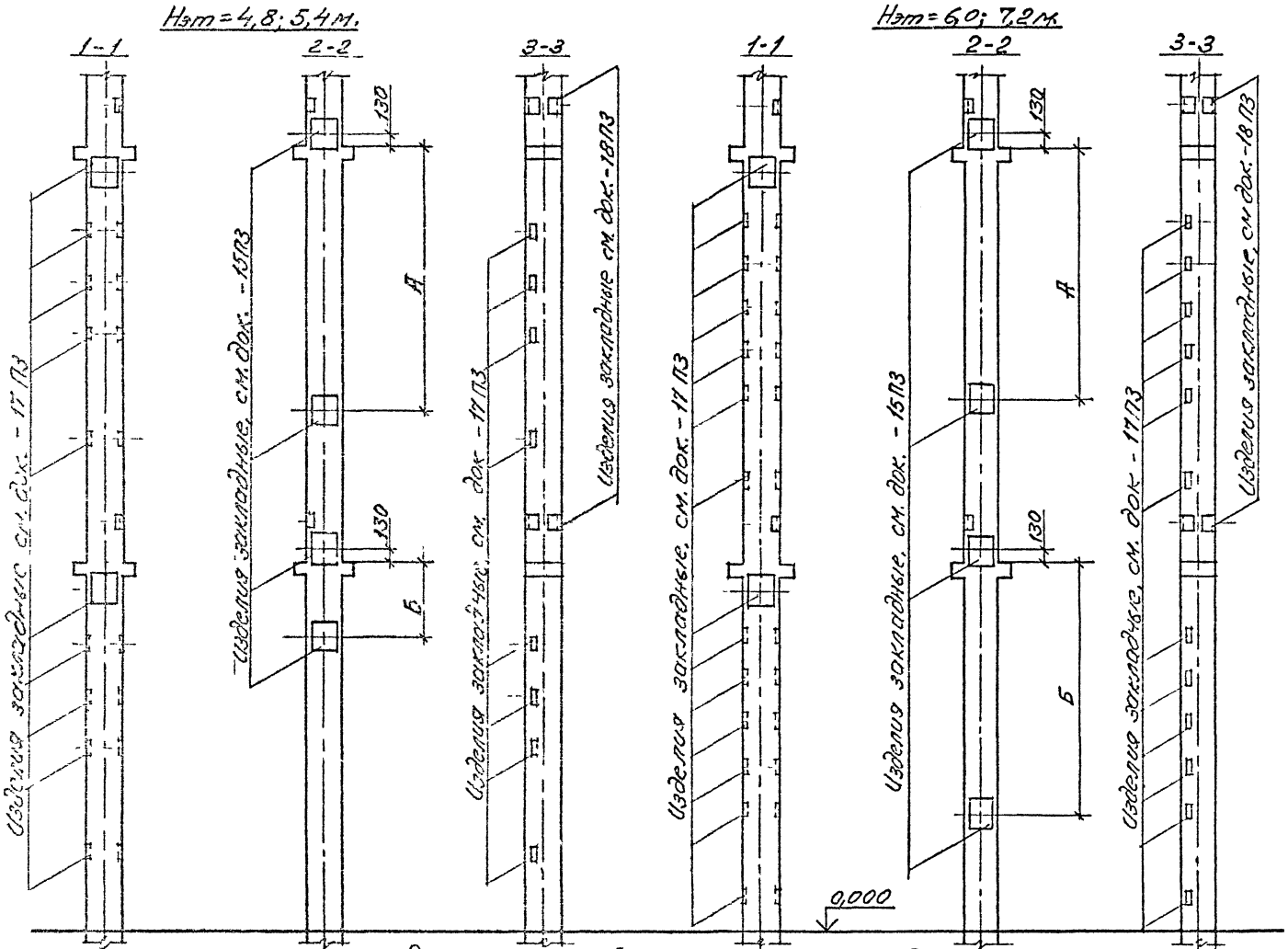
	1.020-1/87. 0-2 – 22 ПЗ	Лист 6

Копировал

24784 72

Формат А3

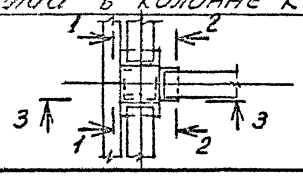
Колонна К4



Нэт м	Размеры, мм	
	А	Б
4,8	3020	1370
5,4	1670	—
6,0	2870	2870
7,2	—	3470

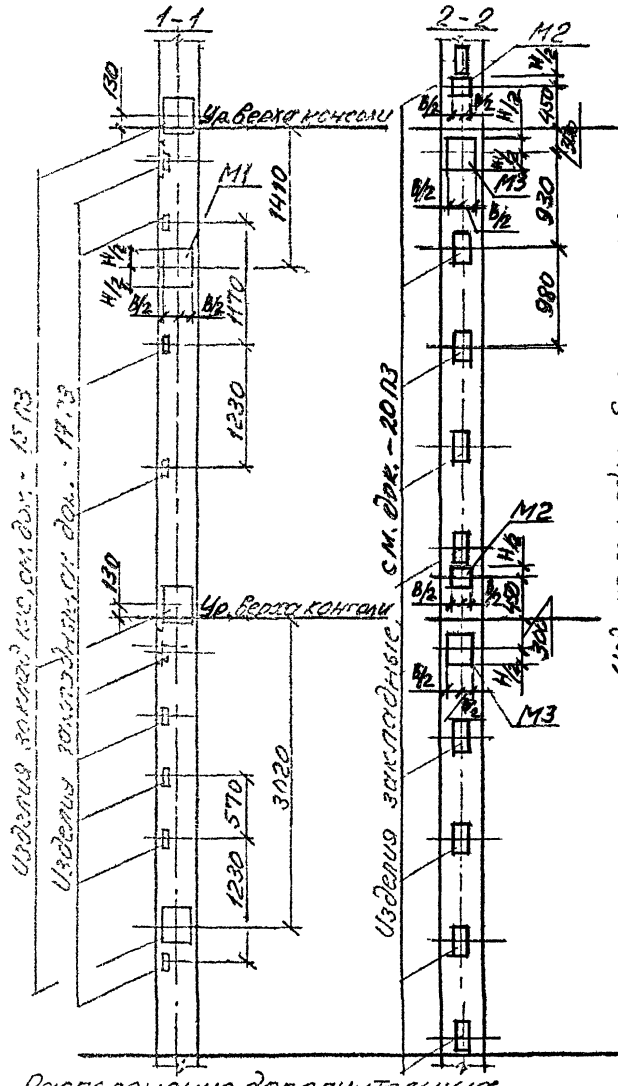
Примечания см лист 1.

Расположение дополнительных закладных изделий в колонне К4

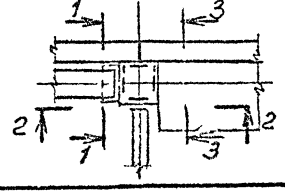


Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Колонна К5

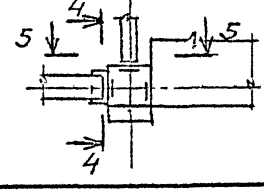


Расположение дополнительных закладных изделий в колонне К5.



