ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.020.1-2с/89

КОНСТРУКЦИИ КАРКАСА МЕЖВИДОВОГО ПРИМЕНЕНИЯ МНОГОЭТАЖНЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ, ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ЗДАНИЙ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА В РАЙОНАХ СЕЙСМИЧНОСТЬЮ 7,8 И 9 БАЛЛОВ И В НЕСЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ, С ИЗГОТОВЛЕНИЕМ ИЗДЕЛИЙ КАРКАСА В ЕДИНЫХ ОПАЛУБОЧНЫХ ФОРМАХ

ВЫПУСК 0-1
ЧАСТЬ 1

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ИЗДЕЛИЙ

1962-02

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.020.1-2с/89

КОНСТРУКЦИИ КАРКАСА МЕЖВИДОВОГО ПРИМЕНЕНИЯ МНОГОЭТАЖНЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ, ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ЗДАНИЙ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА В РАЙОНАХ СЕЙСМИЧНОСТЬЮ 7,8 И 9 БАЛЛОВ И В НЕСЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ, С ИЗГОТОВЛЕНИЕМ ИЗДЕЛИЙ КАРКАСА В ЕДИНЫХ ОПАЛУБОЧНЫХ ФОРМАХ

ВЫПУСК 0-1

ЧАСТЬ 1
УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ИЗДЕЛИЙ

РАЗРАБОТАНЫ ТБИЛЗНИИЭП

ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА Н.А.ЭДИШЕРАШВИЛИ

ГЛ.КОНСТР.ИНСТ. А.Г.ЧИКОБАВА

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА Г.В.ТУРМАНИДЗЕ

ГЛ.ИНЖ.ПРОЕКТА Н.А.КАПАНАДЗЕ

ПРИ УЧАСТИИ НИИЖБ ГОССТРОЯ СССР

СОГЛАСОВАНО С ЦНИИСК им.В.А.КУЧЕРЕНКО

ЗАМ.ДИРЕКТОРА О.О.АНДРЕЕВ

ЗАВ.ЛАБ.СЕЙСМОСТОЙКИХ КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЙ А.В.ЧЕРКАШИН

СТ.НАУЧНЫЙ СОТР. С.А.МИНАКОВ

УТВЕРЖДЕНЫ ГОСКОМАРХИТЕКТУРЫ,
ПРИКАЗ ОТ 25.12.1989 г. № 244
ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ С 01.07.1990 г.
ТБИЛЗНИИЭП, ПРИКАЗ №174 от 27.12.1989 г.

Обозначение	Наименование	Стр.
I.020.I-2с/89 0-I	Содержание	2
ПЗ	Пояснительная записка	3
КI	Схема расположения колонн для зданий с высотой этажа 3,3 м	42
К2	Схема расположения колонн для зданий с высотами этажей 3,6м и 3,6(4,8)м	45
К3	Схема расположения колонн для зданий с высотой этажа 4,2 м	47
К4	Схема расположения колонн для зданий с высотами этажей 4,8м и 4,8(6,0)м	49
К5	Схема расположения колонн для этажей с высотами этажей 5,4; 6,0 и 6,0(7,2)м	50
К6	Схема организаций нулевого цикла для зданий с полами по грунту и с подвалами	52
К7	Схема расположения элементов каркаса здания	53
К8	Схема расположения диафрагм жесткости для различных высот этажей и пролетов	60

Обозначение	Наименование	Стр.
I.020.I-2с/89 0-I К9	Схема расположения диафрагм жесткости по высоте здания	62
КI0	Схемы расположения лестничных маршей, площадок и накладных проступей для лестничных клеток типов I,2 и 3	66
КII	Схемы расположения лестничных клеток	68
КI2	Схемы расположения дополнительных закладных изделий в колоннах для крепления навесных стеновых панелей	80
КI3	Схемы расположения дополнительных закладных изделий в колоннах для крепления диафрагм жесткости.	82
КI4	Схема расположения дополнительных закладных изделий в колоннах для крепления лестничного ригеля.	85
КI5	Расчетные схемы дополнительных закладных изделий в колоннах	87

4.020.1-2с/89 в.0-1. 4.1

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

Разраб	Барбакадзе		08.89
Провер	Капанадзе		
ГИП	Капанадзе		
Н контр.	Капанадзе		

I.020.I-2с/89 0-I

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ТбилЗНИИЭП

1962-02 3

I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

I.I. Настоящий выпуск содержит указания по применению и характеристику изделий серии I.020.I-2с/89 "Конструкции каркаса межвидового применения многоэтажных общественных зданий, производственных и вспомогательных зданий промышленных предприятий для строительства в районах сейсмичностью 7,8 и 9 баллов и в несейсмических районах, с изготовлением изделий каркаса в единых опалубочных формах".

I.2. Состав серии I.020.I-2с/89, перечень серии и выпусков применяющихся в её составе, а также номенклатура изделий приведены в вып.0-0 "Состав серии. Общие указания. Номенклатура изделий".

I.3. Настоящие "Указания", выпуск 0-I состоят из двух частей:

часть I - "Указания по применению изделий"

часть 2 - "Указания по применению изделий для зальных помещений"

"Указания" в части I содержат:

I. Область применения конструкций серии.

2. Параметры зданий и нагрузки.

3. Конструктивные решения каркаса.

4. Характеристику элементов каркаса.

5. Компоновку зданий и подбор элементов каркаса.

6. Схемы расположения элементов каркаса - колонн, ригелей, перекрытий, диафрагм жесткости, элементов лестниц.

7. Дополнительные мероприятия.

"Указания в части 2 содержат:

I. Параметры зальных помещений.

2. Схемы расположения элементов зальных помещений

I.4. При ссылке на документы настоящего выпуска условно опущены обозначения номера серии и выпуска.

2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

2.I. Сборные железобетонные индустриальные изделия серии I.020.I-2с/89 предназначены для применения при строительстве многоэтажных общественных, производственных и вспомогательных зданий промышленных предприятий различного назначения, при обычных инженерно-геологических условиях.

2.2. Конструкции каркаса предназначены для применения при нагрузках от собственного веса несущих и ограждающих конструкций, эксплуатационной полезной нагрузке, от давления грунта на стены подвалов и техподполий, для зданий, возводимых в I-У ветровых районах СССР и I-УI районах по весу снегового покрова в соответствии с главой СНиП 2.0I.07-85 "Нагрузки и воздействия", а также в районах сейсмичностью 7,8 и 9 баллов в соответствии с главой СНиП II-7-8I Строительство в сейсмических районах" и в прилегающих несейсмических районах.

2.3. Конструкции серии не рассчитаны на динамические и особые нагрузки, за исключением сейсмических.

2.4. Условия применения конструкций-неагрессивные, слабо и среднеагрессивные газовые среды.

Конструкции перекрытий с применением многопустотных плит предназначены для применения только в зданиях с неагрессивной газовой средой.

2.5. Мероприятия по защите закладных и соединительных изделий от коррозии в зависимости от условий эксплуатации конструкций должны приводиться в конкретных проектах согласно СНиП 2.03.II-85. "Защита строительных конструкций от коррозии".

2.6. Каркас запроектирован для зданий I степени огнестойкости.

Разраб.	Капанадзе		I.020.I-2с/89 0-I ПЗ			
Провер.	Турманидзе					
ГИП	Капанадзе					
Гл.конст.	Капанадзе					
Зам.н.от.	Андреев		Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Турманидзе			Р	1	39
Ст.кон.инж.	Никобава			ТбилЗНИИЭП		
Н.контр.	Капанадзе					

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

2.7. Расчетная температура эксплуатации конструкций серии принята минус 40°С включительно.

2.8. Область применения конструкций серии приведена в п.п.4.4, 5.3 и 5.4 пояснительной записки.

3. ПАРАМЕТРЫ ЗДАНИЙ

3.1. Номенклатура изделий серии I.020.I-2с/89 позволяет решать здания с объемно-планировочными схемами, параметры которых по сеткам колонн и высотам этажей приведены в табл.I.

Таблица I

Шаг колонн в направлении ригелей, м	Шаг колонн в направлении плит перекрытий, м							
	при высоте ригеля 450 мм				при высоте ригеля 600 мм			
	3,0	6,0	7,2	9,0	3,0	6,0	7,2	9,0
3,0	◐	◐	◐	◐	○	●	○	○
6,0	◐	◐	◐	◐	●	●	○	○
7,2	◐	◐	◐	◐	◐	○	○	○
9,0	-	-	-	-	-	●	○	

условные обозначения в таблице:

высоты этажей, в м: ◐ -3,3 м; ○ - 3,6; 4,2 м;
● -3,6; 4,2; 4,8; 5,4; 6,0; 7,2 м

Сетка колонн определяется расстоянием между разбивочными осями, а высоты этажей - расстояниями от пола до пола смежных по высоте этажей (толщина конструкции пола принята равной I00 мм).

3.2. Номенклатура изделий серии предусматривает решения зданий с полами по грунту, с техподпольем и подвалами. Наличие одноэтажных колонн верхних этажей для всех принятых в серии высот этажей позволяет устраивать технические и верхние этажи необходимой высоты. Габаритные схемы зданий по их этажности и разрезки колонн по высоте приведены на схемах расположения колонн по высоте зданий (см.документы КI...К5). Схемы устройства нулевого цикла зданий с полами по грунту и с подвальными этажами, а также принятые в серии высоты технического подполья и подвалов приведены в документе К6.

3.3. В серии предусмотрена осевая привязка колонн относительно разбивочных осей здания. Расстояние от разбивочных осей до внутренней грани наружных стеновых панелей составляет 220 мм.

4. НАГРУЗКИ

4.I. Конструкции каркаса серии I.020.I-2с/89 рассчитаны на восприятие горизонтальных и вертикальных нагрузок. К горизонтальным относятся сейсмические и ветровые нагрузки, а также нагрузки от давления грунта на стены подвалов, к числу вертикальных - нагрузки от собственного веса конструкций, снеговые и временные нагрузки на перекрытия.

4.2. Сейсмические нагрузки приняты по СНиП II-7-8I для районов 7,8 и 9 баллов, ветровые и снеговые - по СНиП 2.0I.07-85.

4.3. Расчетные равномерно-распределенные нагрузки на один квадратный метр перекрытий (без учета собственного веса плит перекрытий) приняты равными 400,500,600,800,I000,I250,I600 и 2I00 кгс/м^2.

Значения равномерно-распределенных нагрузок, принятые при расчете конструкций, приведены: в серии I.04I.I-3 выпуск 0 - для многопустотных и сантехнических плит перекрытий;

в серии I.042.I-4, выпуск I - для ребристых плит.

Нагрузки для ригелей приведены в документах настоящего выпуска.

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

4.4. Максимальные расчетные равномерно-распределенные нагрузки на перекрытия для различных объемно-планировочных и конструктивных параметров приведены в таблице 2.

Таблица 2

Высота ригеля мм	Пролеты, м: Поперечные	Пролеты, м: Продольные	Высота типовых этажей	Расчетная нагрузка на перекрытие (без учета собственного веса плит) кН/м2 / кгс/м2: 4 / 400	5 / 500	6 / 600	8 / 800	10 / 1000	12,5 / 1250	16 / 1600	21 / 2100
450	6,0	6,0	3,3								
		7,2									
		9,0									
	7,2	6,0									
		7,2									
		9,0									
600	6,0	6,0	3,6								
			4,2								
			4,8								
			6,0								
		7,2	3,6								
			4,2								
		9,0	3,6								
	7,2	6,0	3,6								
		7,2	4,2								
		9,0	4,2								
	9,0	6,0	3,6								
			4,2								
			4,8								
			6,0								
			4,8+3,6								
			6,0+4,8								
			7,2+6,0								

5. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

5.1. Конструкции серии I.020.I-2с/89 запроектированы для применения в рамных и рамно-связевых схемах несущих каркасов зданий.

Все рамы поперечного направления, а также продольные наружные (пристенные) рамы запроектированы - с жесткими узлами сопряжения ригелей с колоннами, воспринимающими усилия от всех видов воздействий, а внутренние продольные рамы - как с жесткими узлами сопряжения ригелей с колоннами, так и с шарнирным опиранием связевых перекрытий, устанавливаемых в створе колонн.

В зданиях промышленного назначения при необходимости пропуска вертикальных технологических коммуникаций в створе колонн рекомендуется продольные рамы с жесткими узлами чередовать с рамами с шарнирным опиранием связевых (сантехнических) плит перекрытий. При этом следует обеспечивать симметричное распределение жесткостей элементов каркаса здания.

5.2. Геометрическая неизменяемость каркаса в горизонтальной плоскости обеспечивается работой перекрытия, как неизменяемого жесткого горизонтального диска, способного распределять усилия от горизонтальных нагрузок между рамами каркаса (рамная схема), и рамами и диафрагмами жесткости (рамно-связевая схема). С этой целью все перекрытия должны быть надежно замоноличены. Замоноличивание перекрытий осуществляется на уровне верха ригелей несущих рам, анкеровкой перекрытия в монолитные железобетонные зоны с помощью арматурных каркасов, укладываемых в швах между панелями перекрытия, и тщательной заливкой швов между панелями цементным раствором. Производство работ по замоноличиванию дисков перекрытий должно осуществляться поэтажно под строгим техническим контролем с обязательным составлением актов о качестве выполнения этих работ.

Растягивающие усилия, возникающие при изгибе горизонтальных дисков, воспринимаются ригелями поперечных или продольных рам, связанных с колоннами каркаса в жестких рамных узлах, а также связевыми панелями. Восприятие сжимающих усилий обеспечивается тщательной заливкой всех швов цементным раствором марки не ниже 100. Замоноличивание стыков и швов следует осуществлять в соответствии с требованиями СНиП 3.03.01-87.

Устойчивость каркаса в вертикальной плоскости обеспечивается жесткостью рамных узлов в сопряжениях ригелей с колоннами и диафрагмами жесткости.

5.3. При проектировании и строительстве общественных зданий в конструкциях серии I.020.I-2с/89 в зависимости от этажности зданий, нагрузки на перекрытия, района строительства - ветрового и сейсмического, при соответствующем обосновании расчетом, можно применять следующие конструктивные схемы:

- рамную схему в поперечном и продольном направлениях;
- рамную схему в поперечном направлении и неполную рамную схему в продольном направлении (с установкой по наружным продольным осям ригелей, а по внутренним продольным осям связевых панелей перекрытий с шарнирным опиранием по всем осям или через ряд);
- рамно-связевую схему с применением диафрагм жесткости в поперечном и продольном направлениях;
- рамно-связевую схему в одном из направлений;
- возможные комбинации вышеперечисленных схем.

Учитывая изложенное область применения конструкций серии для общественных зданий определена и ограничена ориентировочно:

- для зданий решенных по рамной схеме (без применения диафрагм жесткости) до 9 этажей - 7 бальным районом строительства, до 7 этажей - 8 бальным и до 5 этажей - 9 бальным районом строительства;
- для зданий решенных по рамно-связевой схеме до 12 этажей - 7 и 8 бальным районом строительства и до 9 этажей - 9 бальным районом строительства.

5.4. Для производственных зданий промышленных предприятий приняты конструктивные схемы:

- рамная в поперечном и продольном направлениях;
- рамная схема в поперечном направлении и неполная рамная схема в продольном направлении (см.п.5.I);
- допускается применение рамно-связевой схемы в обоих или в одном из направлений для зданий с высотами этажей до 4.2 м включительно с круглопустотными панелями перекрытий.

Область применения конструкций серии для производственных зданий, решенных по рамной или неполной рамной схемам для сейсмических районов приближенно определена в табл.3.

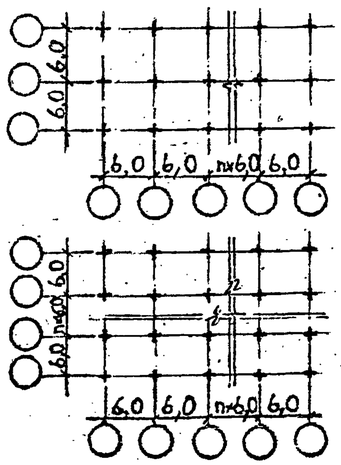
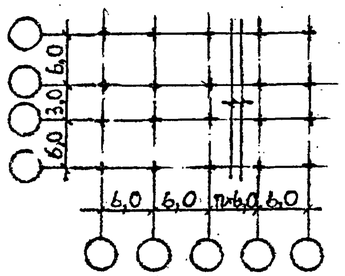
При проектировании конкретных зданий и сооружений в зависимости от принимаемых объемно-планировочных решений, распределения объемов и масс, пролетов, нагрузок, возможности расстановки диафрагм жесткости и их количества, возникающих усилий в узлах и элементах каркаса, приведенные ограничения могут соответственно уточняться и изменяться.

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

1962-02 4

1.020.1-2с/89 в.0-1 ч.1

Таблица 3

Габаритные схемы каркасов зданий	Высота этажа, м: первого	средних	верхнего	Число этажей	Расчетная нагрузка на ригели рам каркаса кН/м (тс/м)																											
				2				3				4				5				6				7			8			9		
				72 (7,2)	90 (9,0)	110 (11,0)	145 (14,5)	72 (7,2)	90 (9,0)	110 (11,0)	145 (14,5)	72 (7,2)	90 (9,0)	110 (11,0)	145 (14,5)	72 (7,2)	90 (9,0)	110 (11,0)	145 (14,5)	72 (7,2)	90 (9,0)	110 (11,0)	145 (14,5)	72 (7,2)	90 (9,0)	110 (11,0)	72 (7,2)	90 (9,0)	110 (11,0)	72 (7,2)	90 (9,0)	110 (11,0)
	3,3	3,3	3,3	9				9				8				8				8				7			7			7		
	3,6	3,6	3,6	9	9	9		9	8	8		8	8	8		8	8	8		8	7	7		7	7	7	7	7	7	7	7	7
	4,2	4,2	4,2	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	7	8	7	7	7									
	4,8	4,8	4,8	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	7	7	7	7	7									
	6,0	6,0	6,0	9	9	9	8	8	8	8	7	8	7	7	7	8	7	7	7	7	7	7	—									
	4,2	3,3	3,3					8				8				8				8				7			7			7		
	4,3	3,6	3,6					8	8	8		8	8	8		8	8	8		8	7	7										
	6,0	4,8	4,8					8	8	8	7	8	8	7	7	8	8	7	7	7	7	7	7									
	7,2	6,0	6,0					8	8	7		7	7	7		7	7	7		7	7	—										
	3,3	3,3	3,3	9				9				8				8				8				8			7			7		
	3,6	3,6	3,6	9	9	9		9	8	8		9	8	8		8	8	8		8	8	7		8	7	7	7	7	7	7	7	7
	4,2	4,2	4,2	9	9	9		9	8	8		8	8	8		8	8	8		8	7	7										
	4,8	4,8	4,8	9	9	9		9	8	8		8	8	8		8	8	8														
	4,2	3,3	3,3	9				9				8				8								8			7			7		
	4,8	3,6	3,6	9	9	9		9	8	8		8	8	8		8	8	8		8	8	7										
	6,0	4,8	4,8	9	9	9		8	8	8		8	8	8		8	8	7														

9 — обозначение бальности

— — ограничение по несущей способности конструкции.

▨ — ограничение по ГОСТ 24337-82

	I.020.I-2с/89 0-I ПЗ	Лист 5

Копировал

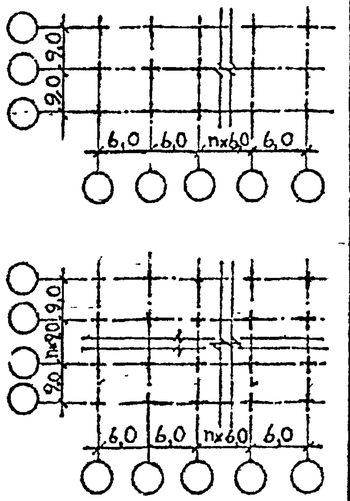
Формат А3

1962-02 8

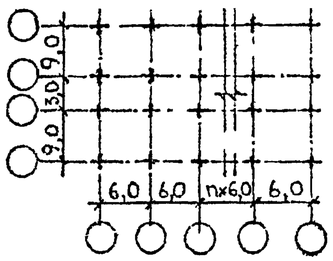
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Продолжение табл. 3

Габаритные схемы каркасов зданий	Высота этажа, м: Первого	Средних	Верхнего	Число этажей	Расчетная нагрузка на ригели рам каркаса, кН/м (тс/м)
				2	72 (7,2) / 90 (9,0) / 110 (11,0) / 145 (14,5)
				3	72 (7,2) / 90 (9,0) / 110 (11,0) / 145 (14,5)
				4	72 (7,2) / 90 (9,0) / 110 (11,0) / 145 (14,5)
				5	72 (7,2) / 90 (9,0) / 110 (11,0) / 145 (14,5)
				6	72 (7,2) / 90 (9,0) / 110 (11,0) / 145 (14,5)
				7	72 (7,2) / 90 (9,0) / 110 (11,0)
				8	72 (7,2) / 90 (9,0) / 110 (11,0)
				9	72 (7,2) / 90 (9,0) / 110 (11,0)



Высота этажа, м: Первого	Средних	Верхнего	2	3	4	5	6	7	8	9
3,6	3,6	3,6	9 9 8	9 8 7	9 8 7	8 8 7				
4,2	4,2	4,2	9 8 7 –	8 8 7 –	8 8 7 –	8 8 7 –				
4,8	4,8	4,8	9 8 7 –	8 7 7 –	8 7 7 –	8 7 7 –				
6,0	6,0	6,0	8 8 7 –	8 7 7 –	7 7 – –	7 7 – –				
4,8	3,6	3,6		8 8 7	8 8 7	7 7 7				
6,0	4,8	4,8		8 7 7 –	7 7 7 –	7 7 – –				
7,2	6,0	6,0		8 7 7 –	7 7 – –	7 7 – –				



Высота этажа, м: Первого	Средних	Верхнего	2	3	4	5	6	7	8	9
3,6	3,6	3,6	9 9 8	9 8 7	9 8 7	8 8 7				
4,2	4,2	4,2	9 8 7 –	9 8 7 –	8 8 7 –	8 8 7 –				
4,8	4,8	4,8	9 8 7 –	8 8 7 –	8 7 7 –	8 7 7 –				
4,8	3,6	3,6		9 8 7 –	8 8 7 –	8 8 7 –				
6,0	4,8	4,8		8 7 7 –	8 7 – –	8 7 – –				

1. При проектировании конкретных зданий и сооружений в зависимости от принимаемых объёмно-планировочных решений, распределения объемов и масс, пролётов, нагрузок, возможности расстановки диафрагм жесткости и их количества, возникающих усилий в узлах и элементах каркаса, приведенные ограничения могут соответственно уточняться и изменяться.

2. Условные обозначения см. лист 5.

Взам. инв. №

Подпись и дата

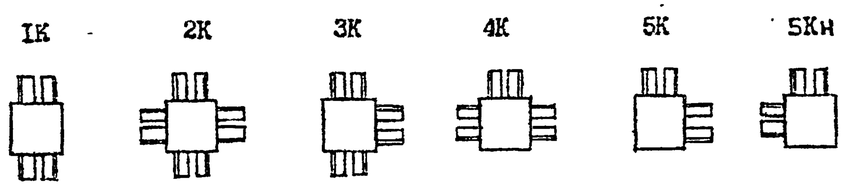
Инв. № подл.

5.5. Колонны серии запроектированы единого сечения 400х400 мм для зданий от I до I2 этажей. Колонны в местах примыкания поперечных и продольных ригелей снабжены выпусками арматуры в верхней зоне и уголковыми металлическими консолями в нижней зоне узла, предназначенными для соединения на сварке с соответствующими выпусками из ригелей в жестком рамном узле. Уголковые выпуски одновременно служат и монтажными столиками для удобства установки ригелей без применения монтажных приспособлений.

5.6. В серии здания с высотами типовых этажей 3,3 и 4,2+3,3 м решены с ригелями каркаса высотой 450 мм, а здания с высотами этажей 3,6; 4,2; 4,8; 5,4; 6,0 и 7,2 м с ригелями высотой 600 мм (см.табл.2). Номенклатура колонн предусматривает применение ригелей высотой 450 мм в зданиях с первым этажом 4,2 м, при высоте типового этажа 3,3 м.

5.7. Согласно ориентации колонн в плане здания они подразделяются на колонны, устанавливаемые по наружным осям (типы 3К, 4К); по внутренним осям с шарнирным опиранием плит перекрытий (тип IК) и с жесткими рамными узлами (тип 2К); по внутренним осям у лестничных клеток (тип 3К) и угловые колонны (типы 5К; 5Кн) (см.рис.I).

Рис.I



5.8. Расположение типов колонн в плане здания производится согласно принятой в конкретном проекте конструктивной схемы (см.п.5.I). Возможные варианты расположения типов колонн в плане здания приведены в документе К7 листы I,2.

5.9. По расположению по высоте здания колонны подразделяются на нижние, средние, верхние и бесстыковые - на всю высоту зданий (от I до 3 этажей). Предусмотрены также колонны одноэтажной разрезки, позволяющие осуществлять как верхние, так и промежуточные нетиповые высоты этажей в схеме здания (в пределах набора параметров высот этажей, предусмотренных серией). Схемы расположения колонн по высоте здания см. документы КI...К5.

5.I0. Номенклатура содержит колонны, имеющие основные закладные изделия (типа МНI--МН5, МН5н) для опирания ригелей каркаса.

Для крепления стеновых панелей, диафрагм жесткости, лестничных ригелей в колоннах устанавливаются дополнительные закладные изделия при конкретном проектировании.

Примеры установки дополнительных закладных изделий в колоннах приведены в документах КI2, КI3, КI4.

5.II. Принятое армирование колонн и соответствующие индексы несущих способностей приведены в таблице 4.

Таблица 4

Индекс несущей способности	Класс бетона	Армирование	Индекс несущей способности	Класс бетона	Армирование
I	В25	4Ф20АШ	9	В30	4Ф40АШ
2	В25	4Ф25АШ	I0	В40	4Ф40АШ
3	В30	4Ф25АШ	II	В35	8Ф32АШ
4	В30	4Ф28АШ	I2	В45	8Ф32АШ
5	В25	4Ф32АШ	I3	В35	8Ф36АШ
6	В30	4Ф32АШ	I4	В45	8Ф36АШ
7	В30	4Ф36АШ			
8	В40	4Ф36АШ			

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

5.12. Горизонтальными элементами рам каркаса являются ригели поперечного и продольного направлений. Несущие вертикальную нагрузку ригели разработаны с полками для опирания плит перекрытий двух типов: многопустотных плит высотой 220 мм и ребристых - высотой 300 мм.

Верхняя зона ригелей законструирована с обнаженной поперечной арматурой по всей длине элемента или на приопорных участках. При монтаже в оголенной верхней зоне устанавливается продольная рабочая арматура, стыкуемая с соответствующими выпусками арматур из колонн в количестве 2 или 4 штук на ванной сварке.

5.13. По характеру работы и расположению в схеме здания ригели подразделяются на:

- ригели для двустороннего опирания плит, в том числе и лестничного марша (тип 2Р);
- ригели для двустороннего опирания плит и лестничной балки БЛ (тип 2РЛ);
- торцевые ригели для одностороннего опирания плит, в том числе и лестничного марша (тип 1Р);
- торцовые ригели для одностороннего опирания плит и лестничной балки (тип 1РЛ);
- продольные ригели для одностороннего опирания плит и лестничного марша (тип 1РП),
- продольные ригели для одностороннего опирания плит и лестничной балки (тип 1РПЛ);
- бесполочные ригели, устанавливаемые по продольным наружным и внутренним осям зданий (тип РП);
- ригели для одностороннего опирания лестничных маршей, устанавливаемые в лестничных клетках (для опирания промежуточных площадок) в пролете 3,0 м (типа 1Р6.2.26);
- ригели для опирания плит типа П, плит - оболочек типа КЖС пролетом 18,0 м и ребристых плит размером 3х12м, устанавливаемых в покрытиях зальных помещений (типа Р6.2.53).

5.14. Расчет однополочных ригелей на кручение произведен по схеме защемленной балки, односторонне загруженной или только панелями перекрытий или лестничной балкой марки БЛ и панелями перекрытий.

Эксцентриситет приложения нагрузки относительно центра тяжести сечения ригеля принят равным 0,22 м.

Исходя из нормативной методики расчета элементов, работающих на кручение с изгибом (СНиП 2.03.01-84 п.п.3. 36-3.38), несущая способность однополочных ригелей на восприятие односторонней нагрузки зависит от фактора армирования сечения продольной арматурой (A_s и A'_s) и поперечной арматурой (A_{sw}).

Ригели серии рассчитаны и законструированы из условия установки верхней опорной арматуры на стадии монтажа элементов каркаса в соответствии с п.5.12.

Поэтому принятое по расчету каркаса здания армирование однополочного ригеля, а также узлового участка примыкания ригеля к колонне в каждом конкретном случае должно быть дополнительно проверено на кручение с изгибом.

При необходимости повышения несущей способности ригелей рекомендуется увеличивать сечение продольной рабочей арматуры.

5.15. Серией предусмотрено устройство консольных балконов вылетом 1200 и 1800 мм от грани колонн для общественных зданий с высотой этажей 3,3м и (4,2+3,3)м.

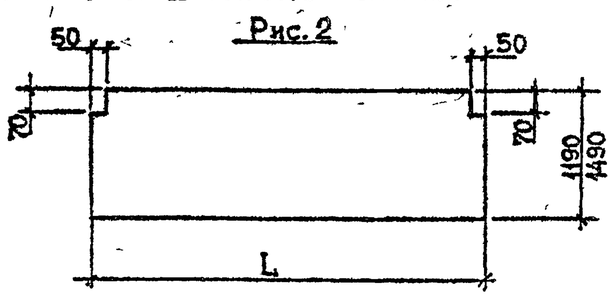
5.16. Узлы каркаса серии запроектированы из условия восприятия ригелями рам вертикальной равномерно-распределенной нагрузки от собственного веса ригелей и панелей перекрытий по схеме свободно лежащей балки на двух опорах - "монтажная нагрузка". Вся остальная нагрузка, приходящаяся на систему, воспринимается рамными конструкциями (рамносвязевыми), с жесткими монолитными рамными узлами.

5.I.. Решение междуэтажных перекрытий предусматривает применение многопустотных плит высотой 220 мм по серии I.04I.I-3,вып.0,I,2,3,4, 5,6 и ребристых - высотой 300 мм по серии I.042.I-4 вып.I÷3.

Раскладка многопустотных плит приведена на док.К7,лист 4.При этом в ячейках каркаса ограниченных продольными ригелями с одной или двух сторон примыкающие к ним рядовые плиты шириной II90 и I490 мм продольной гранью опираются на полки продольных ригелей и упираются в колонну,поэтому в проекте необходимо оговорить их изготовление с угловыми подрезками 50х70 мм по одной из продольных граней с обеих торцов согласно рис.2.

При этом к маркам соответствующих изделий добавляется дополнительный индекс "с" (см.шифр 635/85,ТбилЗНИИЭП).

Рис.2



Раскладка ребристых плит приведена на док.7 листы 5,6 с учетом доборной плиты шириной 550 мм,разработанной дополнительно к серии (см. шифр 635/85).

5.I8. Колонны каркаса за исключением придиафрагменных колонн устанавливаются в сборные фундаменты стаканного типа или в башмаки-подколонники,устанавливаемые на фундамент,выполняемый по проекту.

5.I9. Под диафрагмы жесткости устраиваются монолитные фундаменты по проекту. Панели диафрагм стыкуются с фундаментом аналогично стыку диафрагм между собой. Придиафрагменные колонны устанавливаются на монолитные пеньки фундамента (см.вып.6-I,узлы 2-I,2-2),выполняемые по проекту. Монтажные узлы крепления диафрагм жесткости приведены в вып.6-I.

5.20. Диафрагмы жесткости предназначены для установки в пролетах 6,0 и 7,2 м при строительстве зданий с применением многопустотных плит перекрытий, при высоте типовых этажей 3,3; 3,6 и 4,2 м, а также техподполья 2,0 м. Для подвалов специальных панелей диафрагм не разработано,однако, при соответствующей организации монолитных фундаментов под диафрагмы, в подвалах устанавливаются панели диафрагм типовых этажей. Кроме того, при необходимости, возможно устройство монолитных диафрагм,заармированных и соединенных с элементами каркаса аналогично сборным изделиям. Достаточность принятых решений по проекту должна быть обоснована расчетом конструкции.

5.2I. Серия допускает применение в зданиях сложных по конфигурации в плане диафрагм жесткости (Т-образных, П-образных и т.п.).

5.22. При строительстве зданий в конструкциях каркаса серии I.020.I-2с/89 предусмотрено применение навесных стеновых панелей по серии I.030.I-I/83 и I.232.I-IIс.

Номенклатура стеновых панелей представлена набором изделий,выполненных в системе полосовой разрезки и состоит из рядовых панелей,рядовых панелей для внутренних углов зданий,рядовых подкарнизных панелей,угловых панелей для наружных и внутренних углов зданий,карнизных и цокольных панелей.

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

Копировал Формат А3

5.23. Панели наружных стен запроектированы для каркасных зданий с шагом колонн 3,0; 6,0; 7,2 и 9,0 м.

5.24. Панели нулевого цикла позволяют решать здания с полами по грунту, техническим подпольем высотой 2,0 м и подвалом высотой 3,0 и 3,2 м.

Конструктивное решение стен подвала предусматривает передачу горизонтального давления грунта на диск перекрытия и подготовку пола подвала, минуя колонны каркаса, в связи с чем конструкция пола носит расчетный характер (см. раздел 10).

5.25. Панели стен устанавливаются на металлические монтажные столики, привариваемые к колоннам каркаса (см. серию 1.030.1-1/88).

По верхним граням панели крепятся к колоннам при помощи стержня, пропускаемого сквозь отверстие в стальном соединительном элементе, что не препятствует взаимным свободным перемещениям стенового полотна и каркаса здания при работе системы на горизонтальные нагрузки.

5.26. Лестничные клетки запроектированы встроенными с опиранием лестничных маршей на элементы каркаса. При этом для зданий с высотами этажей 3,3 и 3,6 м и первого этажа 4,2 и 4,8 м опирание междуэтажных площадок предусмотрено на специальные лестничные рамы-подставки марок ЛРI4, ЛРI6, а с высотами этажей 4,2; 4,8, 6,0 и 7,2 м - лестничные клетки размещаются в планировочном модуле 3х6 м с использованием дополнительных колонн и дополнительных ригелей, размещаемых в уровнях междуэтажных площадок. Схемы размещения элементов лестничных клеток приведены в документах КI0, КII.

5.27. Деформационные и антисейсмические швы в зданиях рекомендуется осуществлять установкой парных колонн с сохранением размеров примыкающих пролетов (см. документ К62, выпуск 6-I).

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

6. ХАРАКТЕРИСТИКА ЭЛЕМЕНТОВ КАРКАСА

6.I. Фундаменты

6.I.I. Фундаменты приняты стаканного типа, квадратные, с размерами подошвы от I200 до 2I00х2I00 мм, с градацией 300 мм, высотой 900 и I050 мм при глубине стакана 650 мм.

6.I.2. Фундаменты разработаны для применения при строительстве общественных зданий, производственных и вспомогательных зданий промышленных предприятий, в районах сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов и в несейсмических районах на грунтах с неагрессивными, а также слабо и среднеагрессивными грунтовыми водами.

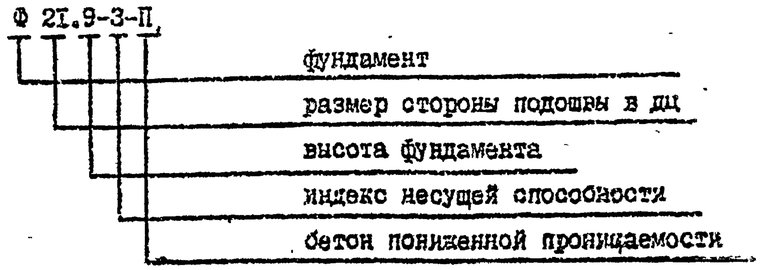
6.I.3. При применении фундаментов в условиях воздействия агрессивной среды в проекте конкретного объекта должны быть указаны специальные мероприятия по их изготовлению в соответствии с требованиями СНиП 2.03.II-85.

6.I.4. Фундаменты запроектированы из тяжелого бетона класса В15, В25.

6.I.5. Армирование фундаментов выполнено сетками и каркасами из арматурной стали класса А-I и А-III по ГОСТ 5781-82 и Вр-I по ГОСТ 6727-80*.

6.I.6. Общие сведения, техническая характеристика и рабочие чертежи фундаментов, указания по их изготовлению приведены в вып. I-I.

Пример маркировки фундамента:



6.2. Колонны.

6.2.I. В серии разработаны колонны единого сечения 400х400 мм для зданий с высотами этажей 3,3; 3,6; 4,2; 4,8; 5,4; 6,0 и 7,2 м.

Колонны предназначены для строительства общественных зданий, производственных и вспомогательных зданий промышленных предприятий в районах сейсмичностью 7,8 и 9 баллов и в несейсмических районах. Изготовление колонн предусмотрено в единых опалубочных формах.

6.2.2. Для соединения с ригелями поперечного и продольного направлений в колоннах предусмотрены в верхней зоне выпуски арматуры в количестве двух или четырех, в зависимости от несущей способности колонны и узла соединения ригель-колонна; а в нижней зоне - металлические уголки, являющихся продолжением нижней продольной рабочей арматуры ригелей и монтажными столиками одновременно.

6.2.3. Колонны выполняются из тяжелого бетона классов В25;В30;В35; В40 и В45.

6.2.4. Армирование колонн предусмотрено из стали классов А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

6.2.5. Колонны армируются пространственными каркасами, собираемыми из стержней продольной арматуры в количестве 4 или 8, замкнутых хомутов, сеток косвенного армирования отдельных стержней и закладных изделий.

6.2.6. Колонны предназначены для применения в условиях неагрессивной среды, а также в слабо- и среднеагрессивной газовых средах.

При применении колонн в зданиях с агрессивными средами в проекте должны быть приведены дополнительные требования к материалам в соответствии с главой СНиП 2.03.II-85.

6.2.7. Предел огнестойкости колонн - 2,5 часа.

6.2.8. В маркировке колонн приняты следующие буквенно-цифровые обозначений:

(I) К (2) (3) (4) - (5) - (6)(7)

I группа — II группа — III группа

Первая группа:

(1) - тип колонны в плане от I до 5 (см.п.5.7)

К - наименование изделия -колонна

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

В - верхняя
С - средняя
Н - нижняя
Б - бесстыковая

(3) - высота типового этажа, в дециметрах

(4) - длина колонны в дециметрах

Вторая группа

(5) - индекс несущей способности колонн - от I до I6. (см. таблицу 4).

Третья группа:

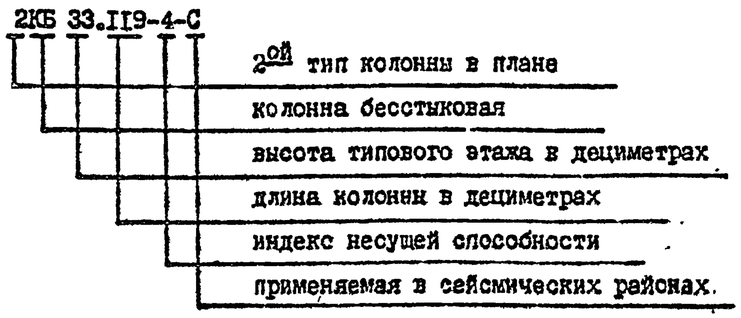
(6) - индекс "С" - колонна применяемая в сейсмических районах

(7) - индекс "н" - колонна зеркального изображения

В третью группу включаются также дополнительные характеристики, отражающие особые условия применения изделий, как например стойкость к воздействию агрессивной среды, а также конструктивные особенности - наличие дополнительных закладных изделий и т.д.(см. К12, К13, К14).

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

Пример маркировки колонны:



6.3. Ригели

6.3.I. Сборные железобетонные ригели рам каркаса запроектированы таврового сечения с полками для опирания панелей перекрытий. Верхние приопорные зоны ригелей предусмотрены оголенными с выступающими замкнутыми хомутами. Эти зоны после установки в них опорной продольной арматуры ригелей, установки хомутов в узле ригель-колонна и прокладки арматурных каркасов в швах между панелями перекрытий замоноличиваются тяжелым бетоном на мелком заполнителе класса В25.

6.3.2. Номенклатура ригелей содержит изделия с высотой сечения 450 и 600 мм (по средней части ригелей).

Ригели высотой 450 мм предназначены для опирания многопустотных плит перекрытия, а высотой 600 мм - для опирания многопустотных и ребристых плит.

6.3.3. Ригели разработаны для пролетов каркаса 3,0; 6,0; 7,2 и 9,0 м.

6.3.4. Ригели на пролет 3,0м разработаны с оголенной верхней зоной на всю длину ригеля, в результате чего градация их на группы по высоте сечения является условной.

6.3.5. Номенклатура ригелей серии состоит из изделий без предварительного напряжения и с предварительным напряжением арматуры.

Предварительно напряженными являются ригели:

- высотой 450 мм для пролета 7,2м, двухполочные, для пролета 9,0 м - однополочные;

- высотой 600 мм для пролета 9,0 и 7,2 м двухполочные и для пролета 9,0 м - однополочные с подрезкой 230 мм;

- высотой 600 мм для пролета 9,0м - однополочные и двухполочные с подрезкой 300 мм.

6.3.6. Номенклатура ригелей содержит также консольные ригели типа РК и РКП предназначенные для образования балконов вылетом I200 и I800 мм от грани колонн, бортовые балки типа Б, окаймляющие балконы, балки лестничных клеток типа БЛ, расположение которых в схеме каркаса приведены в документе К7.

6.3.7. Ригели рассчитаны на усилия, полученные из расчетов рам на основные и особые сочетания нагрузок в соответствии со СНиП 2.03.0I-84, СНиП II-7-8I и СНиП 2.0I.07-85.

6.3.8. Армирование ригелей предусмотрено из стали классов AI, AIII, по ГОСТ 578I-82* и BpI по ГОСТ 6727-80* сварными пространственными каркасами, собираемыми из гнутых сварных каркасов, сеток, отдельных стержней, закладных изделий.

В качестве напрягаемой принята стержневая, термически упрочненная арматура периодического профиля класса Ат-У по ГОСТ I0884-8I. и горячекатаная периодического профиля класса А-IУ по ГОСТ 578I-82 (для изделий применяющихся в слабо- и среднеагрессивной газовых средах).

6.3.9. Ригели изготавливаются из бетонов классов В25, В35.

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

6.3.I0. Ригели относятся к 3 категории требований по трещиностойкости конструкций.

6.3.II. В соответствии с "Руководством по определению пределов огнестойкости конструкций, пределов распространения огня по конструкциям и групп возгораемости материалов", разработанным ЦНИИСК им.Кучеренко и НИИЖБ Госстроя СССР предел огнестойкости ригелей принят - 2 часа.

6.3.I2. Номенклатура содержит ригели, имеющие основные закладные изделия. Для крепления лестничной рамы и крепления ребристых плит в ригелях устанавливаются дополнительные закладные изделия при конкретном проектировании по примерам, приведенным в документе КII л.II и К7 л.6.

6.3.I3. Схемы расположения ригелей в плане здания см.документ К7.

6.3.I4. Маркировка ригелей принята в соответствии с ГОСТ 23009-78 и состоит из буквенно-цифровых групп обозначений

(1) Р (2)(3) (4) (5) - (6)(7) - (8)(9)

I группа — IIгруппа — III группа

Первая группа:

(1) - тип ригеля характеризующий поперечное сечение (см.п.5.13)

I - однополочный 2 - двухполочный

Р - наименование изделия-ригель

(2) - дополнительная характеристика ригеля

П - продольный Л - лестничный

К - консольный

(3) - высота сечения ригеля, в дециметрах

4 - 450 мм , 6 - 600 мм

(4) - в ригелях высотой 600мм глубина подрезки для опирания плит перекрытий, в дециметрах

2 - 230 мм , 3 - 300 мм

(5) - длина ригеля, в дециметрах

Вторая группа:

(6) - индекс несущей способности ригеля от I до I0 - см.табл. 5...8

(7) - класс стали напрягаемой арматуры

Третья группа

(8) - индекс "С" - ригель применяемый в сейсмических районах

(9) - В третью группу также включаются дополнительные характеристики, отражающие особые условия применения изделий, как например, стойкость к воздействию агрессивной среды, конструктивные особенности, наличие дополнительных закладных изделий и т.д.

Пример маркировки ригеля:

I РП 6.2.83-3АтУ-СП

- однополочный
- ригель
- продольный
- высота ригеля - 600 мм
- глубина подрезки - 230 мм
- длина ригеля - 8240 мм
- индекс несущей способности
- класс напрягаемой арматуры
- применяемый в сейсмических районах
- повышенная плотность бетона в агрессивной среде.

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

Копировал Формат А3

1962-02 16

6.4. Панели перекрытий.

6.4.1. В составе серии применяются многопустотные плиты следующих типоразмеров:

- рядовые плиты шириной 1190, 1490 и 2980 мм,
- связевые плиты шириной 1490 мм с вырезами по торцам, устанавливаемые по средним рядам колонн,
- пристенные плиты шириной 940 мм,
- ребристые сантехнические плиты шириной 1490 мм.

Плиты разработаны длиной 2650, 5650, 6850 и 8650 мм для установки в пролетах рам 3,0; 6,0; 7,2 и 9,0 м соответственно (за исключением рядовой многопустотной плиты шириной 2980 мм, имеющей одну длину - 5650 мм).

6.4.2. В многопустотных плитах один торец плиты усиливается при формовании за счет уменьшения диаметра пустоты. С другого торца пустоты заделываются вкладышами длиной 130 мм и диаметром 158 мм из бетона соответствующего марке бетона плиты. Заделка пустот производится непосредственно после извлечения пуансонов, до пропаривания.

6.4.3. Сантехнические плиты располагаются как в створе колонн связевые плиты, так и в составе рядовых плит. При изготовлении плит в них предусмотрена возможность устройства прямоугольных или круглых отверстий для пропуска коммуникаций - вертикальных стояков, вентблоков и т.д.

6.4.4. В связевых плитах на верхних опорах имеются закладные изделия для крепления плит между собой и к ригелям каркаса. На торцевых и боковых гранях плит предусмотрены шпонки для обеспечения, после замоноличивания швов совместной работы ригелей и плит перекрытия как в горизонтальной, так и в вертикальной плоскостях.

6.4.5. Многопустотные и сантехнические плиты предназначены для применения в неагрессивной среде.

6.4.6. В составе серии применяются также ребристые плиты (по серии 1.042.1-4) - рядовые - длиной 5650 мм, шириной 1490 и 2985 мм и пристенные - шириной 935 мм, используемые в качестве рядовых плит.

6.4.7. В ребристых плитах предусмотрены опорные закладные изделия для приварки их к ригелям поперечных рам. Межколонные связевые плиты шириной 1,5 м, располагаемые вдоль здания по средним осям колонн, привариваются к закладным деталям ригелей во всех четырех углах.