Колонна К6

Расположение дополнительных закладных изделий в колонне К6

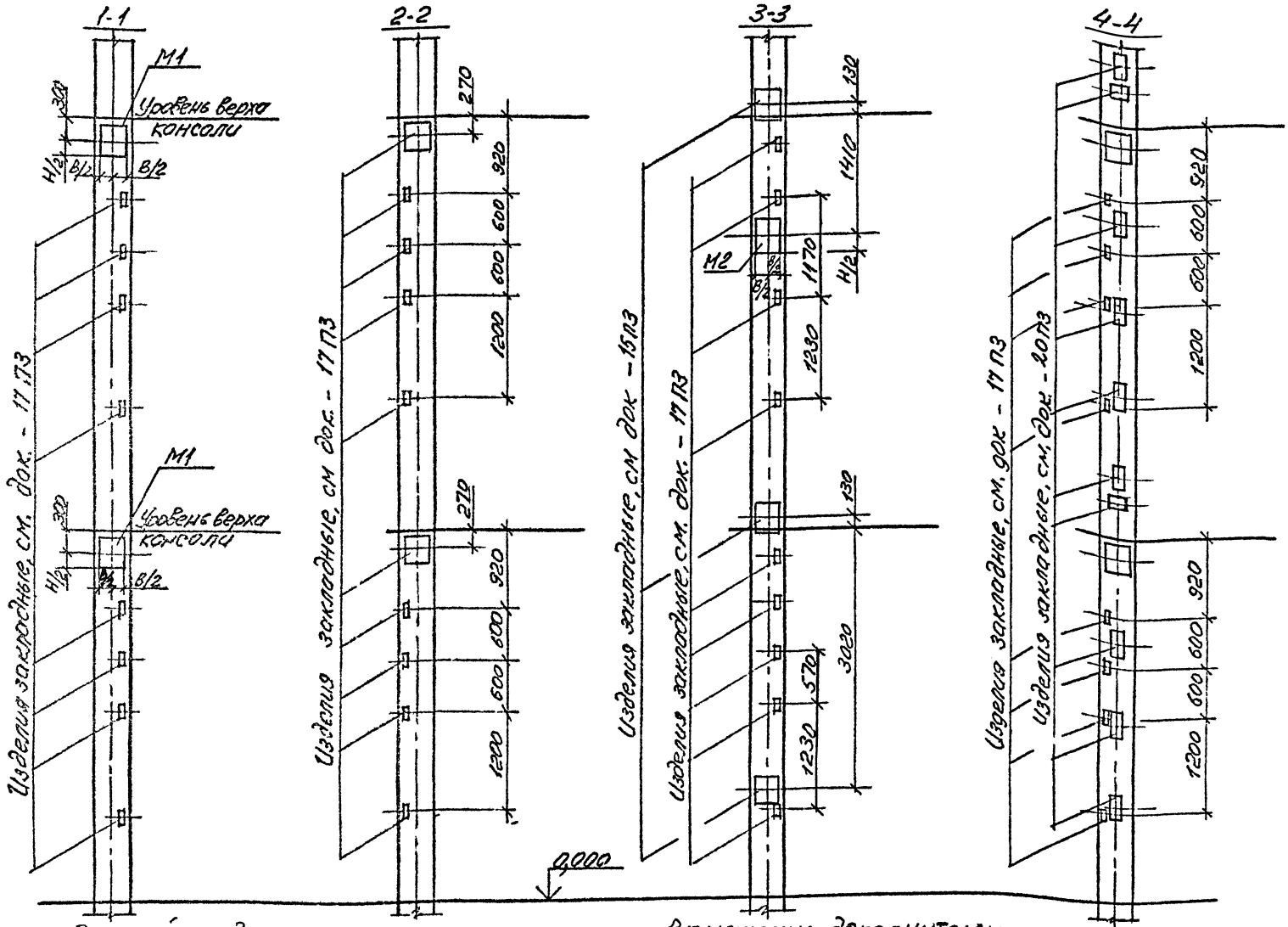


Марка колонны	Нэт М	Марка закладного изделия: условная	Марка закладного изделия: рабочая
К5	4,8	М1	МН-71
		М2	МН-73
		М3	МН-72
К6	4,8	М1	МН-73

1. * Закладные изделия для крепления при-стенных многопустотных плит см. вып 0-1
2. Закладные изделия, кроме оговоренных; см. вып. 0-2
3. Остальные примечания см. лист 1.

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

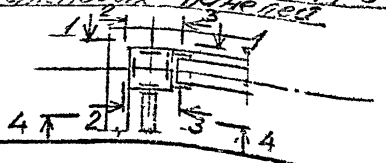
Колонна К7



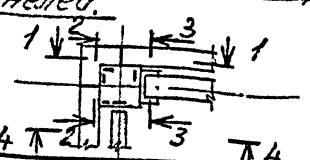
Нэт, м	Марка закладного изделия	
	Условная	Рабочая вип. 0-2
4,8	М1	МН-72
	М2	МН-71

Примечания см. лист 1.

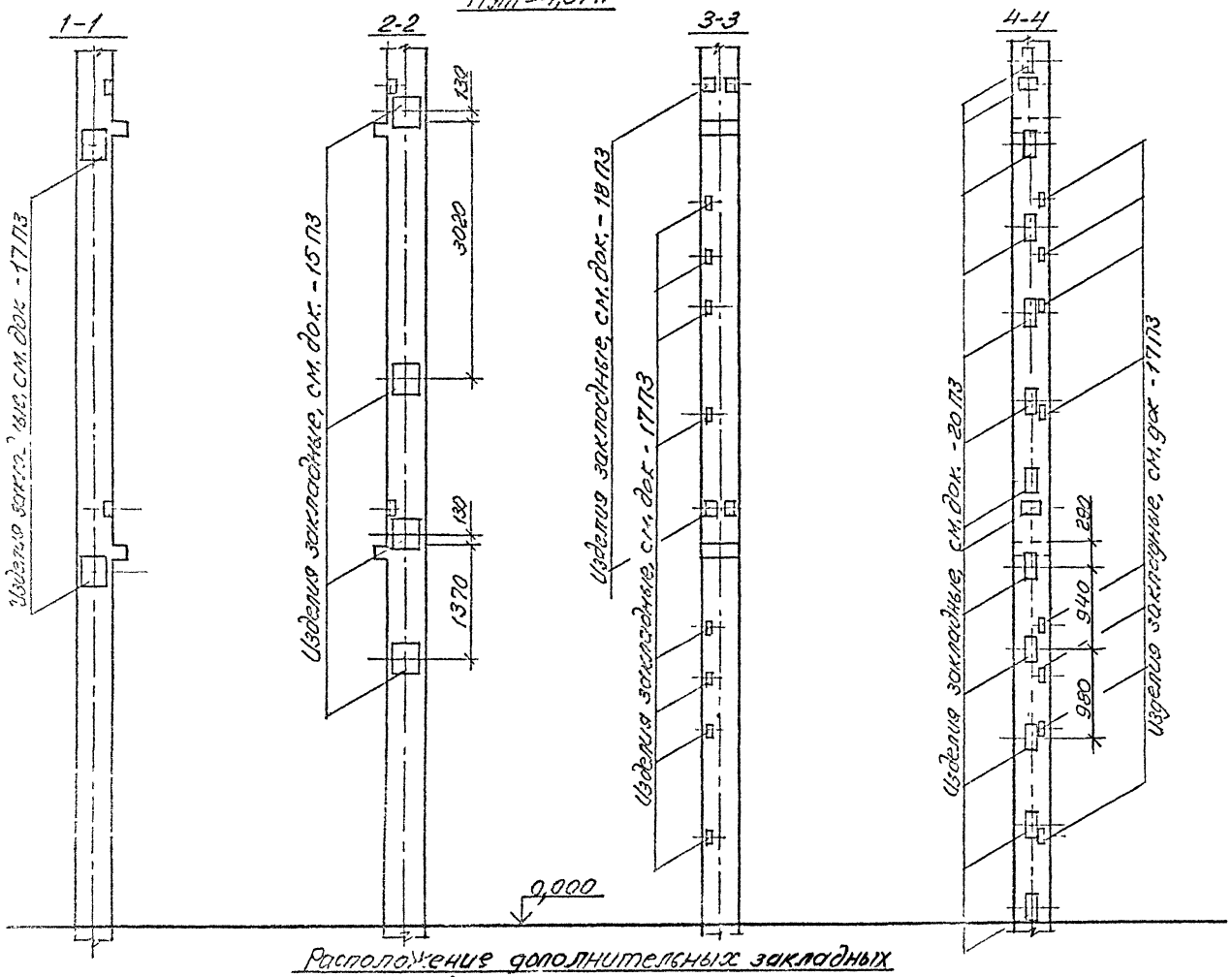
Размещение дополнительных закладных изделий в колонне К7 в уровне верха стеновых панелей



Размещение дополнительных закладных изделий в колонне К7 в уровне верха стеновых панелей.

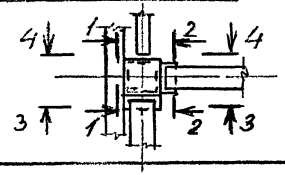


Колонна К8
Нэт=4,8 м.



Примечания см. лист 1.

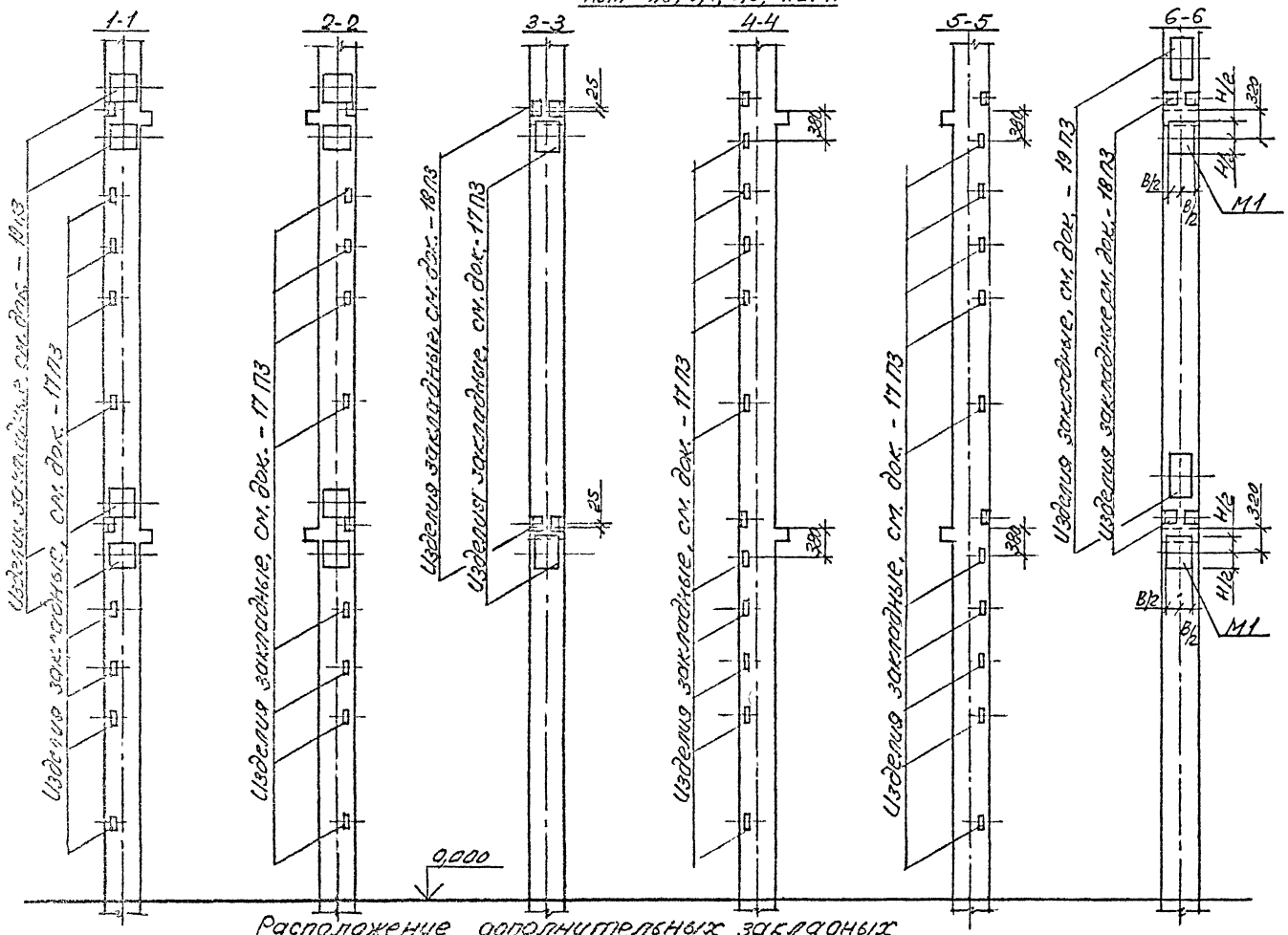
Расположение дополнительных закладных изделий в колонне К8



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

Колонна К9.