Плиты расположенные между связевыми плитами привариваются к закладным изделиям ригелей в 2-х углах за исключением одной плиты в каждом пролете, которая не приваривается.

6.4.8. Ребристые плиты запроектированы для применения в неагрессивной, а также в слабо- и среднеагрессивной газовой среды.

6.4.9. При применении плит в условиях воздействия агрессивных сред должны быть учтены требования СНиП 2.03.11-85.

6.4.10. Предел огнестойкости плит - 0,75 часа.

6.4.11. Многопустотные и ребристые плиты разработаны для применения в зданиях, возводимых в несейсмических районах и в районах сейсмичностью 7,8 и 9 баллов, о чем даны указания в соответствующих сериях.

6.4.12. Схемы расположения многопустотных и ребристых плит приведены в док. К7.

6.4.13. Общие указания по применению, расчету и испытаниям плит, нагрузкам на изделия, по маркировке, изготовлению и приемке, транспортированию, хранению и монтажу приведены в технических описаниях соответствующих альбомов рабочих чертежей плит (серии 1.041.1-3 и 1.042.1-4).

6.5. Диафрагмы жесткости

6.5.1. Диафрагмы жесткости предназначены для строительства зданий при высоте типовых этажей 3,3; 3,6 и 4,2 м, а также техподполья 2,0 м. Панели диафрагм устанавливаются в пролетах рам (в осях) 6,0 и 7,2 м, как по поперечным, так и по продольным осям.

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

Контролл

6.5.2. Диафрагмы жесткости представляют собой "Т" и "Г" образные железобетонные панели со стенками толщиной 160 мм и полками шириной 550 и 480 мм соответственно. "Г"-образные панели устанавливаются в лестничных клетках вдоль лестничных маршей.

6.5.3. Диафрагмы жесткости соединенные с колоннами каркаса и между собой, образуют вертикальные элементы жесткости рамно-связевых систем каркаса, воспринимающие усилия от вертикальных и горизонтальных нагрузок.

Для соединения с колоннами и между собой по вертикальному шву на боковых поверхностях диафрагм предусмотрены закладные изделия, а для соединения диафрагм между собой по горизонтальному шву в нижней части изделий предусмотрены шпонки, а в верхней части - выпуски арматур.

6.5.4. Класс бетона диафрагм принят В25.

6.5.5. Армирование предусмотрено из стали класса А-I и А-III по ГОСТ 5781-82* сварными арматурными каркасами, сетками, отдельными стержнями и закладными изделиями.

6.5.6. Изготовление диафрагм жесткостей предусмотрено в горизонтальных формах.

6.5.7. Предел огнестойкости изделий диафрагм - 2,5 часа.

6.5.8 .Опирание лестничных маршей на полки диафрагм жесткости не предусмотрено, однако может быть осуществлено по проекту.

6.5.9. Схемы расположения панелей диафрагм жесткости глухих и с дверными проемами приведены в документах К8, К9.

6.6. Лестницы

6.6.1. В серии предусмотрено применение железобетонных и стальных элементов лестничной клетки по серии I.050.I-2 вып.I,2.

6.6.2. Лестницы запроектированы из сборных ⌐— -образных изделий, объединяющих лестничный марш с полуплощадками, а также с одной полуплощадкой для применения в подвальных этажах. Ширина марша без накладных проступей 1150 мм. Накладные проступи укладываются на площадки и марши лестниц. Длина накладных проступей позволяет получить лестничные марши шириной 1210 и 1350 мм.

6.6.3. Из номенклатуры лестничных маршей применяются изделия - предназначенные для строительства каркасно-панельных зданий в сейсмических и несейсмических районах.

6.6.4. Предел огнестойкости конструкций - I час.

6.6.5. Армирование изделий лестниц предусмотрено сварными пространственными каркасами и сетками из арматурной стали классов А-I и А-III по ГОСТ 5781-82* и арматурной проволоки класса Вр-I, ГОСТ 6727-80*.

6.6.6. Техническая характеристика изделий, принцип маркировки, указания по изготовлению, монтажу и испытанию изделий приведены в серии I.050.I-2, вып.I. Ограждения лестниц приведены в вып.2.

6.7. Изделия соединительные стальные

6.7.1. В составе серии приведены рабочие чертежи металлических соединительных изделий, используемых в узлах соединения элементов каркаса при монтаже (см. вып.7-I).

Изделия соединительные изготовляются из стержневой арматурной стали классов А-III, ГОСТ 5781-82* и Вр-I, ГОСТ 6727-80*, полосовой и профильной стали.

Марку сталей для анкерных стержней и пластин закладных изделий принимать по приложениям 1,2 СНиП 2.03.01-84.

6.8.2. Спецификацию соединительных изделий на здания рекомендуется составлять, руководствуясь выборкой монтажных элементов на узел, приведенной в серии I.020.I-2с/89, в.6-I.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

7. КОМПОНОВКА ЗДАНИЙ

7.1. Принятые в серии конструктивные решения позволяют компоновать здания различных конструктивных схем с большим набором объемно-планировочных и нагрузочных параметров (см.табл.2).

7.2. Выбор конструктивной схемы обуславливается несущей способностью конструкции, типом здания и его назначением, принимаемыми архитектурными решениями, условиями строительства и соображениями экономической целесообразности. Приблизительная область применения конструкции, выявленная с применением унифицированного ряда вертикальных равномерно-распределенных нагрузок, приведена в табл.2,3.

7.3. Рекомендуется компоновать здания с основным(постоянным) шагом колонн в продольном направлении равным 6,0; 7,2 или 9,0 м. В случае необходимости может быть применен дополнительный шаг 3,0 м в сочетании с основным шагом для зданий общественного назначения.

7.4. Рекомендуется, как правило, применять симметричные конструктивные схемы с равномерным распределением жесткостей конструкций и масс.

7.5. Примеры общей компоновки элементов несущего каркаса в плане и по высоте здания приведены в документах К1...К7, К9...К11.

С использованием указанных схем определяется конструктивная схема несущего каркаса, элементов лестничных клеток и панелей перекрытий, маркируются колонны, ригели, панели перекрытий, элементы лестниц и их монтажные узлы.

7.6. Серия разработана с использованием рам, воспринимающих нагрузку от перекрытия в поперечном направлении.

Изменение расположения несущих рам, а также все другие отступления от принятых в серии решений должны быть обоснованы расчетом конкретного объекта.

7.7. При необходимости устройства балконов с вылетом консолей 1,2 и 1,8 м от грани колонны по наружным продольным и торцевым фасадам используются консольные ригели поперечного и продольного направлений. Схемы расположения балконных элементов зданий см.документ К7 л.1, 4

7.8. Номенклатура наружных стеновых панелей серии 1.030.1-1/88 предусматривает решения фасадов с глухими участками стен, с простенками с наружными и внутренними углами зданий, с парапетами и карнизами.

Рекомендации по компоновке фасадов для различных высот этажей и шагов колонн, указания по применению стеновых панелей, монтажных узлов, выбору толщины стен и т.д. приведены в серии 1.030.1-1/88.

7.9. В зданиях с постоянным продольным шагом колонн лестничные клетки рекомендуется располагать в стандартной сетке разбивочных осей, что обеспечивает равномерное распределение жесткостей в плане здания.

7.10. Лестничные клетки рекомендуется проектировать с расположением лестничных маршей перпендикулярно поперечным несущим рамам каркаса, для случаев расположения маршей параллельно несущим рамам в серии предусмотрены однополочные продольные ригели.

7.11. Серия располагает тремя конструктивными типами лестничных клеток:

Тип.1. Лестничная клетка зданий с высотами этажей 3,3 и 3,6 м, а также в схемах с первыми этажами 4,2 и 4,8 м. Лестничные марши опираются на полку ригеля каркаса в уровне перекрытия и на опорную лестничную раму в уровне промежуточных площадок. Опорная рама устанавливается на верхнюю грань ригеля, по которой до его замоноличивания устанавливаются дополнительные закладные изделия. Раскладка маршей, накладных проступей, дополнительных закладных деталей в ригелях и маркировка монтажных узлов приведены в документах К10, К11.

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

1962-02 19

Тип.2. Лестничная клетка зданий с высотами типовых и первых этажей аналогично типу I. Марши располагаются вдоль пролетов каркаса 7,2 и 9,0 м и в уровне перекрытия опираются на лестничную балку, а в уровне междуэтажных площадок - на лестничную раму. Опорная рама устанавливается на ригель по типу I, за исключением случая применения лестничной клетки шириной 2750 мм. При этом одно из дополнительных закладных изделий для крепления опорной рамы предусматривается не в монолитной зоне ригеля, а - в сборной, что необходимо учесть в проекте. Раскладка маршей, накладных проступей, дополнительных закладных деталей в монолитной и сборной частях ригеля, а так же маркировка монтажных узлов приведены в документах КIO, KII.

Тип.3. Лестничная клетка зданий с высотами этажей 4,2; 4,8; 5,4; 6,0 и 7,2 м располагается в модульной ячейке каркаса 3,0х6,0м. Лестничные марши в уровне перекрытия опираются на полку ригеля рамы, а в уровнях междуэтажных площадок - на дополнительные однополочные ригели, устанавливаемые на металлические столики, привариваемые к колоннам каркаса. При этом в колоннах, образующих модульную ячейку, необходимо предусмотреть разбивку дополнительных закладных изделий. Раскладка маршей, накладных проступей, дополнительных закладных изделий и маркировка монтажных узлов приведены в документах КIO, KII.

7.I2. Деформационные (антисейсмические, осадочные и температурные) швы в зданиях большой протяженности, сложной конфигурации, с разными высотами этажей или разной этажности рекомендуется осуществлять путем установки парных колонн с сохранением модульной сетки каркаса.

7.I3. Вентиляционные каналы и другие инженерные коммуникации необходимо располагать в пределах сантехнических панелей перекрытий (см. серию I.04I.I-3, вып.6), устанавливаемых как в створе внутренних колонн, так и в промежутках между колоннами. Для пропуска сантехнических стояков в пристенных ригелях, торцовых (типа IP, IPД) и продольных (типа IPЛ, IPШ и РП) могут быть предусмотрены вырезы по проекту (см.рис.3, 4).

Рис.3

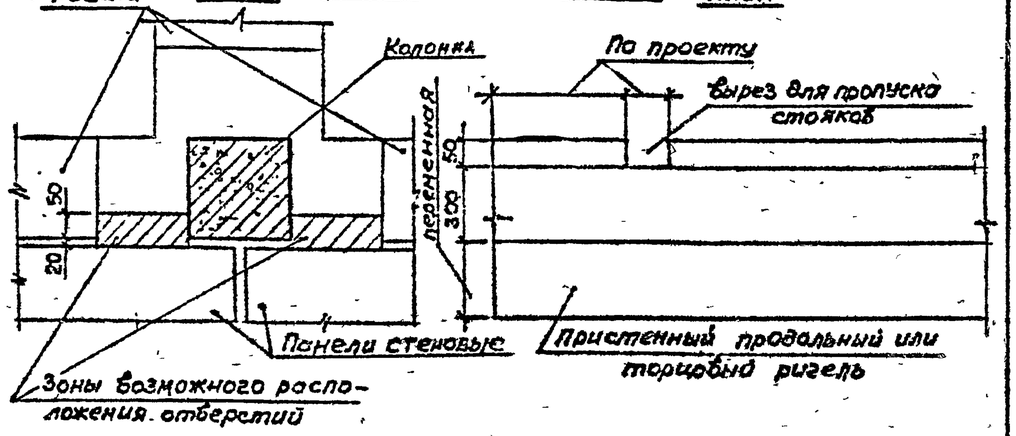


Рис.4

7.I4. Конструкции каркаса серии I.020.I-2с/89 позволяют компоновать здания по рамно-связевой схеме с применением диафрагм жесткости (см. п.5.3), воспринимающих совместно с каркасом горизонтальную сейсмическую нагрузку.

Расстановка вертикальных диафрагм жесткости в плане здания в обоих направлениях производится в соответствии с п.3.2I СНиП II-7-8I.

Типы диафрагм жесткости в конкретном проекте определяются по схемам, приведенным в документах К8, К9.

Серия предусматривает размещение диафрагм жесткости только в плоскости внутренних рядов рам.

Количество диафрагм жесткости в проекте определяется из конкретного расчета здания (отсека). В здании (отсеке) может быть установлено не менее 2-х диафрагм жесткости в каждом направлении.

Целесообразность принимаемых решений должна быть обоснована расчетом и подтверждена технико-экономическим анализом.

7.15. Серия I.020.I-2с/89 во всех случаях предусматривает проведение расчета скомпонованной конструктивной схемы здания на все виды воздействий с определением усилий, приходящихся на все конструктивные элементы каркаса и последующим определением соответствующих несущих способностей.

7.16. Для определения расчетных усилий в элементах и узлах сопряжения каркаса необходимо выполнять расчеты на основные и особые сочетания нагрузок.

7.17. Определение расчетных нагрузок и их сочетаний выполняется в соответствии с главами СНиП 2.01.07-85, СНиП П-7-81, СНиП 2.03.01-84.

7.18. При несимметричном расположении диафрагм жесткости и других элементов конструкций в плане, а также при длине или ширине зданий более 30 м, необходимо производить дополнительный расчет здания на кручение, обусловленное несовпадением точки приложения равнодействующей горизонтальной нагрузки (ветровой и сейсмической) и центра жесткости вертикальных элементов в плане.

7.19. Расчетная схема ортогональных каркасов регулярной структуры, состоящих из колонн, ригелей и диафрагм жесткости, представлена в виде набора плоских рам поперечного и продольного направлений, соединенных в уровнях перекрытий жесткими дисками.

Исходной информацией для расчета является описание расчетной схемы с указанием нагрузок, вертикальных и горизонтальных, геометрических характеристик всех элементов.

7.20. В результате расчета для каждого заданного сечения элементов расчетной схемы определяются области возможных значений усилий от всех сочетаний совместно действующих нагрузок в соответствии со СНиП 2.01.07-85.

По полученным расчетным усилиям подбираются несущие способности всех элементов-фундаментов, колонн, ригелей, диафрагм жесткости и соответствующие им рабочие марки.

7.21. При проектировании зданий в конструкциях серии I.020.I-2с/89 рекомендуется пользоваться выпуском 0-2 "Указания по расчету прочности, устойчивости и деформативности зданий".

8. ПОДБОР ЭЛЕМЕНТОВ КАРКАСА

8.1. Подбор элементов каркаса по номенклатуре серии I.020.I-2с/89 для применения их в проектируемом здании производится в соответствии с расчетными усилиями, определенными для каждого элемента.

8.2. Подбор фундаментов производится по графикам несущих способностей, приведенным на рисунках 19...25 док.П3 л.37,38,39, по предварительно определенным размерам подошвы фундаментов в соответствии со СНиП 2.02.01-83. "Основания зданий и сооружений" и "Руководством по проектированию оснований зданий и сооружений" в зависимости от расчетных усилий на фундаменты и характеристик грунта основания.

Пример подбора фундаментов

Дано: Продольная сжимающая сила по оси колонны N =120,0тс; суммарный момент по подошве фундамента М = 18,0 тсм; размеры подошвы фундамента, определенные из предшествующего расчета - 2,0х2,0м.

Требуется определить рабочую марку фундамента по серии I.020.I-2с/89, вып I-I.

Подбор. Поскольку ближайший наибольший размер подошвы типового фундамента 2,1х2,1 м, подбор ведется по графику рис.24, приведенному на листе 39, док. П3.

1.020.1-2с/89 В.0-1 ч.1
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№
1962-02 21

Определяем на графике положение точки с координатами N =I20,0тс и M = I8,0 тсм и подбираем рабочую марку фундамента 2Ф 2I.II-I поскольку точка располагается в области его несущей способности.

8.3. Если усилия, приходящиеся на фундамент не соответствуют несущей способности типовых изделий по рис. I9...24 необходимо применять башмаки-подколонники по графику рис.25 с устройством подстилающего монолитного фундамента по проекту.

8.4. Подбор колонн рамных систем каркаса производится в следующей последовательности:

а) руководствуясь схемами разрезки колонн и схемами расположения их в плане зданий приведенных в документах КI...К7, определяются все типоразмеры элементов;

б) по величинам расчетных усилий - продольной силы N и изгибающего момента М, полученных из расчетов проектируемого здания, с помощью графиков, приведенных на рис.II...I8 док. П2 л.29...36 , определяются требуемые сечения продольной арматуры и соответствующая несущая способность колонн с учетом коэффициента η (см.п.п.3,6 и 3,24 СНиП 2.03.0I-84).

Графики несущих способностей колонн построены с учетом коэффициента γ_{b2} = 0,9; 1.0 и I,I(см. табл.I5 СНиП 2.03.0I-84).

Расчетную длину колонны многоэтажного здания принимать в соответствии с п.3,25 СНиП 2.03.0I-84.

Продольная рабочая арматура диафрагменных колонн подбирается по проекту на усилия, приходящиеся на столб диафрагмы жесткости.

8.5. Подбор поперечных и продольных ригелей рам каркаса производится путем сопоставления усилий, полученных из расчета здания с несущими способностями ригелей по величинам опорных и пролетных моментов и поперечных сил, указанных в табл.5÷8, подбор верхней опорной арматуры по табл.9.

В таблицах приведены величины несущих способностей обычных и предварительно напряженных ригелей по расчету прочности и трещиностойкости.

В соответствии с последовательностью монтажа (см.п. 5.I6.) несущие ригели каркаса до замоноличивания узлов соединения их с колоннами работают как свободно лежащие балки на двух опорах под нагрузкой от собственного веса и веса панелей перекрытий.

После сварки верхних опорных арматур и замоноличивания узла ригель-колонна, ригели каркаса работают как элементы рамной или рамно-связевой системы здания.

В связи с этим необходимо к расчетному моменту в пролете, полученному из расчета здания, добавить момент от собственного веса ригеля и панелей перекрытий, вычисленных, как для свободнолежащей однопролетной балки.

8.6. Плиты перекрытий рассчитаны на вертикальные равномерно-распределенные нагрузки, приведенные в "Техническом описании" соответствующих рабочих чертежей серий I.04I.I-3 и I.042.I-4.

Назначение марок плит производится при проектировании зданий по нагрузкам конкретного объекта в соответствии с допустимыми нагрузками на плиты, приведенными в таблицах вышеуказанных "Технических описаний".

В случае применения плит под нагрузки, отличающиеся по характеру воздействия от равномерно-распределенных, принятых при работе, назначение марок плит производится на основе расчета плит на конкретные нагрузки и выбора типовых плит необходимой несущей способности.

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

8.7. Подбор элементов диафрагм жесткости рамно-связевых систем производится следующим образом:

По принятой в проекте здания схеме расположения диафрагм жесткости в плане предварительно набираем марки панелей диафрагм с учетом их направления, опирания перекрытий и наличия проемов. По величинам полученных усилий - M, N, Q производим расчет диафрагмы жесткости (панели диафрагмы, придиафрагменные колонны) как внецентренно сжатого элемента, подбираем продольную арматуру в придиафрагменных колоннах и соответствующие им марки колонн. Определяем поперечные силы в вертикальном стыке соединения панели диафрагмы с колонной и в перемычке над проемом, сопоставляем их с несущими способностями приведенными в табл. I0,II и корректируем соответствующую марку диафрагмы.

8.8. Подбор марок навесных стеновых панелей полосовой разрезки и их монтажных узлов производится по рекомендациям серии I.030.I-I/88.

8.9. Подбор сечения продольной верхней рабочей арматуры ригелей каркаса, устанавливаемой при монтаже (см.п.6.3.I) производится в сопоставлении усилий, приходящихся на узлы ригель-колонна, полученных из конкретного расчета здания, с набором несущих способностей узлов, приведенных в таблице

Таблицы разработаны для всех типов ригелей каркаса.

9. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

9.I. Элементы каркаса серии запроектированы с закладными изделиями, расположение которых не может быть изменено при проектировании здания.

Однако, для сопряжения элементов конструкции необходимо предусматривать также дополнительные марки изделий, образуемые из основных постановкой в них дополнительных закладных изделий.

9.2. Дополнительные марки могут включать в себя закладные изделия для крепления элементов лестничной клетки, диафрагм жесткости, стеновых панелей и т.п., предусматриваемых по рекомендациям настоящего выпуска, так и по проекту. При этом дополнительные марки должны отличаться от основных наличием дополнительного цифрового индекса в конце марки.

9.3. Примеры расположения дополнительных закладных изделий в зависимости от их назначения и их привязки приведены в документах КI2...KI4.

9.4. Примеры установки дополнительных закладных изделий в колоннах для крепления стен, диафрагм жесткости, лестничного ригеля приведены в выпуске 2-I3.

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

В рабочих чертежах конкретных проектов должны быть приведены также спецификации, учитывающие расход стали на дополнительные закладные изделия.

9.6. В тех случаях, когда по конструктивно-планировочным решениям конкретных проектов происходит совмещение закладных изделий или их анкеров, должны разрабатываться индивидуальные решения с применением типовых или индивидуальных закладных изделий в соответствии с усилиями, приведенными в документе I7.

РАСЧЕТНАЯ СХЕМА ПОДГОТОВКИ ПОЛА ПОДВАЛА

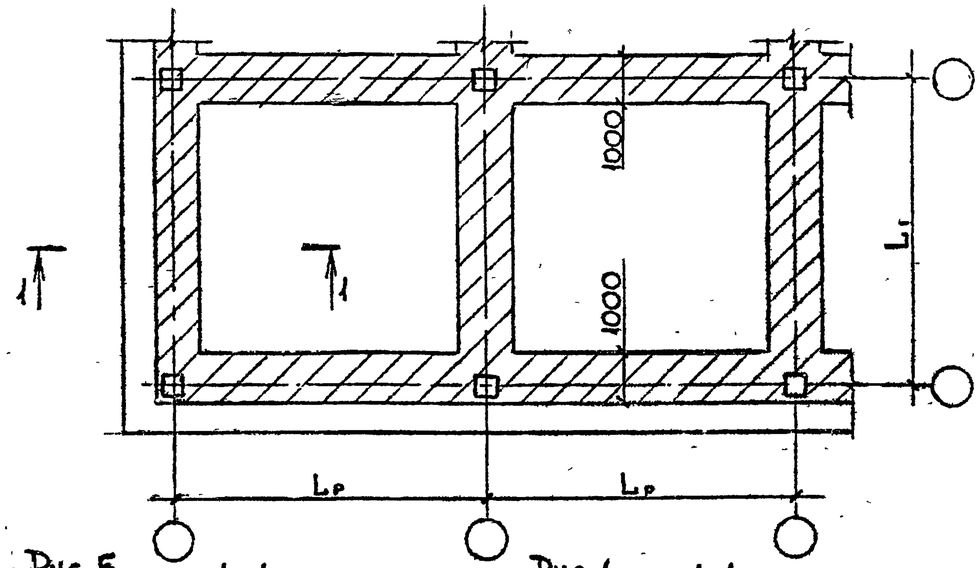


Рис. 5

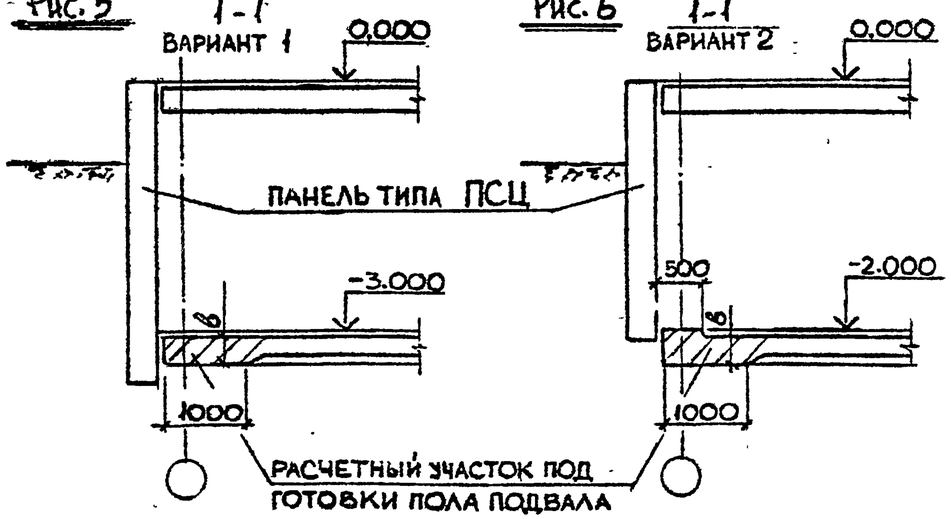


Рис. 6

10. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ СТЕН ПОДВАЛА

10.1 Боковое давление грунта на стены подвала передается на диск перекрытия и подготовку пола подвала.

Опирание конструкции стены должно быть не менее 100 мм.

Давление на подготовку пола подвала воспринимается в пролете между осями колонн лежачей балкой высотой 1000 мм к шириной по толщине подготовки.

"Опорная реакция" балок передается на полосу подготовки пола по оси колонн шириной 1000 мм.

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

Расчет высоты утолщения и армирования определяются по пунктам 3,5 и 3,6 СНиП 2.03.01-84.

Минимальное армирование зон рекомендуется 10Ø4ВрI в обоих направлениях.

При равномерно распределенной горизонтальной нагрузке на подготовку пола от стен подвала до 1000 кг/мп утолщение подготовки не требуется.

Боковое давление грунта на стены подвала не учитывалось при расчете колонн. При расчете каркаса здания необходимо учитывать одностороннее давление грунта или разность давлений противоположных направлений.

Обратную засыпку пазух следует выполнять равномерно по периметру здания.

10.2 Техническое подполье высотой 2,0 м и подвалы высотой до 3,2м (рекомендуется высота 3,0 м) решаются с применением цокольных панелей ПСЦ по выпуску I-I серии I.030.I-I/88.

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

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

Таблица 5

Несущая способность ригелей высотой 450 мм

Характеристика ригеля	Эпюра материалов по Рис.	Пролет ригеля в осях, м	Индекс несущей способности	По изгибающему моменту [M] кНм (тсм): в пролете — при армировании нижней зоны As (Fa)	в пролете — по прочности [Mпр]	в пролете — по раскрытию трещин [Mпр^п]	в пролете — по раскрытию трещин [Mпр^эк]	на опоре — нижняя зона: при армировании нижней зоны As (Fa)	на опоре — нижняя зона: по прочности [Mоп]	на опоре — нижняя зона: по раскрытию трещин [Mоп^п]	на опоре — нижняя зона: по раскрытию трещин [Mоп^эк]	По поперечной силе [Q] кН (тс) при шаге хомутов: ф хом.	S = 100 мм: по прочности [Q]	S = 100 мм: по раскрытию трещин [Q^п]	S = 100 мм: по раскрытию трещин [Q^эк]	S = 150 мм: по прочности [Q]	S = 150 мм: по раскрытию трещин [Q^п]	S = 150 мм: по раскрытию трещин [Q^эк]
Без предварительного напряжения	7,9	l=3,0	1	2ф20 AIII	85 (8,7)	82 (8,3)	54 (5,5)	2ф20 AIII	80 (8,1)	76 (7,7)	50 (5,1)		Двухполочные					
			2	2ф25 AIII	129 (13,2)	126 (12,8)	83 (8,5)	2ф25 AIII	124 (12,6)	119 (12,1)	79 (8,0)	8 AIII	367 (37,4)	280 (28,6)	264 (26,9)	300 (30,6)	216 (22,0)	205 (20,9)
			3	2ф28 AIII	158 (16,1)	158 (16,1)	106 (10,8)	2ф28 AIII	155 (15,7)	152 (15,5)	102 (10,4)		Однополочные					
			4	2ф32 AIII	198 (20,2)	198 (20,2)	143 (14,6)	2ф32 AIII	201 (20,5)	201 (20,5)	141 (14,3)	10 AIII	440 (44,8)	404 (41,2)	355 (36,2)	359 (36,6)	294 (30,0)	262 (26,7)
													Бесполочные					
												8 AIII	294 (30,0)	224 (22,9)	211 (21,5)	240 (24,5)	173 (17,7)	164 (16,7)
	7,10	l=6,0; 7,2; 9,0	1	2ф20 AIII	85 (8,7)	82 (8,3)	54 (5,5)	2ф20 AIII	80 (8,1)	76 (7,7)	50, (5,1)		Двухполочные					
			2	2ф25 AIII	129 (13,2)	126 (12,8)	83 (8,5)	2ф25 AIII	124 (12,6)	119 (12,1)	79 (8,0)	10 AIII	457 (46,7)	398 (40,6)	350 (35,7)	373 (38,1)	289 (29,5)	257 (26,2)
			3	2ф28 AIII	158 (16,1)	158 (16,1)	106 (10,8)	2ф28 AIII	155 (15,7)	152 (15,5)	102 (10,4)		Однополочные					
			4	2ф32 AIII	198 (20,2)	198 (20,2)	143 (14,6)	2ф32 AIII	201 (20,5)	201 (20,5)	141 (14,3)							
	8,10		5	2ф28 AIII + 2ф25 AIII	258 (26,3)	258 (26,3)	243 (24,8)	2ф28 AIII	155 (15,7)	152 (15,5)	102 (10,4)	12 AIII	563 (57,3)	543 (55,4)	459 (46,8)	459 (46,8)	391 (39,9)	333 (34,0)
			6	2ф32 AIII + 2ф25 AIII	285 (29,1)	285 (29,1)	285 (29,1)	2ф32 AIII	201 (20,5)	201 (20,5)	141 (14,3)		Бесполочные					
			7	4ф32 AIII	346 (35,3)	346 (35,3)	346 (35,3)	2ф32 AIII	201 (20,5)	201 (20,5)	141 (14,3)	8 AIII	294 (30,0)	224 (22,9)	211 (21,5)	240 (24,5)	173 (17,7)	164 (16,7)
С предварительным напряжением	8,10	l=7,2	3	2ф32AIII + 2ф14 AtV	271 (27,7)	224 (22,8)	135 (13,8)	2ф32 AIII	201 (20,5)	201 (20,5)	141 (14,3)	10 AIII	509 (51,9)	344 (35,1)	240 (24,5)	416 (42,4)	253 (25,8)	185 (18,9)
			5	2ф32AIII + 2ф20AtV	331 (33,8)	276 (28,1)	167 (17,0)							348 (35,5)	244 (24,9)		256 (26,1)	188 (19,2)
			7	2ф32AIII + 4ф18AtV	382 (39,0)	354 (36,1)	217 (22,1)							356 (36,3)	252 (25,7)		263 (26,8)	195 (19,9)
	8,10		8	2ф32AIII + 4ф20AtV	429 (43,8)	420 (42,8)	259 (26,4)							358 (36,5)	254 (25,9)		265 (27,0)	197 (20,1)
			9	2ф32AIII + 4ф22AtV	499 (50,9)	499 (50,9)	327 (33,4)							360 (36,7)	256 (26,1)		268 (27,3)	200 (20,4)
	8,10	l=9,0	3	2ф32AIII + 2ф14 AtV	271 (27,7)	237 (24,2)	143 (14,6)	2ф32 AIII	201 (20,5)	201 (20,5)	141 (14,3)	12 AIII	627 (64,0)	437 (44,6)	297 (30,3)	512 (52,2)	319 (32,6)	227 (23,2)
			6	2ф32AIII + 2ф22AtV	350 (35,7)	319 (32,6)	195 (19,9)							448 (45,7)	306 (31,2)		428 (43,7)	236 (24,1)
			8	2ф32AIII + 4ф20AtV	429 (43,8)	429 (43,8)	286 (29,2)							454 (46,3)	312 (31,8)		433 (44,2)	241 (24,6)
			9	2ф32AIII + 4ф22AtV	499 (50,9)	499 (50,9)	333 (34,0)							457 (46,6)	315 (32,1)		435 (44,4)	243 (24,8)

Рис. 7,8,9,10 см. лист 24

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

Копировал 1962-02 25 Формат А3

Таблица 6

НЕСУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ РИГЕЛЕЙ ВЫСОТОЙ 600 мм ПОД МНОГОПУСТОТНЫЕ ПЛИТЫ ПЕРЕКРЫТИЯ

Характеристика ригеля	Эпюра материалов по Рис.	Пролет ригеля в осях, м	Индекс несущей способности	По изгибающему моменту [M] кНм (тсм): В пролете: При армировании нижней зоны As (Fa)	По прочности [Mпр]	По раскрытию трещин [$M^{п}_{пр}$]	[$M^{дл}_{пр}$]	На опоре – нижняя зона: При армировании нижней зоны As (Fa)	По прочности [Mоп]	По раскрытию трещин [$M^{п}_{оп}$]	[$M^{дл}_{оп}$]	По поперечной силе [Q] кН (тс) при шаге хомутов: Ø хом.	S = 100 мм: По прочности [Q]	По раскрытию трещин [$Q^{п}$]	[$Q^{д}$]	S = 200 мм: По прочности [Q]	По раскрытию трещин [$Q^{п}$]	[$Q^{дл}$]
Без предварительного напряжения	7,9	l=3,0	1	2Ø20 AIII	119(12,1)	108(11,0)	71 (7,3)	2Ø20 AIII	114(11,6)	104(10,6)	68 (6,9)	10 AIII	Двухполочные					
													655(66,8)	546(55,7)	443(45,2)	463(47,2)	322(32,9)	268(27,3)
			2	2Ø25 AIII	183(18,7)	164(16,7)	108(11,1)	2Ø25 AIII	177(18,1)	157(16,1)	104(10,6)		Однополочные					
			3	2Ø28 AIII	225(23,0)	202(20,6)	134(13,7)	2Ø28 AIII	222(22,7)	198(20,2)	131(13,3)		623(63,5)	532(54,3)	429(43,8)	441(45,0)	322(32,9)	268(27,3)
			4	2Ø32 AIII	286(29,2)	264(27,0)	176(18,0)	2Ø32 AIII	289(29,5)	261(26,6)	174(17,7)		Бесполочные					
													524(53,4)	437(44,6)	354(36,1)	370(37,8)	258(26,3)	214(21,8)
		l=6,0; 7,2; 9,0	1	2Ø20 AIII	119(12,1)	108(11,0)	71(7,3)	2Ø20 AIII	114(11,6)	104(10,6)	68(6,9)	10 AIII	Двухполочные					
			2	2Ø25 AIII	183(18,7)	164(16,7)	108(11,1)	2Ø25 AIII	177(18,1)	157(16,1)	104(10,6)		655(66,8)	546(55,7)	443(45,2)	463(47,2)	322(32,9)	268(27,3)
			3	2Ø28 AIII	225(23,0)	202(20,6)	134(13,7)	2Ø28 AIII	222(22,7)	198(20,2)	131(13,3)		Бесполочные					
			4	2Ø32 AIII	286(29,2)	264(27,0)	176(18,0)	2Ø32 AIII	289(29,5)	261(26,6)	174(17,7)		524(53,4)	532(54,3)	429(43,8)	370(37,8)	322(32,9)	268(27,3)
			5	2Ø28 AIII + 2Ø25 AIII	375(38,3)	373(38,3)	274(28,0)	2Ø28 AIII	222(22,7)	198(20,2)	131(13,3)							
			6	2Ø32 AIII + 2Ø25 AIII	423(43,2)	423(43,2)	326(33,2)	2Ø32 AIII	289(29,5)	261(26,6)	174(17,7)		Однополочные					
			7	4Ø32 AIII	495(50,5)	495(50,5)	422(43,0)		289(29,5)	261(26,6)	174(17,7)	12 AIII	797(81,3)	437(44,6)	354(36,1)	564(57,5)	258(26,3)	214(21,8)
С предварительным напряжением	8,9	l=7,2	2	2Ø32 AIII + 2Ø12 AтV	372(38,0)	258(26,3)	148(15,1)	2Ø32 AIII	289(29,5)	261(26,6)	174(17,7)	10 AIII	729(74,4)	427(43,6)	304(31,0)	515(52,6)	258(26,6)	197(20,1)
			3	2Ø32 AIII + 2Ø14 AтV	399(40,7)	273(27,9)	157(16,0)							429(43,8)	306(31,2)		259(26,4)	199(20,3)
			5	2Ø32 AIII + 2Ø20 AтV	498(50,6)	327(33,3)	190(19,4)							437(44,6)	314(32,0)		265(27,0)	204(20,8)
			7	2Ø32 AIII + 4Ø18 AтV	594(60,6)	406(41,4)	236(24,1)							445(45,4)	322(32,9)		271(27,7)	210(21,4)
			8	2Ø32 AIII + 4Ø20 AтV	643(65,6)	442(45,1)	259(26,4)							447(45,6)	325(33,2)		272(27,8)	212(21,6)
		l=9,0	1	2Ø28 AIII + 2Ø12 AтV	311(31,7)	207(21,2)	118(12,0)	2Ø28 AIII	222(22,7)	198(20,2)	131(13,3)	12 AIII	933(95,2)	537(54,8)	375(38,3)	659(67,2)	321(32,8)	241(24,6)
			2	2Ø32 AIII + 2Ø12 AтV	372(38,0)	258(26,3)	148(15,1)	2Ø32 AIII	289(29,5)	261(26,6)	174(17,7)			537(54,8)	375(38,3)		321(32,8)	241(24,6)
			3	2Ø32 AIII + 2Ø14 AтV	399(40,7)	273(27,9)	157(16,0)							540(55,1)	377(38,5)		323(33,0)	243(24,8)
			4	2Ø32 AIII + 2Ø18 AтV	463(47,3)	308(31,4)	178(18,1)							545(55,6)	383(39,1)		327(33,4)	247(25,2)
			5	2Ø32 AIII + 2Ø20 AтV	498(50,8)	327(33,3)	190(19,4)							549(56,0)	387(39,5)		329(33,6)	250(25,3)
			7	2Ø32 AIII + 4Ø18 AтV	594(60,6)	406(41,4)	236(24,1)							559(57,0	397(40,5)		336(34,3)	257(26,2)
			9	2Ø32 AIII + 4Ø22 AтV	690(70,4)	482(49,1)	283(28,9)							564(57,6)	402(41,0)		340(34,7)	261(26,6)

Рис 7,8,9 см. лист 24

1020.1-2с/89 В.0-1 4.1

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

Копировал 1962-02 26 формат А3

1.020.1-2с/89 В.0-1 4.1

ТАБЛИЦА 7

НЕСУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ РИГЕЛЕЙ ВЫСОТОЙ 600 мм ПОД РЕБРИСТЫЕ ПЛИТЫ ПЕРЕКРЫТИЯ ДЛЯ ОБЫЧНОЙ СРЕДЫ

Характеристика ригеля	Эпюра материалов по Рис.	Пролет ригеля в осях, м	Индекс несущей способности	По изгибающему моменту [M] кНм (тсм): в пролете — при армировании нижней зоны A_s (Fa)	в пролете — по прочности $[M_{пр}]$	в пролете — по раскрытию трещин $[M^{n}_{пр}]$	в пролете — по раскрытию трещин $[M^{g\wedge}_{пр}]$	на опоре — нижняя зона: при армировании нижней зоны A_s (Fa)	на опоре — по прочности $[M_{оп}]$	на опоре — по раскрытию трещин $[M^{n}_{оп}]$	на опоре — по раскрытию трещин $[M^{g\wedge}_{оп}]$	По поперечной силе [Q] кН (тс) при шаге хомутов: Ø хом.	S=100 мм: по прочности [Q]	S=100 мм: по раскрытию трещин $[Q^{n}]$	S=100 мм: по раскрытию трещин $[Q^{g\wedge}]$	S=200 мм: по прочности [Q]	S=200 мм: по раскрытию трещин $[Q^{n}]$	S=200 мм: по раскрытию трещин $[Q^{g\wedge}]$
С предварительным напряжением без предварительного напряжения	7,9	ℓ=3,0	1	2Ø20 AIII	119 (12,1)	109 (11,1)	72 (7,3)	2Ø20 AIII	114 (11,6)	104 (10,6)	69 (7,0)	10 AII	двухполочные					
			2	2Ø25 AIII	183 (18,7)	166 (16,9)	110 (11,2)	2Ø25 AIII	177 (18,1)	159 (16,3)	106 (10,8)	12 AII	однополочные					
			3	2Ø28 AIII	226 (23,1)	206 (21,0)	137 (14,0)	2Ø28 AIII	221 (22,7)	200 (20,4)	133 (13,5)		779 (79,5)	696 (71,0)	544 (55,5)	550 (56,1)	402 (41,0)	327 (33,4)
			4	2Ø32 AIII	286 (29,2)	267 (27,3)	179 (18,2)	2Ø32 AIII	289 (29,5)	266 (27,1)	177 (18,1)	10 AIII	бесполочные					
													506 (51,6)	437 (44,6)	354 (36,1)	358 (36,5)	258 (26,3)	214 (21,8)
		ℓ=6,0	2	2Ø25 AIII	183 (18,7)	166 (16,9)	110 (11,2)	2Ø25 AIII	177 (18,1)	159 (16,3)	106 (10,8)	12 AIII	двухполочные					
			3	2Ø28 AIII	226 (23,1)	204 (21,0)	137 (14,0)	2Ø28 AIII	221 (22,7)	200 (20,4)	133 (13,5)		809 (82,6)	713 (72,8)	561 (57,2)	572 (58,3)	405 (41,3)	330 (33,7)
			4	2Ø32 AIII	286 (29,2)	267 (27,6)	179 (18,2)	2Ø32 AIII	289 (29,5)	266 (27,1)	177 (18,1)		однополочные					
			5	2Ø28 AIII + 2Ø25 AIII	378 (38,6)	378 (38,6)	286 (29,2)	2Ø28 AIII	221 (22,7)	200 (20,4)	133 (13,5)		778 (79,4)	696 (71,0)	544 (55,5)	550 (56,1)	402 (41,0)	327 (33,4)
			6	2Ø32 AIII + 2Ø25 AIII	427 (43,6)	427 (43,6)	343 (35,0)	2Ø32 AIII	289 (29,5)	266 (27,1)	177 (18,1)		бесполочные					
													647 (66,0)	570 (58,2)	449 (45,8)	457 (46,6)	324 (33,1)	264 (26,9)
	8,9	ℓ=9,0	1	2Ø28 AIII + 2Ø12 AtV	311 (31,7)	210 (21,4)	120 (12,2)	2Ø28 AIII	221 (22,7)	200 (20,4)	133 (13,5)	12 AIII		546 (55,7)	384 (39,2)		327 (33,4)	248 (25,3)
			2	2Ø32 AIII + 2Ø12 AtV	372 (38,0)	265 (27,0)	153 (15,6)							546 (55,7)	384 (39,2)		327 (33,4)	248 (25,3)
			4	2Ø32 AIII + 2Ø18 AtV	463 (47,3)	317 (32,3)	183 (18,7)							555 (56,6)	393 (40,1)		333 (34,0)	254 (25,9)
			5	2Ø32 AIII + 2Ø20 AtV	498 (50,8)	339 (34,6)	196 (20,0)	2Ø32 AIII	289 (29,5)	266 (27,1)	177 (18,1)		901 (91,9)	558 (56,9)	396 (40,4)	637 (65,0)	356 (36,3)	256 (26,1)
			7	2Ø32 AIII + 4Ø18 AtV	594 (60,6)	423 (43,1)	246 (25,1)							568 (58,0)	406 (41,4)		343 (35,0)	264 (26,9)
			8	2Ø32 AIII + 4Ø20 AtV	643 (65,6)	464 (47,3)	274 (28,0)							571 (58,3)	409 (41,7)		345 (35,2)	265 (27,0)
			10	2Ø32 AIII + 6Ø20 AtV	778 (79,4)	625 (63,8)	372 (38,0)							576 (58,8)	414 (42,2)		348 (35,5)	269 (27,4)

Рис. 7

Рис. 8

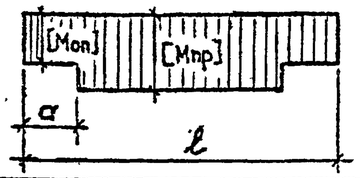


Рис. 9

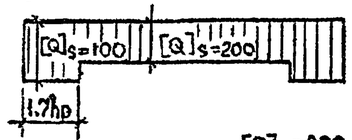
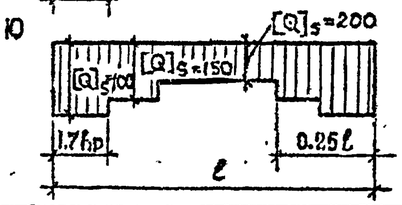


Рис. 10



Диаметр и класс арматуры	Ø20 AIII	Ø25 AIII	Ø28 AIII	Ø32 AIII	Ø14 AIV	Ø18 AIV	Ø20 AIV	Ø22 AIV	Ø12 AtV	Ø14 AtV	Ø18 AtV	Ø20 AtV	Ø22 AtV
a	755	900	985	1100	590	705	765	825	605	675	820	890	960

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

1.020.1-2с/89 8.0-1 4.1

ТАБЛИЦА 8

НЕСУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ РИГЕЛЕЙ ВЫСОТОЙ 600 мм ПОД РЕБРИСТЫЕ ПЛИТЫ ПЕРЕКРЫТИЯ ДЛЯ АГРЕССИВНОЙ СРЕДЫ

Характеристика ригеля	Эпюра материалов по Рис.	Пролет ригеля в осях, м	Индекс несущей способности	По изгибаемому моменту [M] кНм (тсм): в пролете — при армировании нижней зоны As (Fa)	в пролете — по прочности [Mпр]	в пролете — по раскрытию трещин [M n пр]	в пролете — по раскрытию трещин [M 3А пр]	на опоре — нижняя зона — при армировании нижней зоны As (Fa)	на опоре — нижняя зона — по прочности [Mоп]	на опоре — нижняя зона — по раскрытию трещин [M n оп]	на опоре — нижняя зона — по раскрытию трещин [M 3А оп]
БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ	7,9	l = 3,0	1	2ф20 AIII	119 (12,1)	55 (5,6)	36 (3,7)	2ф20 AIII	114 (11,6)	52 (5,3)	35 (3,6)
			2	2ф25 AIII	183 (18,7)	83 (8,4)	55 (5,6)	2ф25 AIII	177 (18,1)	80 (8,2)	53 (5,4)
			3	2ф28 AIII	226 (23,1)	103 (10,5)	68 (7,1)	2ф28 AIII	221 (22,7)	100 (10,2)	67 (6,8)
			4	2ф32 AIII	286 (29,2)	134 (13,7)	89 (9,1)	2ф32 AIII	289 (29,5)	133 (13,6)	89 (9,1)
		l = 6,0	2	2ф25 AIII	183 (18,7)	83 (8,4)	55 (5,6)	2ф25 AIII	177 (18,1)	80 (8,2)	53 (5,4)
			3	2ф28 AIII	225 (23,1)	103 (10,5)	68 (7,1)	2ф28 AIII	221 (22,7)	100 (10,2)	67 (6,8)
			4	2ф32 AIII	286 (29,2)	134 (13,7)	89 (9,1)	2ф32 AIII	289 (29,5)	133 (13,6)	89 (9,1)
			5	2ф28 AIII + 2ф25 AIII	378 (38,6)	212 (21,7)	143 (14,6)	2ф28 AIII	221 (22,7)	100 (10,2)	67 (6,8)
			6	2ф32 AIII + 2ф25 AIII	427 (43,6)	253 (25,8)	171 (17,4)	2ф32 AIII	289 (29,5)	133 (13,6)	89 (9,1)
			7	4ф32 AIII	501 (51,1)	322 (33,9)	228 (23,3)	2ф32 AIII	289 (29,5)	133 (13,6)	89 (9,1)
С ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ	8,9	l = 9,0	1	2ф32 AIII + 2ф18 AIV	429 (43,8)	162 (16,5)	93 (9,5)				
			2	2ф32 AIII + 2ф20 AIV	458 (46,7)	174 (17,7)	100 (10,3)				
			3	2ф32 AIII + 4ф18 AIV	542 (55,3)	224 (22,9)	130 (13,3)				
			4	2ф32 AIII + 4ф22 AIV	627 (64,0)	275 (28,1)	163 (16,6)	2ф32 AIII	289 (29,5)	133 (13,6)	89 (9,1)
			5	2ф32 AIII + 6ф20 AIV	677 (69,1)	329 (33,5)	196 (20,0)				
			6	2ф32 AIII + 6ф22 AIV	756 (77,1)	397 (40,5)	237 (24,2)				
			7	2ф32 AIII + 8ф22 AIV	817 (83,4)	526 (53,7)	318 (32,4)				

По поперечной силе [Q] кН (тс) при шаге хомутов

⌀ хом.	S = 100 мм: по прочности [Q]	S = 100 мм: по раскрытию трещин [Q^n]	S = 100 мм: по раскрытию трещин [Q^3А]	S = 200 мм: по прочности [Q]	S = 200 мм: по раскрытию трещин [Q^n]	S = 200 мм: по раскрытию трещин [Q^3А]
	Двухполочные					
10 AIII	632 (64,5)	386 (39,4)	329 (33,6)	447 (45,6)	240 (24,5)	212 (21,6)
	Однополочные					
12 AIII	778 (79,4)	468 (47,8)	392 (40,0)	550 (56,1)	290 (29,6)	253 (25,8)
	Бесполочные					
10 AIII	506 (51,6)	309 (31,5)	263 (26,8)	358 (36,5)	192 (19,6)	170 (17,3)
12 AIII	Двухполочные					
	809 (82,6)	485 (49,5)	409 (41,7)	572 (58,3)	293 (29,9)	256 (26,1)
	Однополочные					
	778 (79,4)	468 (47,8)	392 (40,0)	550 (56,1)	290 (29,6)	253 (25,8)
	Бесполочные					
	647 (66,0)	388 (39,6)	327 (33,4)	457 (46,6)	234 (23,9)	205 (20,9)
14 AIII	1051 (107,2)	599 (61,1)	494 (50,4)	743 (75,8)	369 (37,7)	317 (32,3)
		601 (61,3)	496 (50,6)		370 (37,8)	319 (32,6)
		609 (62,1)	503 (51,3)		376 (38,4)	324 (33,1)
12 AIII	901 (91,9)	498 (50,8)	415 (42,3)	637 (65,0)	310 (31,6)	270 (27,6)
		502 (51,2)	420 (42,9)		313 (31,9)	273 (27,9)
		503 (51,3)	420 (42,9)		315 (32,1)	275 (28,1)
		510 (52,0)	427 (43,6)		318 (32,4)	278 (28,4)

Рис. 7,8,9 см. лист 24

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

1962-02-28 Формат А3

1.020.1-2с/89 В.0-1 4.1

Таблица 9

Тип ригеля	Верхняя продольная рабочая арматура	Несущая способность кНм(тсм) по прочности [M_{on}]	по раскрытию трещин [M^{n}_{on}]	[M^{sh}_{on}]	Марка узла по вып. 6-1 для ригеля в пролете, в метрах 3.0	6.0	7.2	9.0
Поперечный ригель h=450 мм	2Ф20АIII	80(8,2)	80(8,2)	68(6,9)	3-1	3-21	3-26	
	2Ф25АIII	124(12,6)	124(12,6)	91(9,3)	3-2	3-22	3-27	
	2Ф28АIII	158(16,1)	158(16,1)	119(12,1)	3-3	3-23	3-28	
	2Ф32АIII	206(21,0)	206(21,0)	178(18,2)	3-4	3-24	3-29	
	2Ф36АIII	251(25,6)	251(25,6)	251(25,6)	3-5	3-25	3-30	—
	2Ф32АIII+2Ф25АIII	324(33,0)	324(33,0)	324(33,0)	3-11	3-46	3-51	
	2Ф32АIII+2Ф28АIII	357(36,4)	357(36,4)	357(36,4)	3-12	3-47	3-52	
	2Ф36АIII+2Ф32АIII	433(44,2)	433(44,2)	433(44,2)	3-14	3-49	3-54	
	4Ф32АIII	396(40,4)	396(40,4)	396(40,4)	3-13	3-48	3-53	
	4Ф36АIII	466(47,5)	466(47,5)	466(47,5)	3-15	3-50	3-55	
Продольный ригель h=450	2Ф20АIII	89(9,1)	88(9,0)	58(5,9)	3-71	3-81	3-86	3-91
	2Ф25АIII	143(14,6)	143(14,6)	102(10,4)	3-72	3-82	3-87	3-92
	2Ф28АIII	177(17,9)	177(17,9)	128(13,1)	3-73	3-83	3-88	3-93
	2Ф32АIII	230(23,5)	230(23,5)	178(18,2)	3-74	3-84	3-89	3-94
	2Ф36АIII	289(29,5)	289(29,5)	268(27,3)	3-75	3-85	3-90	3-95

Продолжение табл. 9

Тип ригеля	Верхняя продольная рабочая арматура	Несущая способность кНм(тсм) по прочности [M_{on}]	по раскрытию трещин [M^{n}_{on}]	[M^{sh}_{on}]	Марка узла по вып. 6-1 для ригеля в пролете, в метрах 3,0	6,0	7,2	9,0
Поперечный ригель h=600 мм	2Ф20АIII	114(11,6)	109(11,1)	72(7,3)	3-6 / 3-111	3-31 / 3-121	3-36 / –	3-41 / 3-126
	2Ф25АIII	183(18,6)	176(17,9)	117(11,9)	3-7 / 3-112	3-32 / 3-122	3-37 / –	3-42 / 3-127
	2Ф28АIII	226(23,0)	223(22,7)	149(15,2)	3-8 / 3-113	3-33 / 3-123	3-38 / –	3-43 / 3-128
	2Ф32АIII	295(30,1)	295(30,1)	208(21,2)	3-9 / 3-114	3-34 / 3-124	3-39 / –	3-44 / 3-129
	2Ф36АIII	370(37,7)	370(37,7)	287(29,3)	3-10 / 3-115	3-35 / 3-125	3-40 / –	3-45 / 3-130
	2Ф32АIII+2Ф25АIII	465(47,4)	465(47,4)	465(47,4)	3-16 / 3-116	3-56 / 3-131	3-61 / –	3-66 / 3-136
	2Ф32АIII+2Ф28АIII	513(52,3)	513(52,3)	513(52,3)	3-17 / 3-117	3-57 / 3-132	3-62 / –	3-67 / 3-137
	4Ф32АIII	572(58,3)	572(58,3)	572(58,3)	3-18 / 3-118	3-58 / 3-133	3-63 / –	3-68 / 3-138
	2Ф36АIII+2Ф32АIII	633(64,6)	633(64,6)	633(64,6)	3-19 / 3-119	3-59 / 3-134	3-64 / –	3-69 / 3-139
	4Ф36АIII	689(70,3)	689(70,3)	689(70,3)	3-20 / 3-120	3-60 / 3-135	3-65 / –	3-70 / 3-140
Продольный ригель h=600 мм	2Ф20АIII	123(12,5)	116(11,8)	76(7,7)	3-76	3-96	3-101	3-106
	2Ф25АIII	197(20,1)	187(19,1)	124(12,6)	3-77	3-97	3-102	3-107
	2Ф28АIII	244(24,9)	236(24,1)	158(16,1)	3-78	3-98	3-103	3-108
	2Ф32АIII	312(31,8)	312(31,8)	213(21,7)	3-79	3-99	3-104	3-109
	2Ф36АIII	400(40,8)	400(40,8)	297(30,3)	3-80	3-100	3-105	3-110

1. В таблице для поперечных ригелей h=600 мм в графе „Марка узла" в числителе приведены марки узлов для ригелей с глубиной подрезки 230 мм, в знаменателе — с глубиной подрезки 300 мм.
2. В данной таблице приведены значения несущих способностей узлов для применения в обычных условиях. При применении этих узлов в условиях агрессивной газовой среды значения моментов по раскрытию трещин следует принимать с коэффициентом 0,5.

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

Таблица 10

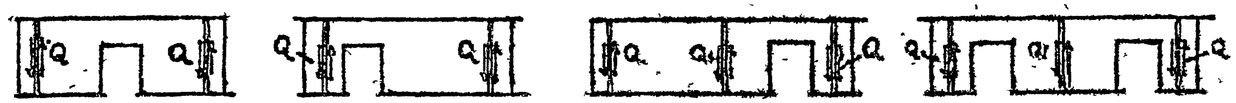
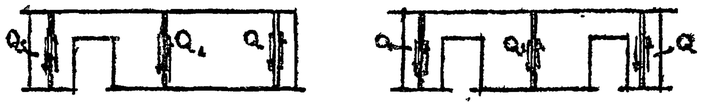
Марка диафрагмы	Несущая способность перемычки по поперечной силе [Q] кН(тс)	Рабочие марки монтажных узлов в зоне перемычки по серии 1.020.1-2с/89 Выпуск 6-1	
		поперечное направление	продольное направление
2Д 56.33-1-1С	358 (36,5)	4-30	4-30
2Д 56.33-2-1С	702 (71.6)	4-31	4-31
2Д 56.33-1-2С	358 (36,5)	4-32	4-36
2Д 34.33-1-2С			
2Д 56.33-2-2С	681 (69.5)	4-33	4-37
2Д 34.33-2-2С			
2Д 34.36-1-2С	462 (47,1)	4-32	4-36
2Д 34.36-2-2С	906 (92,4)	4-33	4-37
2Д 34.36-1-3С	377 (38,5)	4-34	4-38
2Д 34.36-2-3С	758 (77,3)	4-35	4-39
2Д 34.42-1-2С	670 (68,3)	4-32	4-36
2Д 34.42-2-2С	1295 (132,1)	4-33	4-37
2Д 34.42-1-3С	597 (61.0)	4-34	4-36
2Д 34.42-2-3С	1223 (124.8)	4-35	4-39

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

1962-02 30

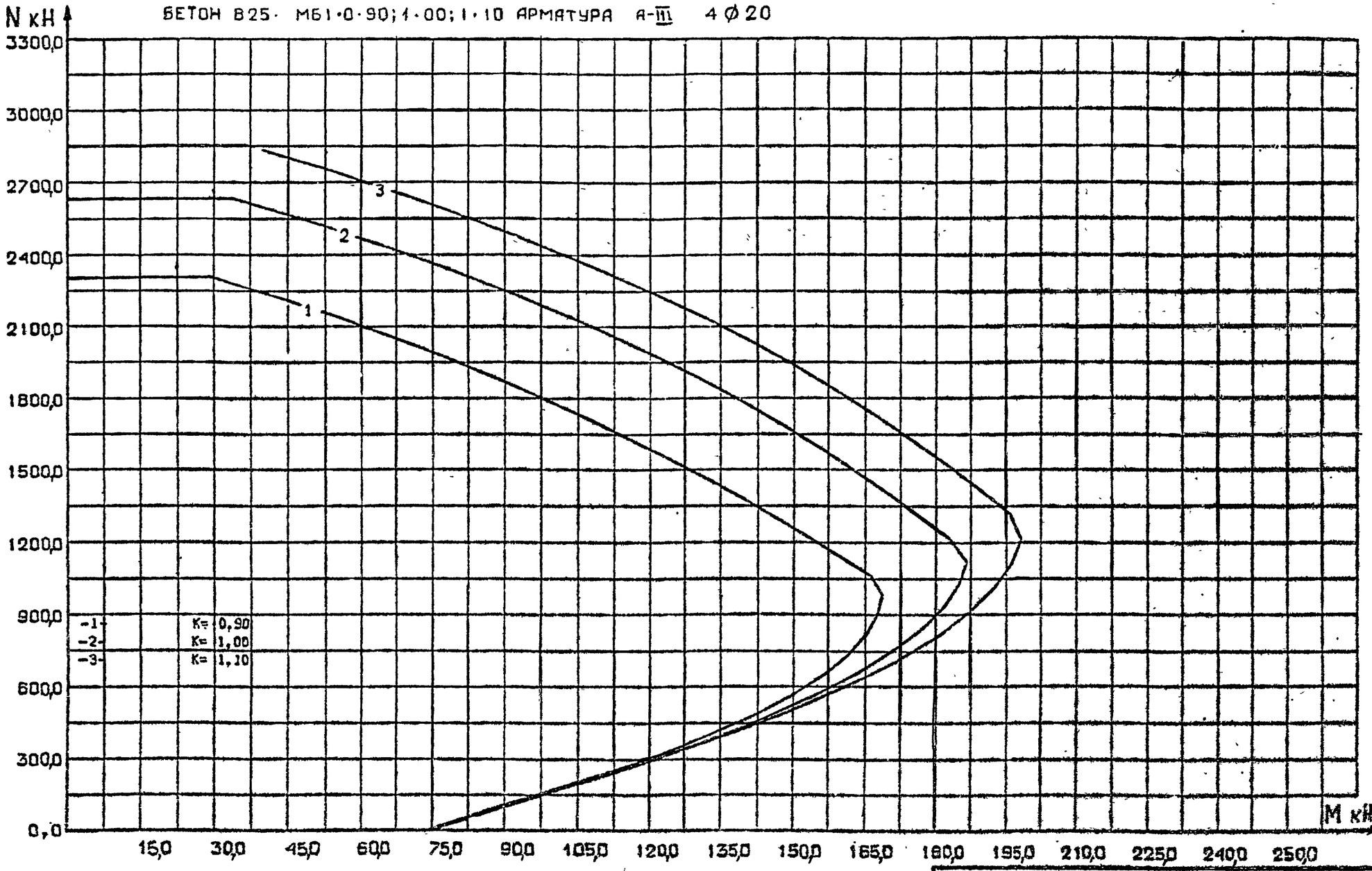
1.020.1-2с/89 В.0-1 4.1

Таблица 11

Высота этажа, м	Эскиз	Индекс несущей способности диафрагм жесткости	Несущая способность вертикального стыка по поперечной силе кН (тс)	
			[Q]	[Q₁]
2,0 ; 3,3		2	700 (70,0)	850 (85,0)
3,3		1	500 (70,0)	650 (85,0)
		2	700 (70,0)	850 (85,0)
3,6 ; 4,2		2	1000 (100,0)	1100 (110,0)
3,6 ; 4,2		1	700 (70,0)	800 (80,0)
		2	1000 (100,0)	1100 (110,0)

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

РИС. 11



ЭПВЦ КиевЗНИИЭП

ОПЕРАТОР ТЛП КОРТ

РУДАВИ

1.020.1-2с/89 В.0-1 4.1

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

I.020.I-2с/89 0-I ПЗ

ЛИСТ 29

1962 - 02 32 формат А3

РИС 12

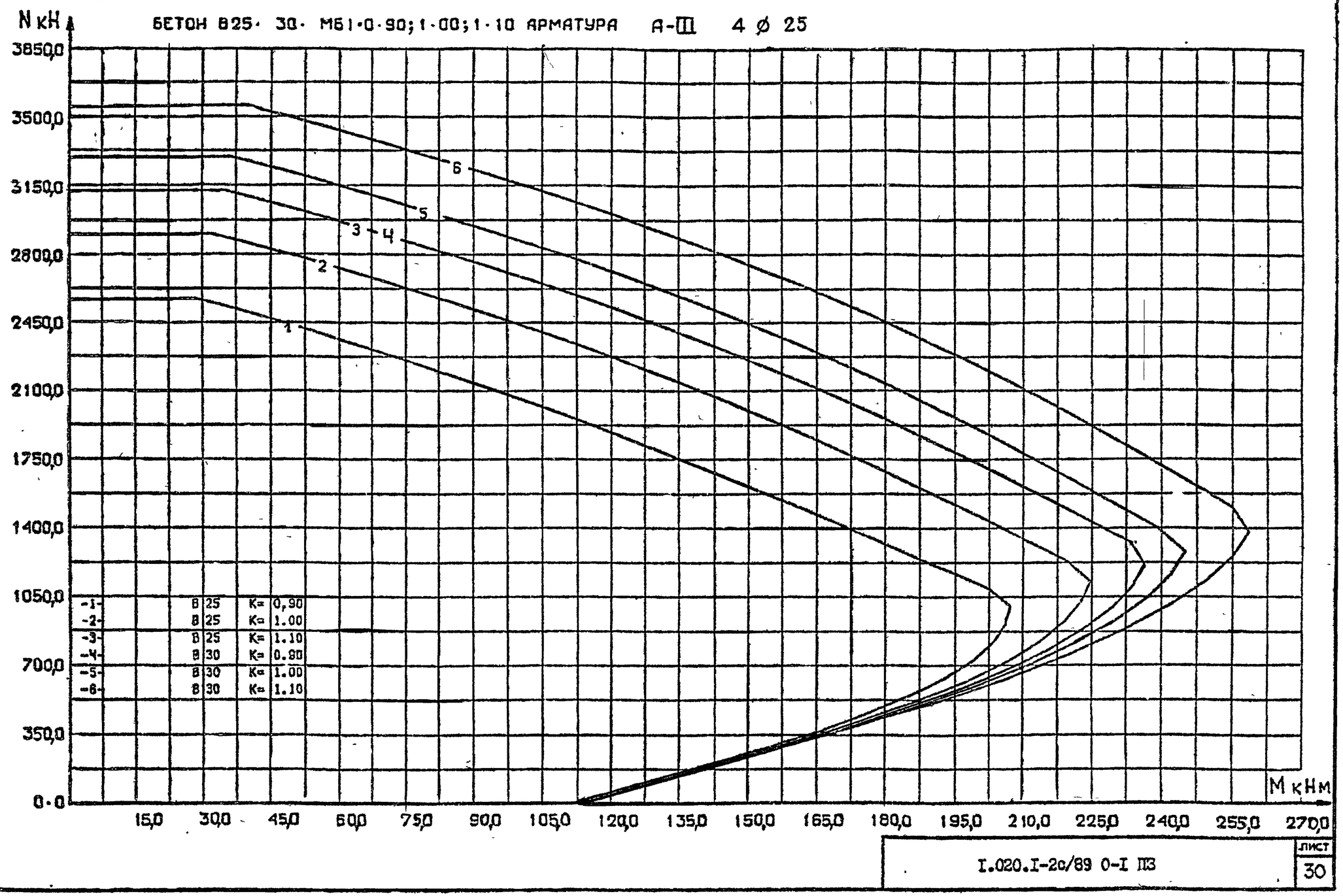
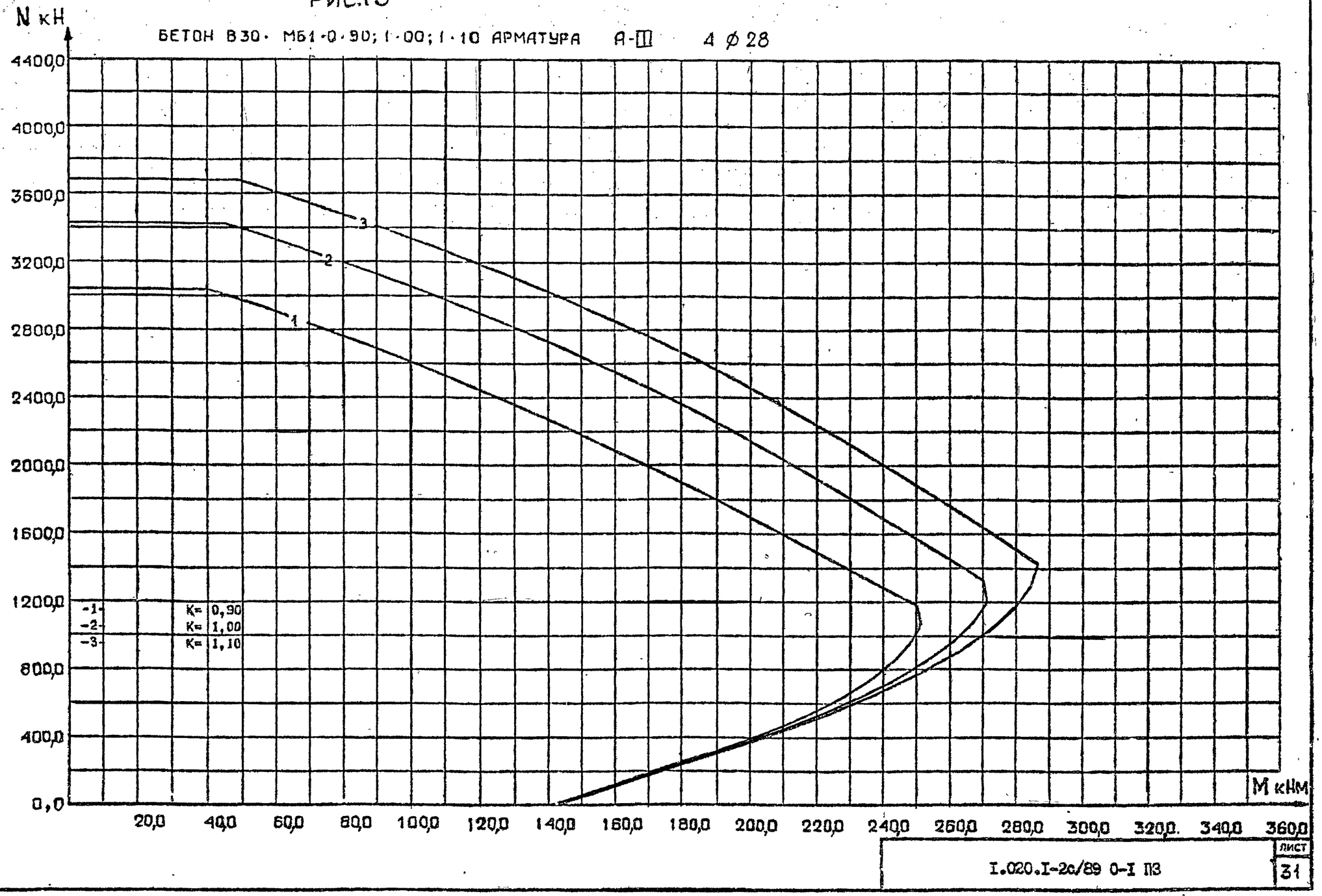

N кН
БЕТОН В25· 30· М61·0·90;1·00;1·10 АРМАТУРА А-III 4 ⌀ 25
3850,0
3500,0
3150,0
2800,0
2450,0
2100,0
1750,0
1400,0
1050,0
700,0
350,0
0·0
6
5
3 – 4
2
1
-1- В 25 К= 0,90
-2- В 25 К= 1.00
-3- В 25 К= 1.10
-4- В 30 К= 0.80
-5- В 30 К= 1.00
-6- В 30 К= 1.10
15,0 30,0 45,0 60,0 75,0 90,0 105,0 120,0 135,0 150,0 165,0 180,0 195,0 210,0 225,0 240,0 255,0 270,0
M кНм

РИС.13



РУЛАВИ

ОПЕРАТОР ТЛП КОРТ

ЭПВЦ КиевЗНИИЭП

1020.1-2с/89 В.0-1 4.1

ВЗАМ.ИНВ №

ПОДПИСЬ И ДАТА

ИНВ №ПОДЛ

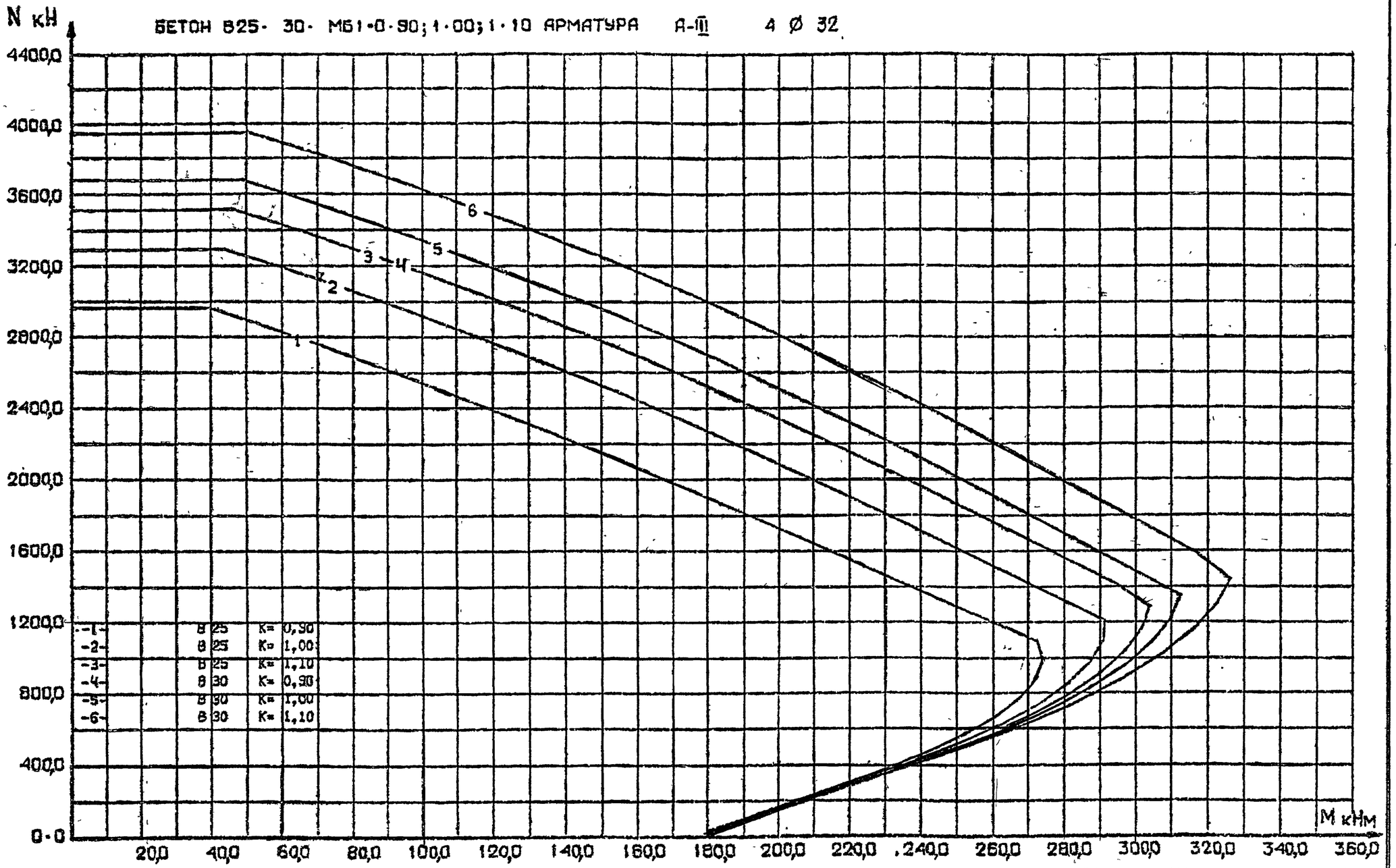
I.020.I-2с/89 0-I ПЗ

ЛИСТ 31

1962-02 34

ОГИАТ АВ

РИС-14



ЭПВЦ Киевэлинизп | Оператор ТПП КОРТ | Рудаки

1.020.1-2с/89 В.0-1 4.1

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

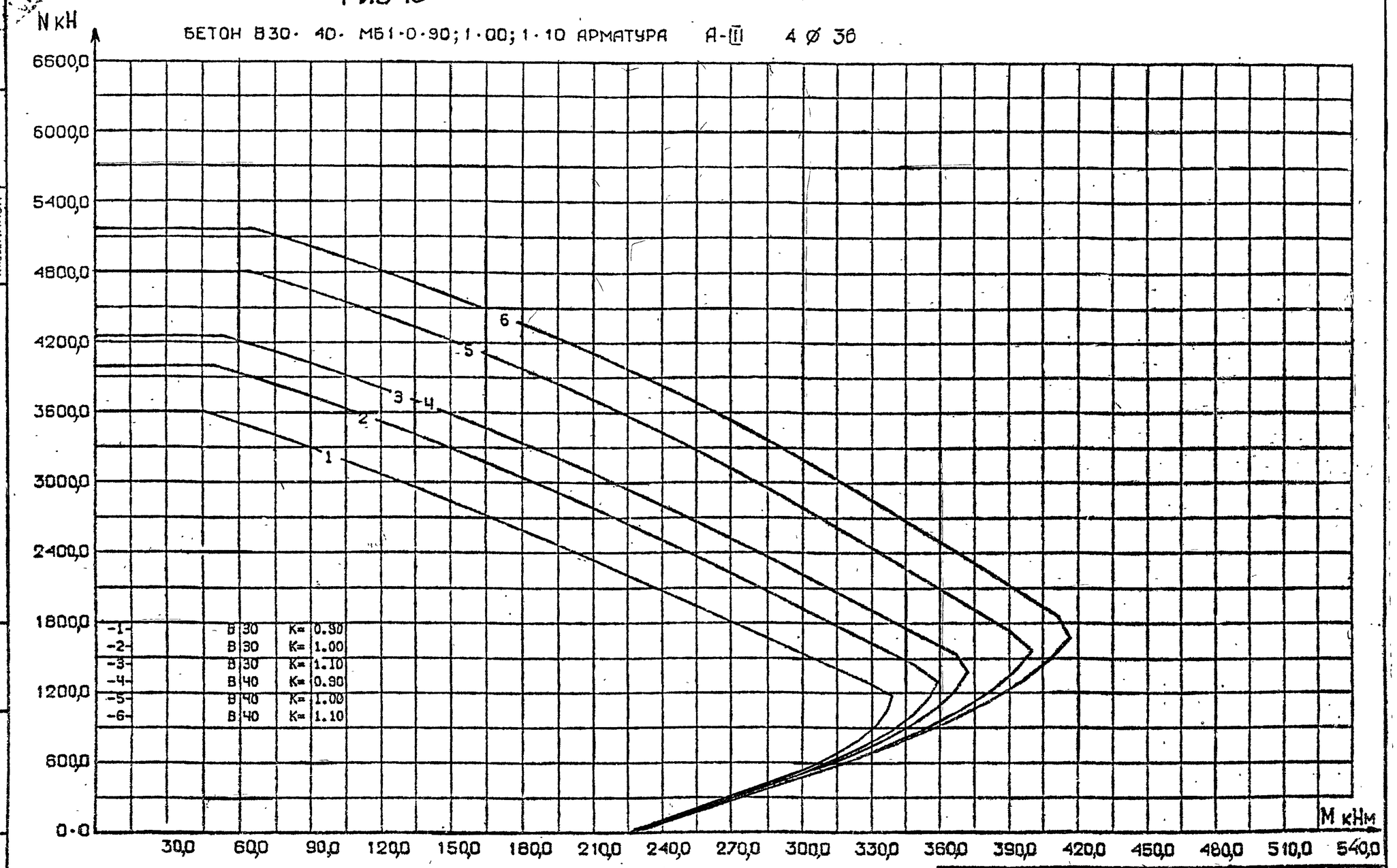
I.020.I-2с/89 0-I ПЗ

Лист 32

1962-02 35 формат А3

РИС 15

БЕТОН В30· 40· МБ1·0·90; 1·00; 1·10 АРМАТУРА А-III 4 Ø 36



ЭПВЦ Киевзнинсп | ОПРАТОР ТЛП КОРТ | РУЛЯВИ

1.020.1-2с/89 В.0-1 4.1

ИНВ№ПОДЛ | ПОДПИСЬ И ДАТА | ВЗАМ.ИНВ№

I.020.I-2с/89 0-I.ПЗ

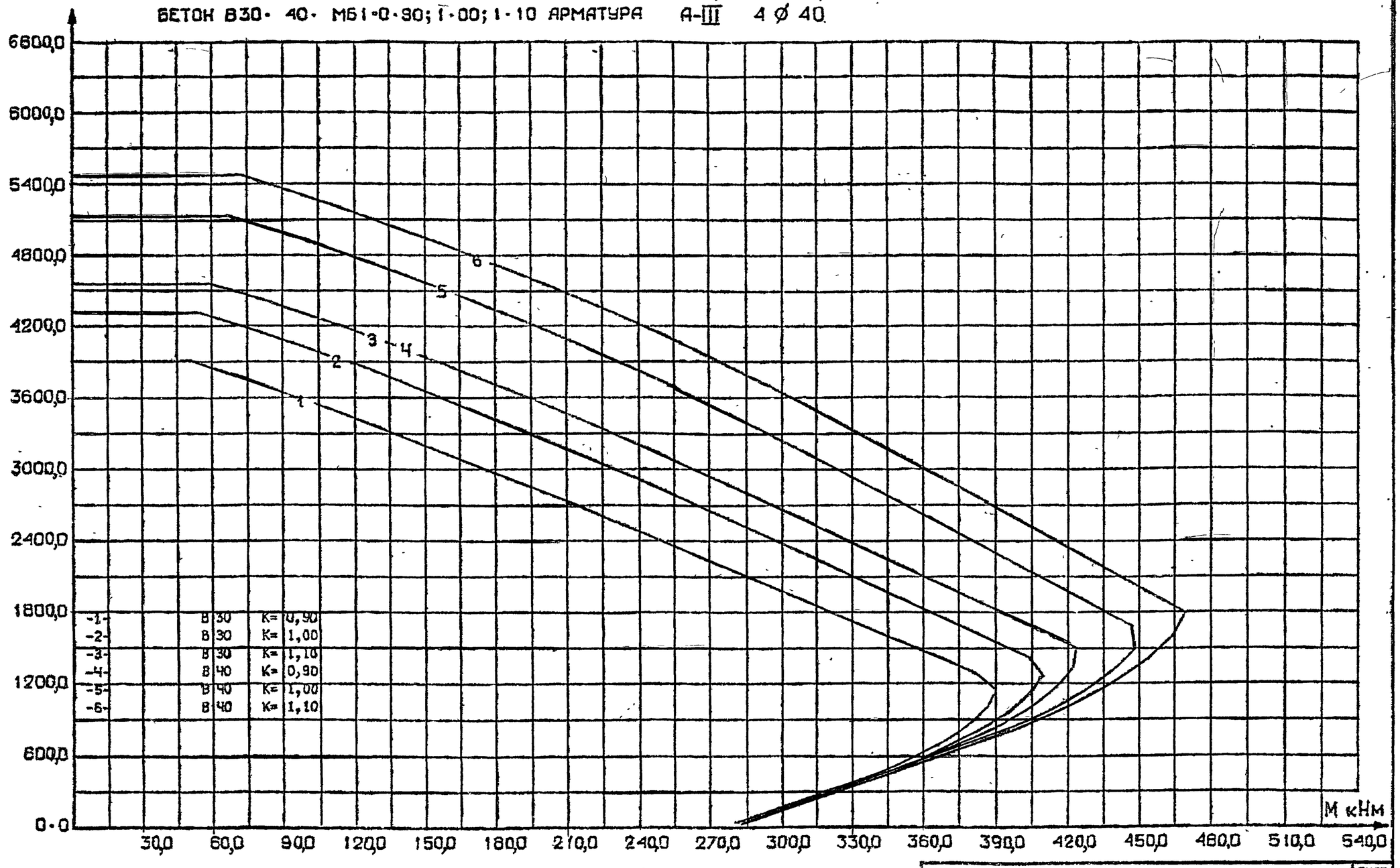
ЛИСТ 33

ФОРМАТ А3

1962-02 36

РИС·16

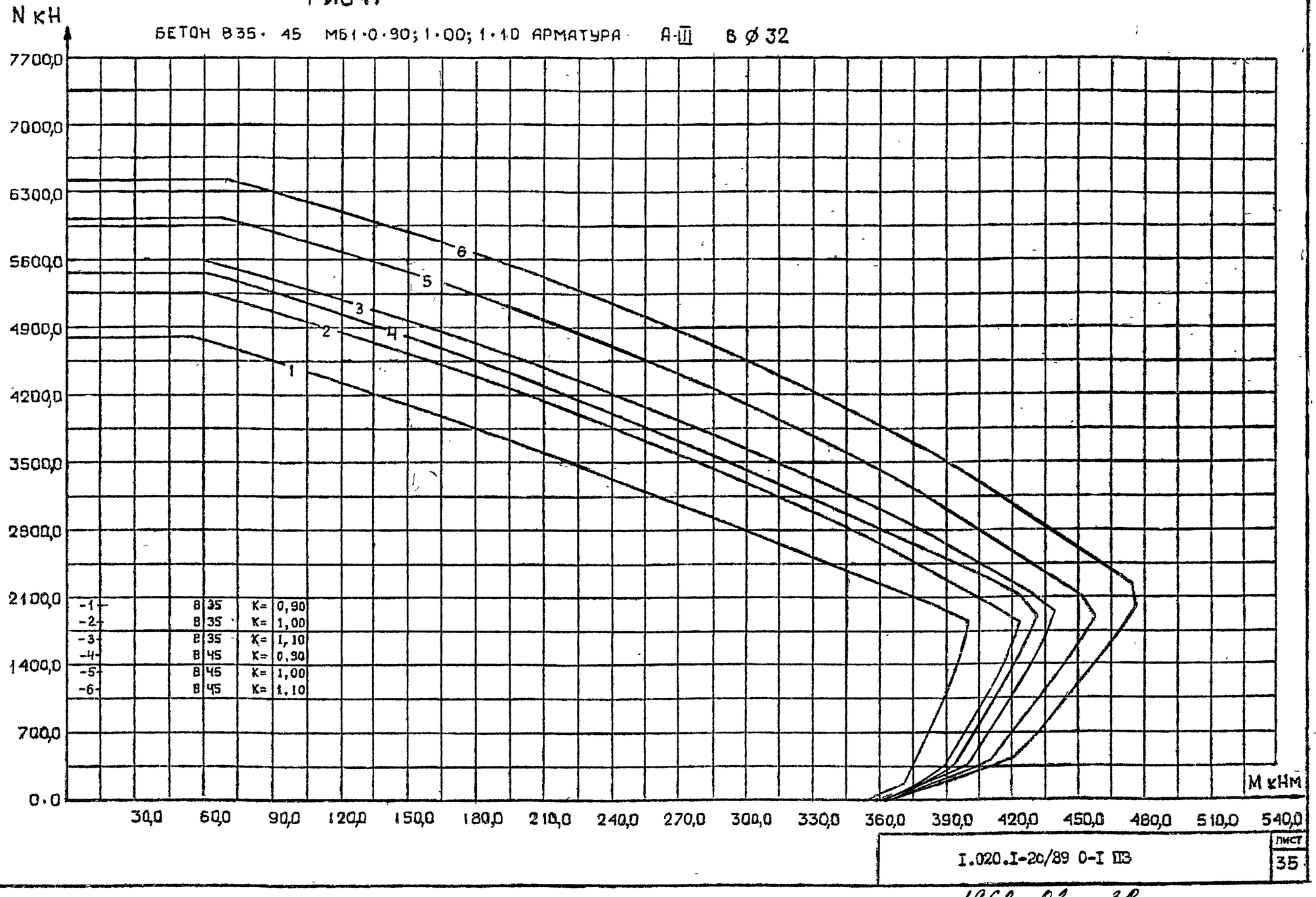
БЕТОН В30· 40· МБ1·0·90; 1·00; 1·10 АРМАТУРА А-III 4 Ø 40



1962-02 37

ЭПВЦ КиевЗНИИЭП
ОПЕРАТОР ТЛП КОРТ
РУДЛВИ
1.020.1-2с/89 8.0-1 4.1
ИНВ №ПОДЛ
ПОДПИСЬ И ДАТА
ВЗАМ.ИНВ №

РИС 17



РУЛЯНИ

ОПЕРАТОР ТЛП КОРТ

ЭПВЦ КИЕВЗНИИЭП

1.020.1-2с/89 В.0-1 ч.1

Взам.инв.№

Подпись и дата

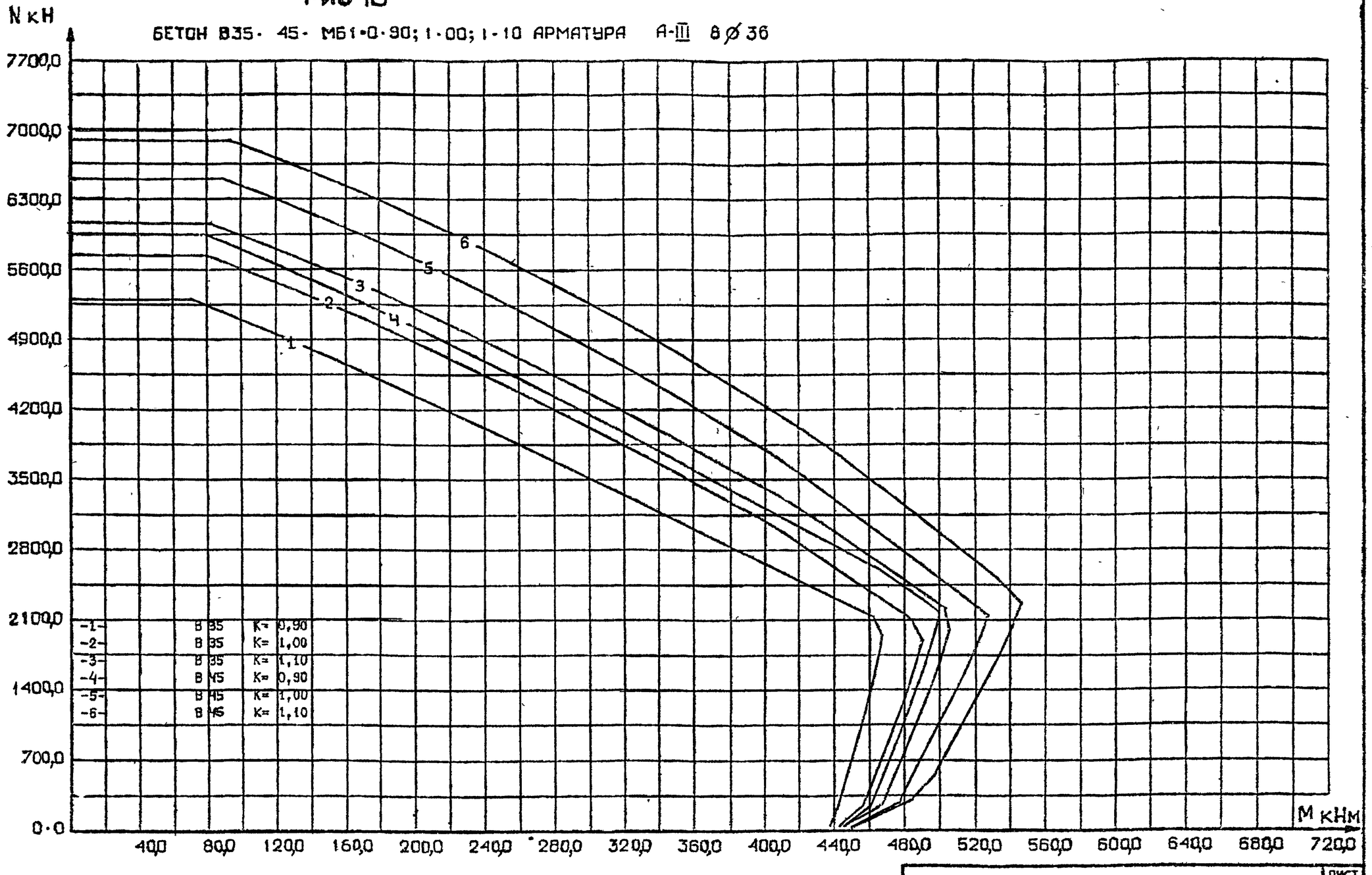
Инв.№ подл.