Нэт = 4,8; 5,4; 6,0; 7,2 м.



Расположение дополнительных закладных изделий в колонне К9.

Нэт М	Тип связей	Марка закладного изделия	
		Условная	Рабочая вып. 0-2
4,8; 5,4; 6,0; 7,2	Треугольная и пятиугольная связи поперечного направления. Рис.2	М1	МН-69

Примечания см. лист 1.

Рис.1

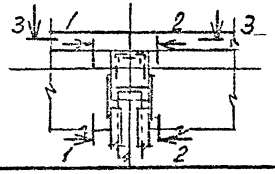
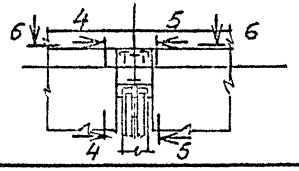


Рис.2



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

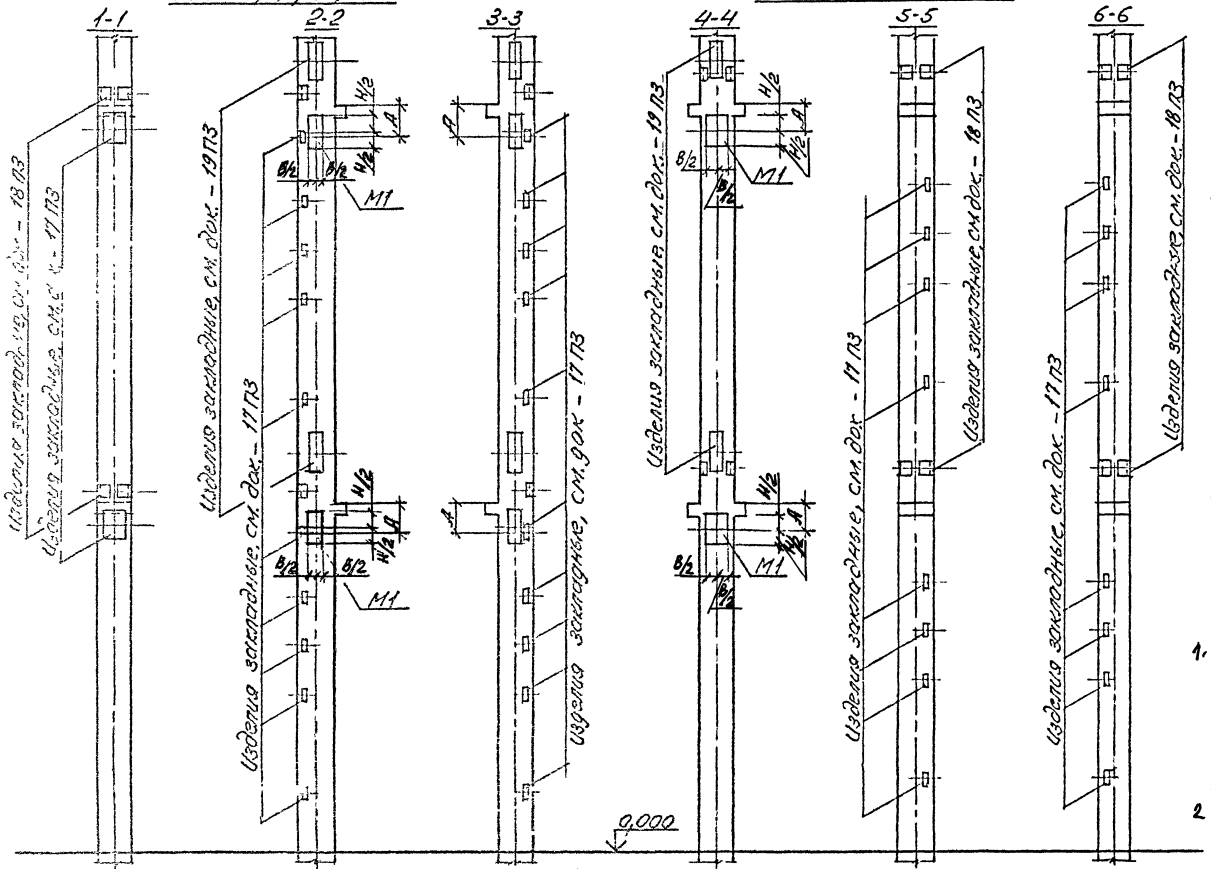
1.020-1/87. 0-2. -22 ПЗ

Лист 11

Копировал 24784 77 Формат

Колонна К10
Hэт=4,8; 5,4; 6,0; 7,2м

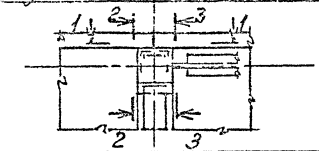
Колонна К12
Hэт=4,8; 5,4; 6,0; 7,2м.



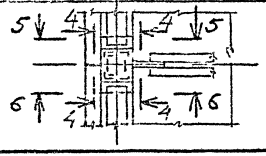
Марка колонны	Hэт, м	Тип связей	Кол-во стержней продольной арматуры	Марка закладного изделия		Размер мм
				Условн	рабочего чертежа вып. 0-2 2-11	А
К10	4,8; 5,4; 6,0; 7,2	Треугольная и пятиугольная связи продольного направления	4	М1	МН-51	350
			6...8		МН-59	—
К12	4,8; 5,4; 6,0; 7,2	Треугольная и пятиугольная связи продольного направления	4	М1	МН-69	320

1. На чертеже колонны К12 показано расположение закладных изделий для связей только при 4х стержнях продольной арматуры.
2. Остальные примечания см. лист 1.

Расположение дополнительных закладных изделий в колонне К10.



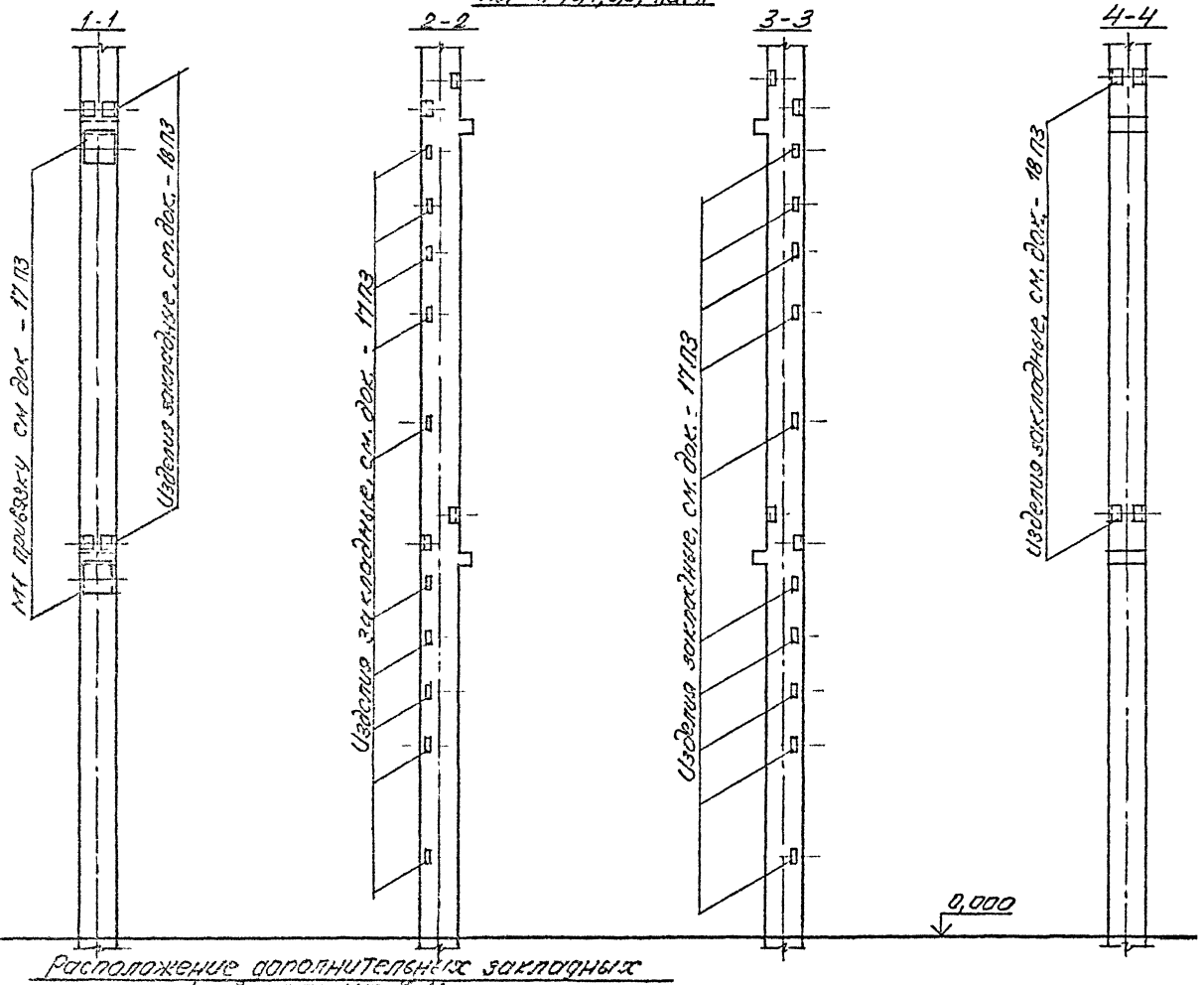
Расположение дополнительных закладных изделий в колонне К12.



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

Колонна К 11

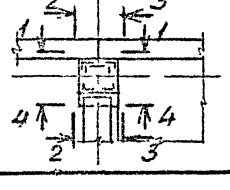
$H_{эт}$ = 4,8; 5,4; 6,0; 7,2 м.



Нэт, м	Марка закладного изделия	
	Условная	Рабочая вып. 0-2
4,8; 5,4; 6,0; 7,2	М1	МН-63

Примечания см. лист 1.

Расположение дополнительных закладных изделий в колонне К 11



1.020-1/87. 0-2-22 ПЗ		Лист 13

Копировал 24784 79 Формат А3

Назначение закладного изделия	Расчетные схемы	Марка закладн. изделия	Рис.	Размеры, мм H	Размеры, мм B	Размеры, мм δ	Размеры, мм dан	Кол. анкеров	Расчетные усилия Q, тс	Расчетные усилия N, тс	Расчетные усилия T, тс	Расчетные усилия Мкр, тсм	Расчетные усилия Миз, 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 2-11.

Нач.отд.	Колынский	
Н.контр.	Сливина	
Гл.конст.	Шац	
ГИП	Никонорова	
ГИП	Колдашева	
Провер.	Лаксева	
Разраб.	Ларионова	

1.020-1/87.0-2 – 23ПЗ

Расчетные схемы дополнительных закладных изделий в колоннах

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ЦНИИЭП торгово-бытовых зданий и туристских комплексов

24784 80

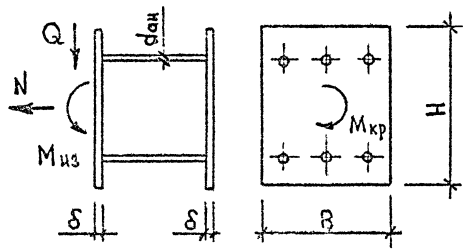
Формат А3

Продолжение

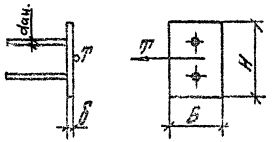
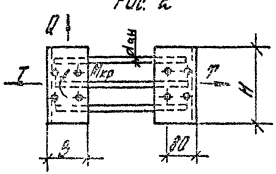
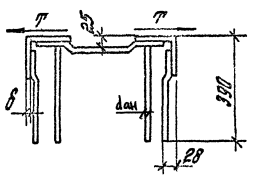
Назначение закладного изделия	Расчетные схемы	Марка закладного изделия	Рис	Размеры, мм N	в	δ	dан	Кол. анкеров	Расчетные усилия Q, тс	N, тс	T, тс	Мкр, тсм	Миз, тсм	Примечан.
Крепление диафрагм жесткости	Рис. 4	МН-18	4	150	200	12	16АIII	4	—	8.0	3.0	—	0,15	
		МН-20			250									
Крепление стоек для опирания стеновых панелей, лестничных ригелей и обвязочных балок	Рис. 5	МН-21	5	340	280	12	18АIII	6	12,0	0,5	—	—	2.24	стеновые панели
									6,44	—	—	0,98	0,52	лестничн ригель
		МН-22				10	14АIII		8,0	0,5	—	—	1,5	стенов. панели
		МН-23		280		12	18АIII		12,0	0,5	—	—	2,24	
		МН-24				10	14АIII		8,0	0,5	—	—	1,5	
									1,0	8,0	—	—	—	обвязочн балка
Крепление стеновых панелей	Рис. 6	МН-25	6	100	240	6	8АIII	4	—	2,4	—	—	—	

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

Продолжение

Назначение закладного изделия	Расчетные схемы	Марка заклад. изделий	Рис	Размеры, мм				Кол. анкеров	Расчетные усилия					Примечан.
				H	B	δ	$d_{ан}$		Q, тс	N, тс	T, тс	$M_{кр}$, тсм	$M_{из}$, тсм	
Крепление столика для опирания лестничных ригелей и обвязочных балок	Рис. 7 	МН-27	7	340	280	12	18А-III	6	6,44	—	—	0,98	0,52	Лестничный ригель
									1,0	8,0	—	—	—	Обвязочная балка

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

Назначение закл. изделий	Расчетная схема	Марка закл. изделия	Рис.	Размеры закладной, мм					Расчетные усилия					Примечания
				H	B	δ	dан.	пан.	Q, тс	N, тс	T, тс	Mкр тс/м	Mизг тс/м	
Крепление стеновых панелей	Рис. 1 	МН-43	1	200	100	6	8АIII	2	—	—	1,2	—	—	
		МН-44		150	80				—	—	1,2	—	—	
Приварка столика для опирания простенной плиты	Рис. 2 	МН-45	2	200	110	8	12АIII 10АIII	3 8	3	—	10	—	—	
Приварка упора торцевого ригеля														

Закладные изделия даны в выпуске 2-11

Нач. отд.	Кодыш	
Н. контр.	Кварцов	
РНП	Марченко	
ГНП	Зверев	
Рук. гр.	Скворцов	
Разраб.	Синичкина	

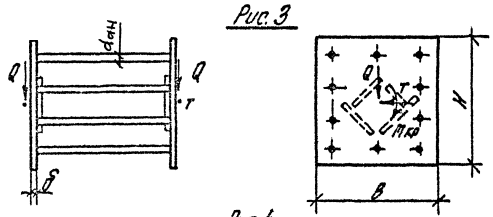
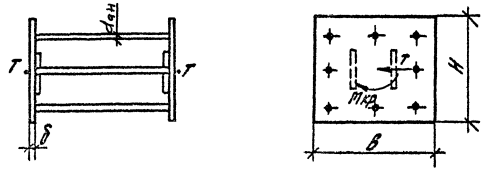
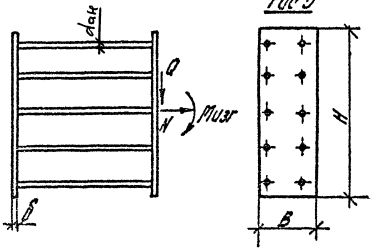
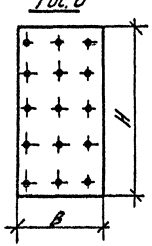
1.020-1/87. 0-2-24 ПЗ

Расчетные схемы дополнительных закладных изделий для крепления стальных связей, обрезчатых плит, торцевого ригеля и стеновых панелей

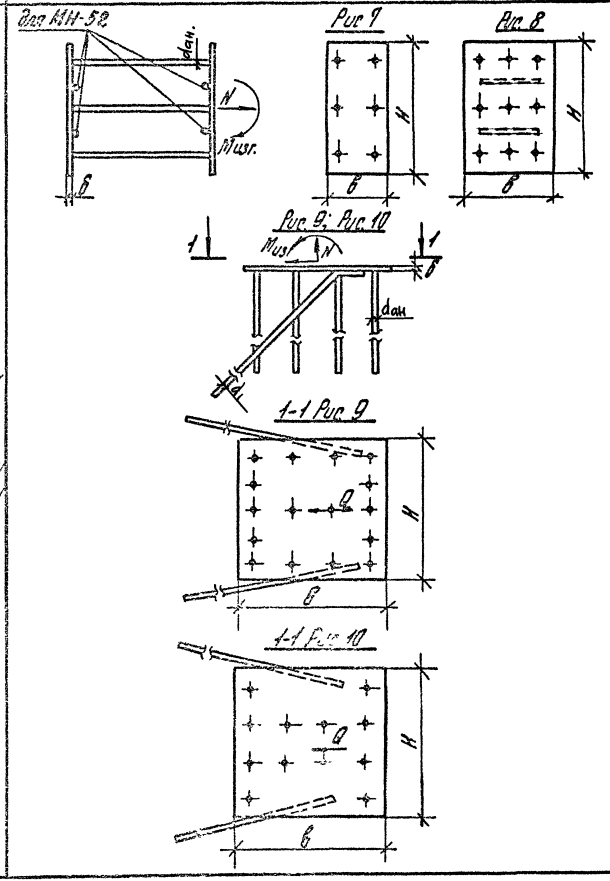
Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

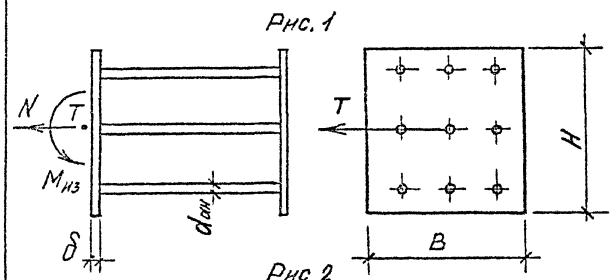
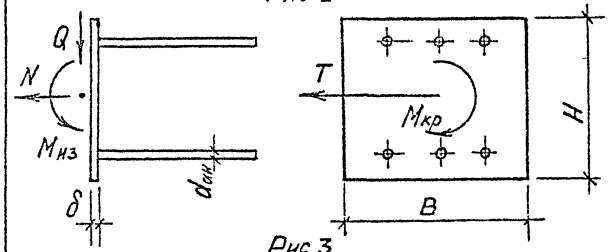
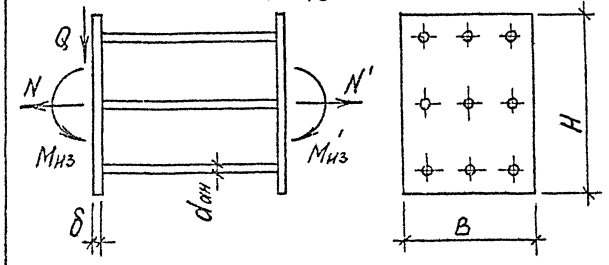
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