I.020.I-2с/89 0-I ПЗ

ЛИСТ 35

1962-02 38 ФОРМАТ А3

РИС 18



РУДАВИ

ОПЕРАТОР ТЛП КОРТ

ЗПВЦ КиевЗНИИЭП

1020.1-2с/89 В.0-1 ЧИ

ВЗАМ.ИНВ.№

ПОДПИСЬ И ДАТА

ИНВ.№ПОДЛ

I.020.I-2с/89 0-I ПЗ

ЛИСТ 36

1962-02 39 ФОРМАТ А3

Графики несущих способностей фундаментов

Рис. 19

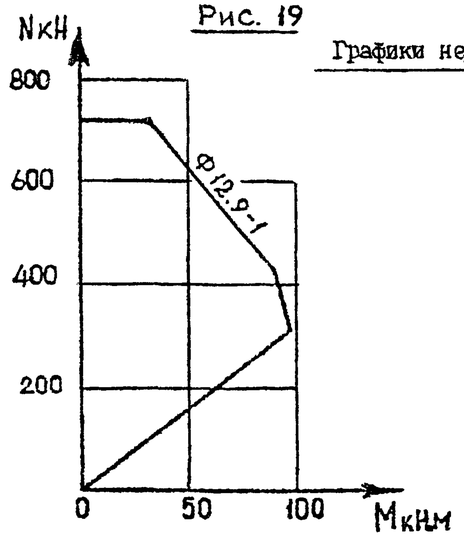


Рис. 20

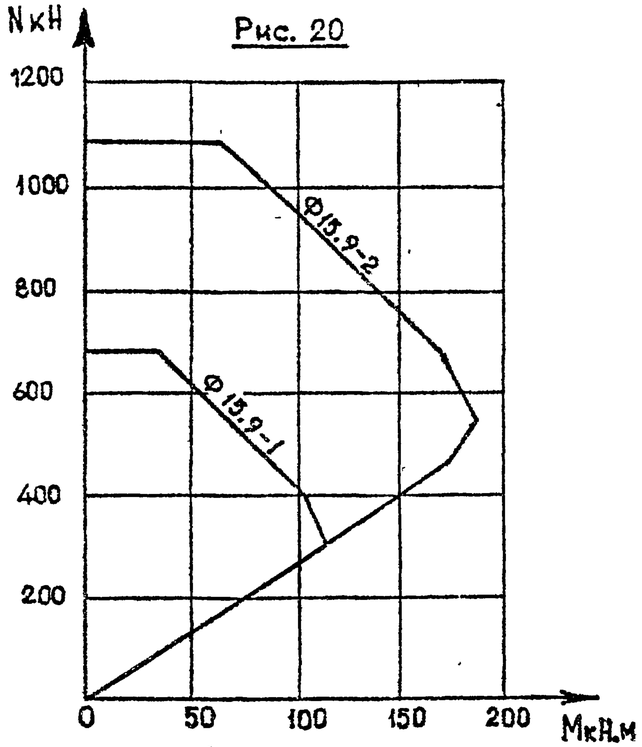
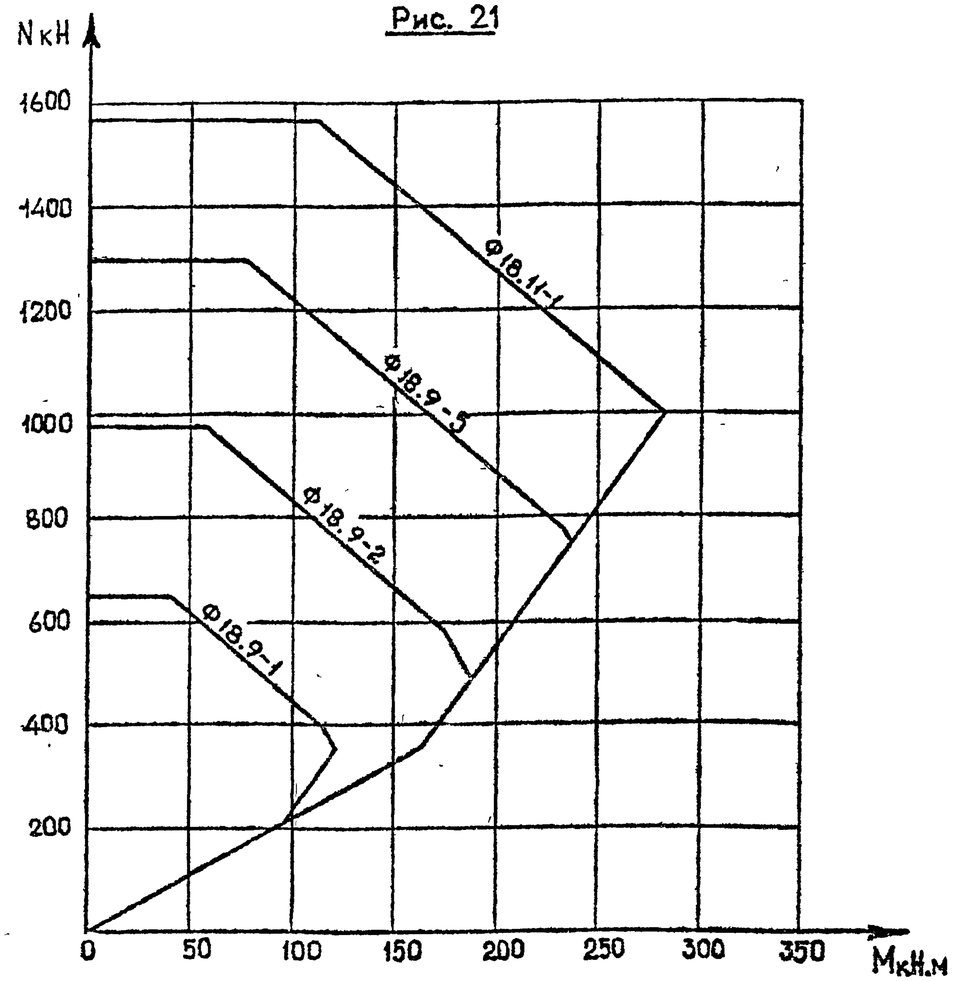


Рис. 21



1020.1-2с/89 В0-1 ч.1

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

1.020.1-2с/89 В.1 ч.1

Рис.22

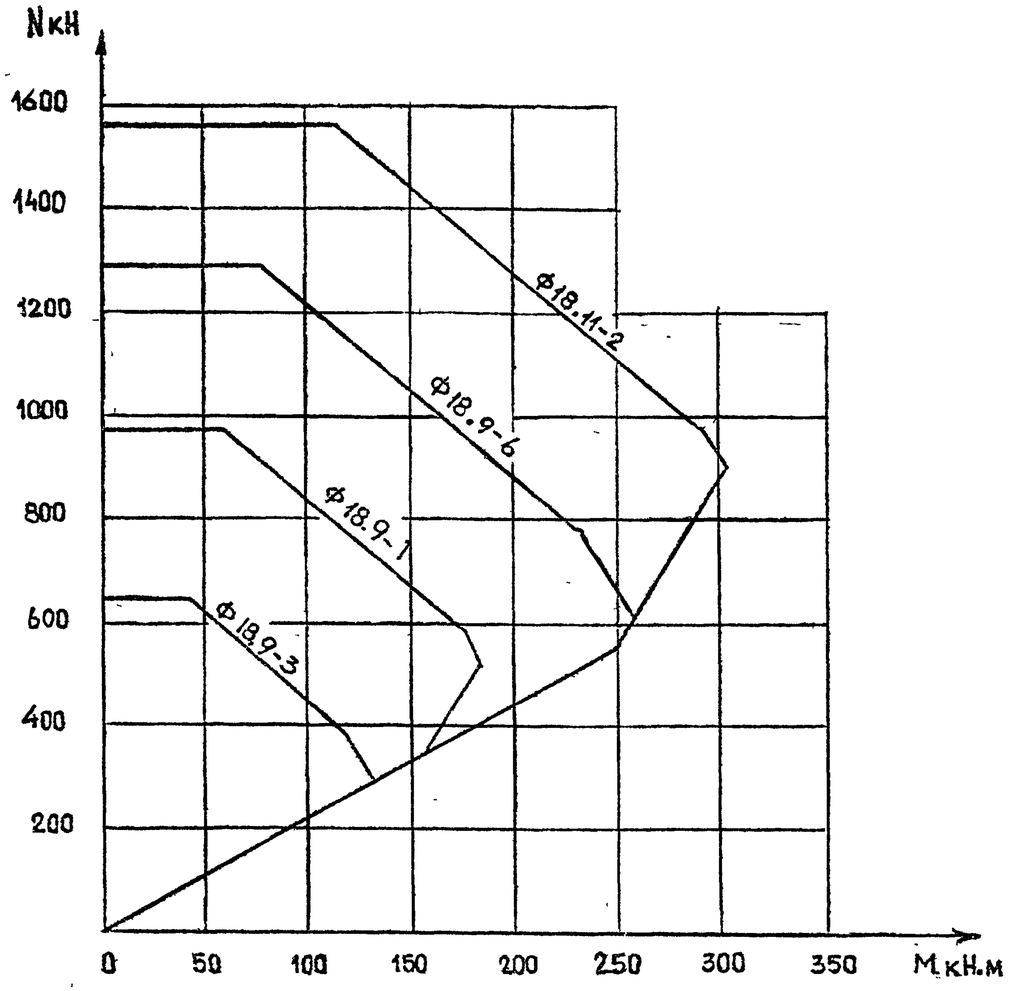
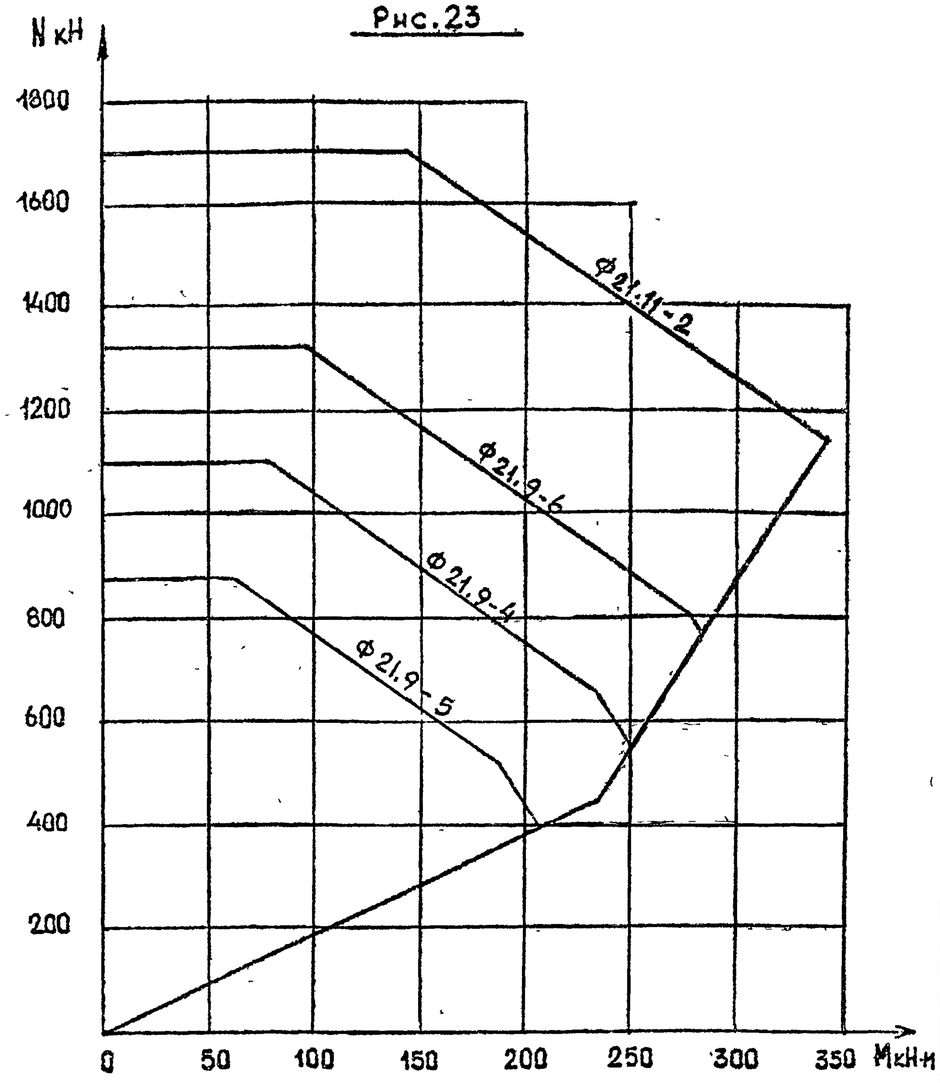


Рис.23



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

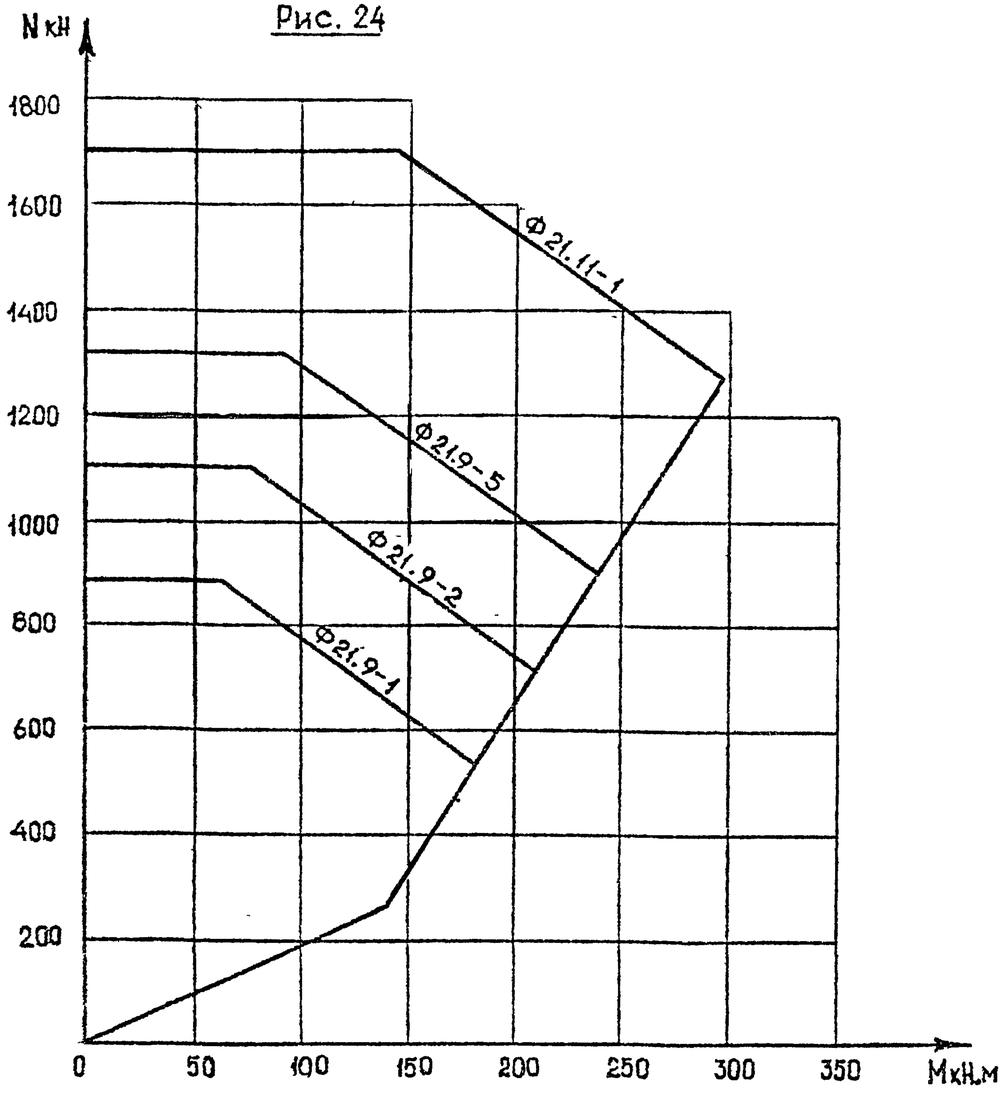
1.020.1-2с/89 0-1 ПЗ	Лист 38

Копировал Формат А3

1962-02 41

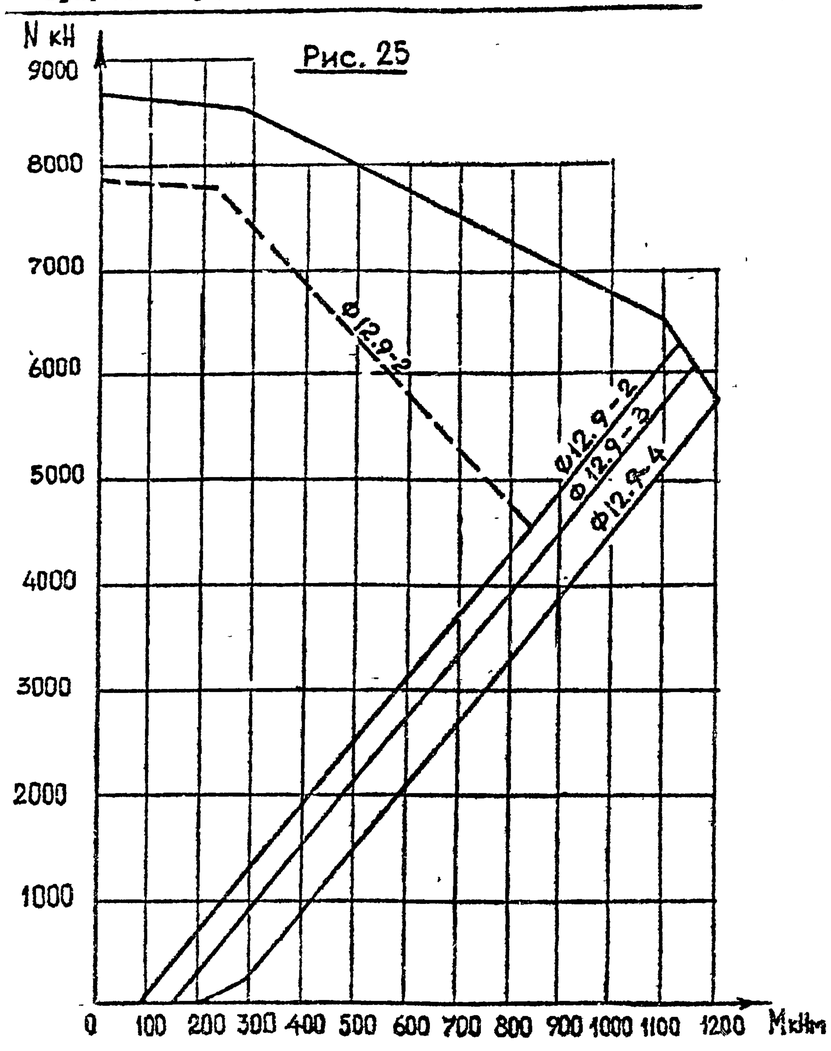
Графики несущих способностей фундаментов

Рис. 24



Графики несущих способностей башмаков-подколонников.

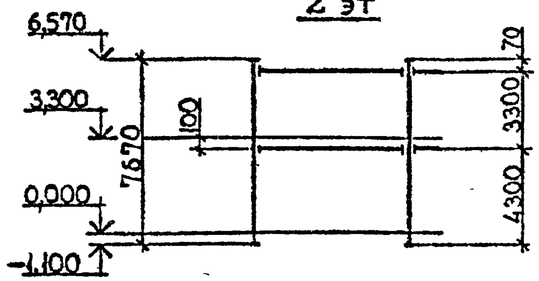
Рис. 25



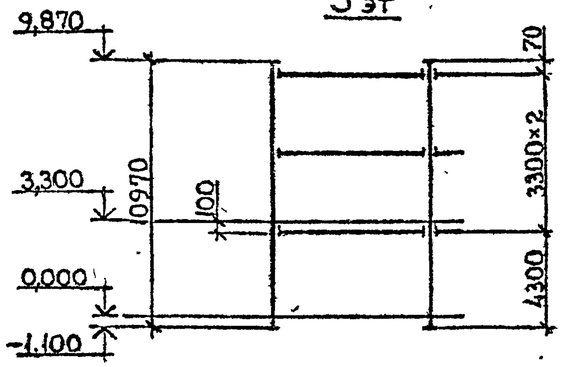
1.020.1-2с/89 В 0-1 4.1

Схемы расположения колонн для зданий без подвалов

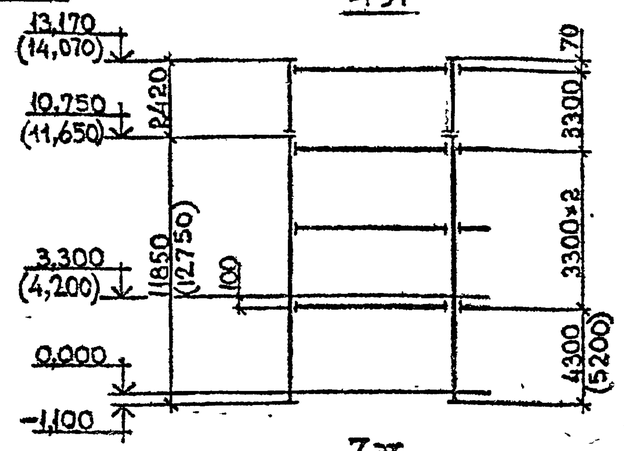
2 эт



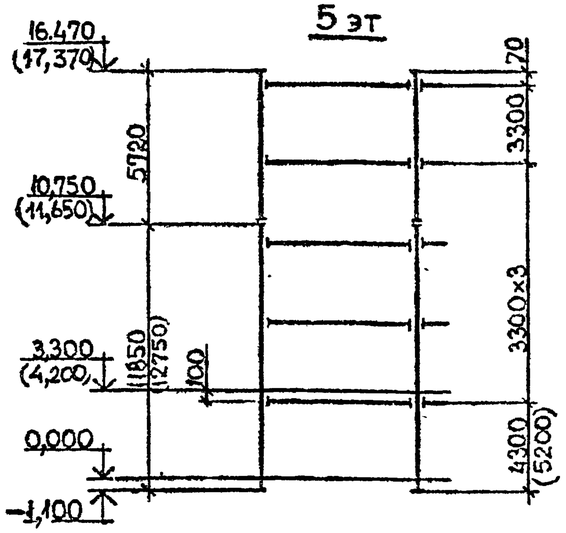
3 эт



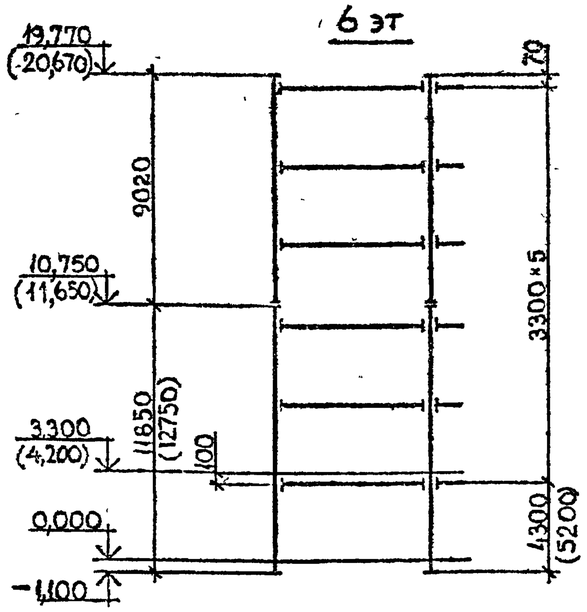
4 эт



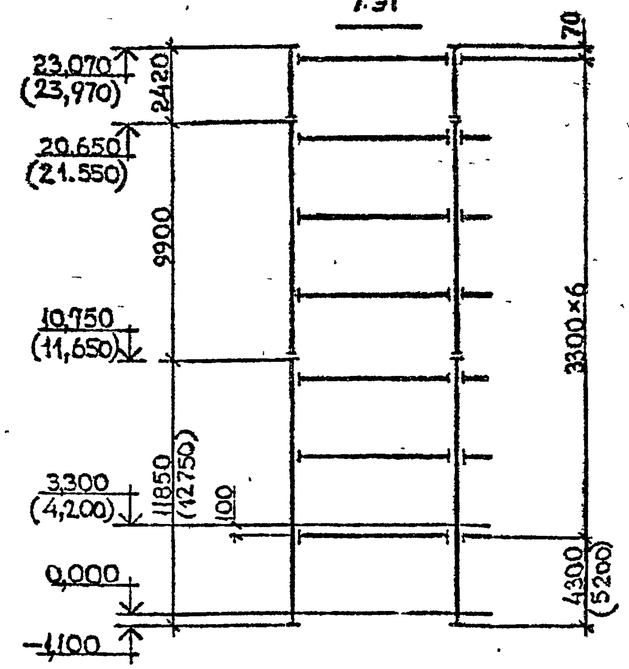
5 эт



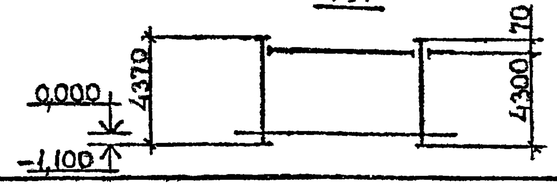
6 эт



7 эт



1 эт



Разраб.	Тавшавадзе	
Провер.	Барбакадзе	
ГИП	Капанадзе	
Н.контр	Капанадзе	

I.020.I-2с/89 0-I КI

Схема расположения колонн для зданий с высотой этажа 3,3 м

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ТбилЗНИИЭП

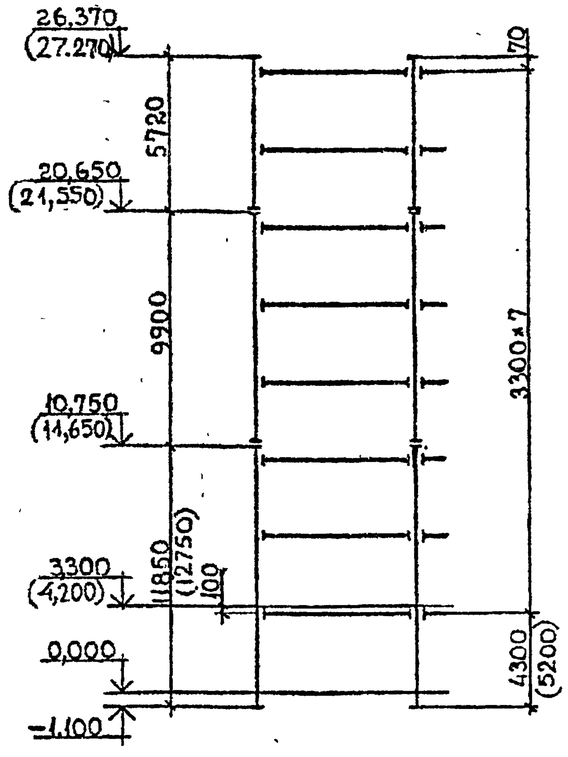
Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

1962-02 43 ФОРМАТ А3

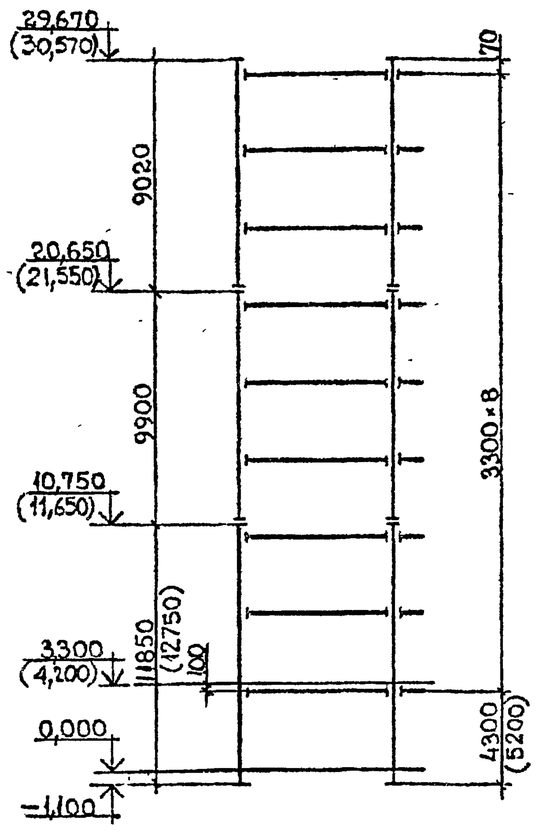
1.020.1-2с/89 В.0-1 4.1

Схемы расположения колонн для зданий без подвалов

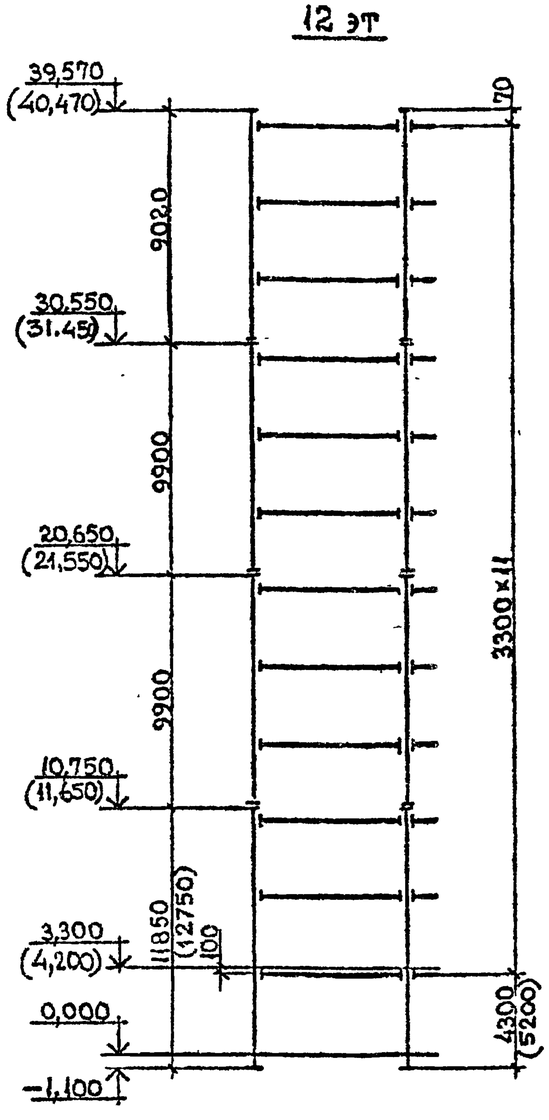
8 эт



9 эт



12 эт



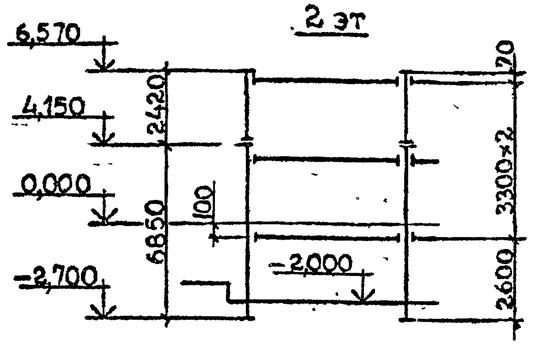
Инв № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

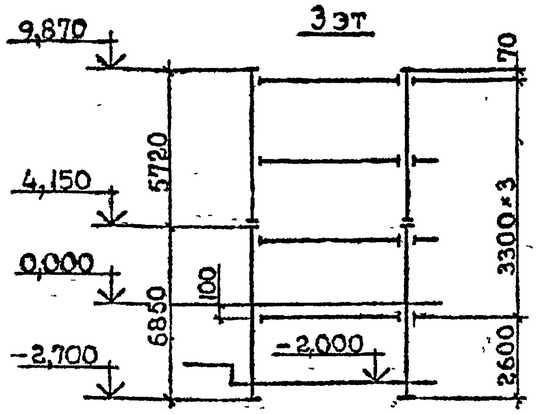
I.020.I-2с/89 0-I КI

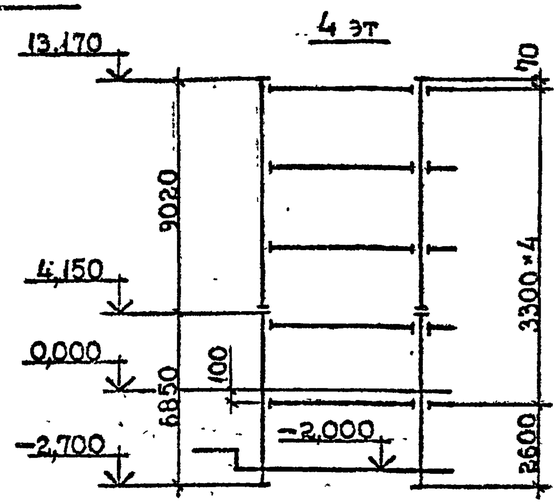
Лист 2

1962-02 44 Формат А3

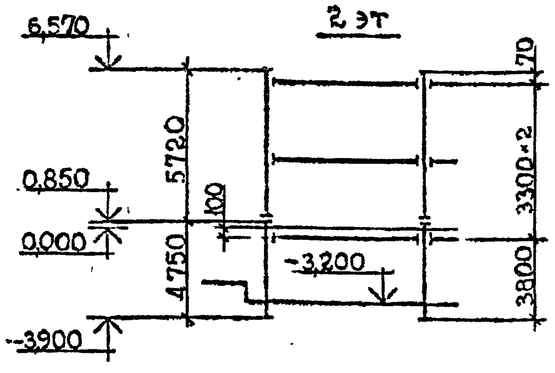
Схемы расположения колонн для зданий с техническим подпольем

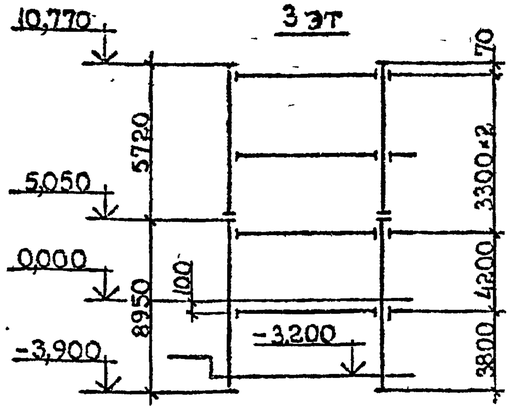


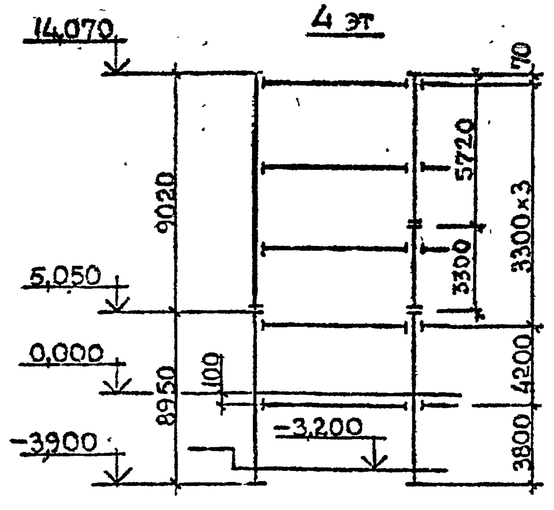




Схемы расположения колонн для зданий с подвалами







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

I.020.I-2с/89 0-I КI

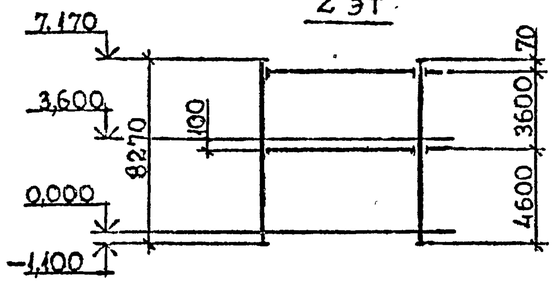
Лист 3

1962-02 45 Формат А3

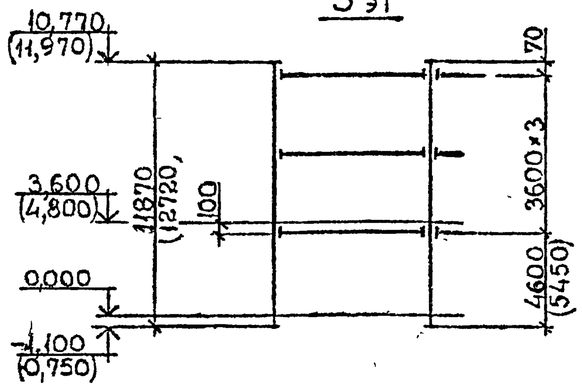
1.020.1-2с/89 В 0-1 4.1

Схемы расположения колонн для зданий без подвалов

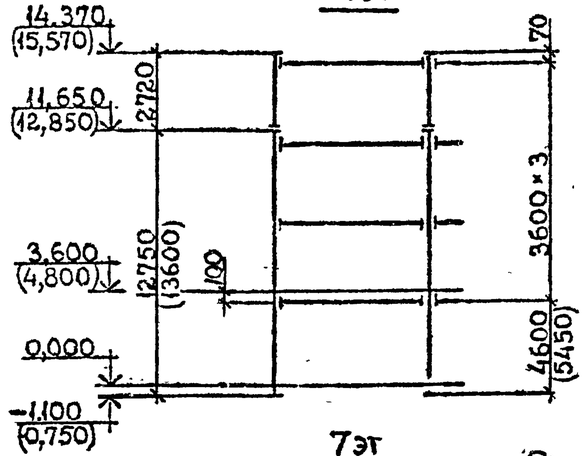
2 эт



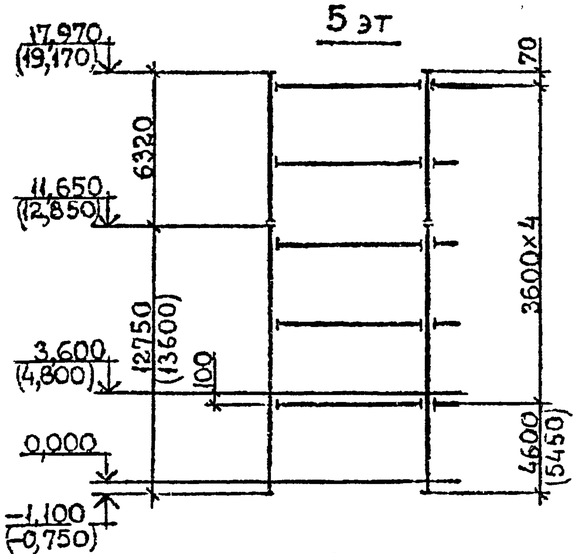
3 эт



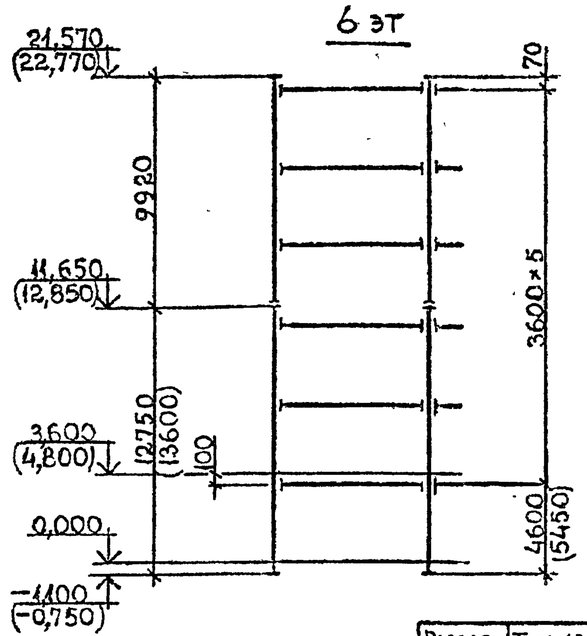
4 эт



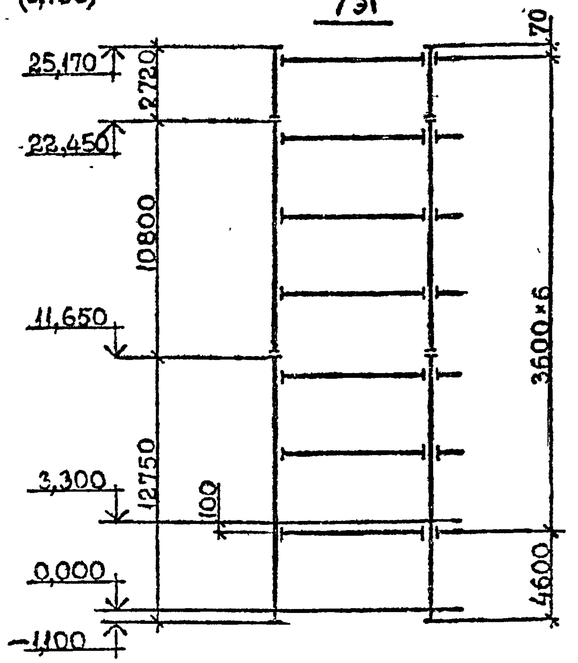
5 эт



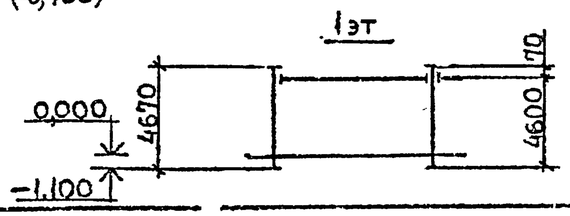
6 эт



7эт



1 эт



Разраб.	Тавшавадзе	
Провер.	Барбакадзе	
ГИП	Капанадзе	
Н. контр.	Капанадзе	

I.020.I-2с/89 0-I К2

Схема расположения колонн для зданий с высотами этажей 3,6 м и 3,6(4,8)м;

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ТбилЗНИИЭП

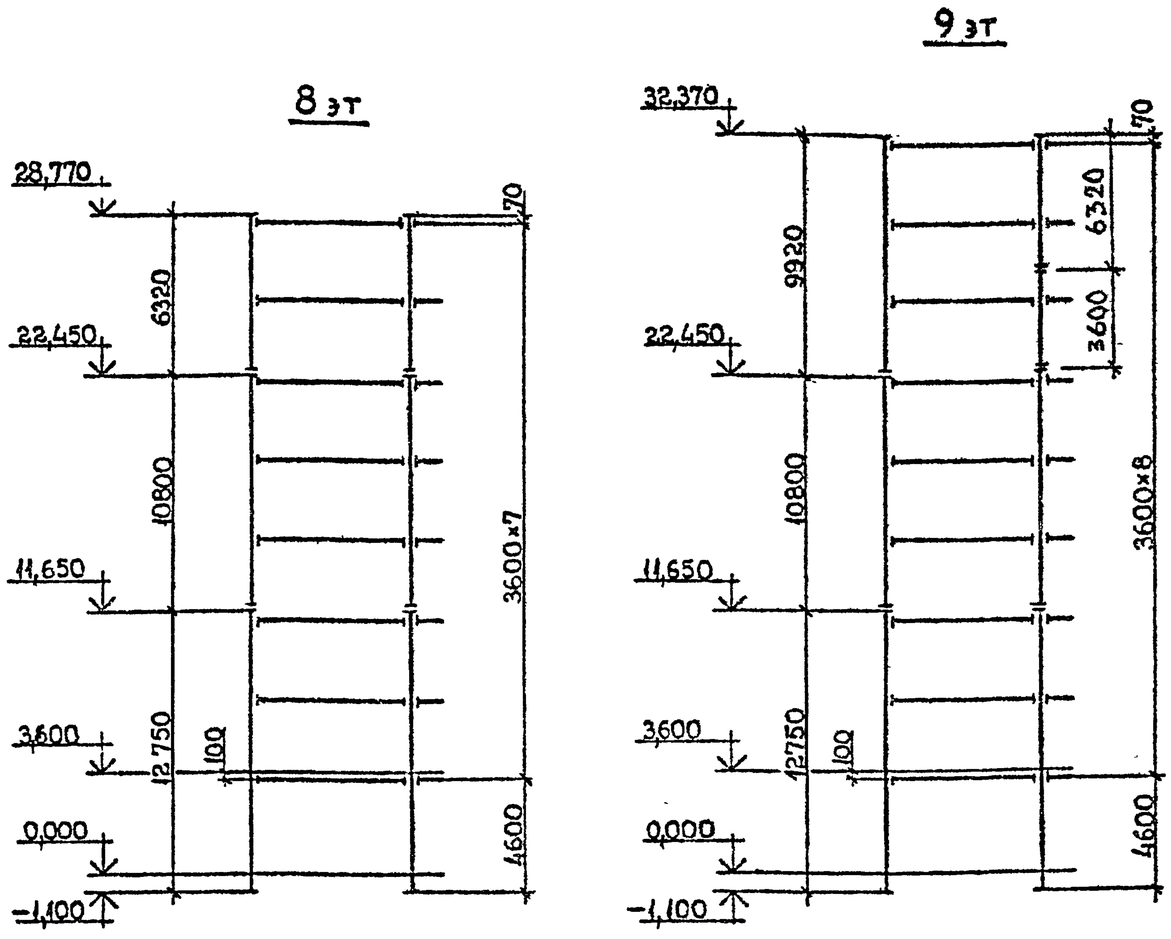
Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

1962-02 46

Формат А3

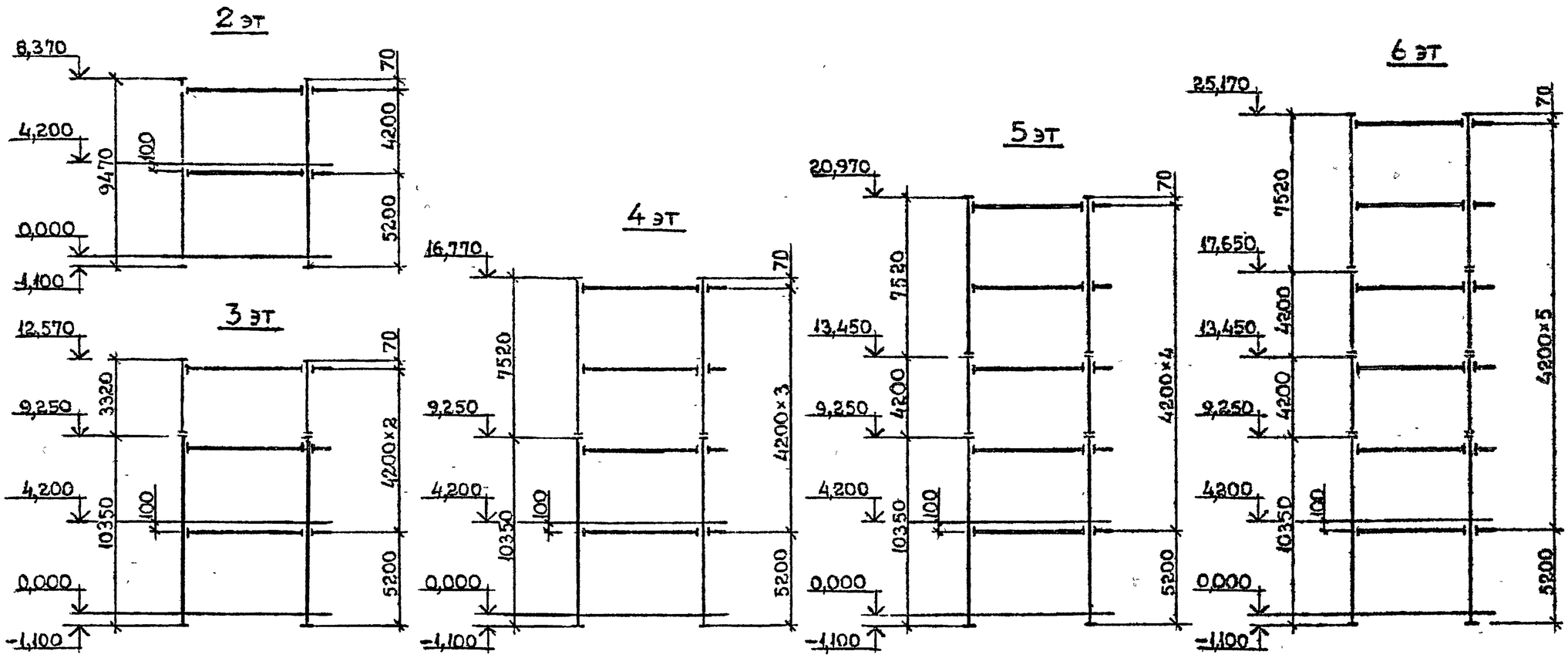
Схемы расположения колонн для зданий

без подвалов



1.020.1-2с/89 В.0-1 ч.1

Схемы расположения колонн для зданий без подвалов



Разраб.	Тавшавадзе		
Провер.	Барбакадзе		07.89
ГИП	Капанадзе		
Н.контр.	Капанадзе		