24784 83

Назначение закладного изделия	Расчетная схема	Марка закладного изделия	Рис.	Размеры, мм H	B	δ	d ан	Кол анкеров	Расчетные усилия Q, тс	N, тс	T, тс	Mкр, тс·м	Mиз, тс·м	Примечание
Крепление вертикальных стальных связей к колонне	Рис. 3 	МН-46	3	350	340	12	20АIII	10	19,8	—	8,2	1,05	—	Класс бетона В22,5
	Рис. 4 	МН-47	4	300	340	12	20АIII	8	—	—	15,5	1,22	—	Класс бетона В22,5
	Рис. 5 	МН-48	5	500	160	20	18АIII	10	32,9	12,0	—	—	0,60	Класс бетона В30
	Рис. 6 	МН-49	6		250	18	16АIII	15	32,9	12,0	—	—	0,60	Класс бетона В22,5
		МН-50				22	18АIII		41,0	22,9	—	—	11,50	Класс бетона В30

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

Назначение закладного изделия	Расчетная схема	Марка закладн. изделия	Рис.	Размеры, мм				Кол. анкеров	Расчетные усилия					Примечание
				H	в	δ	$\frac{d_{ан}}{d_1}$		$Q_{тс}$	N, тс	T, тс	$M_{кр,тсм}$	$M_{изг,тсм}$	
Крепление подкоса вертикальных стальных связей к монолитному фундаменту связевой панели		МН-51	7	350	160	25	22АIII	6	19,5	22,0	—	—	1,1	Класс бетона В30
		МН-52	8		250	22	18АIII	9	19,5	22,0	—	—	1,1	Класс бетона В30
		МН-53	9	600	500	18	22АIII / 25АIII	16	45,0	54,0	—	—	5,4	
		МН-54				16	20АIII / 14АIII		12,0	70,0	—	—	7,0	
		МН-55				14	18АIII / 22АIII		32,0	38,0	—	—	3,8	
		МН-56				12	16АIII / 12АIII		8,7	49,0	—	—	4,9	
		МН-57	10			12	16АIII / 18АIII	12	19,0	23,0	—	—	2,3	
		МН-58					14АIII / 10АIII		5,0	30,0	—	—	3,0	

Назначение закладного изделия	Расчетные схемы	Марка закладного изделия	Рис	Размеры, мм H	B	δ	$d_{ан.}$	Кол. анкеров	Расчетные усилия $Q_{тс}/Q'_{тс}$	$N_{тс}/N'_{тс}$	$T_{тс}$	$M_{кр\,тсм}$	$M_{из\,тсм}/M_{из\,тсм}$	Примечание
Крепление вертикальных стальных связей, стеновых панелей, столика для опирания стеновых панелей и лестничных ригелей	Рис. 1 	МН-59	1	350	340	18	16АIII	9	—	18,0/—	1,2	—	0,9/—	Стеновая панель и вертик связь
	Рис 2 	МН-63	2	340	390	14	18АIII	6	7,8/—	0,3/—	—	—	1,46/—	Столик для стеновой панели у т ш.
									6,44/—	—	1,2	1,12	0,52/—	Лестн. ригель и стеновая панель
	Рис. 3 	МН-69	3	380	280	18	18АIII	9	12,0/—	0,5/24,0	—	—	225/1,1	Столик для стеновой панели и вертик. связь

Закладные изделия см докум -29пз -30пз и-32пз.

Н контр.	Иванова		1.020-1/87.0-2-25ПЗ
Нач отд	Артюшкин		Расчетные схемы дополнительных закладных изделий в колоннах при различных сочетаниях примыкающих конструкций
Гл спец.	Исаев		Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
Разраб	Александрова		ЛГПИ
Проверил	Филиппова		

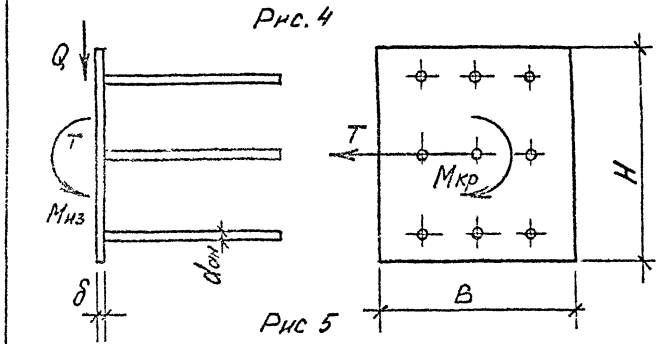
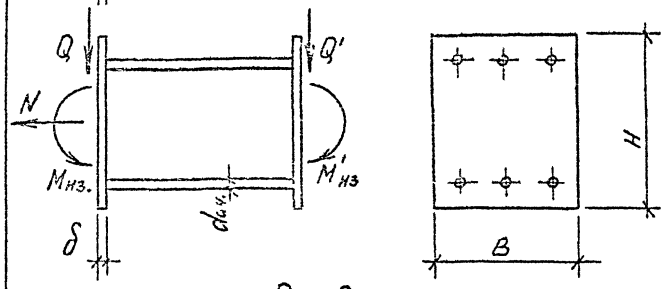
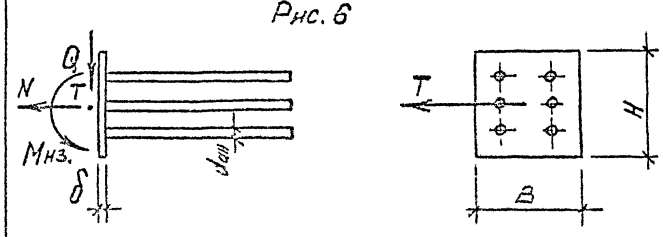
Копировал

24784 86

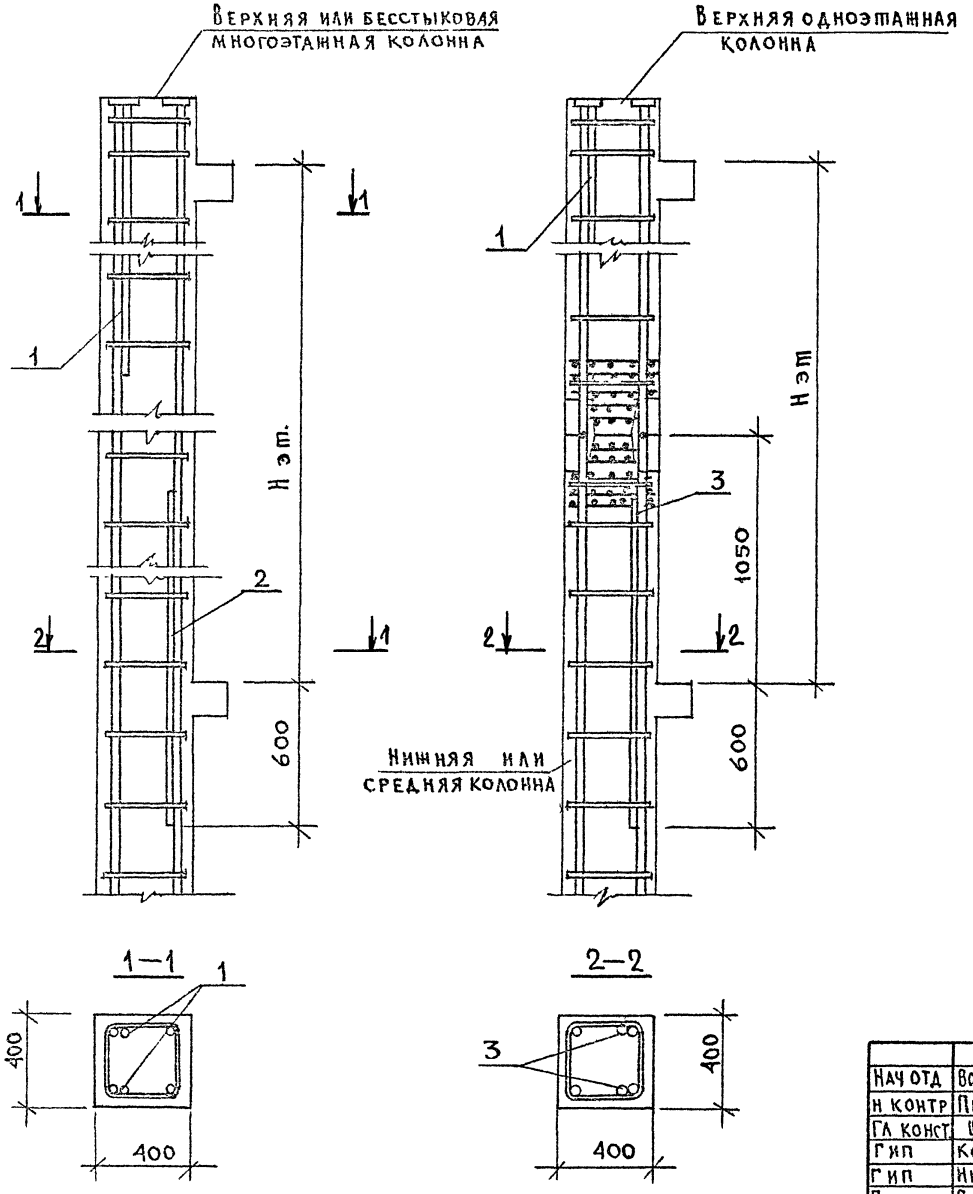
Формат А3

Инв № подл | Подпись и дата | Взам инв №

продолжение

Назначение закладного изделия	Расчетные схемы	Марка закладного изделия	Рис	Размеры, мм				Кол анкеров	Расчетные усилия					Примечание
				H	B	δ	$d_{ан}$		Q тс / Q'тс	N тс / N'тс	T тс	$M_{кр.}$ тсм	$M_{из.}$ тсм / $M'_{из.}$ тсм	
Крепление диафрагм жесткости, стеновых панелей, связевых плит перекрытия, столика опирания стеновых панелей и лестничных маршей	Рис. 4 	МН-71	4	420	380	16	18АIII	9	6,44 / —	—	1,2	1,15	0,52 / —	Лестн ригель и стеновая панель
	Рис 5 	МН-72	5	340	280	16	18АIII	6	12,0 / 15,0	0,5 / —	—	—	2,24 / 0,9	Столик для стеновой панели и диафрагма жесткости
	Рис. 6 	МН-73	6	290	200	14	18АIII	4	3,0 / —	8,0 / —	3,0	—	0,45 / —	Связевая плита перекрытия и диафрагма жесткости

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



Нэтажа м	Поз	ϕ, мм	Длина, м	
			бесстыковые колонны	стыковые колонны
3,6	1	20 А III	1400	1400
	2	20 А III	1800	—
	3	20 А III	—	1400
4,2	1	20 А III	1600	1600
	2	20 А III	2000	—
	3	20 А III	—	1400

На данном чертеже приведено решение по дополнительному армированию колонн верхних этажей, применяемых в случаях необходимости повышения их трещиностойкости. Такое армирование обеспечивает ширину длительного раскрытия трещин 0,15 мм.

В конкретном проекте (в зависимости от конструкции колонн) следует приводить соответствующий чертеж, спецификацию и выборку стали на дополнительно установленную арматуру. Маркам таких колонн присваивается индекс „К", проставленный в конце марки.

Стержни поз 1 приварить к анкерам закладного изделия МН-2 контактно-стыковой сваркой, а затем при установке в пространственный каркас приварить к стержням каркаса прерывистым швом ℓ=50мм через 600мм. Также - поз 2, 3.

Нач. отд.	Вольынский		
Н. контр.	Пригоров		
Гл. конст.	Щац		
Гип	Колдашева		
Гип	Иконорова		
Проверил	Сливина		
Исполнил	Ларионова		

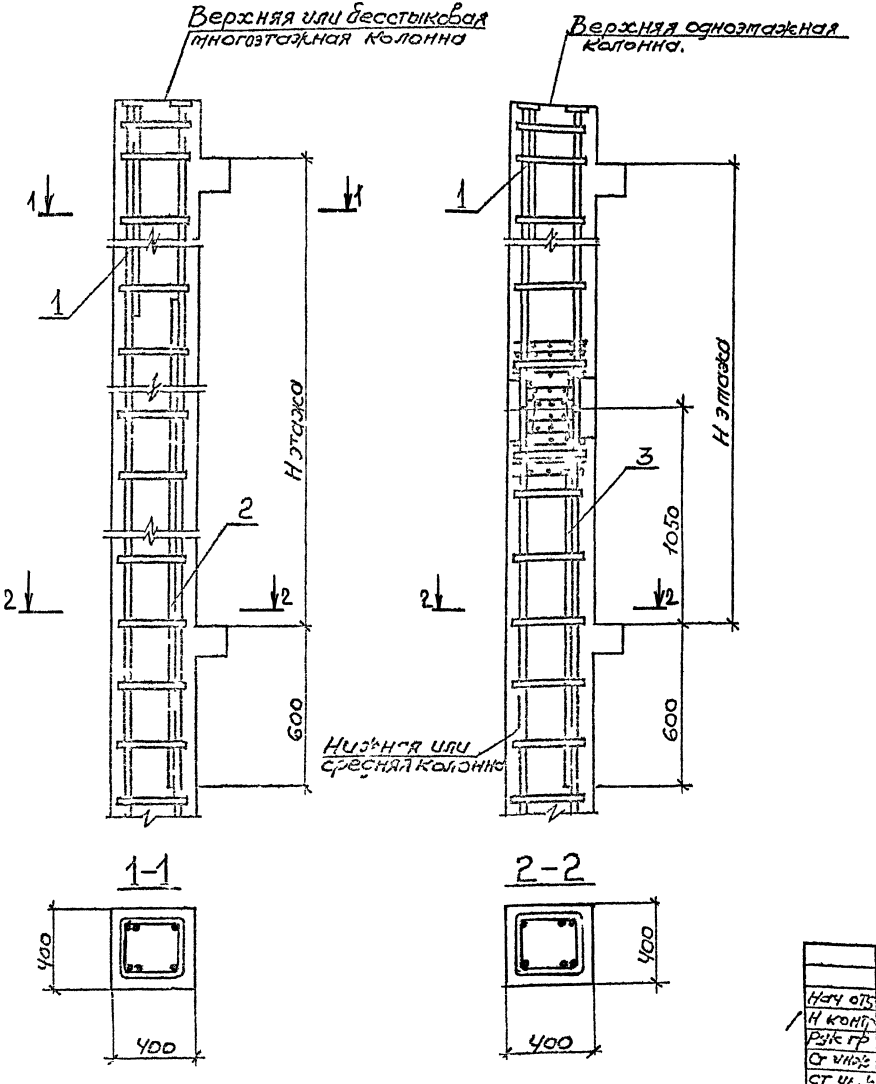
1020-1/87 О-2-26ПЗ

Пример дополнительного армирования колонн верхних этажей для высот 3,6 и 4,2 м

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП торгово-бытовых зданий и туристских комплексов

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



Нэт, м	Поз	ф, мм	Длина, м	
			Бесстыков колонны	Стыковые колонны
4,8	1	20А-III	1800	1800
	2	20А-III	2000	—
	3	20А-III	—	1400
5,4	1	20А-III	—	1900
	2	20А-III	—	—
	3	20А-II	—	1400
6,0	1	20А III	2000	2000
	2	20А-III	2400	—
	3	20А-III	—	1400

На данном чертеже приведено решение по дополнительному армированию колонн верхних этажей с продольной арматурой, состоящей из 4х стержней диаметром 20А-III, применяемых в условиях слабо- и среднеагрессивной газовой среды

В конкретном проекте (в зависимости от конструкции колонн) следует приводить соответствующий чертеж, спецификацию и выборку стали на дополнительно установленную арматуру

При маркировке колонн им присваивается индекс „К", проставленный в конце марки

Стержни поз 1 приварить к анкерам закладно МН-2 контактно-стыковой сваркой.

Дополнительные стержни приварить к продольной арматуре каркаса прерывистым швом е=50мм через 600мм ТАКЖЕ - поз 2,3.

Нач отд	Уранов		
Н конт	Кирюхина		
Рук гр	Карнюшин		
Ст инж	Костенко		
Ст инж	Петрова		
Инжен	Рыльцова		

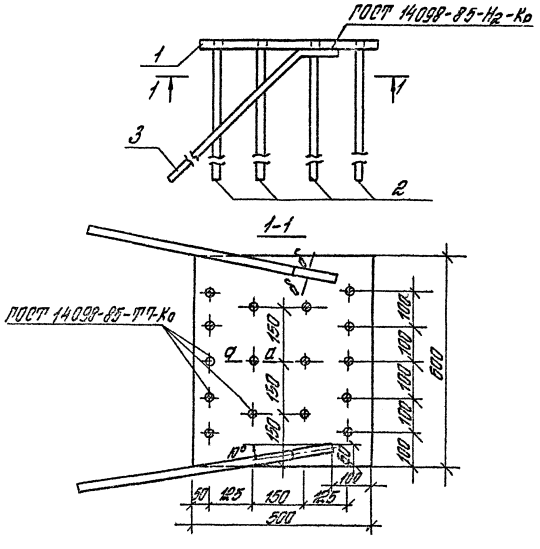
1020-1/87 0-2-27ПЗ

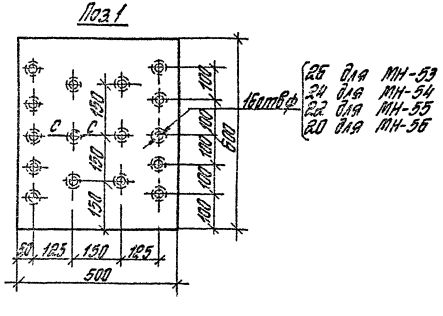
Вариант армирования колонн зданий с агрессивной газовой средой при высоте эта сей 4,8; 6,0+4,8, 6,0, 7,2+6,0 м

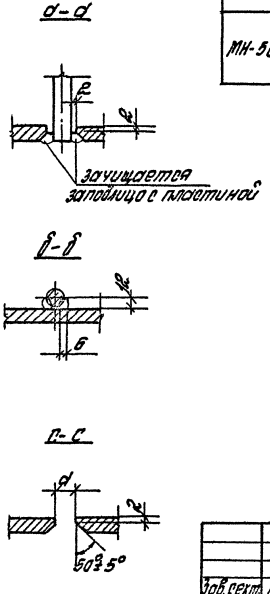
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГСПИ-10

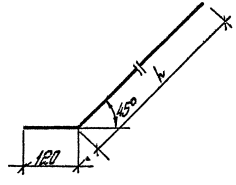
24784 89







Марка	Поз	Наименование	Кол.	Масса единицы, кг	Масса изделия, кг
МН-53	1	-18×500 L= 600	1	42,4	88,8
	2	ф22АIII L= 800	16	38,08	
	3	ф25АIII L= 1050	2	8,08	
МН-54	1	-16×500 L= 600	1	37,7	70,9
	2	ф20АIII L= 800	16	31,52	
	3	ф14АIII L= 650	2	1,60	
МН-55	1	-14×500 L= 600	1	33,0	61,1
	2	ф18АIII L= 700	16	22,4	
	3	ф22АIII L= 950	2	5,66	
МН-56	1	-12×500 L= 600	1	28,8	47,6
	2	ф16АIII L= 700	16	17,76	
	3	ф12АIII L= 570	2	1,02	

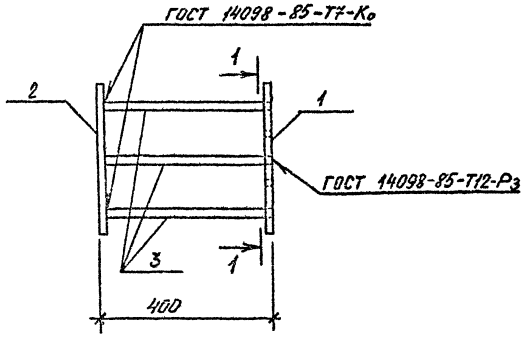


Пример расположения закладных изделий МН-53...МН-56 для крепления подкоса стальных связей к монолитному фундаменту связевой панели приведен в выпуске 0-2 в-21П3.