I.020.I-2с/89 0-I КЗ

Схема расположения колонн для зданий с высотой этажа 4,2 м

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

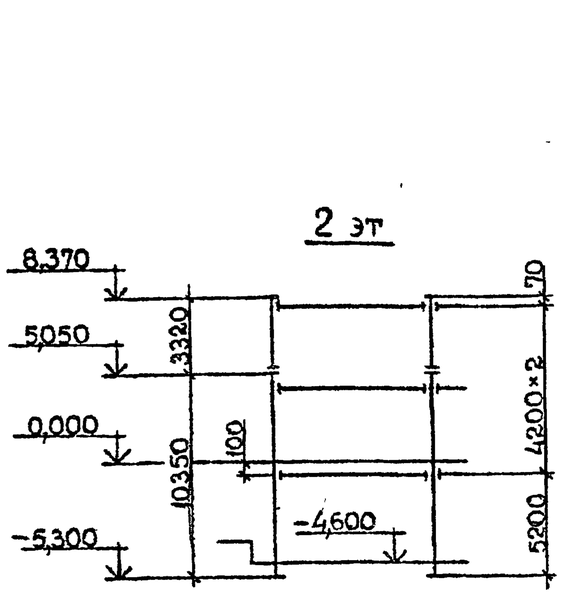
ТбилЗНИИЭП

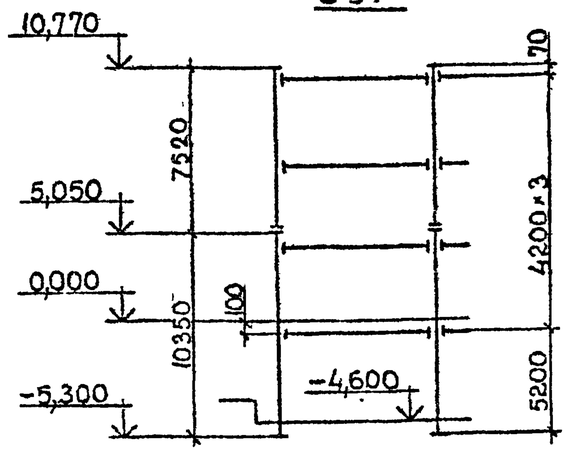
Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

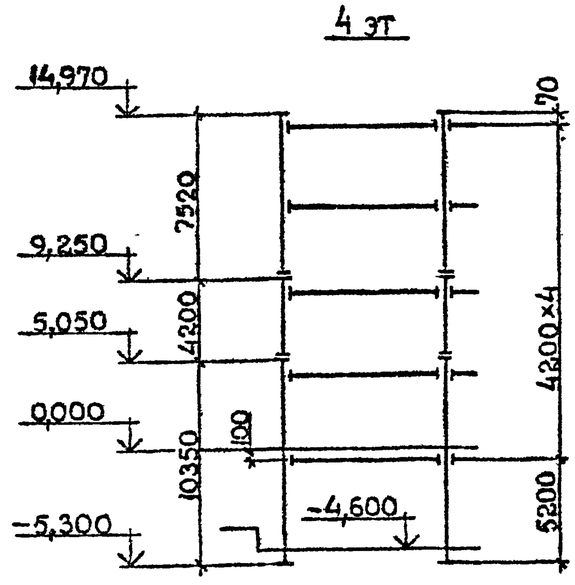
1962-62 48

Формат А3

Схемы расположения колонн для зданий с подвалами







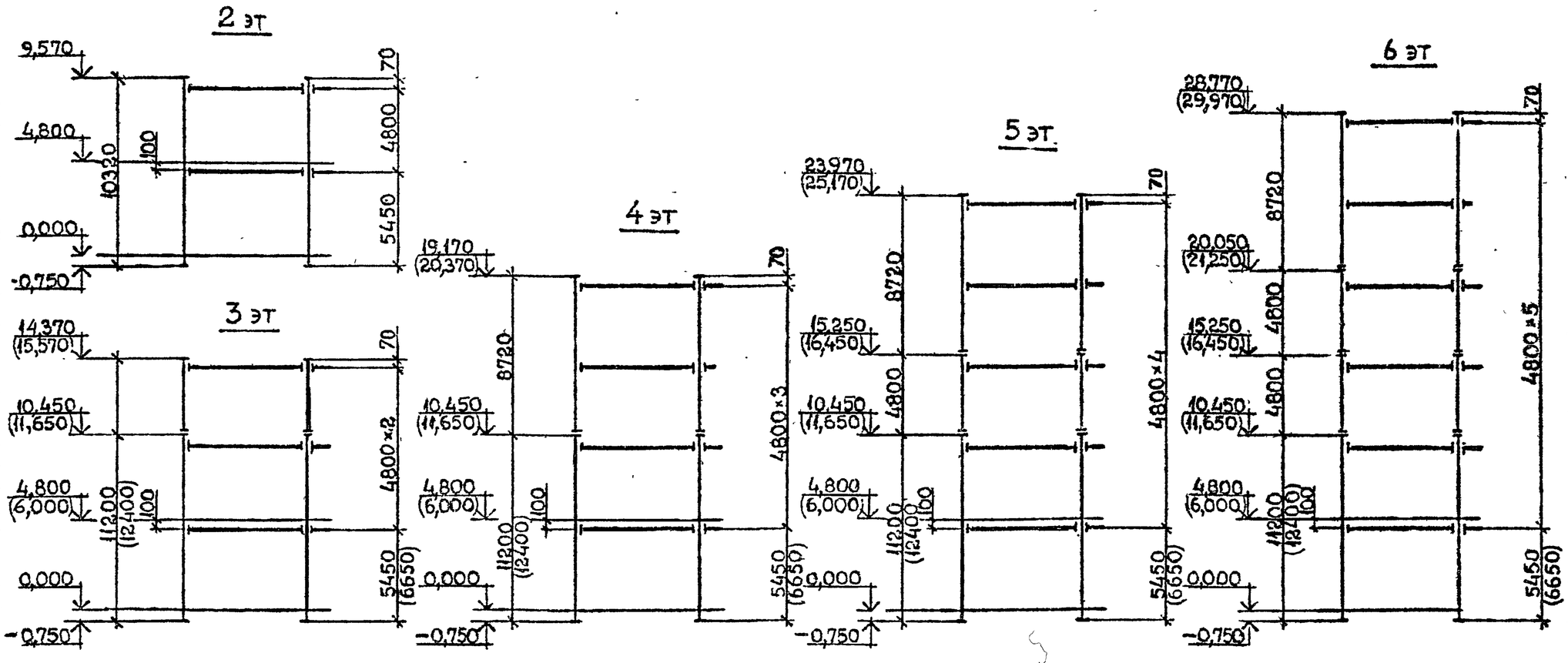
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

I.020.I-2с/89 0-I КЗ	Лист 2

Копировал Формат А3

1.020.1-2с/89 В.0-1 4.1

Схемы расположения колонн для зданий без подвалов



Разраб.	Тавшавадзе		
Провер.	Капанадзе		
ГИП	Капанадзе		
Н.контр.	Капанадзе		

I.020.I-2с/89 0-I К4

Схема расположения колонн для зданий с высотами этажей 4,8 м и 4,8(6,0) м

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ТбилЗНИИЭП

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

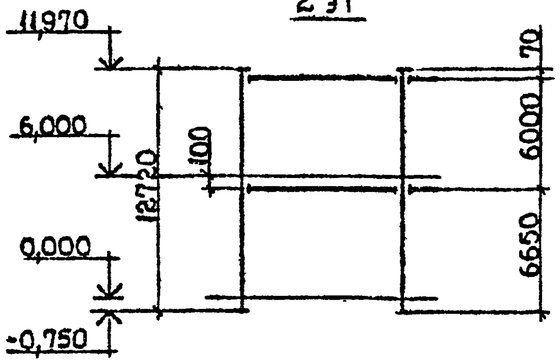
1962-02 50

ФОРМАТ А3

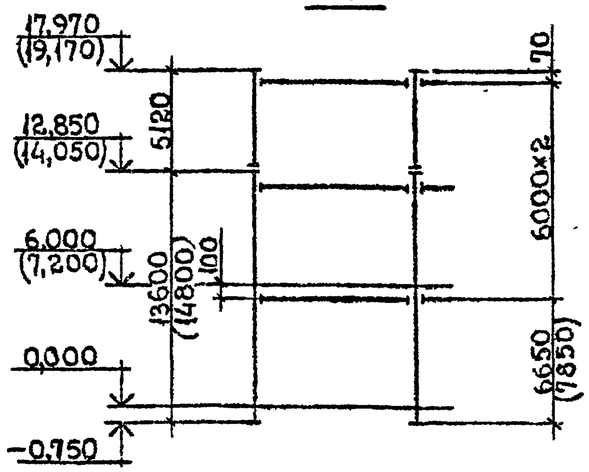
1.020.1-2с/89 В.0-1 4.1

Схемы расположения колонн для зданий без подвалов

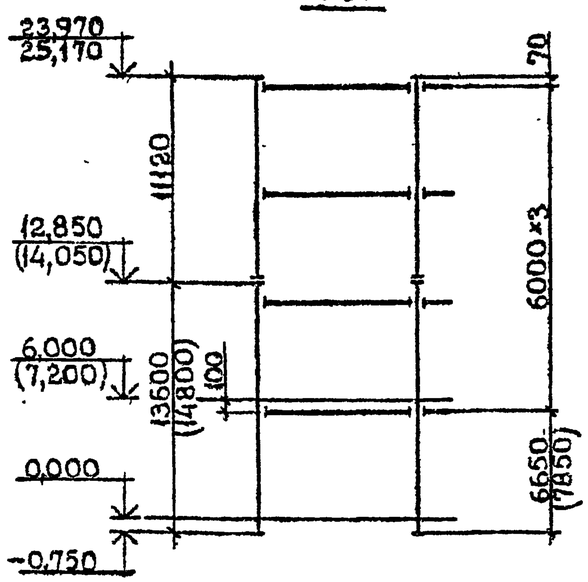
2 эт



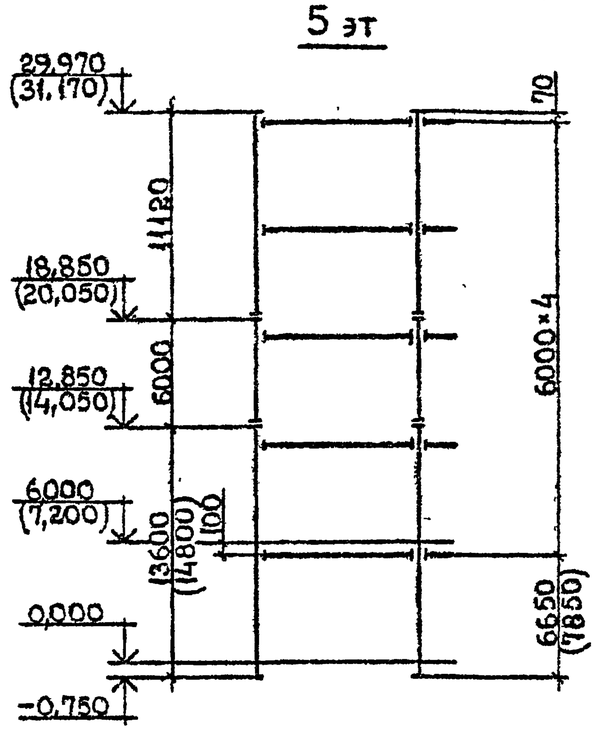
3 эт



4 эт



5 эт



Разраб.	Гавшавадзе		
Провер.	Барбакадзе		07.89
ГИП	Капанадзе		
Н.контр.	Капанадзе		

I.020.I-2с/89 0-I К5

Схема расположения колонн для зданий с высотами этажей 5,4; 6,0 и 6,0(7,2)м

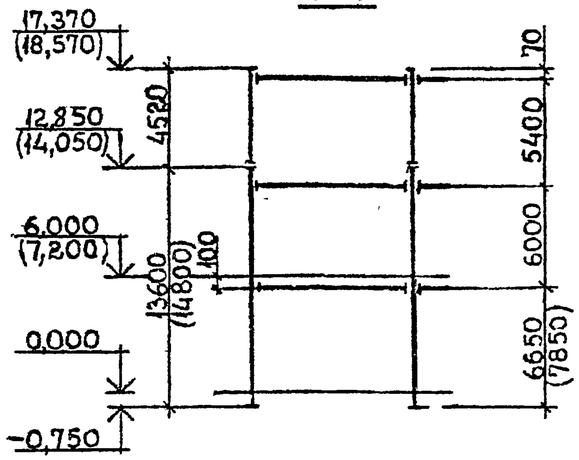
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

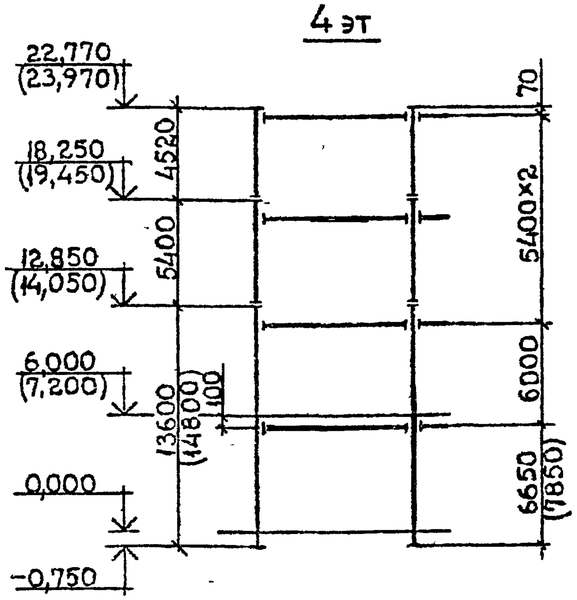
ТбилЗНИИЭП

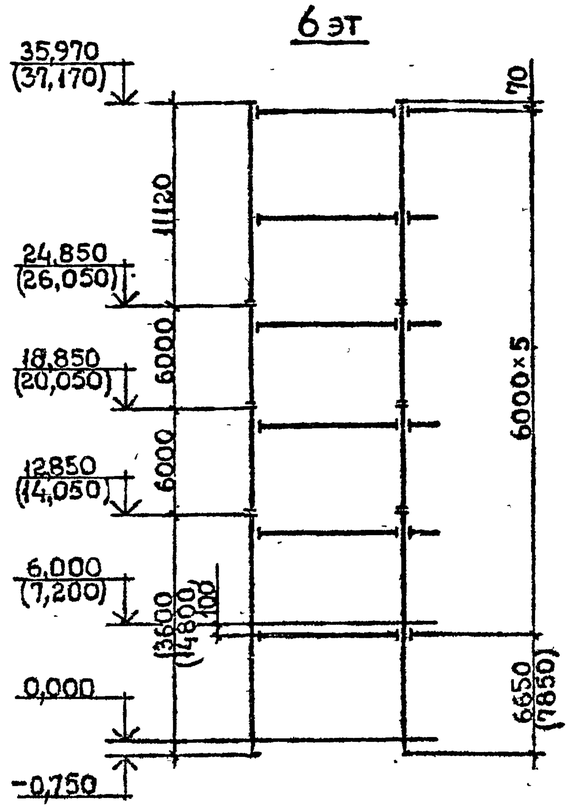
Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

1962-02 51 ФОРМАТ А3

Схемы расположения колонн для зданий без подвалов







1.020.1-2с/89 в.0-1 ч.1

Рис.1

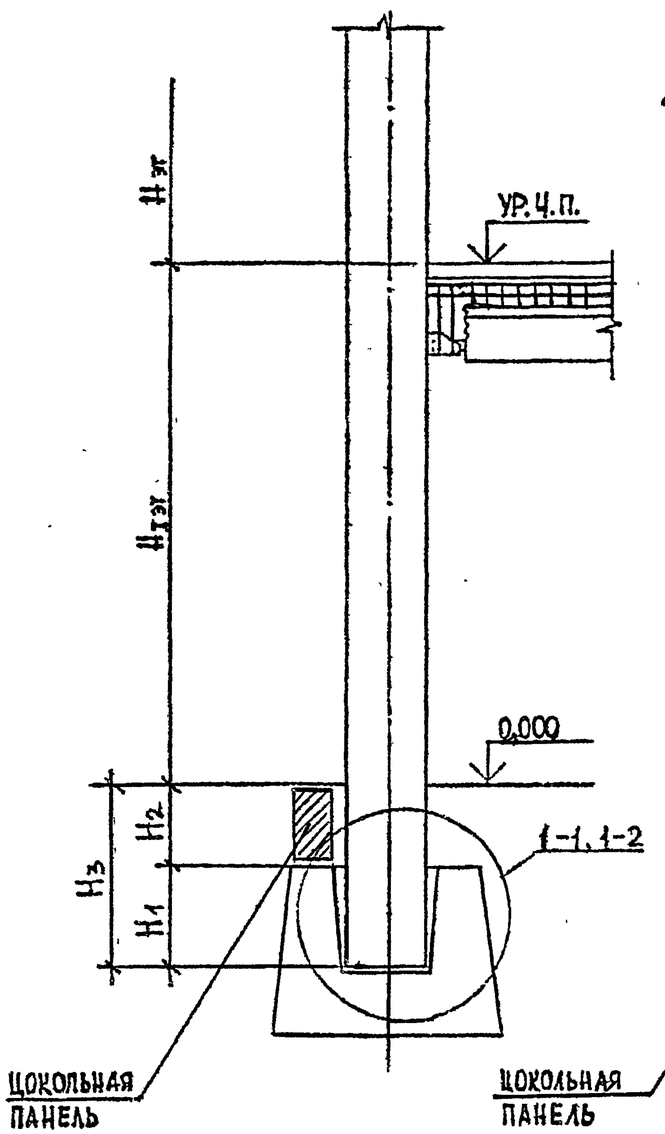


Рис.2

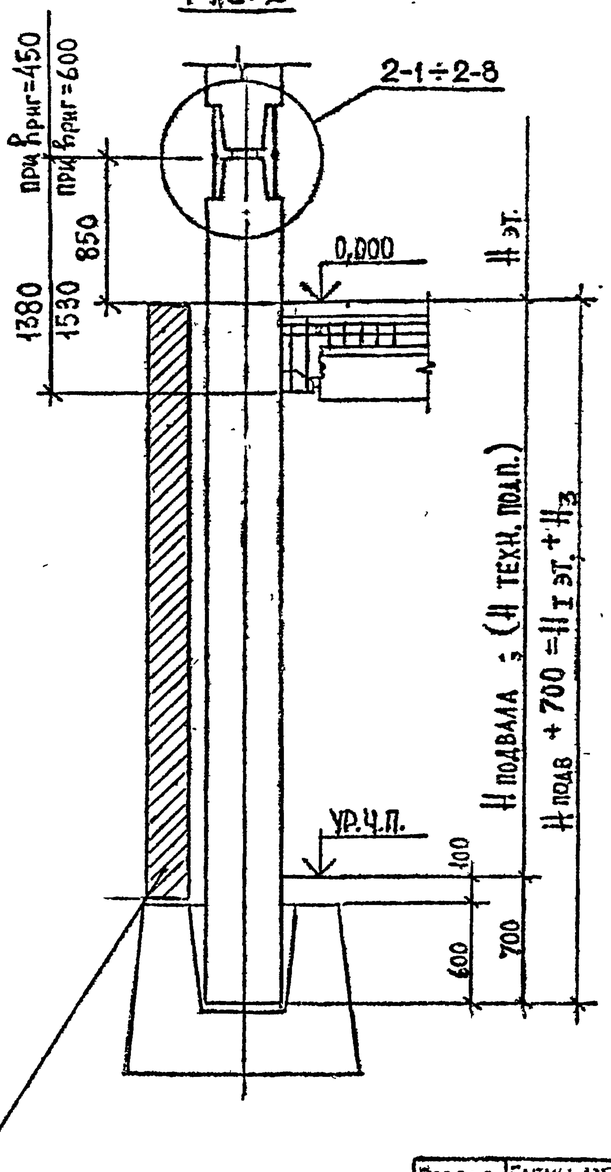


Таблица 1

Размеры в мм

Колонны сечением 400×400мм			
Здания без подвалов	Обозначение	Высота этажа, м	
		3.3; 3,6; 4.2	4.8; 6.0 7.2
	H_1	600	600
	H_2	500	150
	H_3	1100	750

Таблица 2

$H_{эт.}$, м	3,3	3,6	4,2
$H_{подв.}$, м	3,7	4,0	4,6
$H_{тех.п.}$, м	2,0	–	–

Узлы, замаркированные на данном листе см. выпуск 6-1

Разраб.	Бабакадзе		0289
Провер.	Бускивадзе		
ГИП	Капанадзе		
Н.контр.	Капанадзе		

I.020.I-2с/89 0-I К6

Схема организации нулевого цикла для зданий с полами по грунту и с подвалами

Стадия	Лист	Листов
Р		1

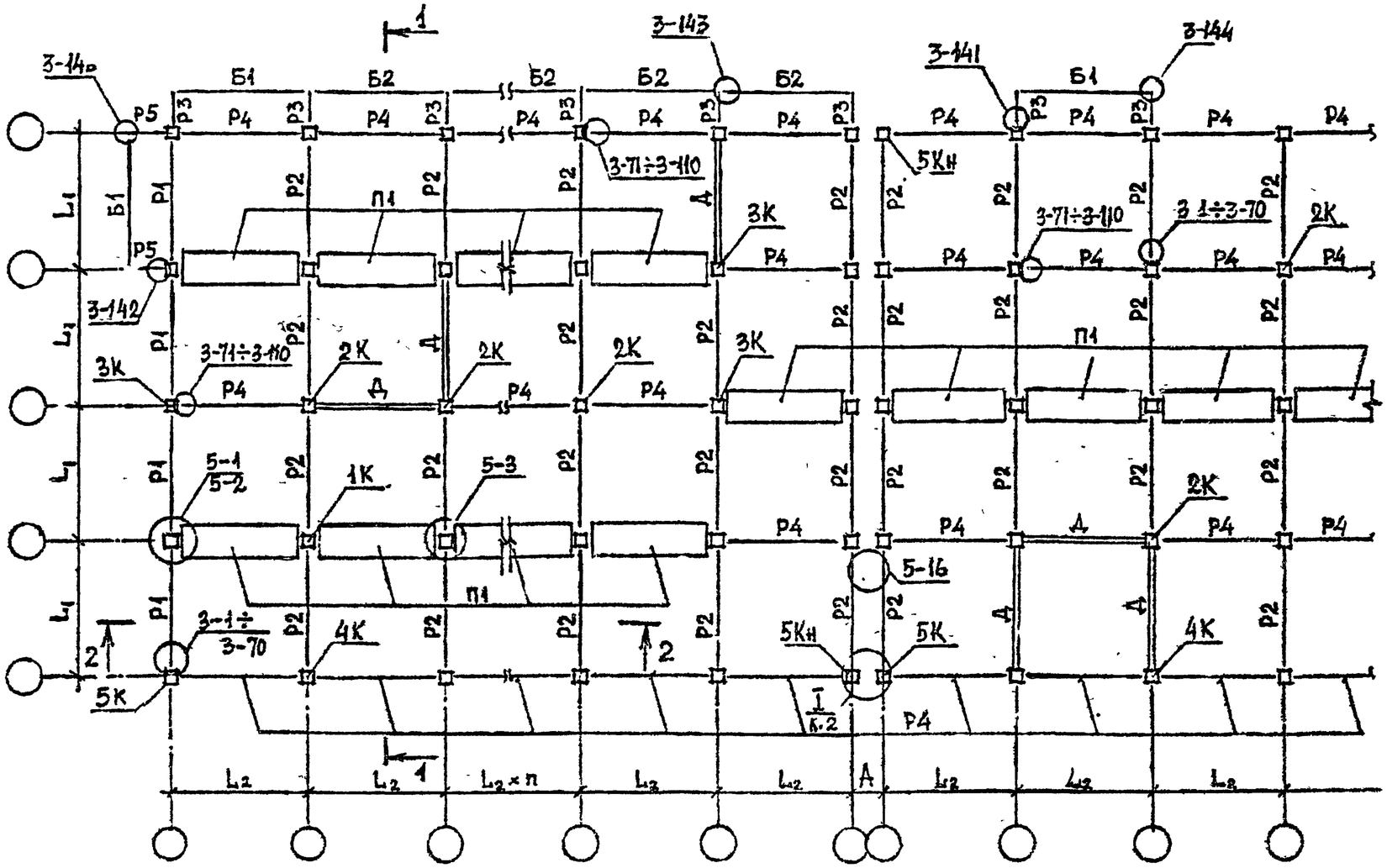
ТбилЗНИИЭП

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

1962-02 53

Формат А2

Схемы расположения элементов каркаса здания при применении многопустотных плит перекрытий



1. Рабочие марки ригелей (Р1-Р5), плит (П), окаймляющих балок (Б1, Б2) приведены в таблицах на листе 7 данного документа, рабочие марки диафрагм жесткости (Д) и узлов их крепления - в документе КП.
2. Монтажные узлы каркаса приведены в выпуске 6-1.
3. Разрезы 1-1, 2-2 и величина размера "А" приведены на листе 3.

Разраб.	Нокель		
Провер.	Барбакадзе		07.89
ГИП	Капанадзе		
Н.контр.	Капанадзе		

I.020.I-2с/89 0-I К7

Схема расположения элементов каркаса здания

Стадия	Лист	Листов
Р	1	7

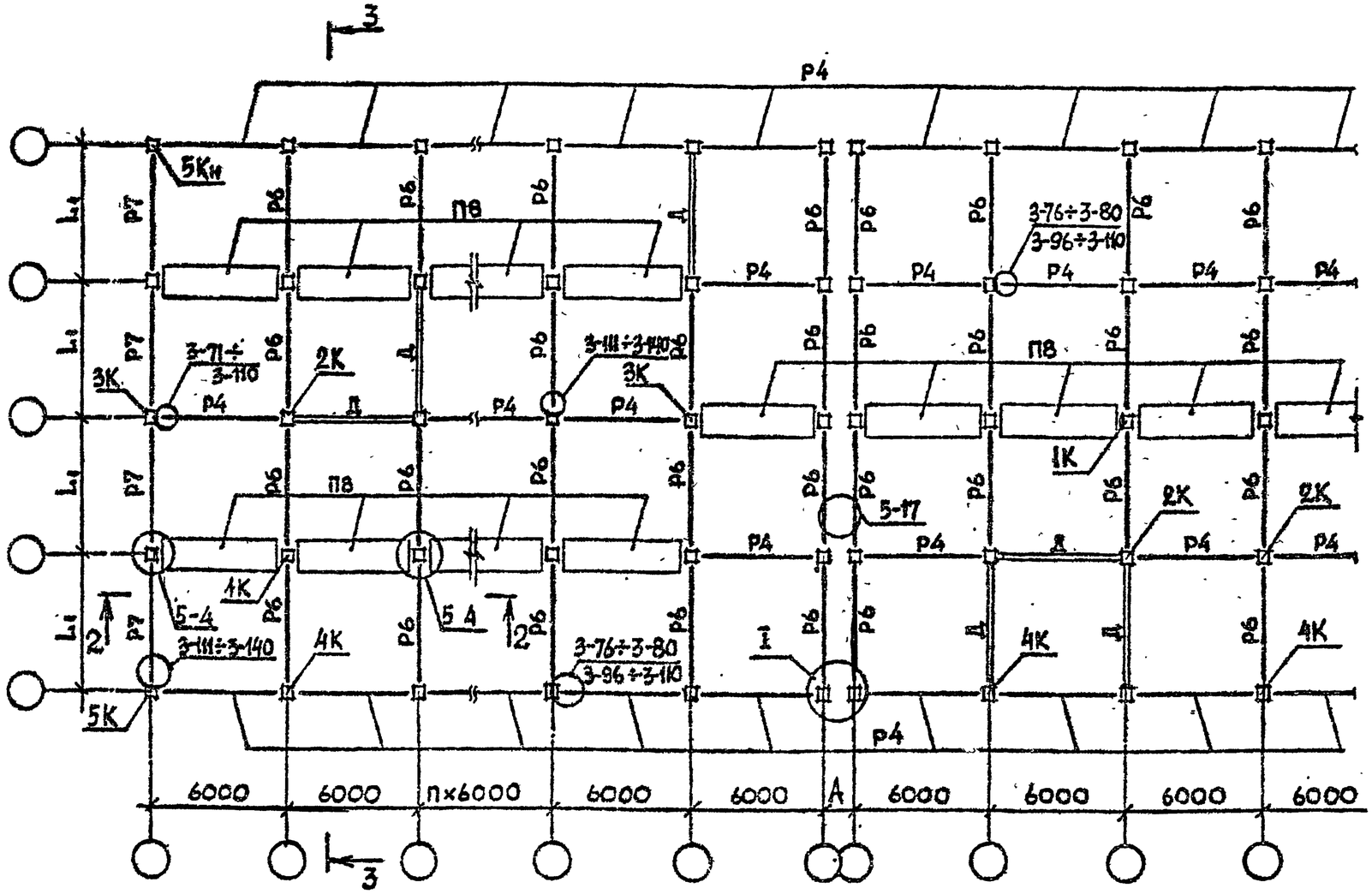
ТбилЗНИИЭП

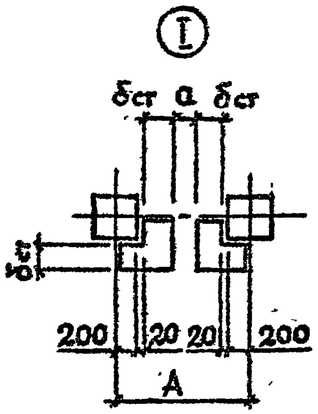
1.020.1-2с/89 В.0-1 ч.1

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

1962-02 54 Формат А3

Схемы расположения элементов каркаса здания при применении ребристых плит перекрытий

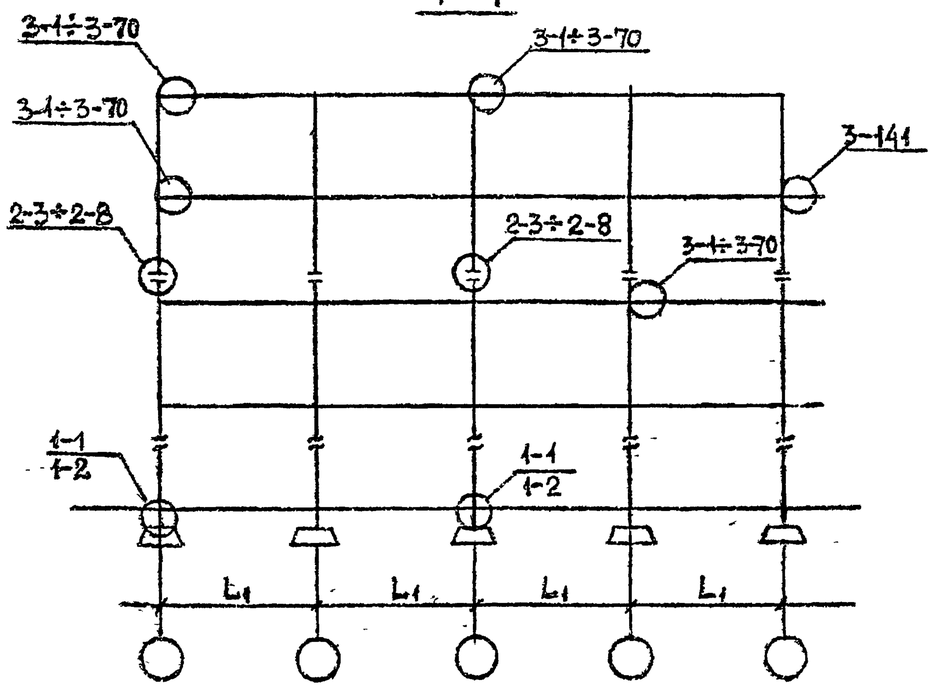




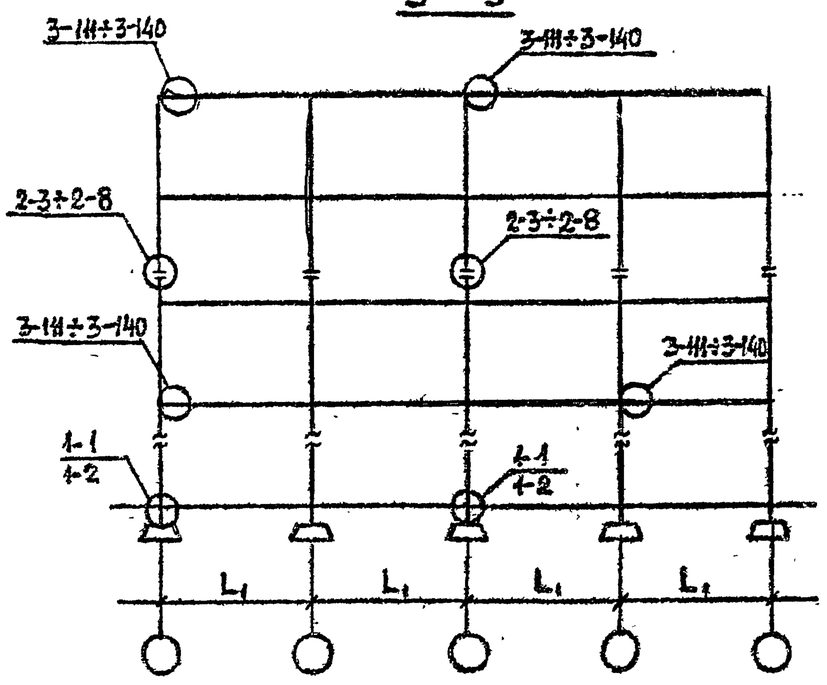
1. Общие примечания см. лист 1.
2. Разрезы 2-2, 3-3 см. лист 3, размер "А" см. лист 3.

1.020.1-2с/89 В.0-1 4.1

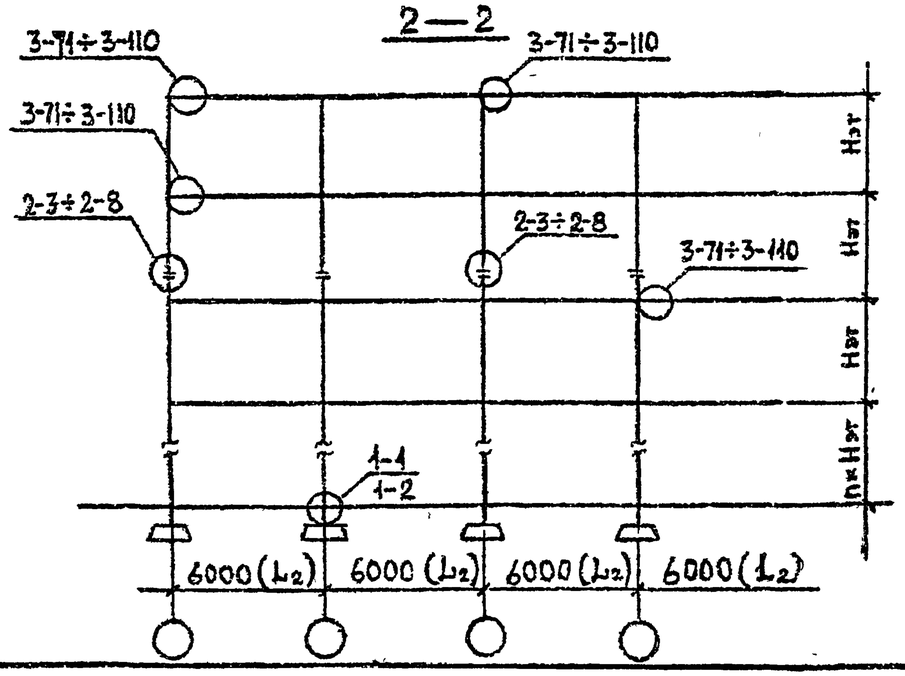
1—1



3—3



2—2



СЕЧЕНИЯ КОЛОННЫ мм	А мм			
	ТОЛЩИНА СТЕНОВОЙ ПАНЕЛИ, δст			
	250	300	350	400
400 × 400	940+а	1040+а	1140+а	1240+а

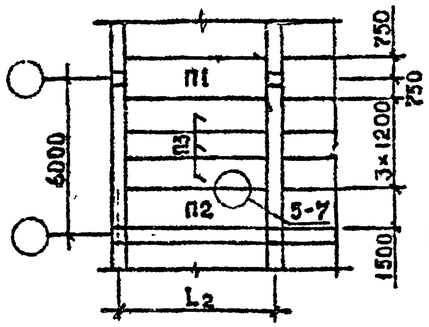
ГДЕ „а" — ШИРИНА АНТИСЕЙСМИЧЕСКОГО ШВА ПРИНИМАЕТСЯ В СООТВЕТСТВИИ С П. 3,5 СНиП II-7-81

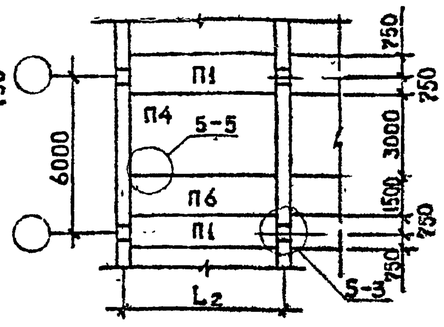
Взам. инв. №

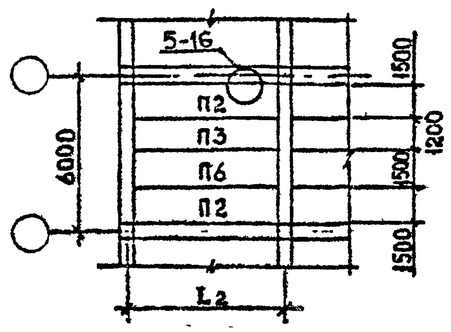
Подпись и дата

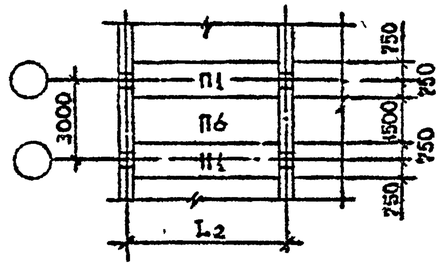
Инв. № подл.

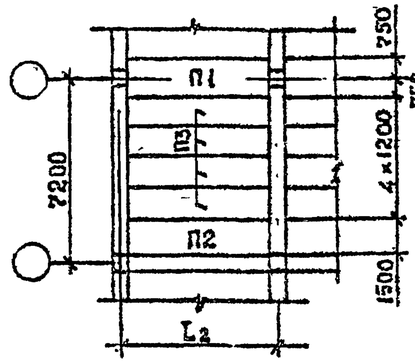
Схемы расположения многопустотных плит перекрытий

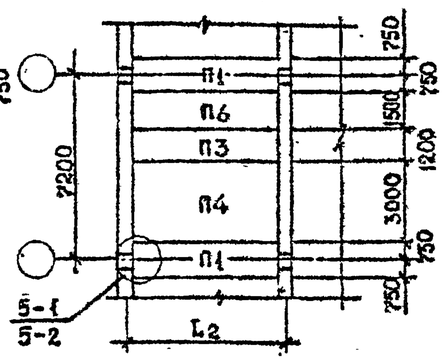


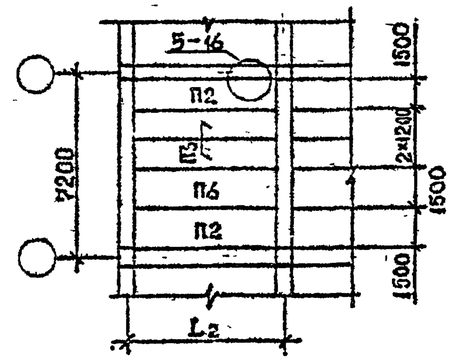


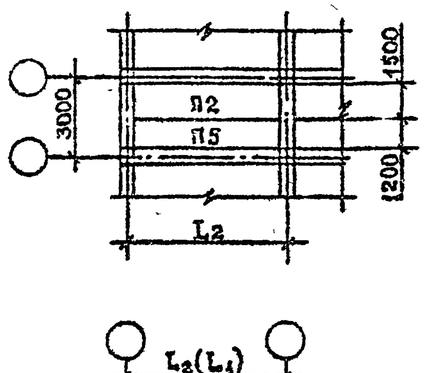


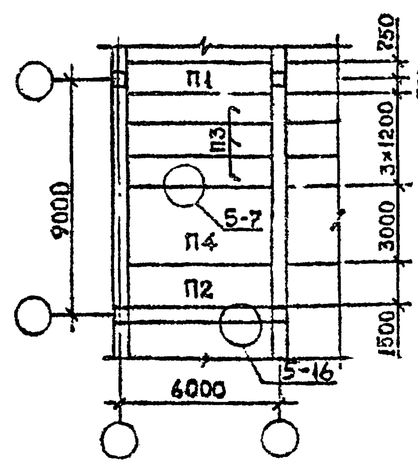


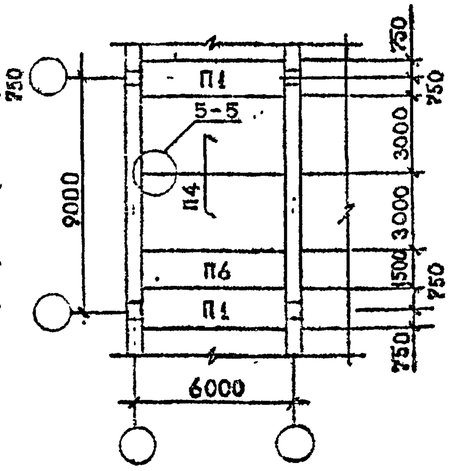


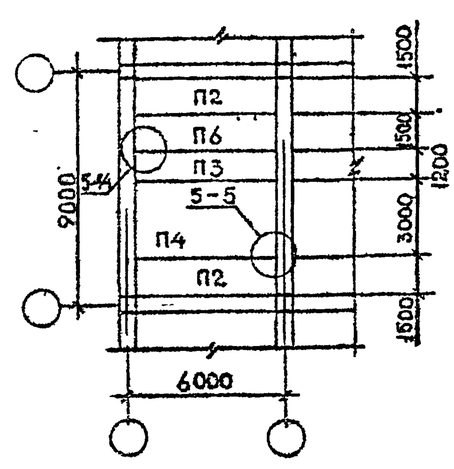


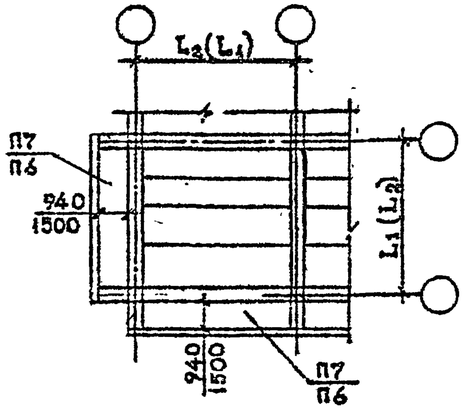












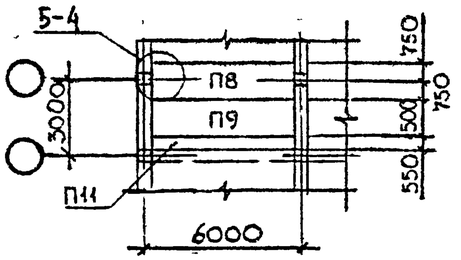
Общие примечания см. лист 6

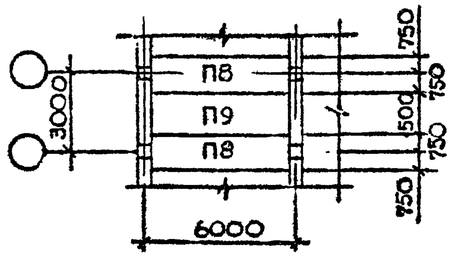
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

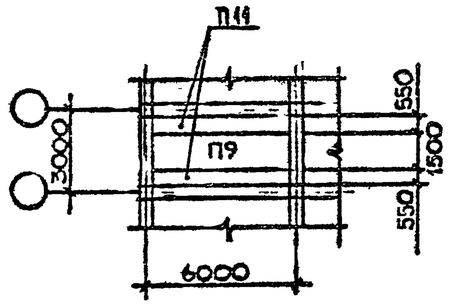
I.020.I-2с/89 0-I К7	Лист 4

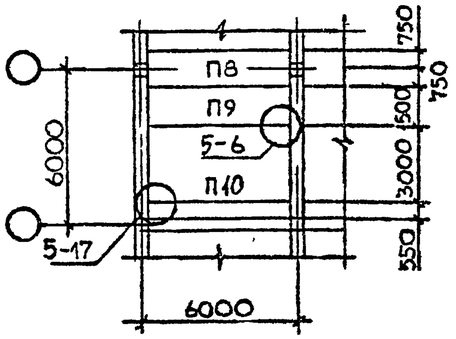
1962-02 57 Формат А3

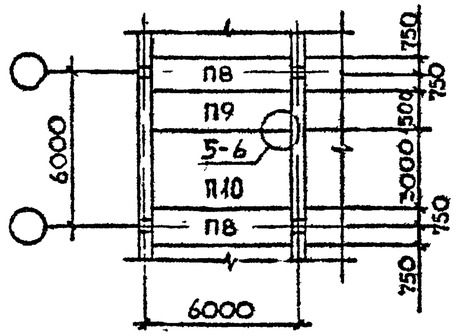
Схемы расположения ребристых плит перекрытий

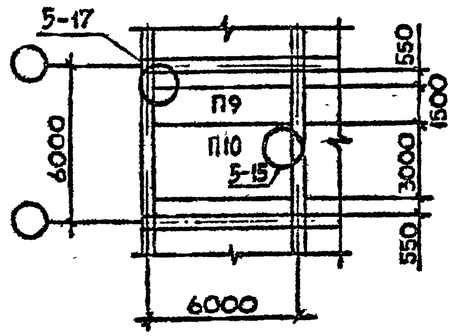


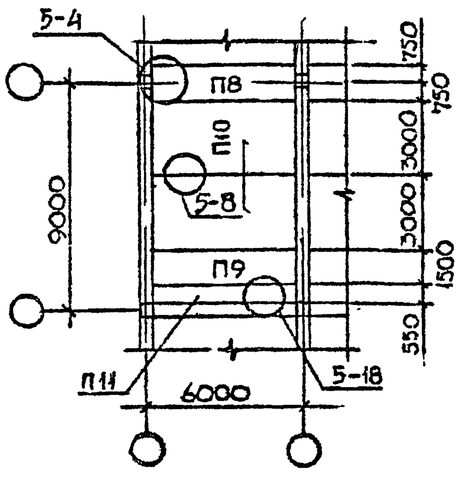


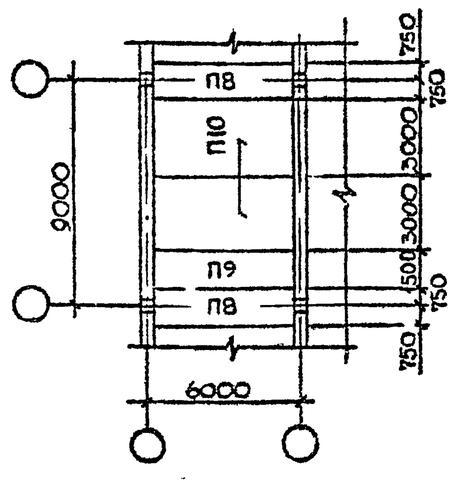




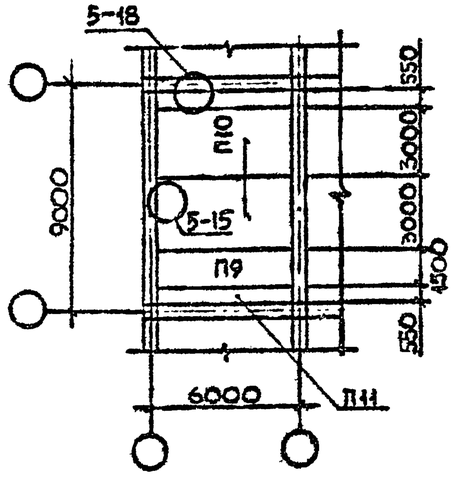








5-18



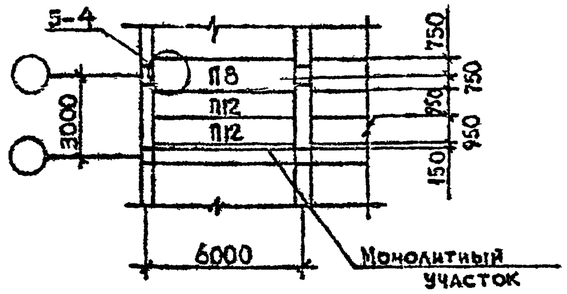
Общие примечания см. лист 6

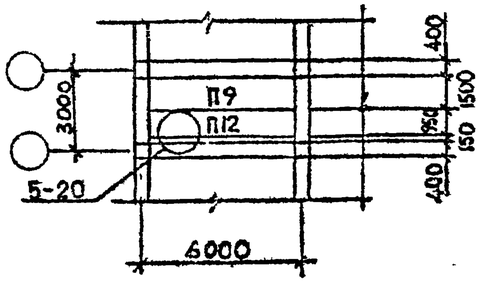
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