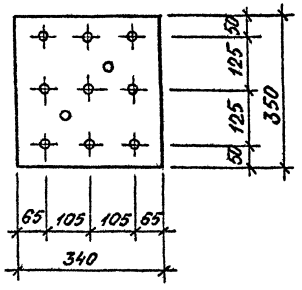
Зав.сект.	Кобыш		1020-1/87 0-2 - 28П3	
Н.контр.	Скворцов		Изделие закладное	Стадия: Р; Лист: 1; Листов:
ГИП	Марченко		МН-53...МН-56	ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Провер.	Порошкова			
Разраб.	Сувичкина			

24784 90

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



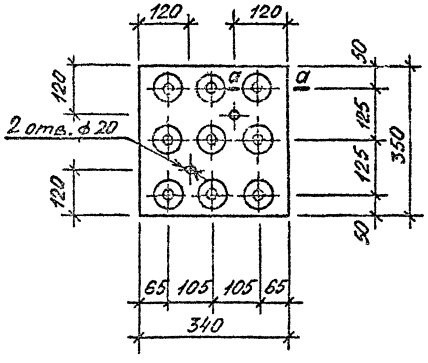
1 — 1



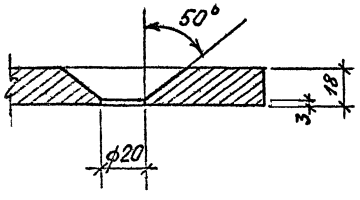
Поз.	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Масса изделия кг
1	-18×340, L=350	1	16,85	39,10
2	-18×340, L=350	1	16,85	
3	ф16 AIII, L=382	9	0,60	

1. Арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82*
2. Сталь листовая по ГОСТ 19903-74,* марка стали Вст3пс6-1 по ТУ 14-1-3023-80

Поз. 1



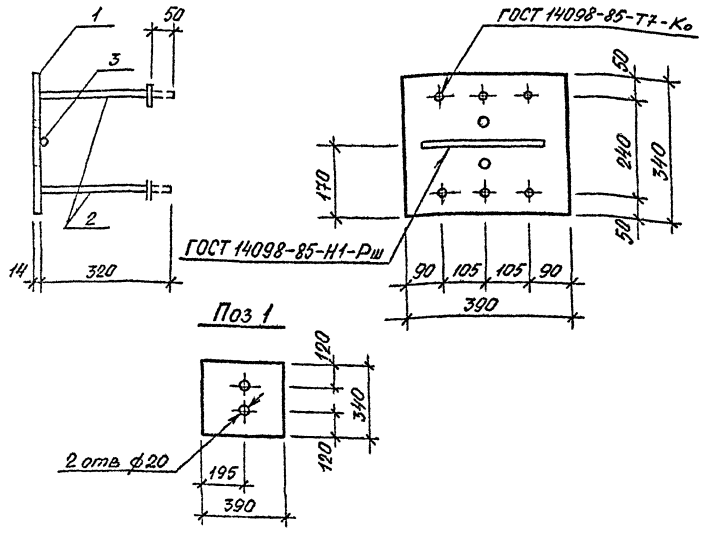
а — а



Н. контр	Иванова			1.020-1/87.0-2 – 29 ПЗ	
Нач. отд	Артюшин			Изделие закладное МН-59	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Гл. спец.	Исаев				ЛГПИ
Разработ.	Александрова				
Проверил	Филиппова				

Копировал

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



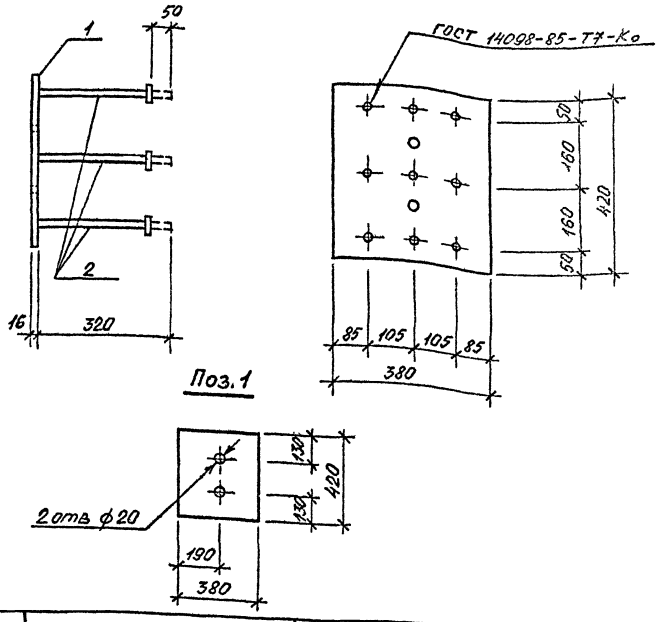
Поз.	Наименование	Кол	Масса ед кг	Масса изделия кг
1	-14×340, L=390	1	14 58	18,68
2	ф 18 А III, L=320	6	0,64	
3	ф 12 А III, L=290	1	0,26	

1. Арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82*
2. Сталь листовая по ГОСТ 19903-74,* марка стали ВСт3пс6-1 по ТУ 14-1-3023-80.

Н контр	Иванова		1.020-1/87.0-2 – 30 ПЗ	
Нач отд	Артюшин		Изделие закладное МН-63	Стадия Р; Лист; Листов 1
Гл спец	Исаев			ЛГПИ
Разраб	Александрова			
Проверил	Филиппова			

Подпись и дата | Взам инв № | Инв № подл

Копировал | Формат А4



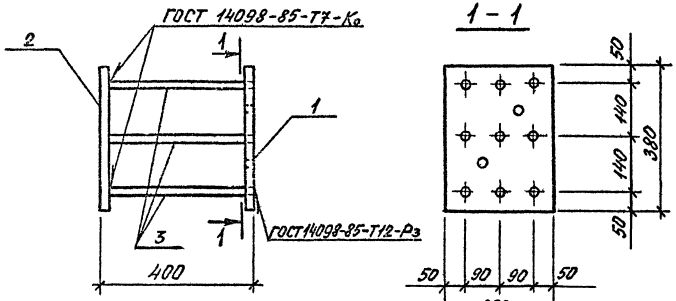
Поз	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Масса изделия кг
1	-16×380, L=420	1	20,00	25,76
2	ф 18 А III, L=320	9	0,64	

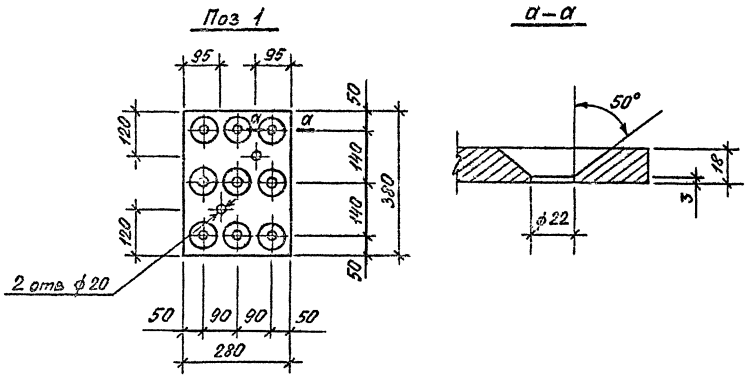
1. Арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82*
2. Сталь листовая по ГОСТ 19903-74,* марка стали ВСт3пс6-1 по ТУ 14-1-3023-80

Н контр	Иванова		1.020-1/87.0-2 – 31 ПЗ	
Нач отд	Артюшин		Изделие закладное МН-71	Стадия Р; Лист; Листов 1
Гл спец	Исаев			ЛГПИ
Разраб	Александрова			
Проверил	Филиппова			

Подпись и дата | Взам инв № | Инв № подл

Копировал 24784 92 | Формат А4





Поз	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Масса изделия кг
1	−18×280, L=380	1	15,02	36,88
2	−18×280, L=380	1	15,02	
3	ф18 AIII, L=382	9	0,76	

1. Арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82.*
2. Сталь листовая по ГОСТ 19903-74*
   Марка стали ВСт3пс6-1 по ТУ 14-1-3023-80.

Н. контр.	Иванова		
Нач. отд.	Артюшин		
Гл. спец.	Исаев		
Разраб.	Александрова		
Проверил	Филиппов		

1.020-1/87.0-2 — 32 ПЗ

Изделие закладное МН-69

Стадия	Лист	Листов
Р		1

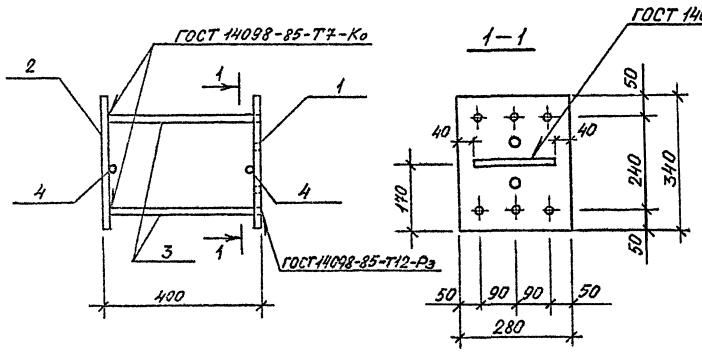
АГПИ

Копировал

Формат А3

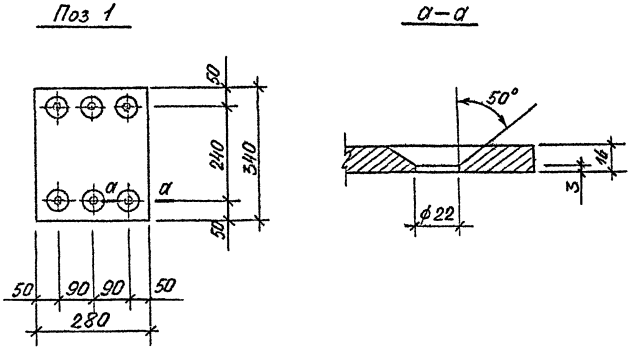
24784 93

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



Поз	Наименование	Кол	Масса ед кг	Масса изделия кг
1	-16×280 , L = 340	1	11,98	28,94
2	-16×280 , L = 340	1	11,98	
3	ф18 AIII , L = 384	6	0,77	
4	ф12 AIII , L = 200	2	0,18	

1. Арматура класса AIII по ГОСТ 5781-82*
2. Сталь листовая по ГОСТ 19903-74*, марка стали ВСт3пс6-1 по ТУ 14-1-3023-80



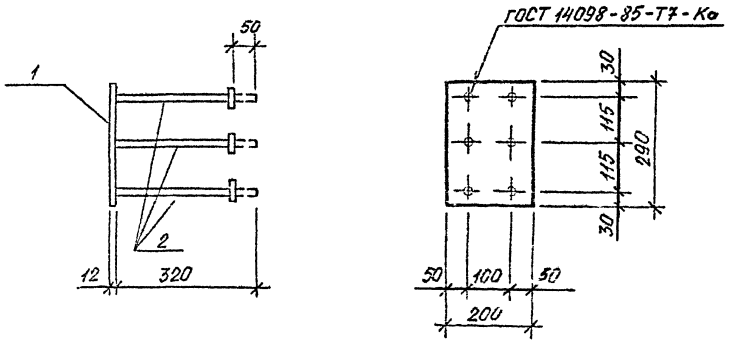
Н.контр.	Иванова			1.020-1/87.0-2 — 33ПЗ	
Нач.отд.	Артюшин			Изделие закладное МН-72	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Гл.спец.	Исаев				ЛГПИ
Разраб.	Александрова				
Проверил	Филиппова				

Копировал

24784 94

Формат А3

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



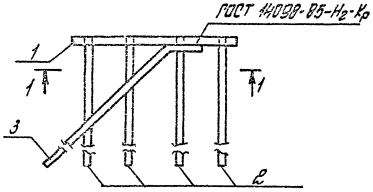
Поз	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Масса изделия кг
1	-14×200 , L = 290	1	6,36	10,22
2	ф18 AIII , L = 320	6	0,64	

1. Арматура класса AIII по ГОСТ 5781-82.*
2. Сталь листовая по ГОСТ 19903-74*, марка стали ВСт3пс6-1 по ТУ 14-1-3023-80.

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

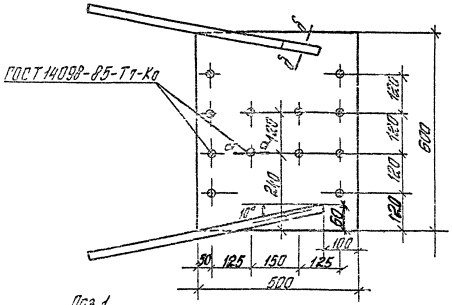
Н контр	Иванова			1.020-1/87.0-2 – 34ПЗ
Нач отд	Артюшин			Изделие закладное МН-73
Гл спец	Усова			Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Разраб	Александрова			ЛГПИ
Проверил	Филиппова			

Копировал Формат А4

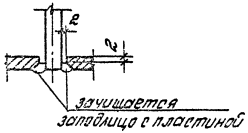


Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Масса единицы, кг	Масса изделия, кг
МН-57	1	−12×500 l=600	1	28,8	45,3
	2	ф 16 А III l=600	12	11,4	
	3	ф 18 А III l=800	2	3,20	
МН-58	1	−12×500 l=600	1	28,8	38,7
	2	ф 14 А III l=550	12	7,92	
	3	ф 10 А III l=500	2	0,62	

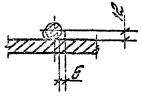
1-1



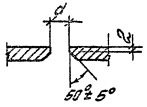
а-а



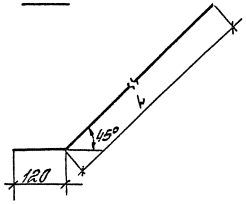
в-в



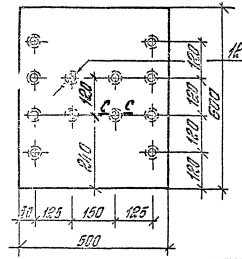
с-с



поз. 3



Поз. 1



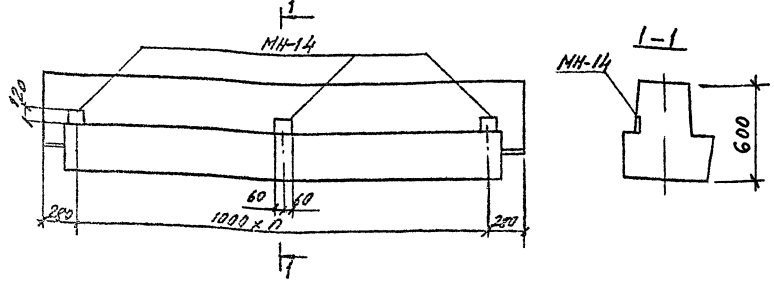
12 отв. ф { 20 для МН-57; 18 для МН-58

Пример расположения закладных изделий МН-57; МН-58 для крепления подкоса стальных связей к монолитному фундаменту связевой панели приведен в выпуске 0-2 в-21 ПЗ.

Зав. сект.	Кодыш		1.020-1/87. 0-2-35 ПЗ	
Н. контр.	Охварцов		Изделие закладное МН-57; МН-58	Стадия / Лист / Листов: Р / 1
ГИП.	Марченко			ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Провер.	Горшкова			
Разраб.	Синичкина			

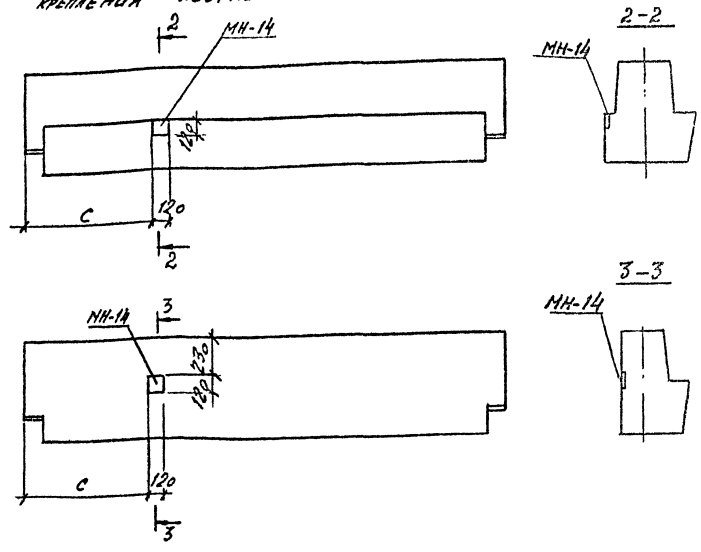
24784 96

Ригели в зоне температурного шва



МАРКА РИГЕЛЯ	n
РОР 6.26...	2
РОР 6.56...	5
РОР 6.86...	8

Ригели в зоне лестничной клетки для крепления лестничной площадки



Марка ригеля	С, мм	
	При опирании площадок марок ЛПП 14.158	При опирании площадок марок ЛПП 14.128
РОР 6.56 ..	1165	1045
РЛР 6.56...		

1. Примеры расположения изделий данного документа приведены на схемах в выпуске 0-2 1ЧП3 (Ригель Р7, Р10).
2. На чертежах показаны только дополнительные закладные изделия.
3. Дополнительные закладные изделия разработаны в выпуске 3-2.
4. При установке дополнительных закладных их следует крепить к пространственному каркасу с помощью отдельных стержней.
5. Закладные изделия в лестничных ригелях при креплении к ним лестничной площадки могут иметь правое и левое расположение в зависимости от расположения примыкающей площадки.

Рук.сект.	Кодиш	[signature]		1.020-1/87. 02 – 36 ПЗ
ГИП	Валенкова	[signature]		Пример крепления закладных изделий (дополнительных) в ригелях.
Вед.инж	Бочарова	[signature]		Стадия: Р; Лист; Листов: 1
Исполн.	Котова	[signature]		ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

24784 (97)

gost.e-ecolog.ru