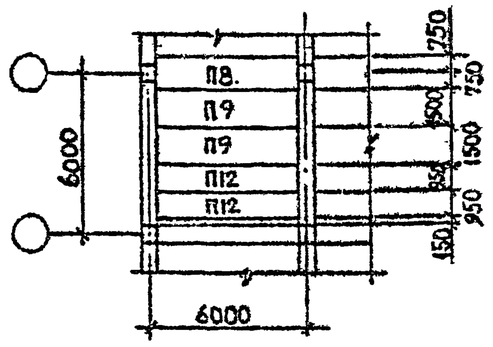
I.020.I-2c/89 0-I К7	Лист 5

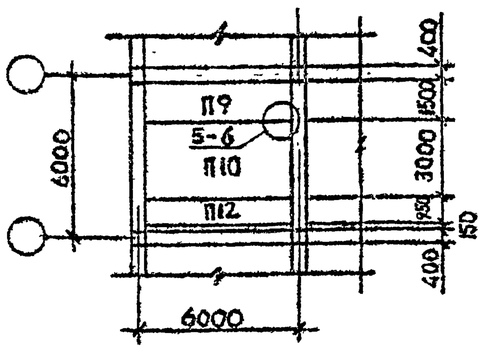
1962-02 58 Формат А3

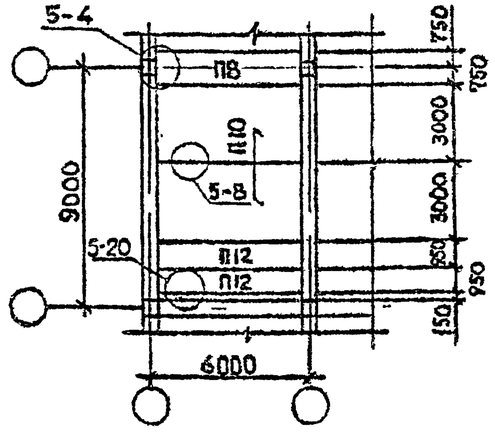
Схемы расположения ребристых плит перекрытий

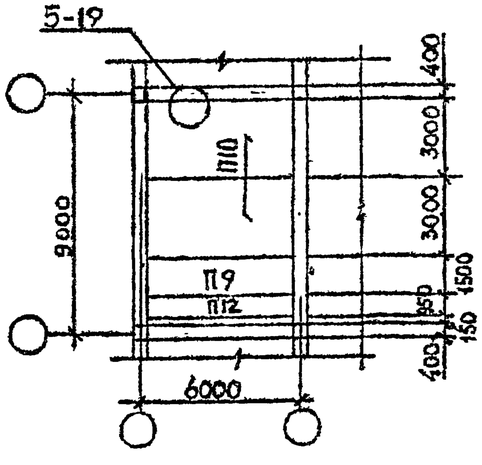




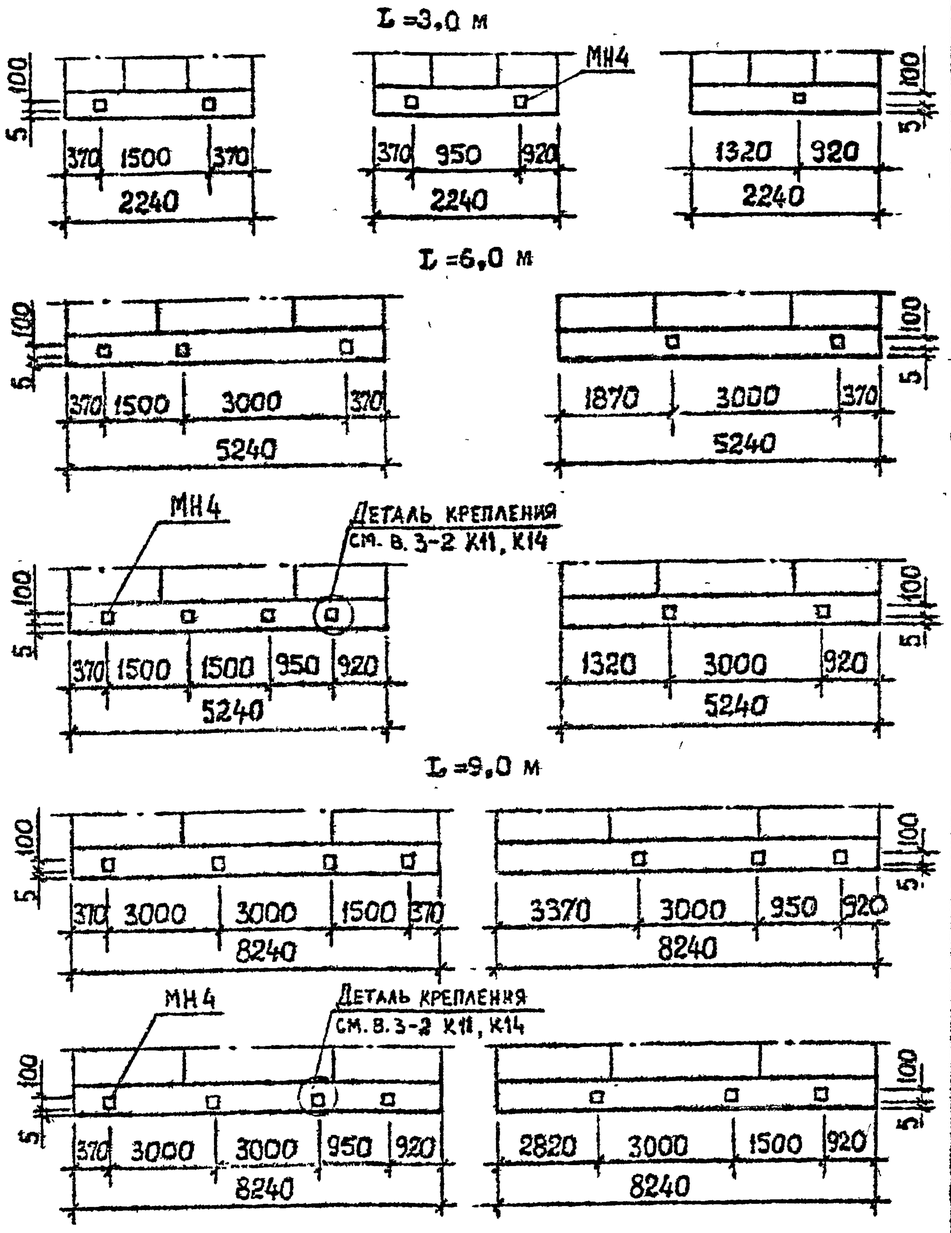








Схемы расположения дополнительных закладных изделий МН4 для крепления ребристых плит в ригелях типа IP и 2P для пролетов



I. Монтажные узлы, замаркированные на данных листах см. выпуск 6-I.
2. Рабочие марки плит перекрытий см. таблицу I на листе 7.
3. МН4 см. выпуск 3-4 К27.

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

I.020.I-2с/89 0-I К7

Лист 6

Копировал

Формат А3

1962-02 59

Таблица 1

Продольный шаг l_2, мм	Рабочая марка многопустотной плиты (по серии 1.041.1-3) — Условная марка							Рабочая марка ребристой плиты (по серии 1.042.1-4) — Условная марка				
	П1	П2	П3	П4	П5	П6	П7	П8	П9	П10	П11*	П12
3000	ПК27.15...-2	ПК27.15...	ПК27.12...	—	ПК27.12...	ПК27.15...	ПК27.9..	—	—	—	—	—
6000	ПК56.15...-2	ПК56.15...	ПК56.12...	ПК56.30...	ПК56.12...	ПК56.15...	ПК56.9...	П2...	П2...	П1...	П56.6	П3...
7200	ПК68.15. -2	ПК68.15...	ПК68.12...	—	ПК68.12...	ПК68.15...	ПК68.9...	—	—	—	—	—
9000	ПК86.15...-2	ПК86.15...	ПК86.12...	—	ПК86.12...	ПК86.15...	ПК86.9...	—	—	—	—	—

Таблица 2

Пролет l_1, мм	Рабочая марка ригеля для опирания многопустотной плиты: Р1		Р2		Рабочая марка ригеля для опирания ребристой плиты: Р6	Р7
	$H_{риг}$ = 45см	$H_{риг}$ = 60см	$H_{риг}$ = 45см	$H_{риг}$ = 60см	$H_{риг}$ = 60см	
3000	1Р4.23-	1Р6.2.23-	2Р4.23-	2Р6.2.23-	1Р6.3.23-	2Р6.3.23-
6000	1Р4.53-	1Р6.2.53-	2Р4.53-	2Р6.2.53-	1Р6.3.53-	2Р6.3.53-
7200	1Р4.65-	1Р6.2.65-	2Р4.65-	2Р6.2.65-	—	—
9000	—	1Р6.2.83-	—	2Р6.2.83-	1Р6.3.83-	2Р6.3.83-

Таблица 3

Продольный шаг мм	Рабочая марка продольного ригеля при плите: многопустотной Р4		ребристой Р4
	$H_{риг}$ = 45см	$H_{риг}$ = 60см	$H_{риг}$ = 60см
3000	РП4.23-	РП6.2 23-	—
6000	РП4.53-	РП6.2.53-	РП6.2.53-
7200	РП4.65-	РП6.2.65-	—
9000	РП4.83-	РП6.2.83-	—

Таблица 4

Рабочая марка консольного ригеля		
Вылет консоли, мм	Р3	Р5
1190	РК4.10-С	РКП4.10-С
1790	РК4.16-С	РКП4.16-С

Таблица 5

Рабочая марка окаймляющей балки		
Пролет, мм	Б1	Б2
3000	Б4.33-С	Б4.30-С
6000	Б4.63-С	Б4.60-С
7200	Б4.73-С	Б4.72-С
9000	Б4.93-С	Б4.90-С

Рабочие марки изделий в таблицах даны без указания индекса несущей способности. Полная марка назначается в конкретном проекте.

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

Копировал

1.020.1-2с/89 В.0-1 Ч.1

Высота этажа, м	Расстояние между осями колонн 6,0 м	Расстояние между осями колонн 7,2 м
2,0 (техпод-полье)	2Д 56.17-2-С / 1Д 56.17-2-С 220 5560 220	2Д 34.17-2-С / 1Д 34.17-2-С; 2Д 34.17-2-С / 1Д 34.17-2-С 220 3370 20 3370 220
3,3	2Д 56.33-2-С / 1Д 56.33-2-С 220 5560 220 2Д 56.33-*2С 2370; 2120 1320 220 5560 220	2Д 34.33-2-С / 1Д 34.33-2-С; 2Д 34.33-2-С / 1Д 34.33-2-С 220 3370 20 3370 220 2Д 34.33--4С; 2Д 34.33-2-С 2370; 1430 1320 220 3370 20 3370 220

Высота этажа, м	Расстояние между осями колонн 6,0 м	Расстояние между осями колонн 7,2 м
3.3	2Д 56.33--4С 2370; 620 1320 220 5560 220	2Д 34.33--4С; 2Д 34.33-2-С 2370; 620 1320 220 3370 20 3370 220 2Д 34.33--4С; 2Д 34.33--4С 2370; 620 1320 1320 620 220 3370 20 3370 220

Разраб.	Барбакадзе		8.89
Провер.	Капанадзе		
ГИП	Капанадзе		
Н. Контр.	Бускивадзе		10.11

I.020.I-2с/89 0-I К8

Схема расположения диафрагм жесткости для различных высот этажей и пролетов

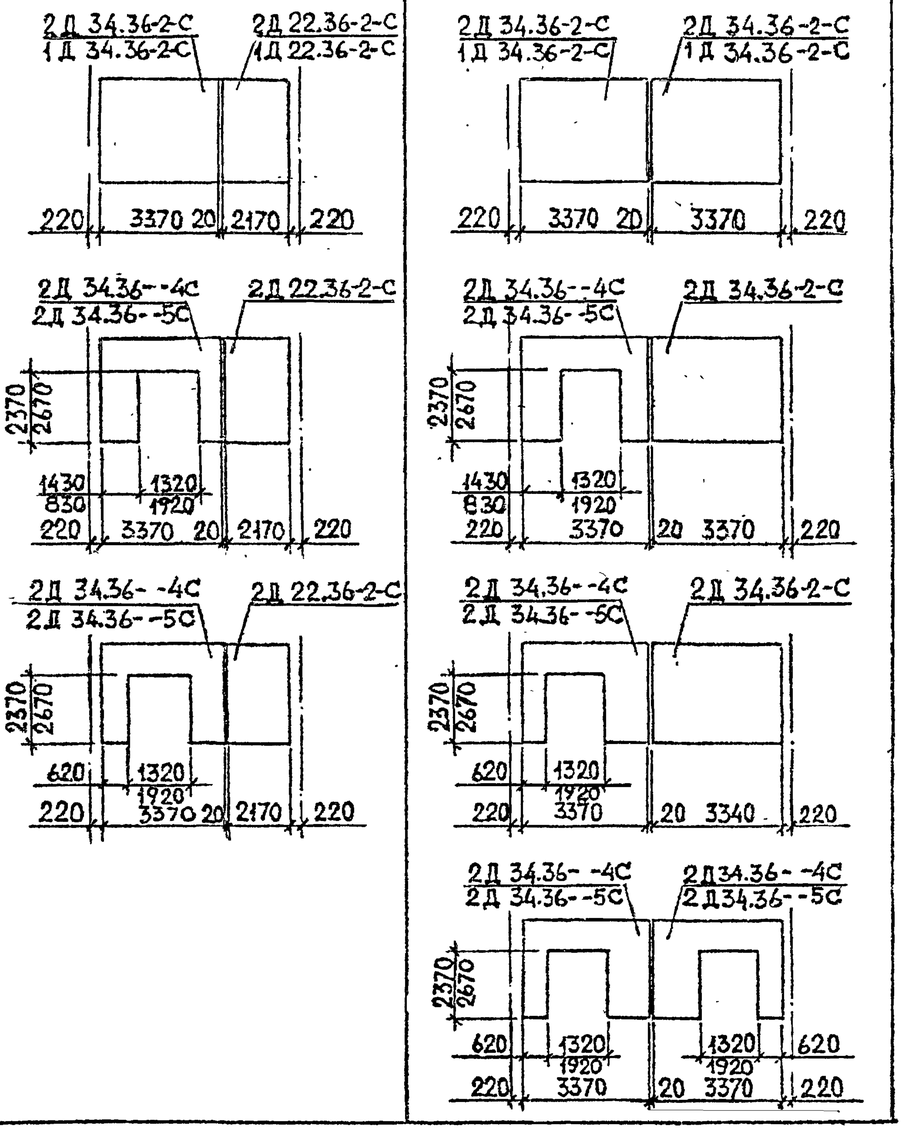
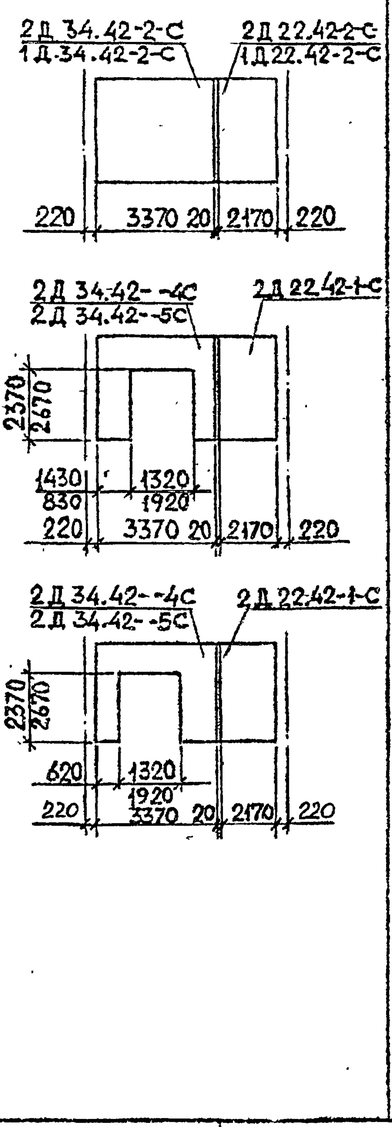
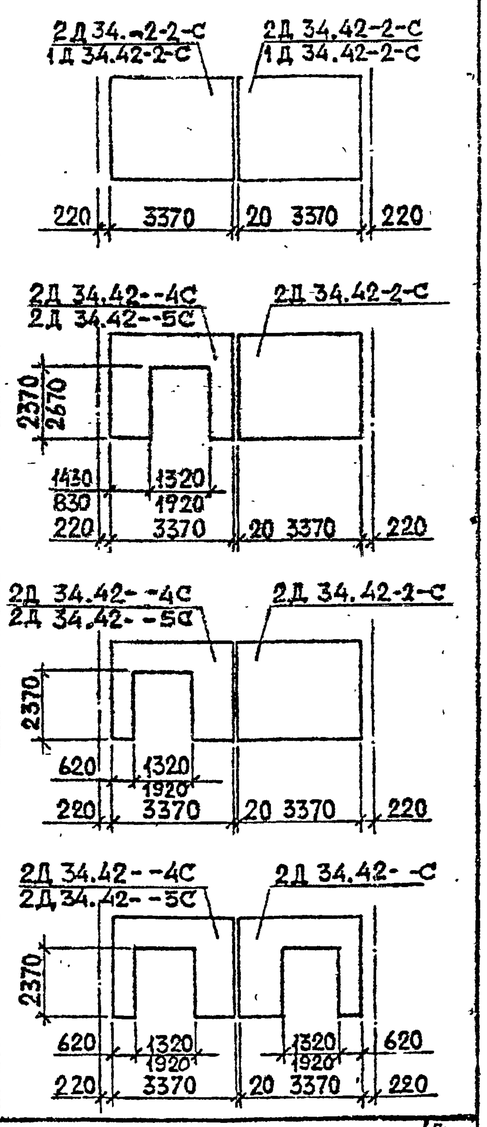
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ТбилЗНИИЭП

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

1962-02 61 Формат А3

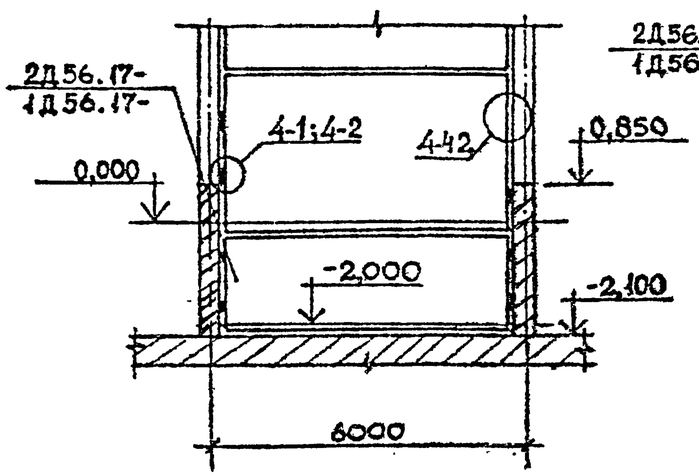
1.020.1-2с/89 В.0-1 4.1

Высота этажа, м	Расстояние между осями колонн 6,0 м	Расстояние между осями колонн 7,2 м
3,6		
4,2		

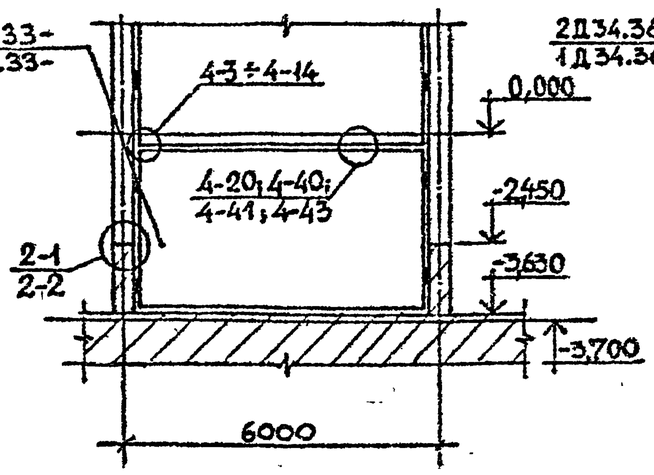
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Схема расположения диафрагм жесткости для зданий

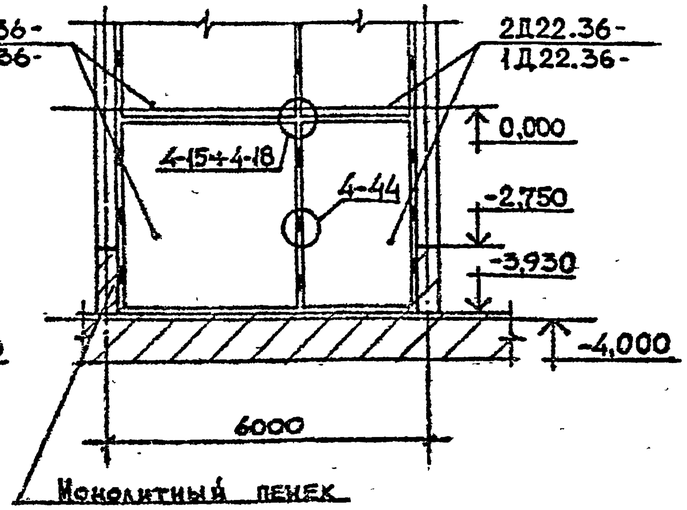
С техподпольем H=2,0м



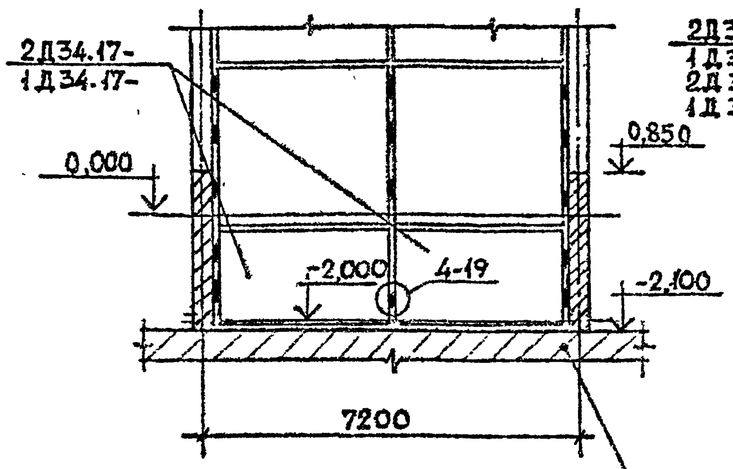
С подвалом H=3,7

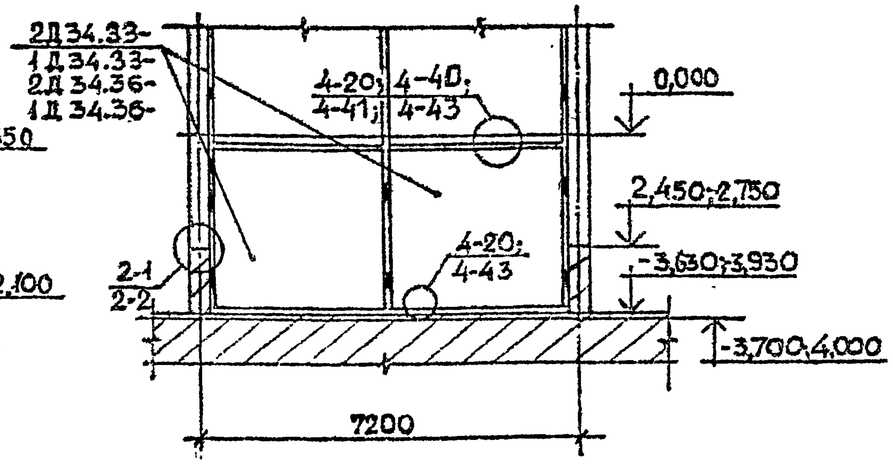


С подвалом H=4,0м



С подвалом H=3,7;4,0





Разраб.	Нокель		
Провер.	Барбакадзе		
ГИП	Капанадзе		
Н.контр.	Бускивадзе		

I.020.I-2с/89 0-I К9

Схема расположения диафрагм жесткости по высоте здания

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

ТбилЗНИИЭП

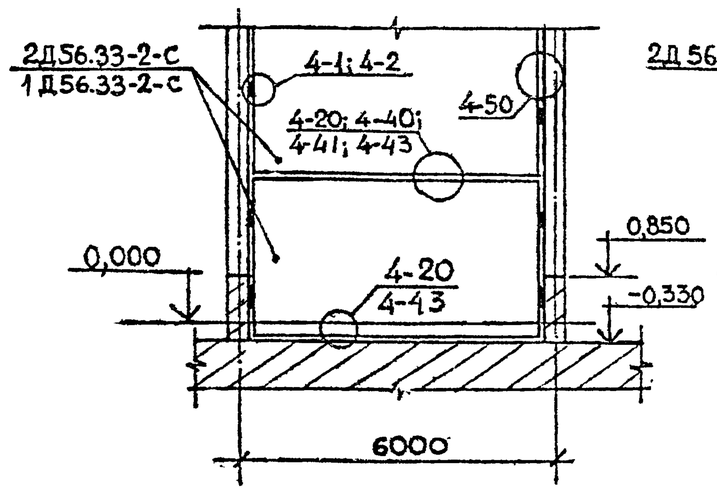
Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

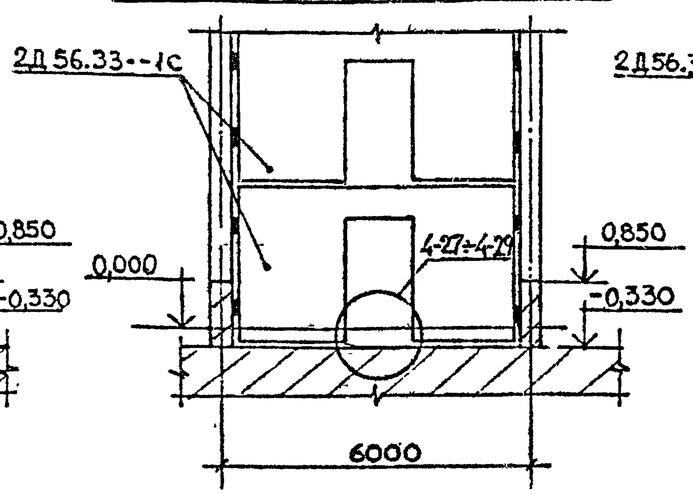
1962-02 63

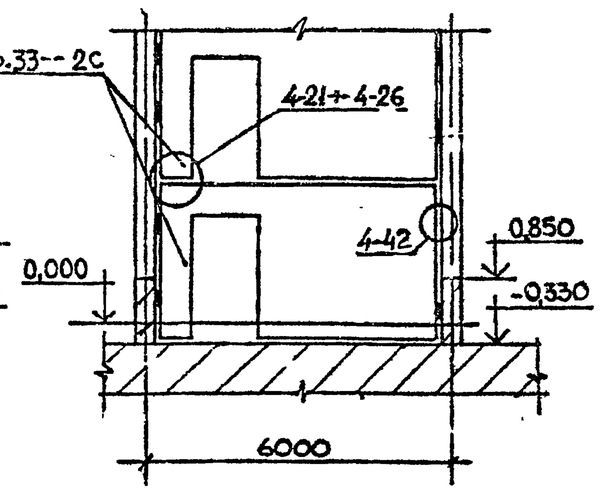
Формат А3

Схема расположения диафрагм жесткости в пролете 6,0м для зданий без подвалов

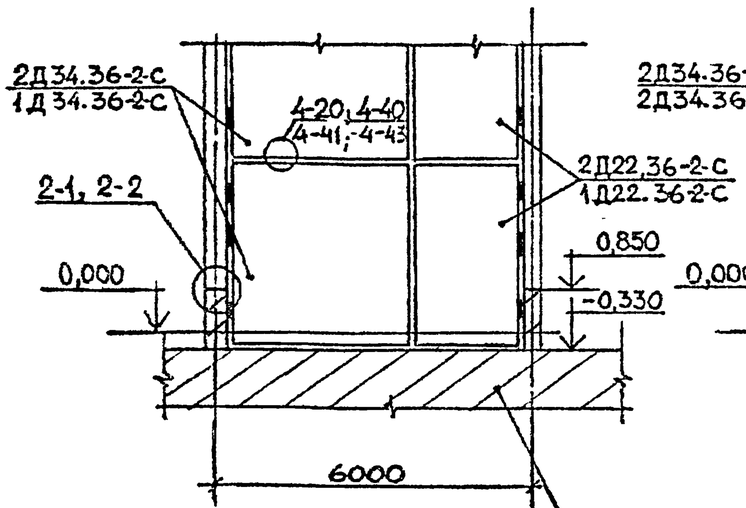
с высотами этажей 3.3

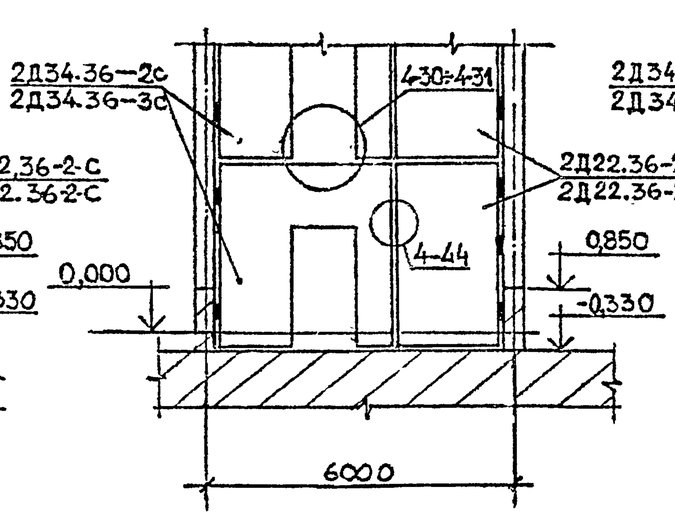


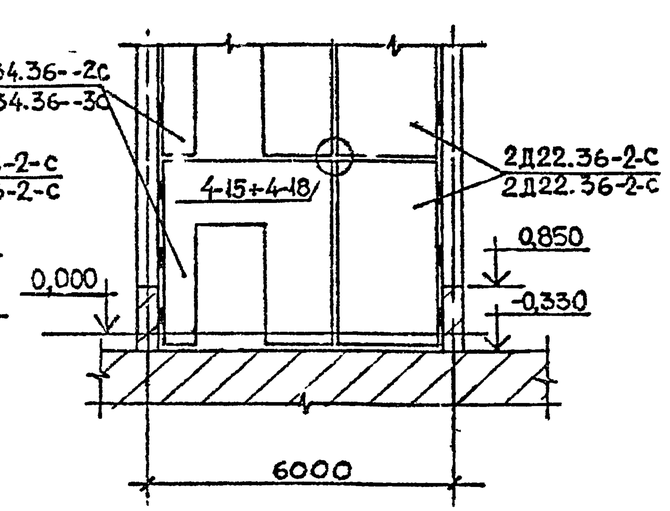




с высотой этажа 3,6м







Монолитный фундамент
под диафрагму жесткости

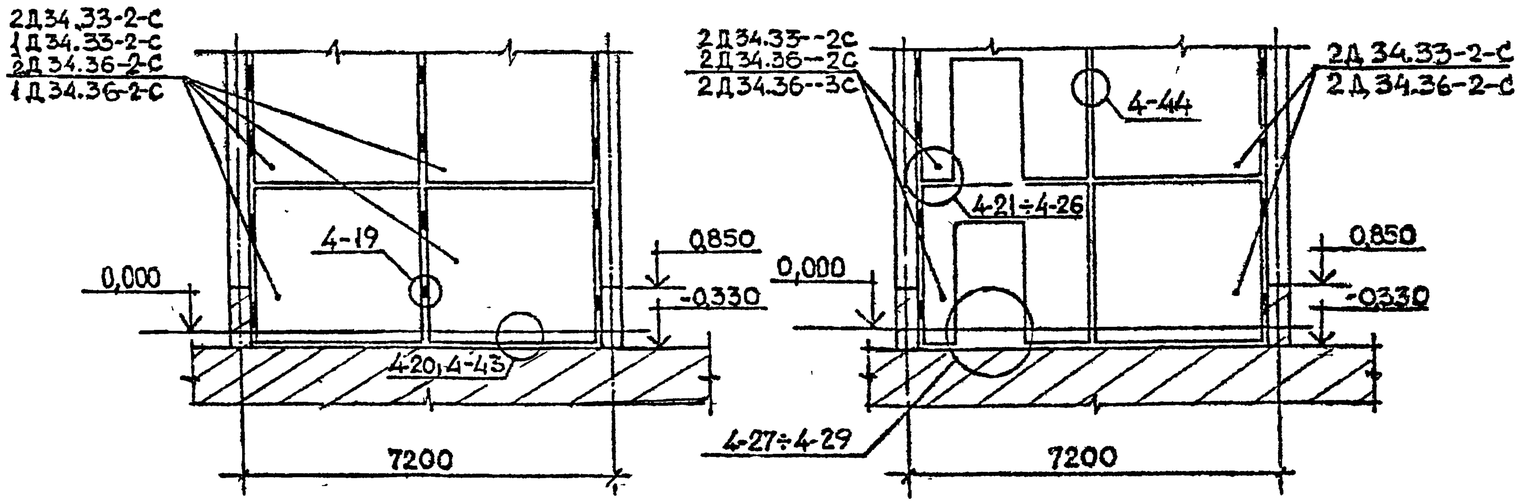
1.020.1-2с/89 В 0-1 4.1

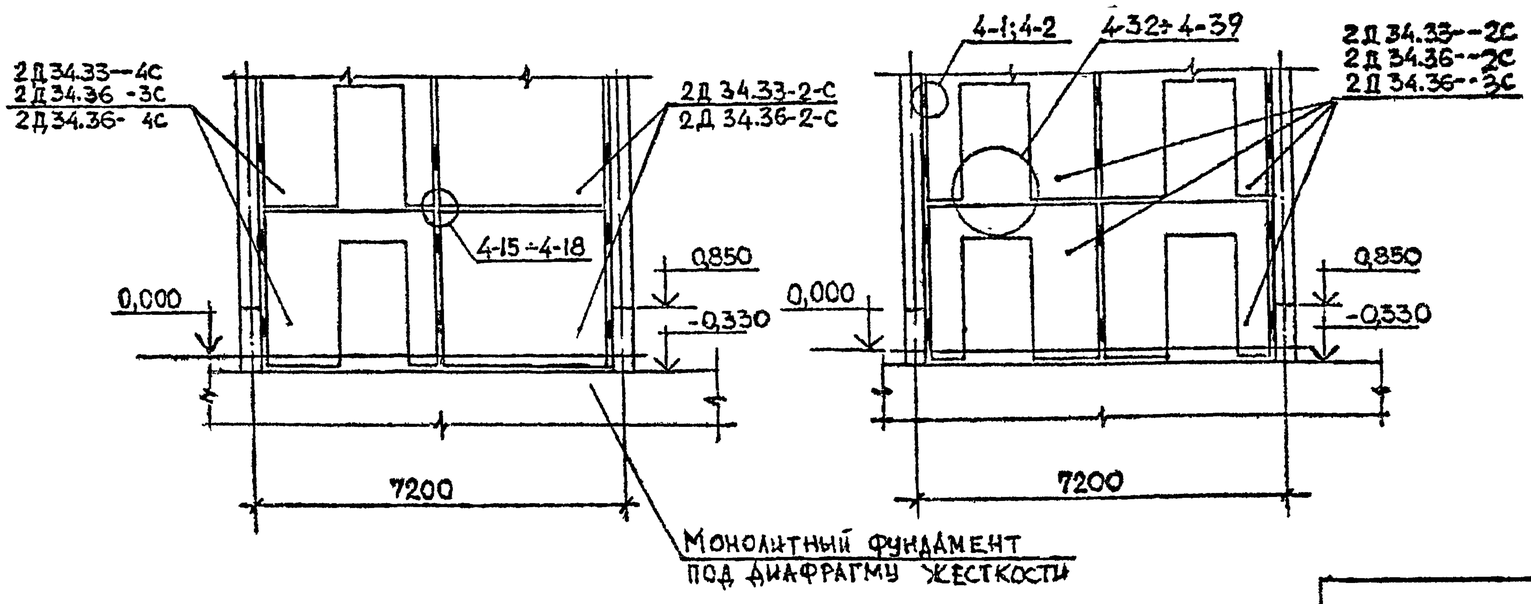
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

I.020.I-2с/89 0-I К9	Лист 2

1962-02 64 Форм. 3т А3

Схема расположения диафрагм жесткости в пролете 7.2м для зданий без подвалов с высотами этажей 3,3.;3,6





1.020.1-2с/89 В.0-1 4.1

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

I.020.I-2с/89 0-I К9

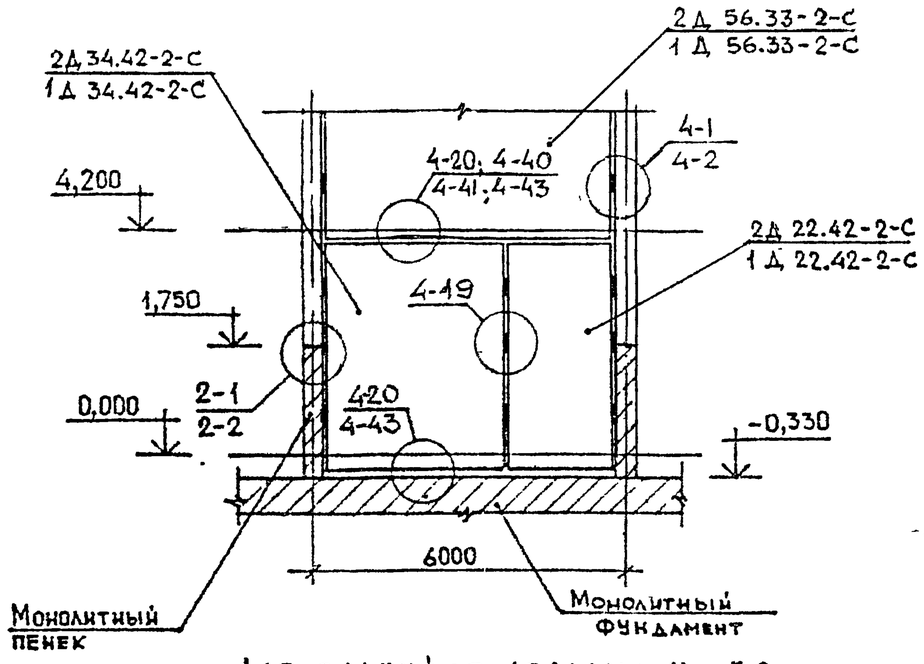
Лист 3

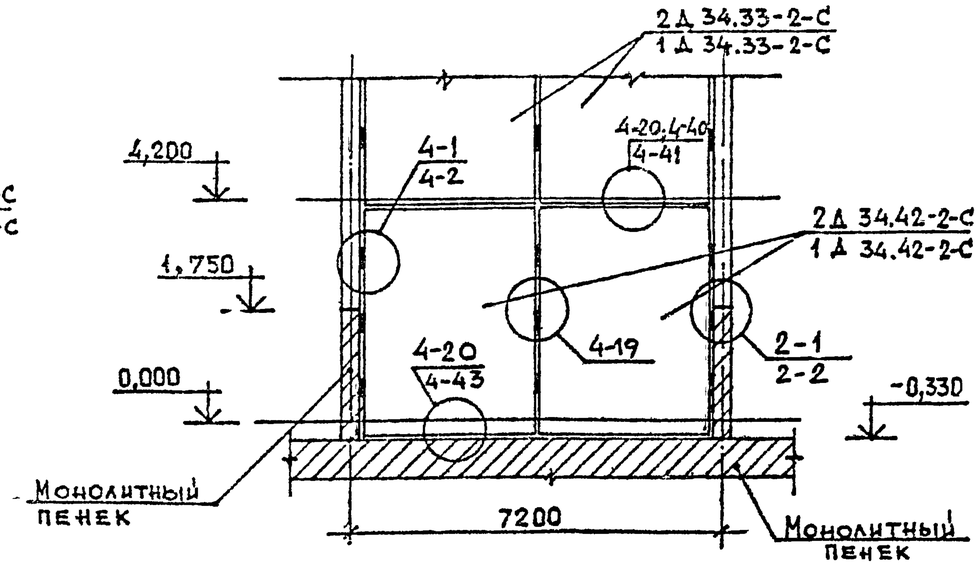
1962-02 65 Формат А3

1.020.1-2с/89 В.0-1 41

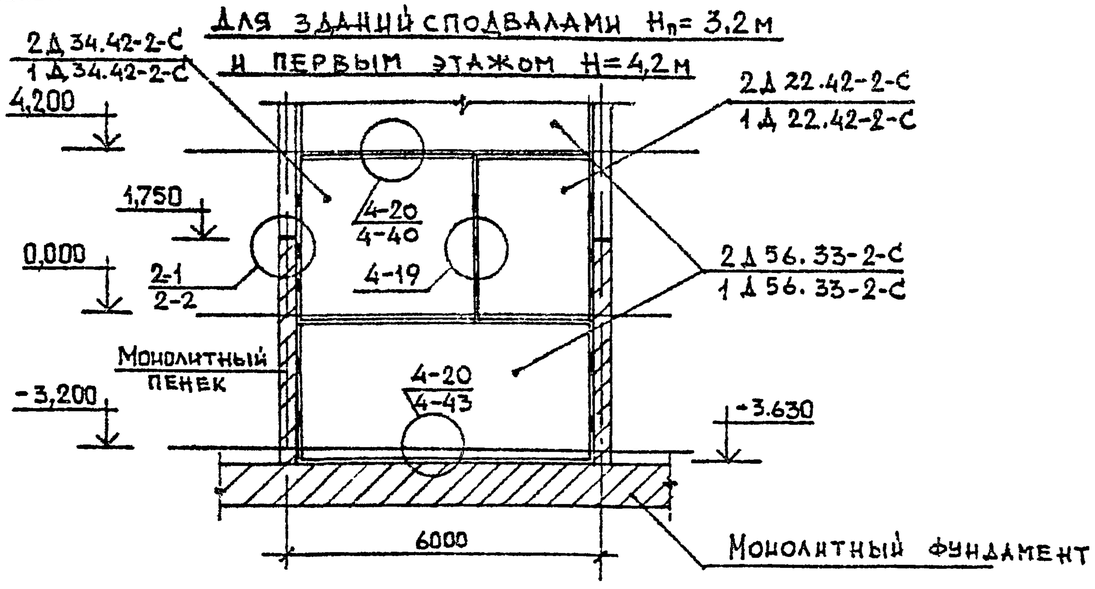
Схема расположения диафрагм жесткости

для зданий без подвалов с первым этажом Н=4,2м





для зданий с подвалами $H_п$= 3,2м и первым этажом Н=4,2м



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

I.020.I-2с/89 0-I К9	Лист 4

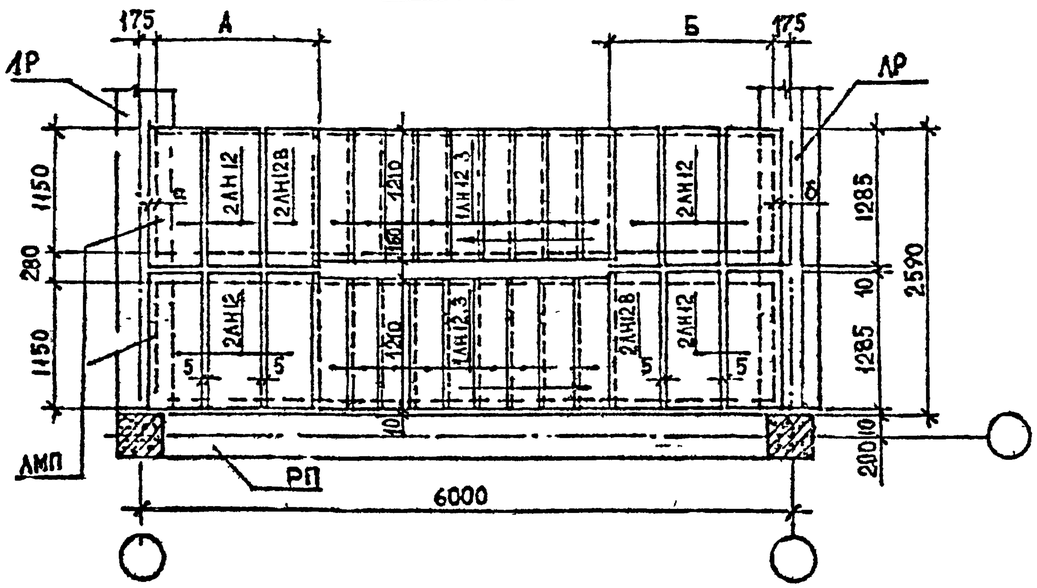
Копировал

Формат А3

1962-02 66

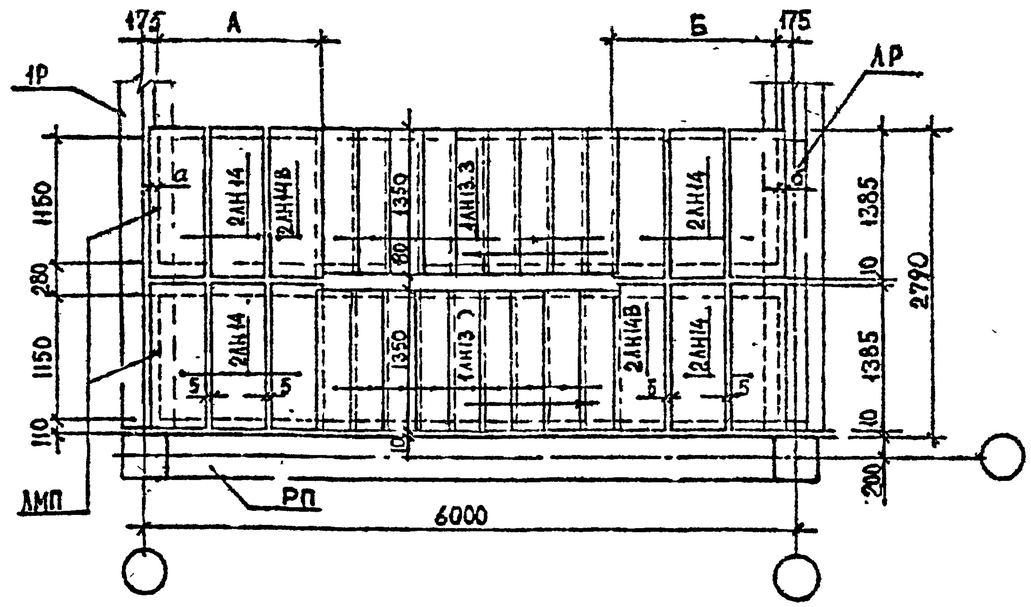
1.020.1-2с/89 В.0-1 Ч.1

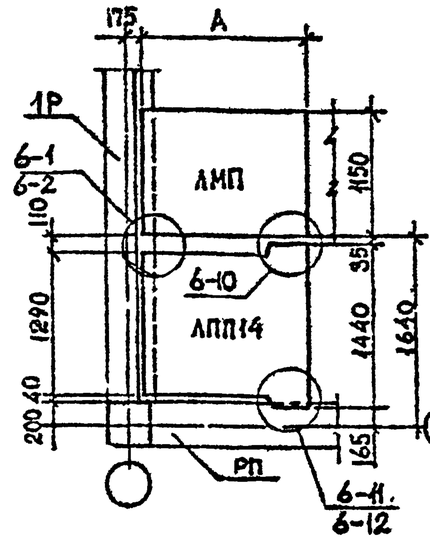
Тип 1

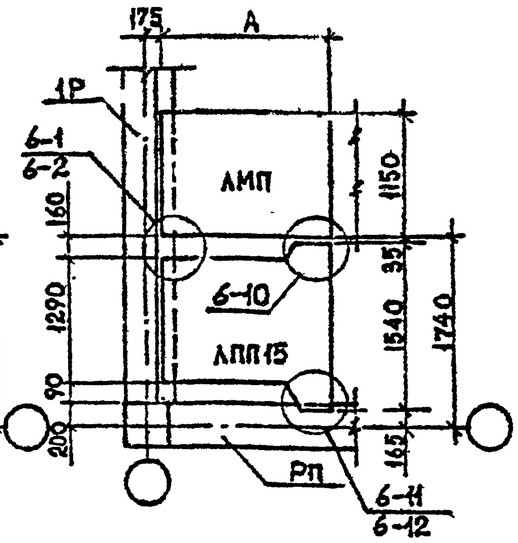


А мм	Б мм	а мм	б мм	Количество накладных проступей					
				Нижняя площадка марша		Верхняя площадка марша			
				2АН12.3 2АН14.3	2АН12.5 2АН14.5	2АН12.3 2АН14.3	2АН12.5 2АН14.5	2АН12.3В 2АН14.3В	2АН12.5В 2АН14.5В
1175	1175	105		1	2	—	2	1	—
1200	1450	80	25	1	2	3	—	—	1
1325	1325	95		—	3	—	2	—	1
1450	1200	25		3	1	—	2	1	—
1475	1475	0		3	1	3	—	—	1

Схемы расположения верхних площадок для лестниц типа 1 и 2







Разраб.	Чанкветадзе		
Провер.	Барбакадзе		08.89
ГИП	Капанадзе		
Н.контр.	Капанадзе		

I.020.I-2с/89 0-I КЮ

Схемы расположения лестничных маршей, площадок и накладных проступей для лестничных клеток типов 1,2 и 3

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

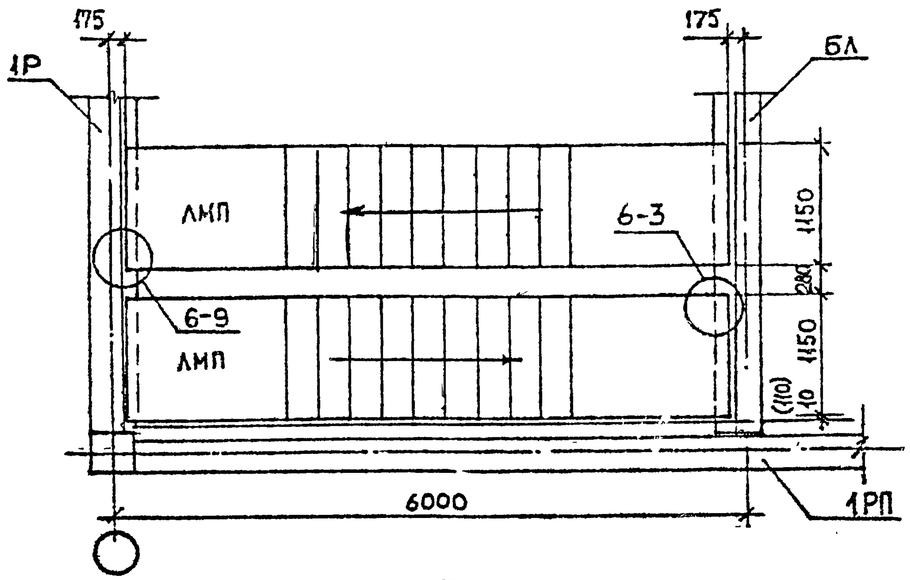
ТбилЗНИИЭП

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

1962-02 67

Формат А3

Тип 2



Тип 3

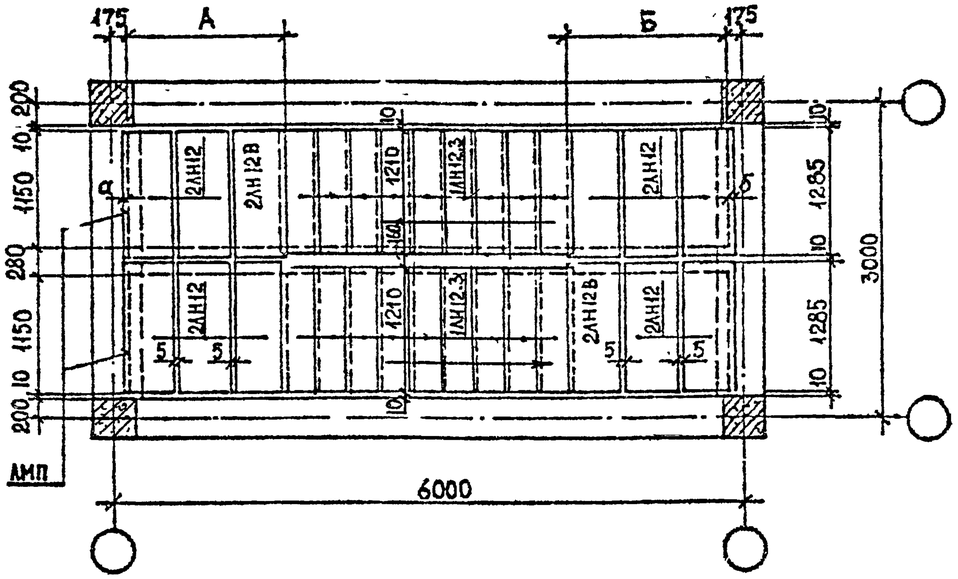
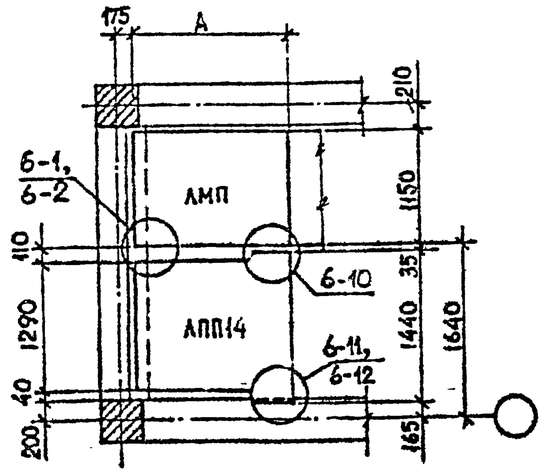
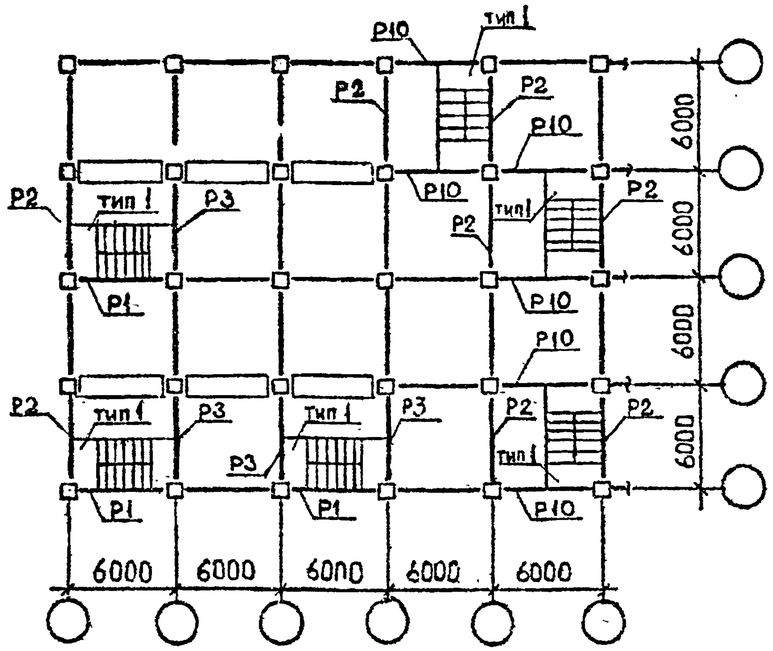


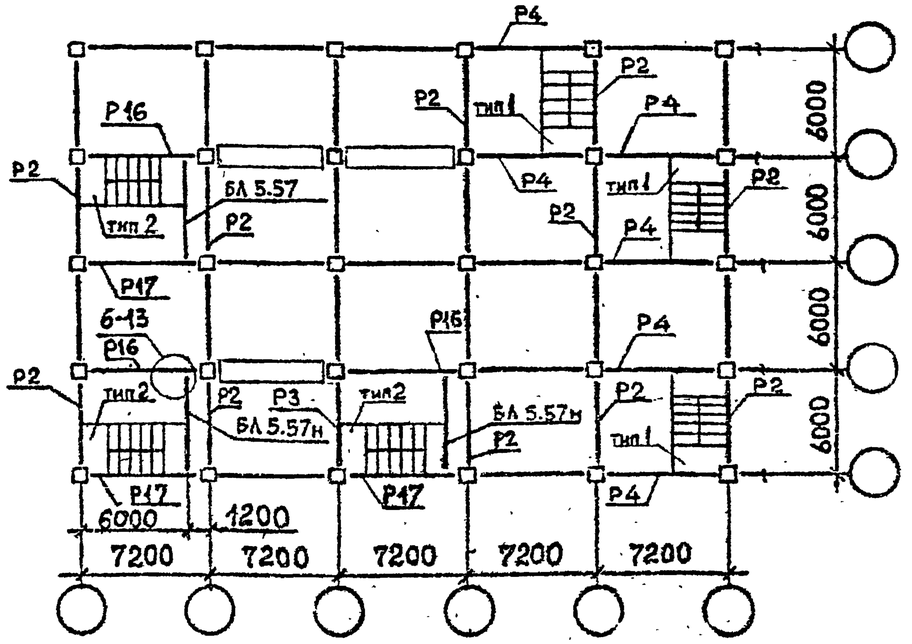
Схема расположения верхних площадок для лестниц типа 3

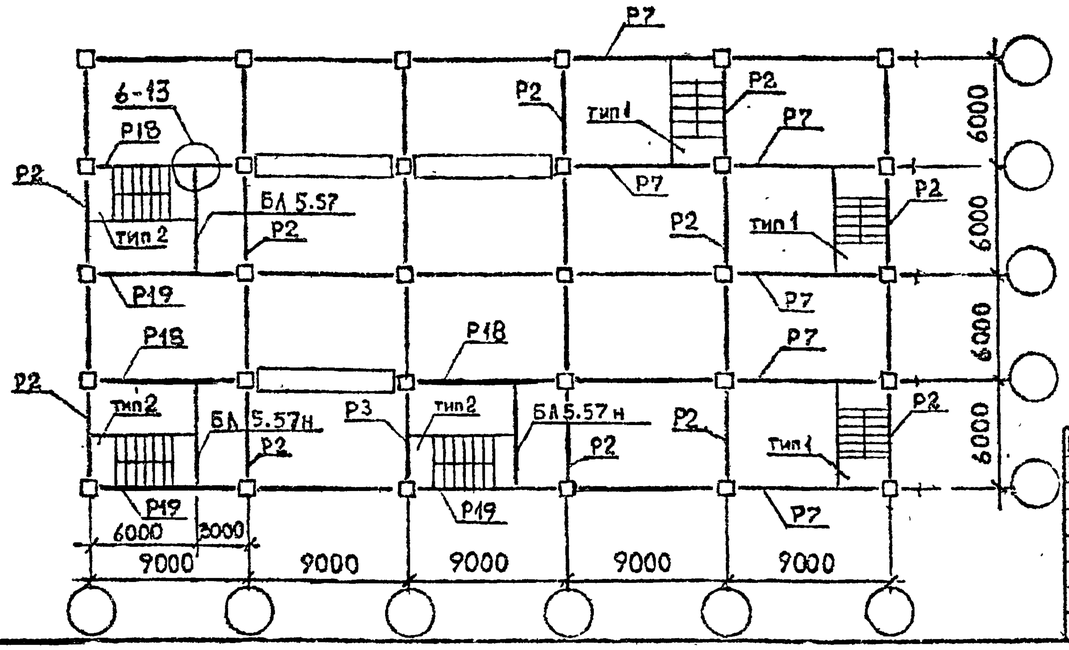


1. Раскладка накладных проступей для лестничных клеток типа 2 условно не показана. Их раскладку см. тип 1.
2. Размеры в скобках относятся к лестнице при ширине накладных проступей 1385 мм.

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



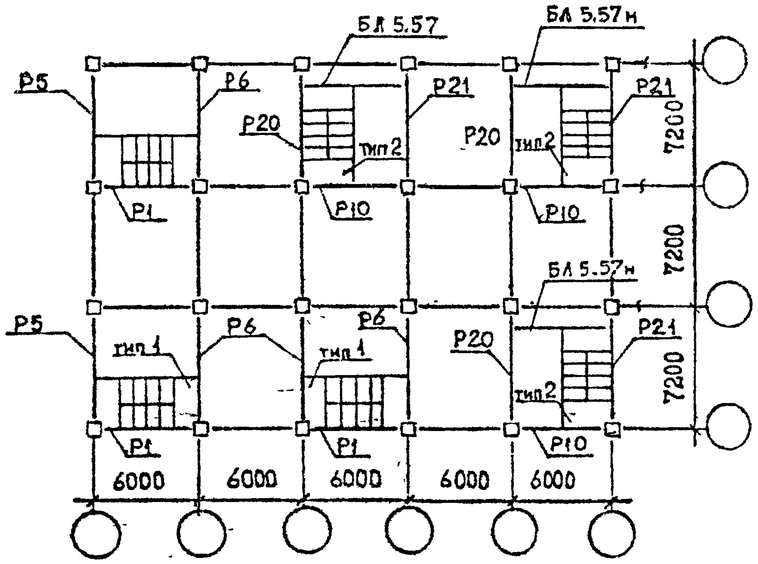


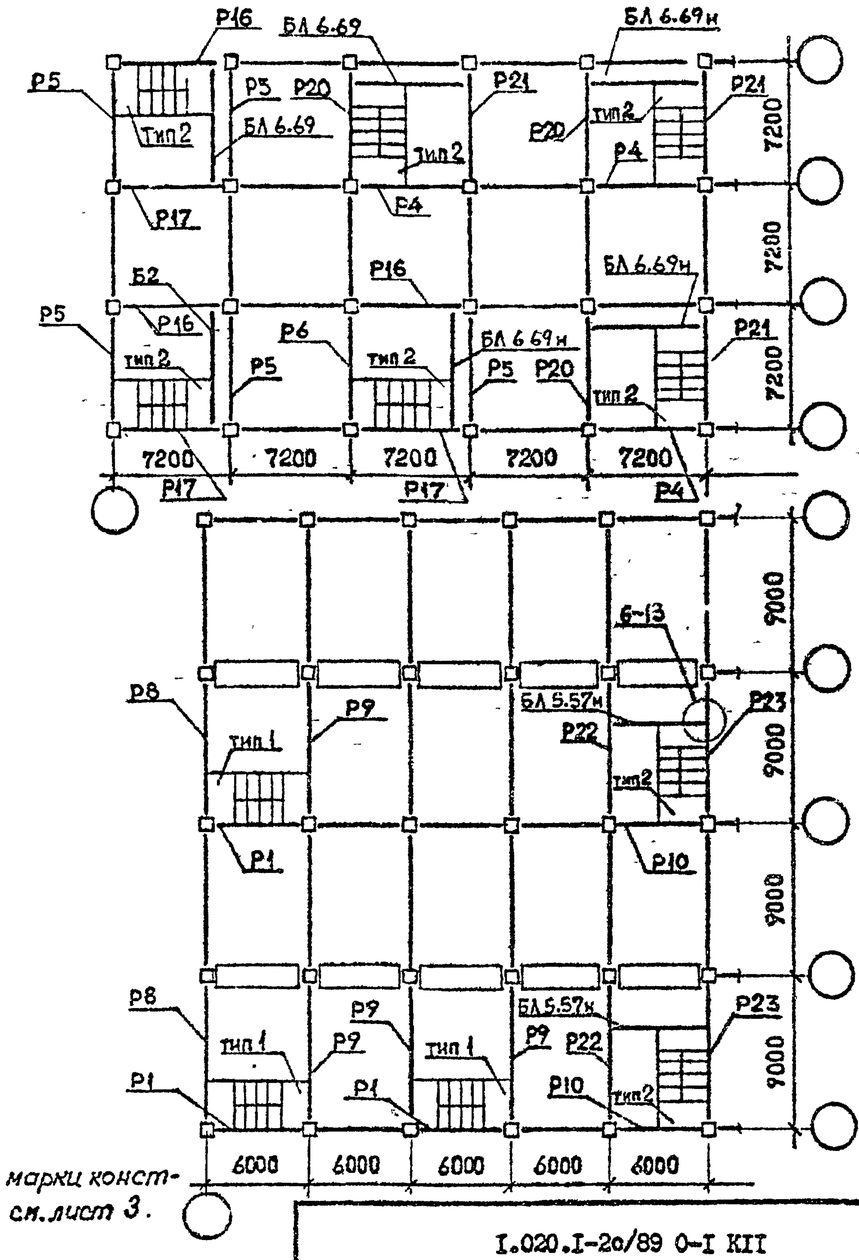


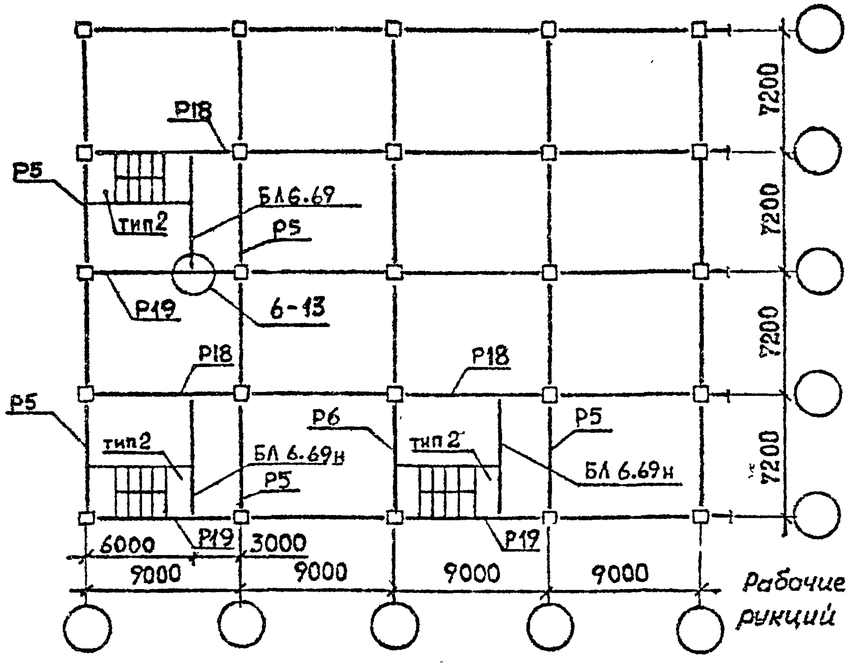
1. Рабочие марки конструкций см. лист 3
2. Узлы, замаркированные на данном документе см. выпуск 6-1.

Разраб.	Чанкветадзе		I.020.I-2с/89 0-I КII
Провер.	Зартанова		Схемы расположения лестничных клеток
ГИП	Капанадзе		Стадия Р; Лист 1; Листов 12
Н.контр.	Капанадзе		ТбилЗНИИЭП

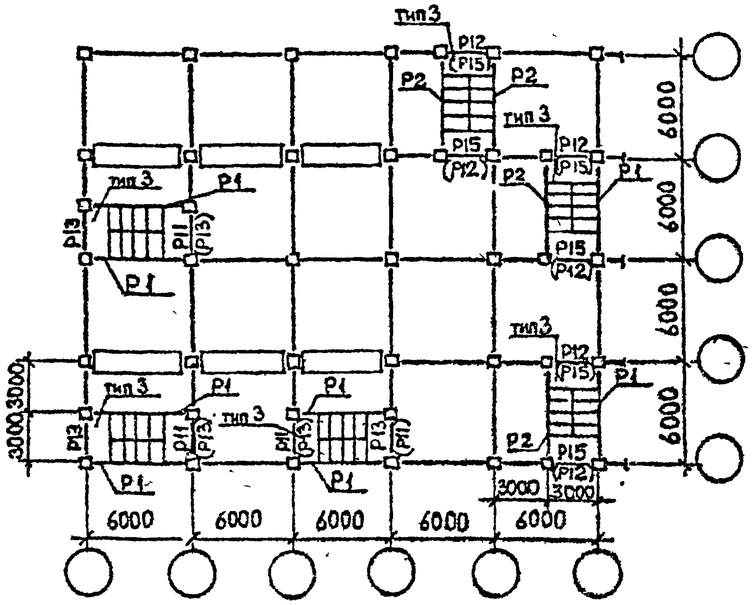
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

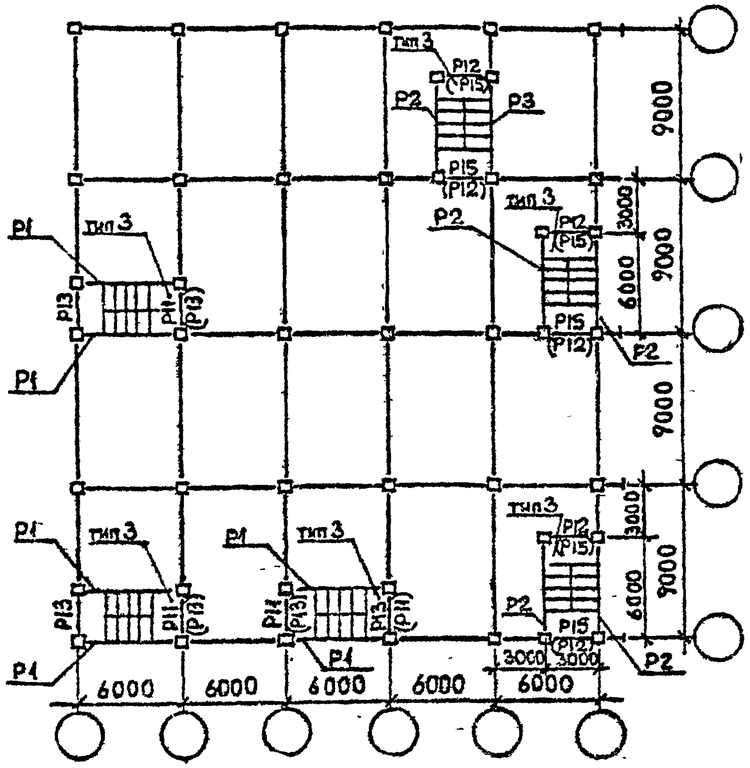






Рабочие марки конструкций см. лист 3.





Условная марка	Рабочие марки ригелей	
	Hр = 450 мм	Hр = 600 мм
P1	РП4.53-	РП6.2.53-
P2	1Р4.53-	1Р6.2.53- 1Р6.3.53-
P3	2Р4.53-	2Р6.2.53- 2Р6.3.53-
P4	1РП4.65-	1РП6.2.65-
P5	1Р4.65-	1Р6.2.65-
P6	2Р4.65-	2Р6.2.65-
P7	1РП4.83-	1РП 6.2.83-
P8	—	1Р6.2.83- 1Р6.3.83-

Условная марка	Рабочие марки ригелей	
	Hр=450 мм	Hр = 600 мм
P9	—	2Р6.2.83- 2Р6.3.83-
P10	1РП4.53-	1РП6.2.53- 1РП6.3.53-
P11	—	2Р6.2.23- 2Р6.3.23-
P12	—	1РП6.2.23- 1РП6.3.23-
P13	—	1Р6.2.23- 1Р6.3.23-
P14	—	1Р6.2.26-
P15	—	РП6.2.23-

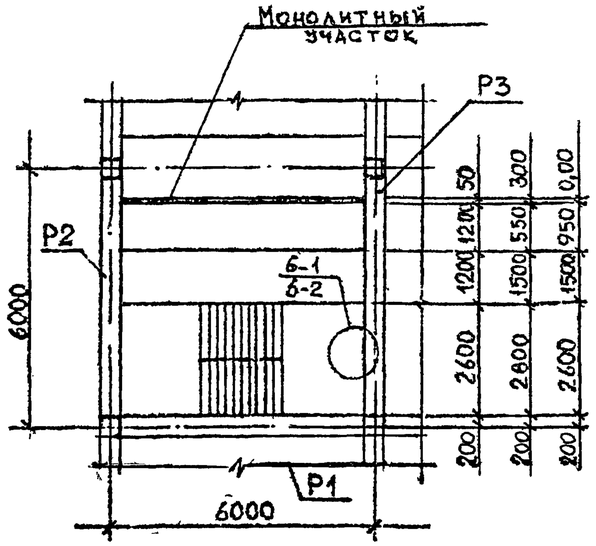
Условная марка	Рабочие марки ригелей	
	Hр=450 мм	Hр = 600 мм
P16	1РПА4.65-···	1РПА6.2.65-··
P17	1РПА4.65-··· н	1РПА6.2.65-·· н
P18	1РПА4.83- ·	1РПА6.2.83-··
P19	1РПА4.83-··· н	1РПА6.2.83-·· н
P20	2РА4.65-···	2РА6.2.65-···
P21	2РА4.65-··· н	2РА6.2.65-··· н
P22	—	2РА6.2.83-···
P23	—	2РА6.2.83-··· н

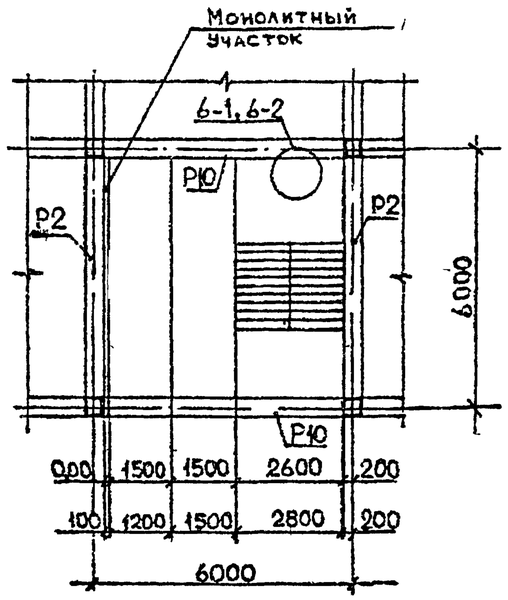
На данном листе в зоне лестничной клетки приводятся марки ригелей для различных вариантов расположения лестниц

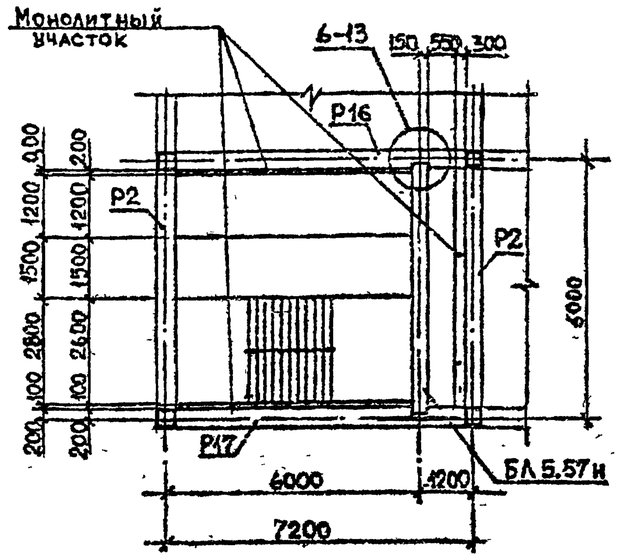
Взам. инв. №

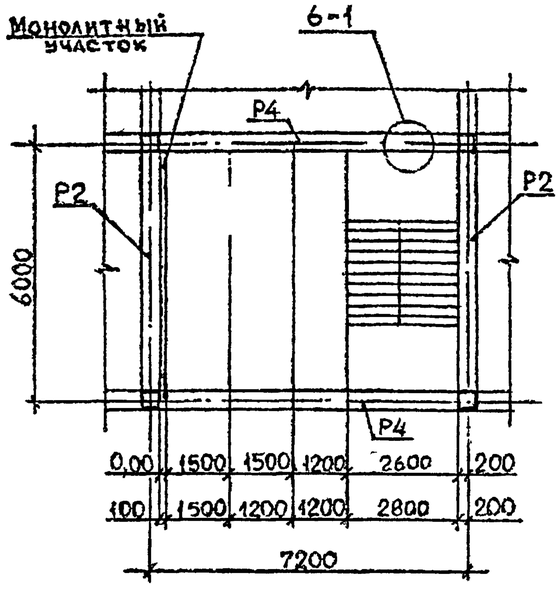
Подпись и дата

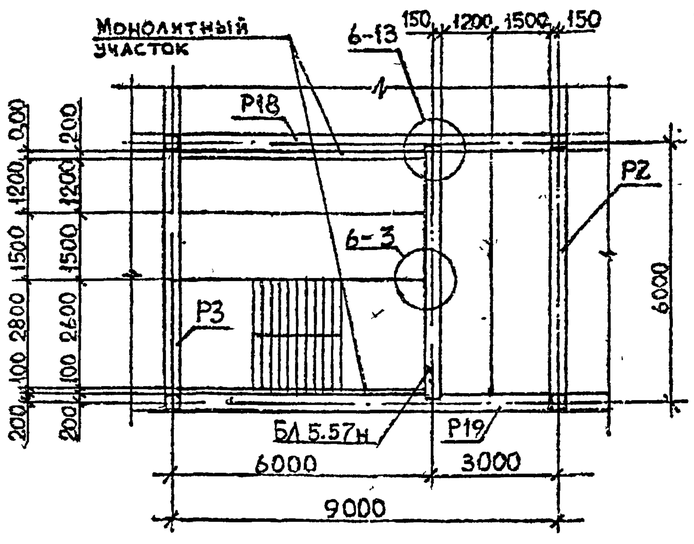
Инв. № подл.

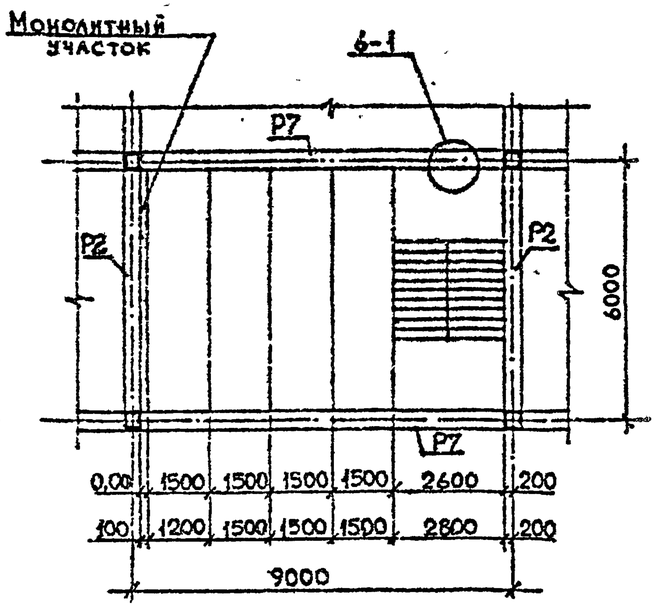












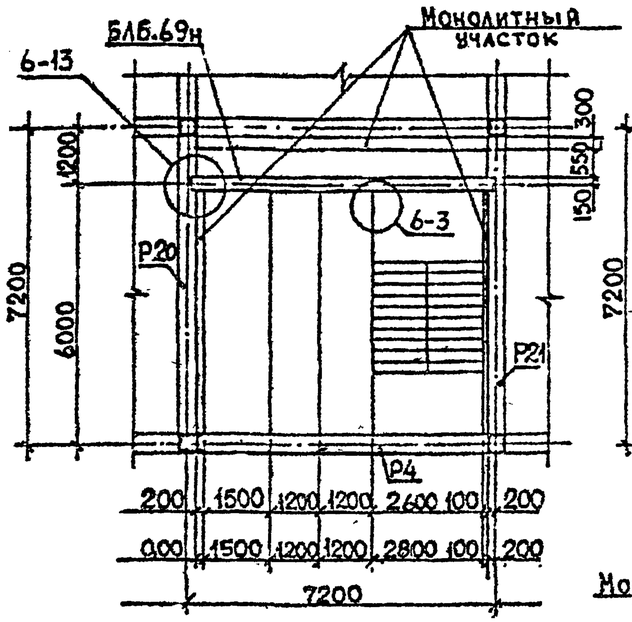
Рабочие марки конструкций см. лист 3

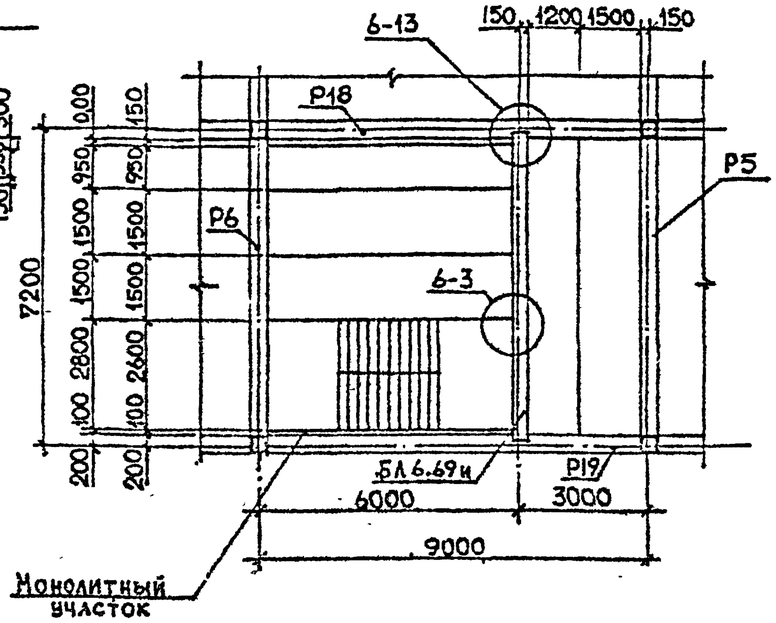
I.020.I-2с/89 0-I КII	Лист 4

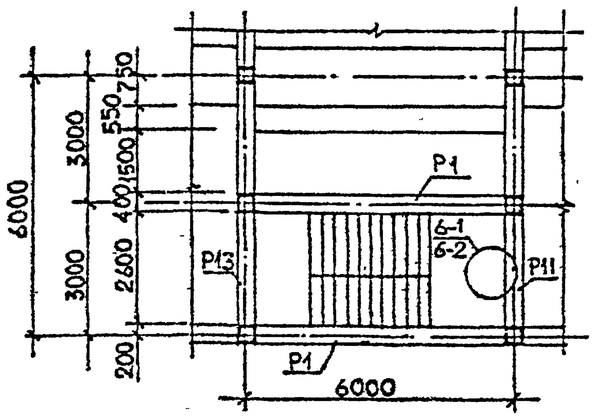
Копировал

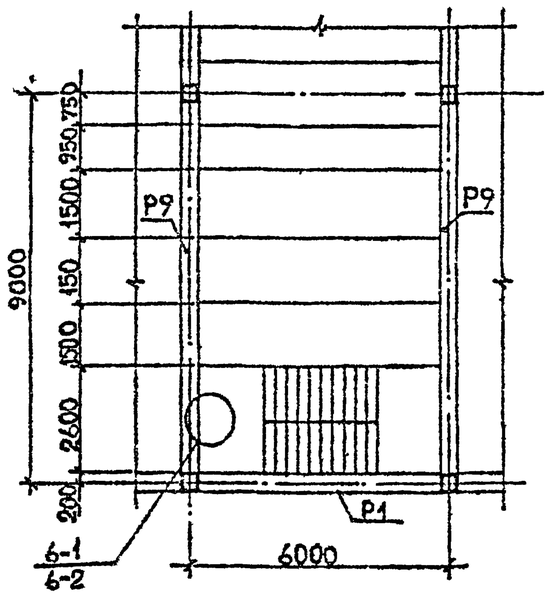
Формат А3

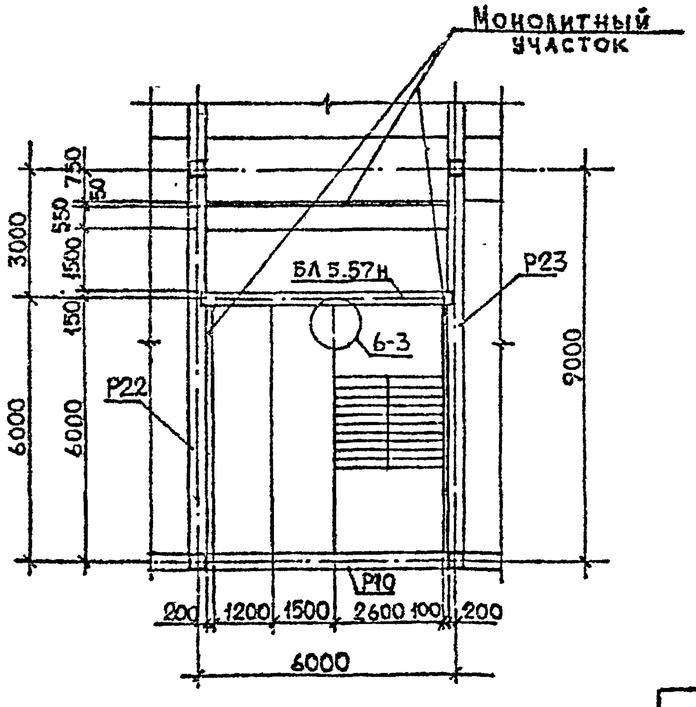
1962-02 72

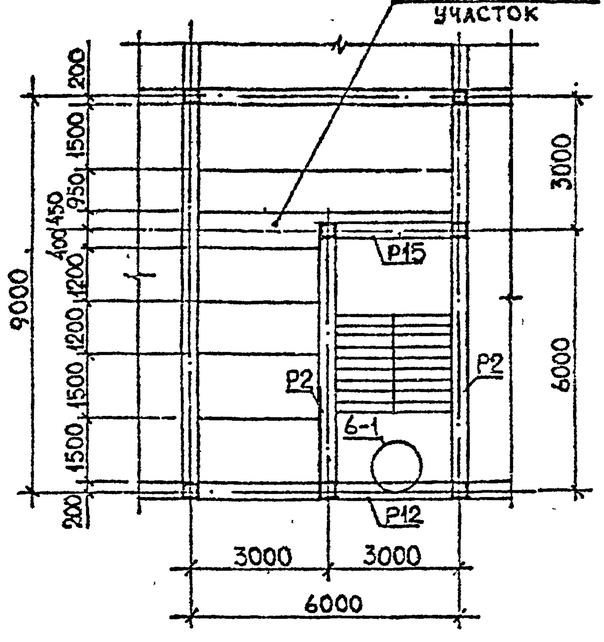












Рабочие марки конструкций см. лист 3

I.020.I-2с/89 0-I КII	Лист 5

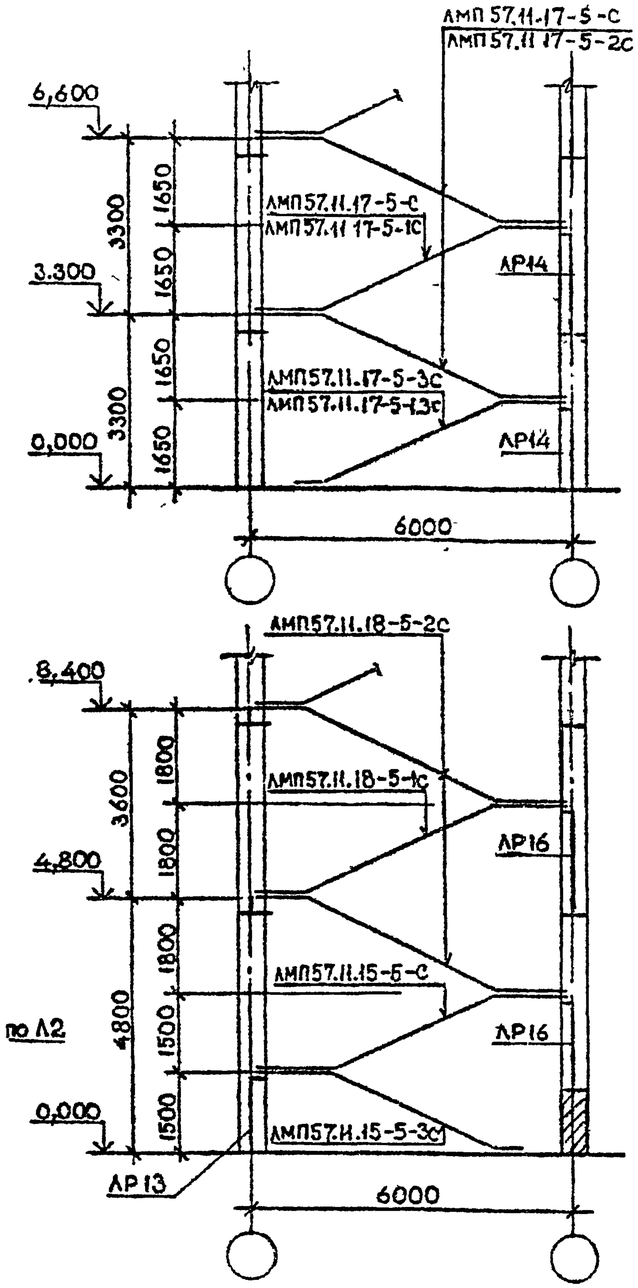
Копировал

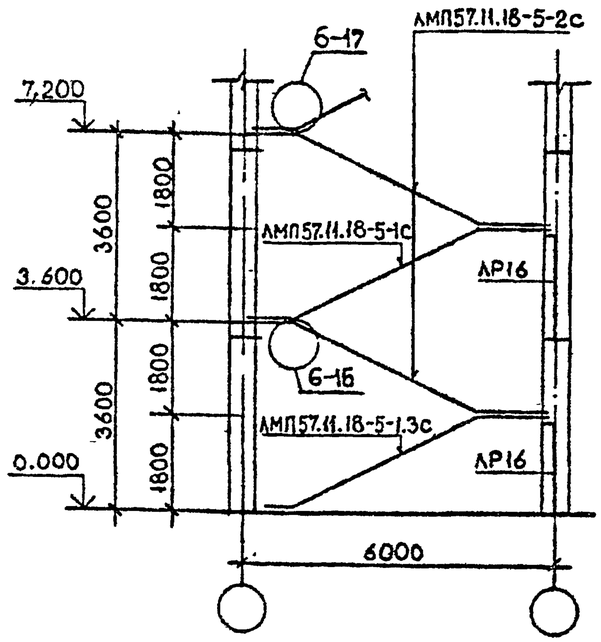
Формат А4

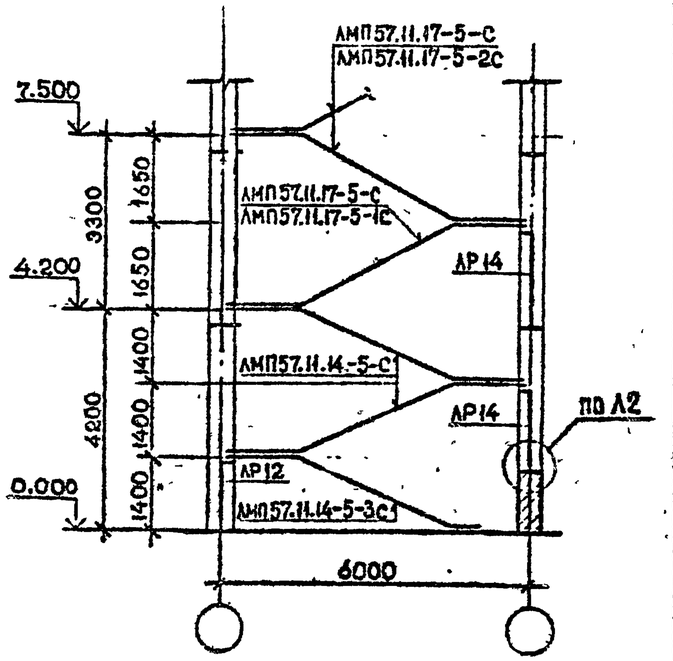
1962-02 73

1.020.1-2с/89 В.0-1 Ч.1

Тип 1 для высот этажей 3,3; 3,6; 4,2+3.3 и 4,8+3,6 м

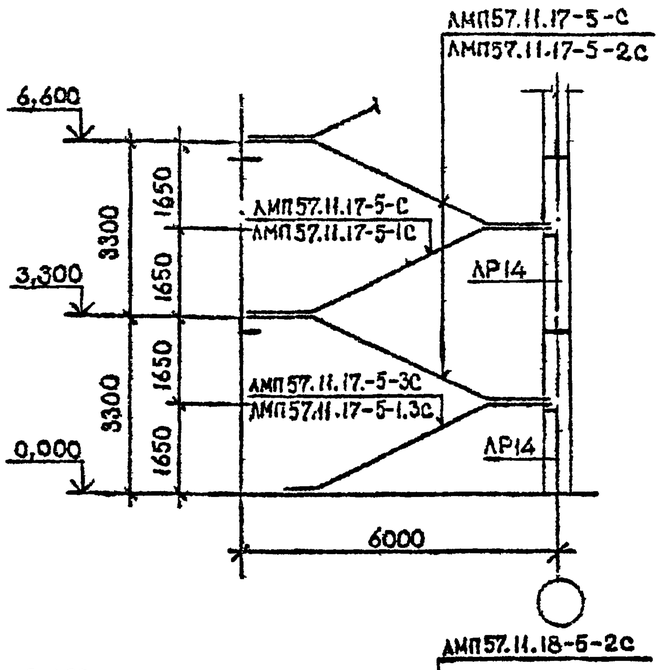


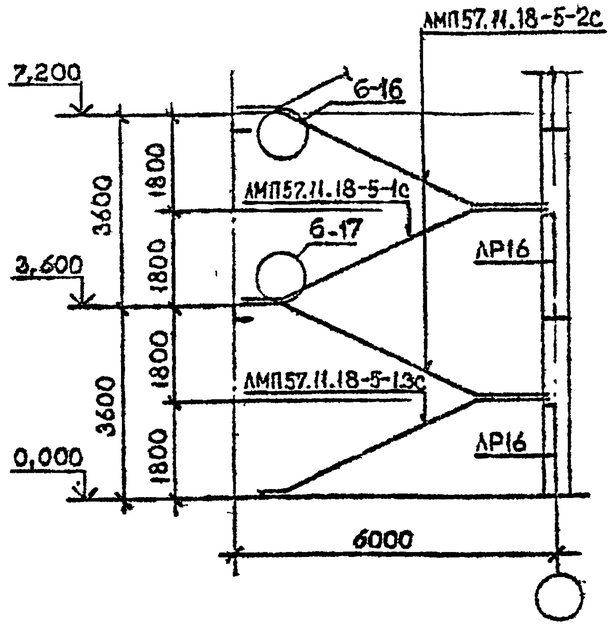


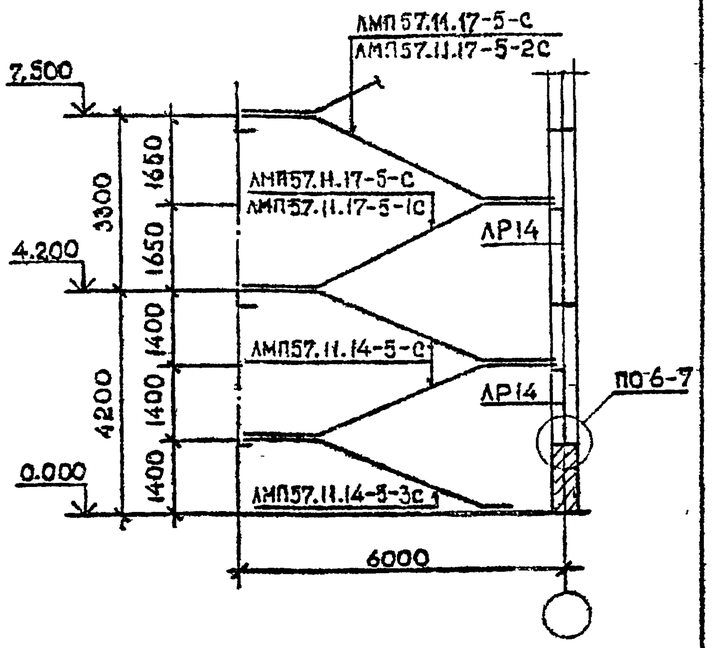


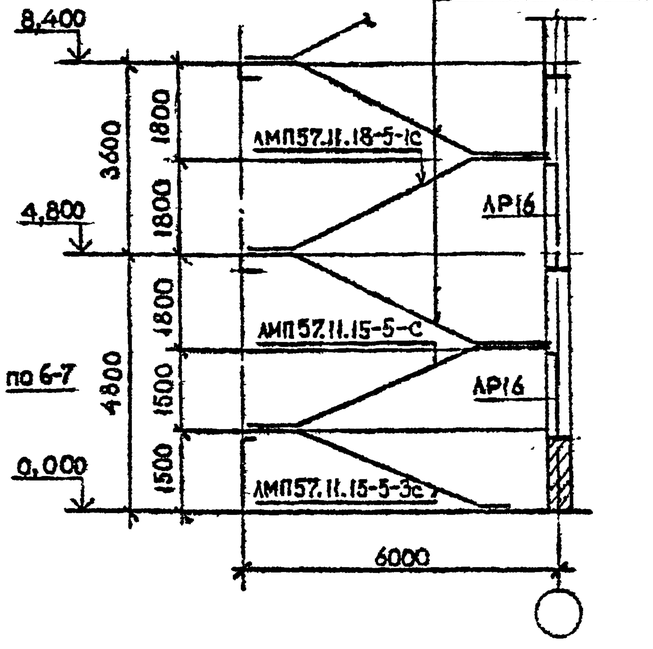
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Тип 2 для высот этажей 3,3; 3,6; 4,2+3,3 и 4,8+3,6 м









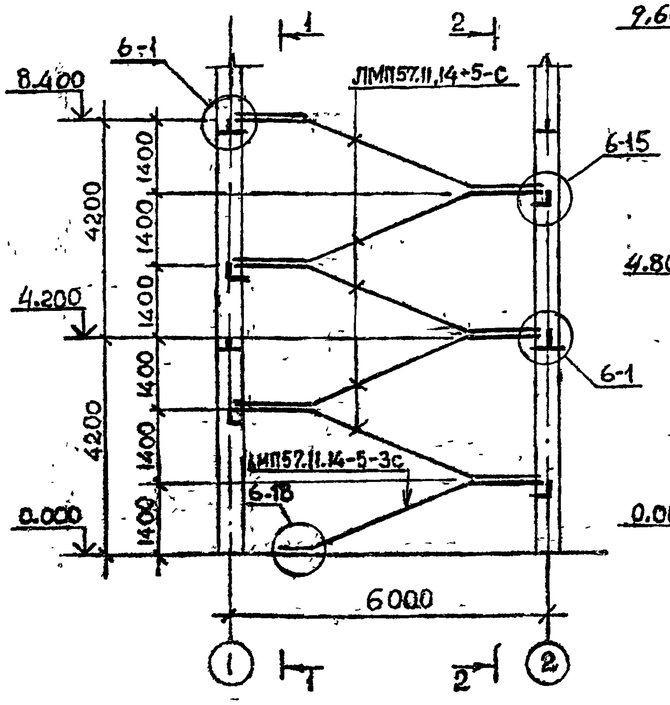
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

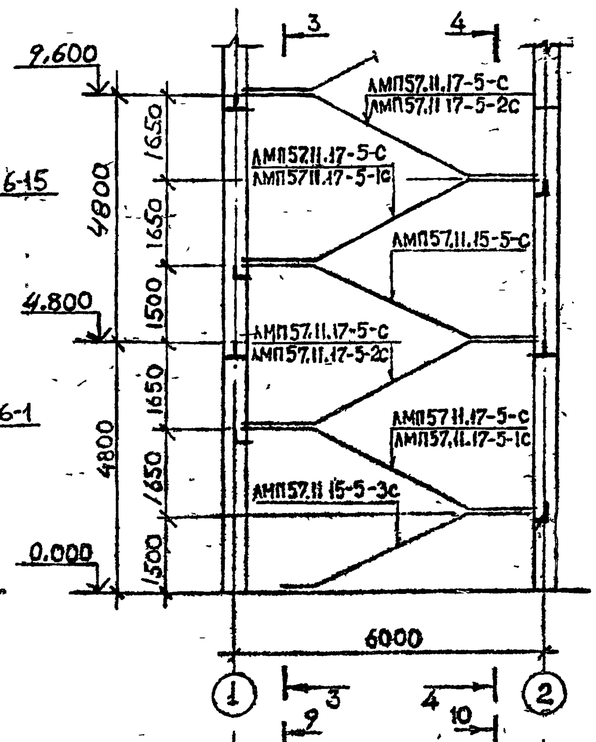
1.020.1-2с/89 0-1 КП		Лист 7

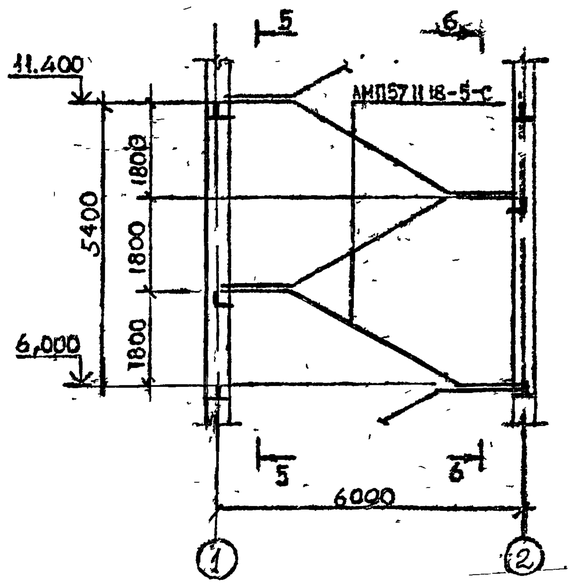
Копировал Формат А4

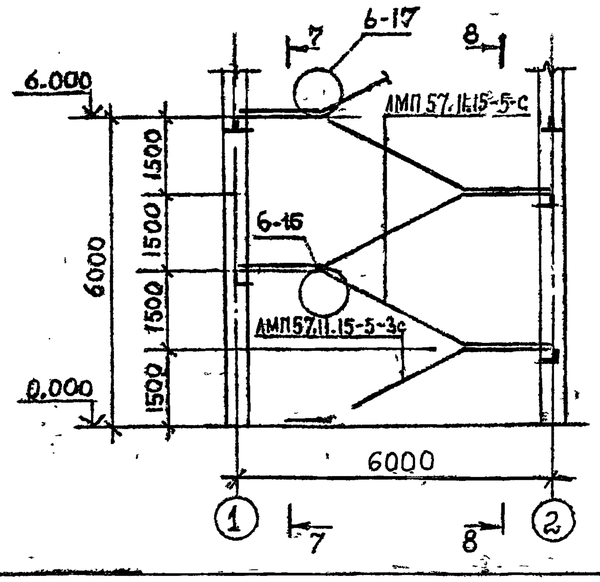
1962-02 75

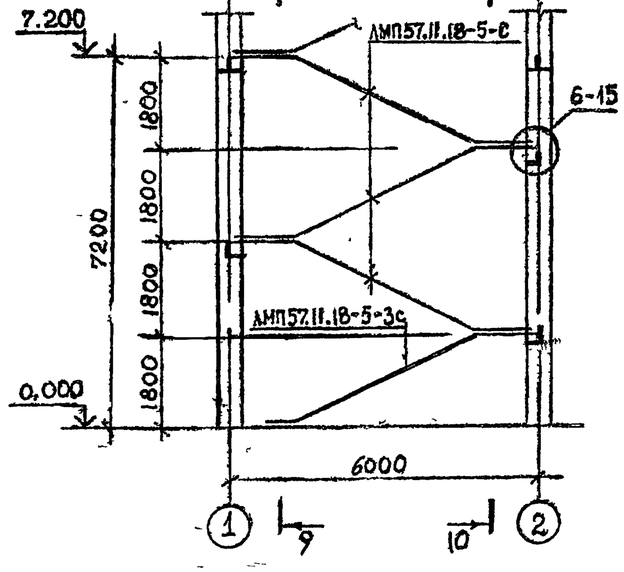
Тип 3 для высот этажей 4,2; 4,8; 5,4; 6,0; 7,2 м









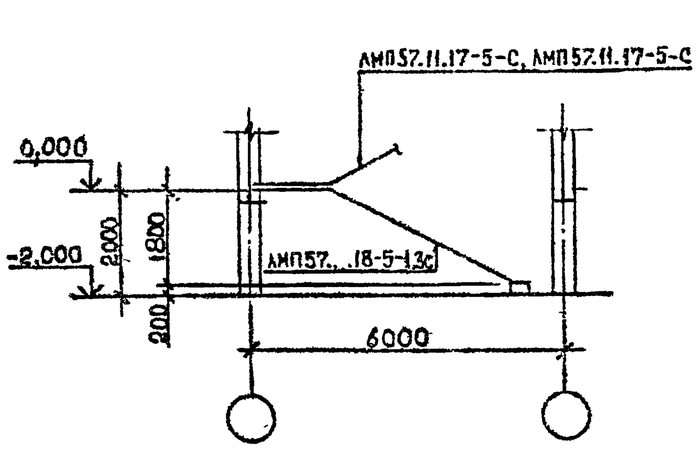


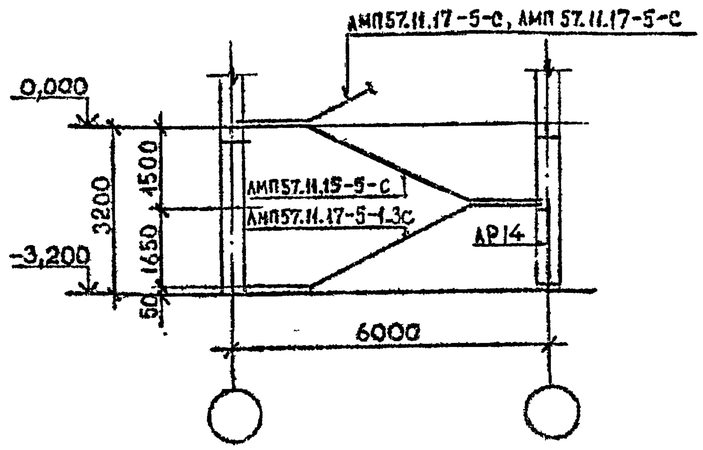
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

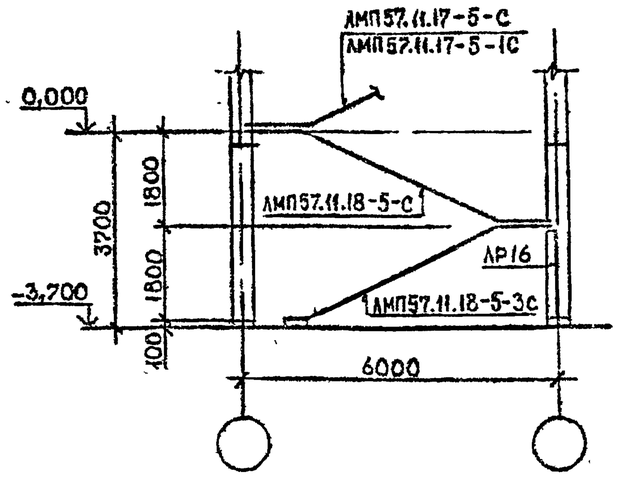
1.020.1-2с/89 0-I КII	Лист 8

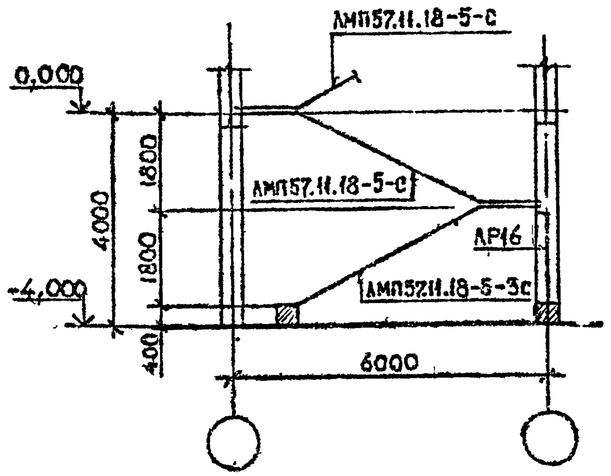
1962-02 76

Типы 1 и 2 для высот подвалов 2; 3,2; 3,7 и 4 м









1. Марши высотой 1650 мм с неровными полуплощадками ставятся при длине накладных проступей марша 1350 мм, марки этих маршей написаны под чертой выноски.
2. Короткие полуплощадки маршей высотой 1800 мм не должны примыкать к наружным стенам.

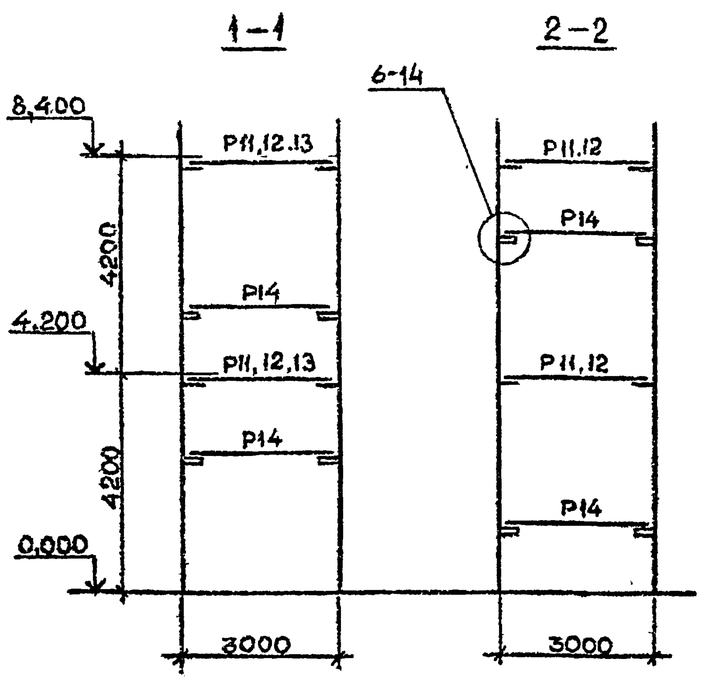
Взам. инв. №

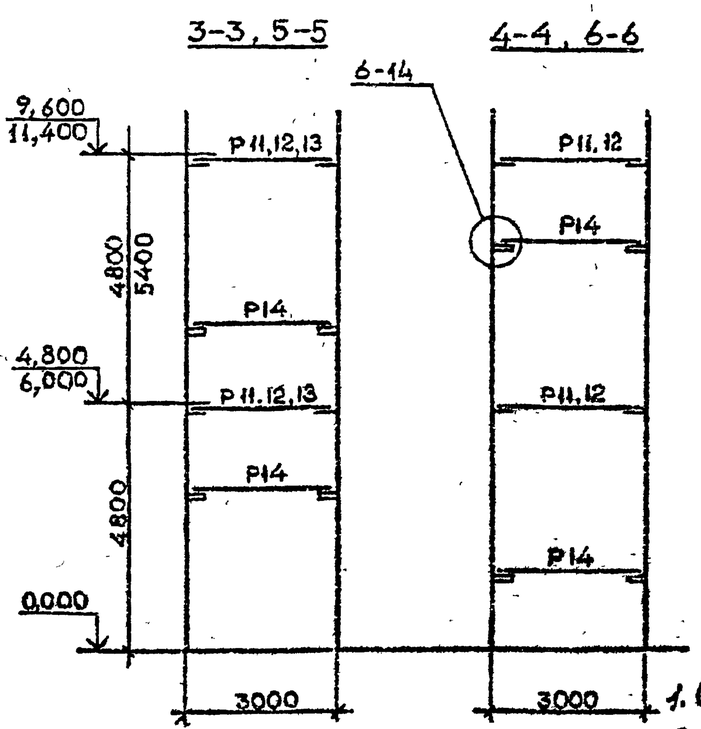
Подпись и дата

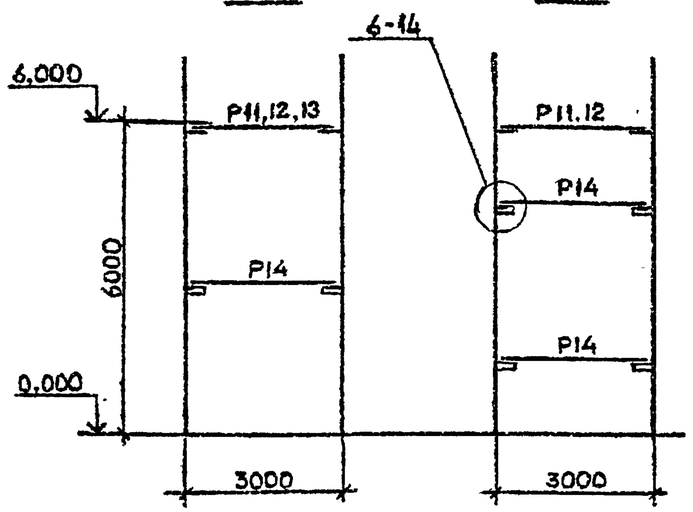
Инв. № подл.

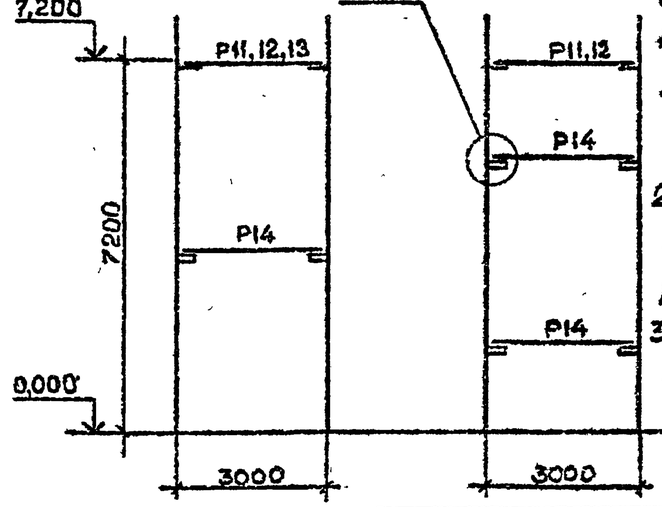
1962-02 74 Формат А3

1.020.1-2с/89 в.0-1 4.1







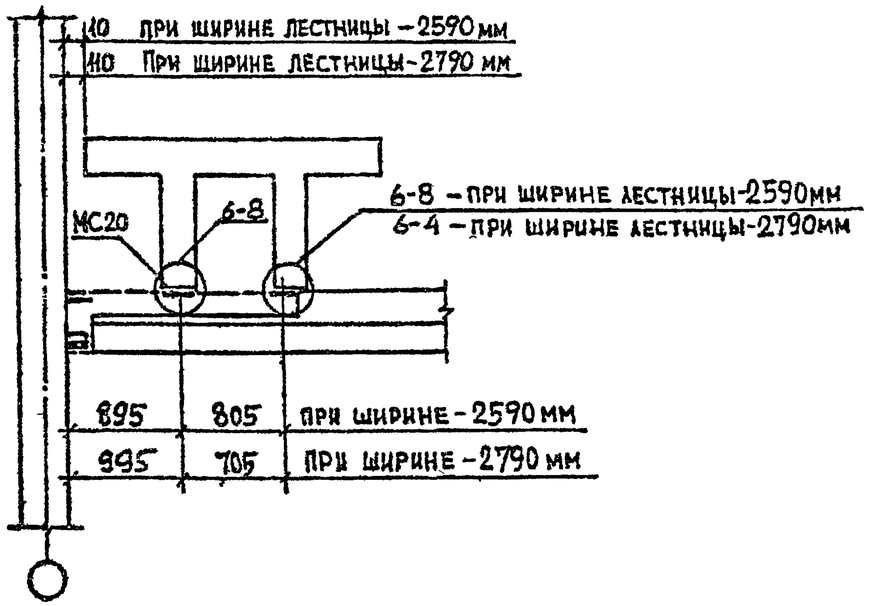


1. Схемы расположения дополнительных закладных изделий в колоннах для крепления лестничного ригеля Р14 см. док. 16.
2. Для сечений 5-5 и 6-6 отметки и размеры даны под чертой.
3. Рабочие марки конструкций см. лист 3.

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

1962-02 48 Формат А3

Схема расположения лестничной рамы в лестничной клетке типа 1.



В лестничной клетке типа 2

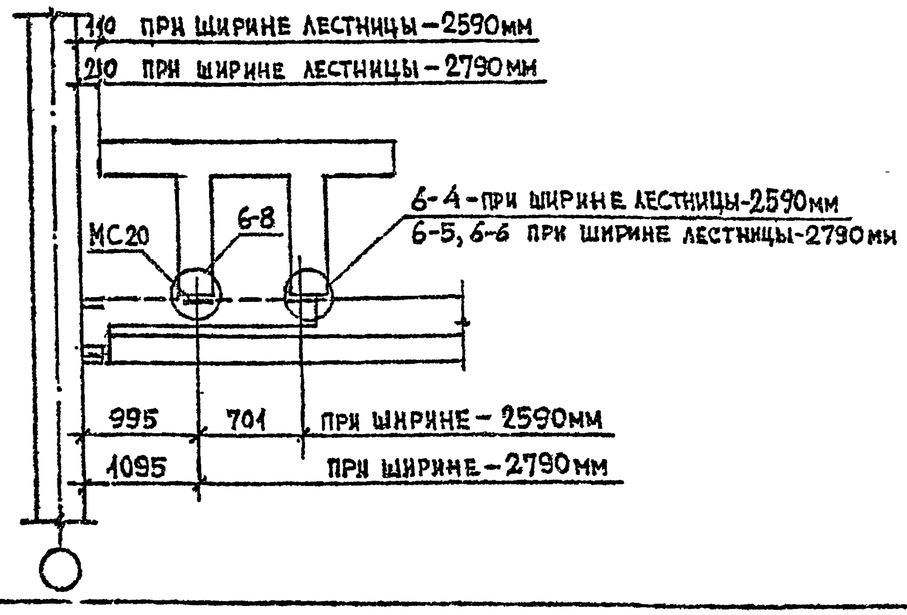
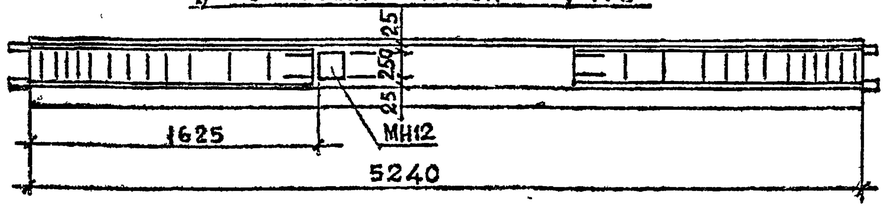
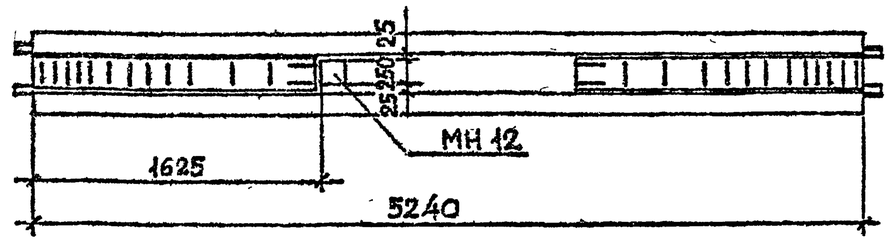


Схема расположения дополнительного закладного изделия МН12 для крепления лестничной рамы в лестничной клетке типа 2

1) в ригелях марок 1Р, 1РП



2) в ригелях марок 2Р

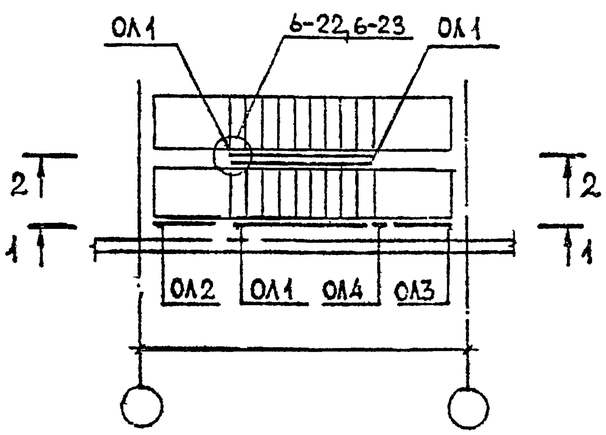


1. В зависимости от расположения лестницы в плане здания ригели марок 1Р и 1РП могут иметь зеркальное изображение
2. Рабочий чертеж закладного изделия МН12 см. выпуск 3-3, узел его установки в выпуске 3-1.
3. Изделие соединительное МС.20 см. выпуск 7-1
4. Узлы, замаркированные на данном листе см. выпуск 6-1.

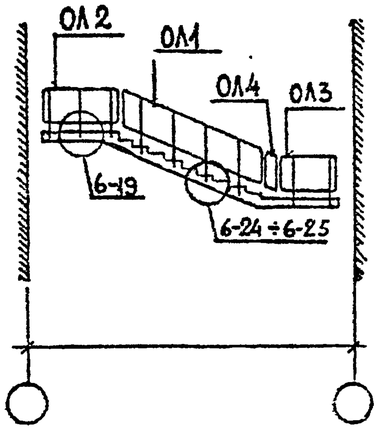
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Схема расположения ограждений лестниц

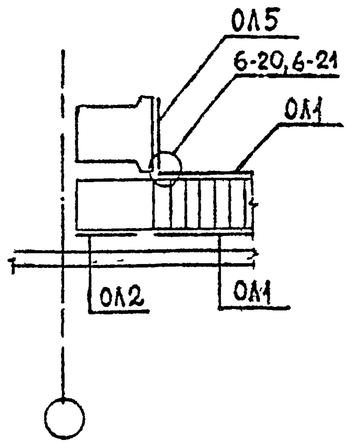
Промежуточный этаж



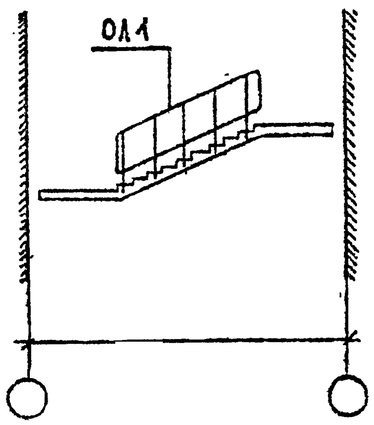
1–1



Верхний этаж



2–2



Рабочие марки лестничных маршей и площадок по серии 1.050.1-2, вып.1	Условные марки ограждений				
	ОЛ1	ОЛ2	ОЛ3	ОЛ4	ОЛ5
	Рабочие марки ограждений по серии 1.050.1-2, вып. 2				
ЛМП 57.11.14-5-С	ОМ14	ОМВ14	ОМН14	ОМД	–
ЛМП 57.11.15-5-С	ОМ15	ОМВ14	ОМН14	ОМД	–
ЛМП 57.11.17-5-С	ОМ17	ОМВ17	ОМН17	ОМД	–
ЛМП 57.11.17-5-1-С	ОМ17	ОМВ14	ОМН18-1к	ОМД	–
ЛМП 57.11.17-5-2-С	ОМ17	ОМН18	ОМН14	ОМД	–
ЛМП 57.11.18-5-С	ОМ18	ОМВ18	ОМН18	ОМД	–
ЛМП 57.11.18-5-1-С	ОМ18	ОМВ14	ОМН18-1к	ОМД	–
ЛМП 57.11.18-5-2-С	ОМ18	ОМН18	ОМН14	ОМД	–
ЛПП 14.12в-С	–	–	–	–	ОП12
ЛПП 14.13в-С	–	–	–	–	ОП12
ЛПП 14.15в-С	–	–	–	–	ОП12

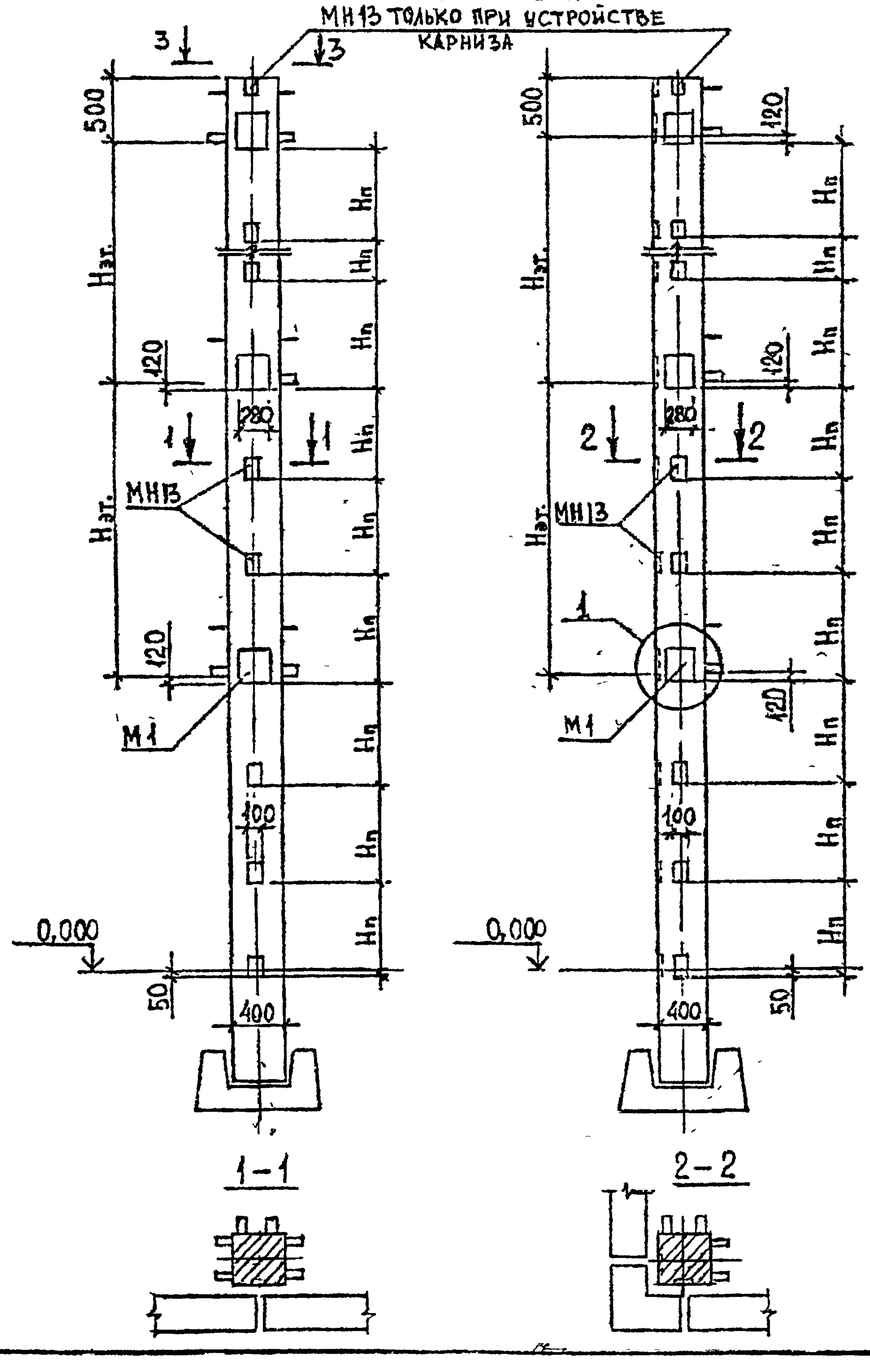
1. В таблице, в рабочих марках ограждений, не проставлен индекс, характеризующий изделие по вариантам архитектурного исполнения. Индекс проставляется в проекте.
2. Узлы, замаркированные на данном листе см. выпуск 6-1

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

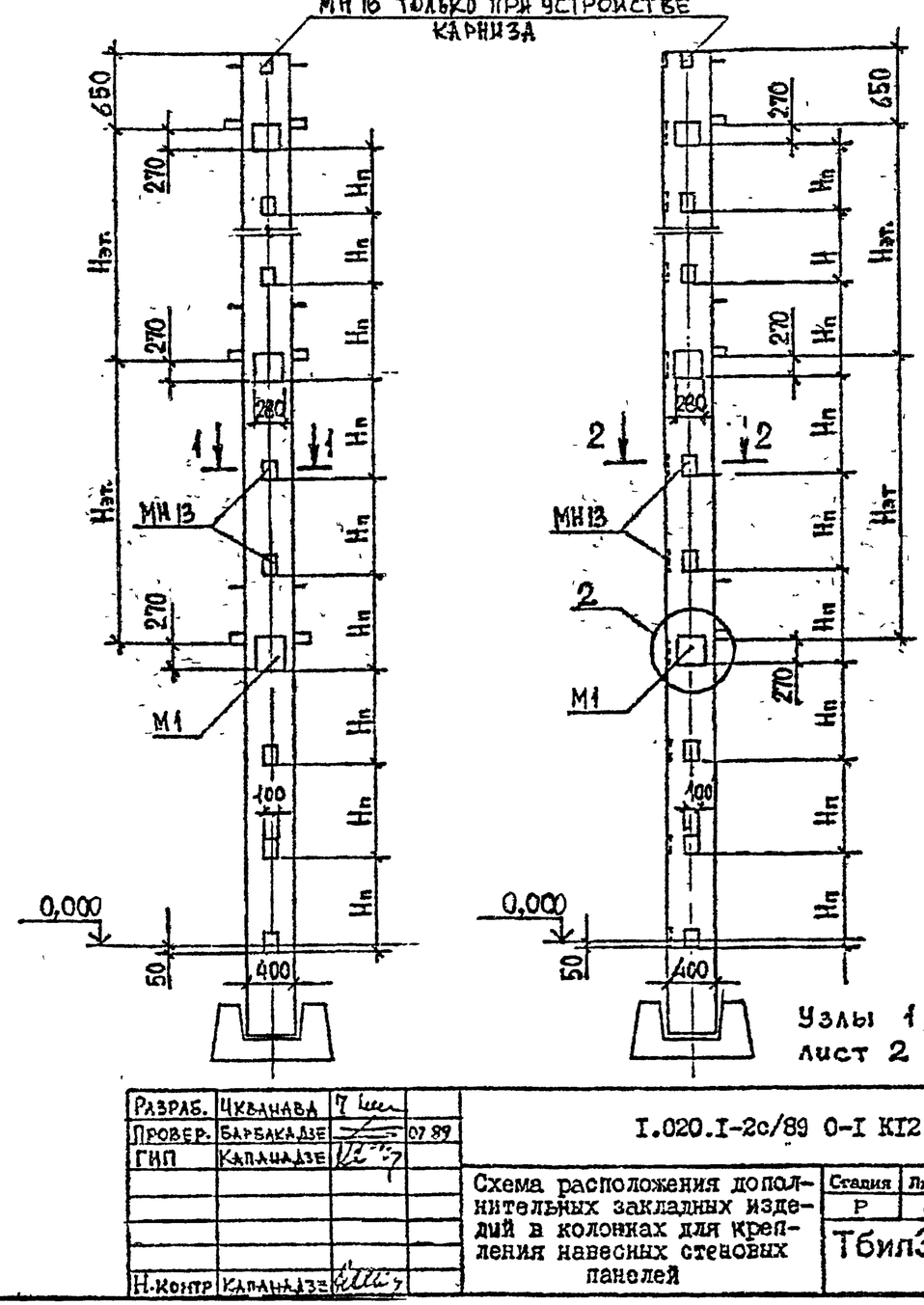
1.020.1-2с/89 в.0-1 Н.1

Расположение дополнительных закладных изделий в колоннах

при высоте ригеля 450мм



при высоте ригеля 600мм



Узлы 1, 2 см. лист 2

Разраб.	Цквианава		
Провер.	Барбакадзе		07 89
ГИП	Капианадзе		
Н.контр	Капианадзе		

I.020.I-2с/89 0-I КГ2

Схема расположения дополнительных закладных изделий в колоннах для крепления навесных стеновых панелей

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ТбилЗНИИЭП

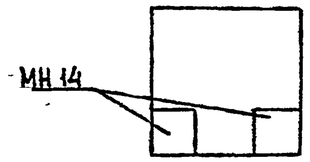
Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

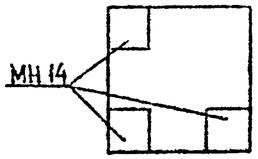
Формат А3

1962-02 81

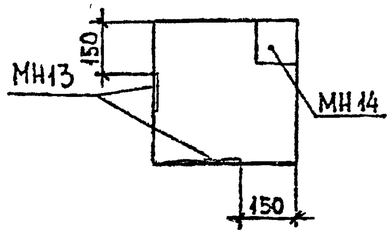
3-3 Расположение дополнительных закладных изделий

парапета

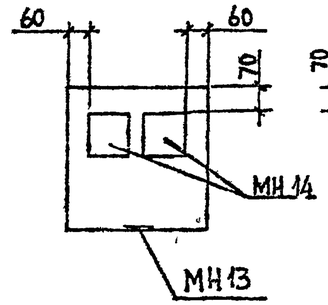


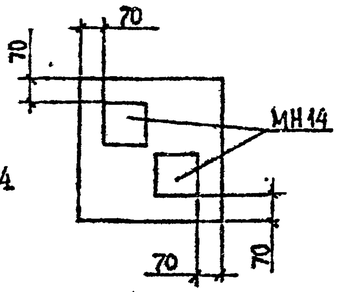


для крепления

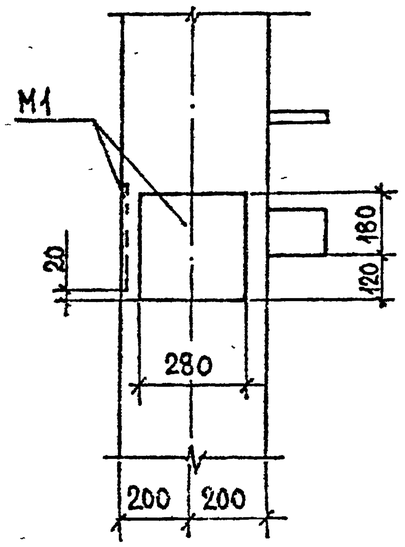


карниза

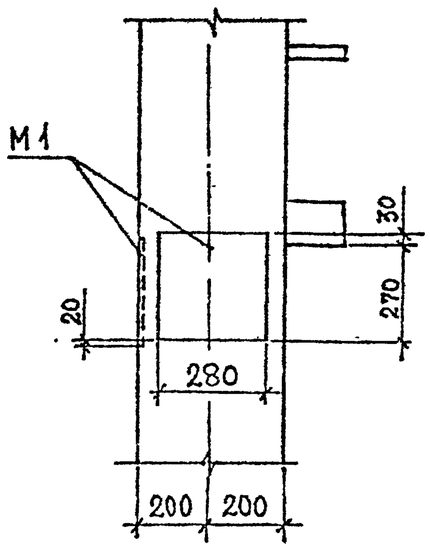




① при высоте ригеля 450мм



② при высоте ригеля 600мм



Hэт мм	Hриг. мм	М1	
		Q≤8т	Q≤12т
3300	450	МН11	МН12
3600 4200	600	МН11	МН12

1. Рабочие чертежи дополнительных закладных изделий МН11÷МН14 см. выпуск 2-14.
2. Узлы установки закладных изделий в колоннах см. выпуск 2-13.
3. Закладные изделия на отметке -0,05 указаны только для зданий с подвальным или техническим этажом.
4. Расчетные схемы дополнительных закладных изделий см. документ К15

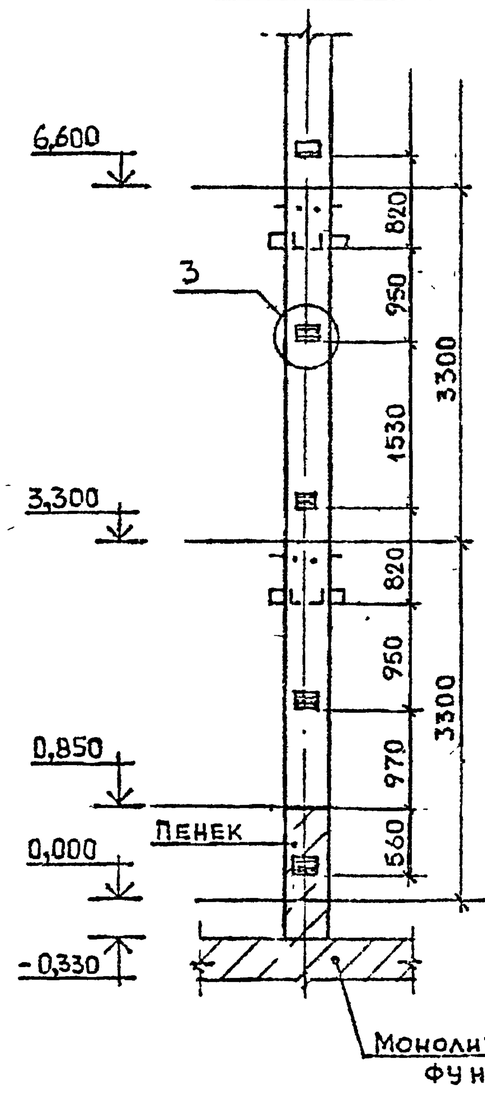
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№

1962-02-82

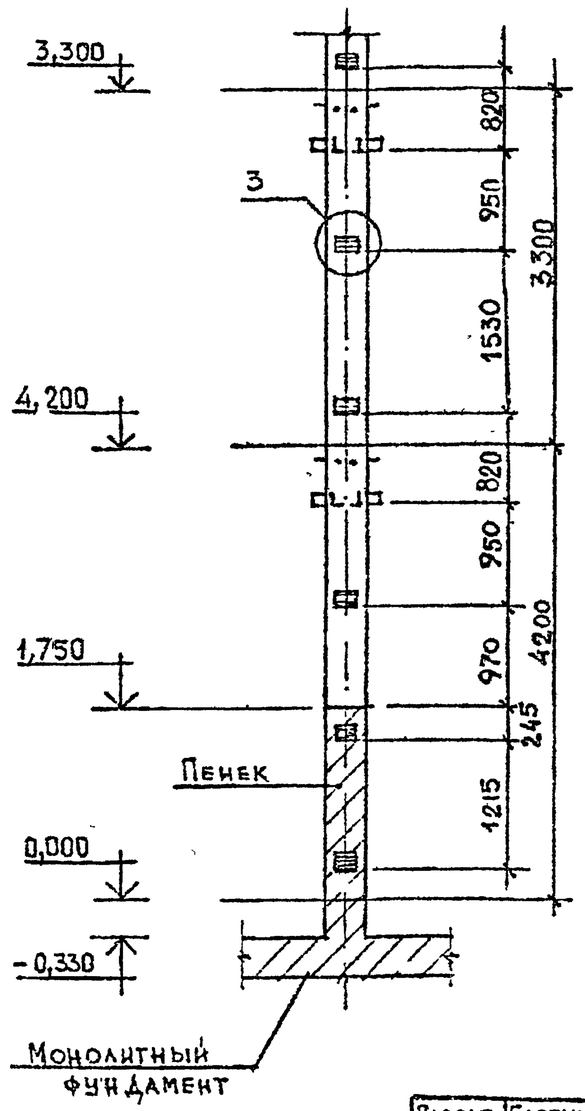
1.020.1-2с/89 В.0-1 4.1

Для зданий без подвалов

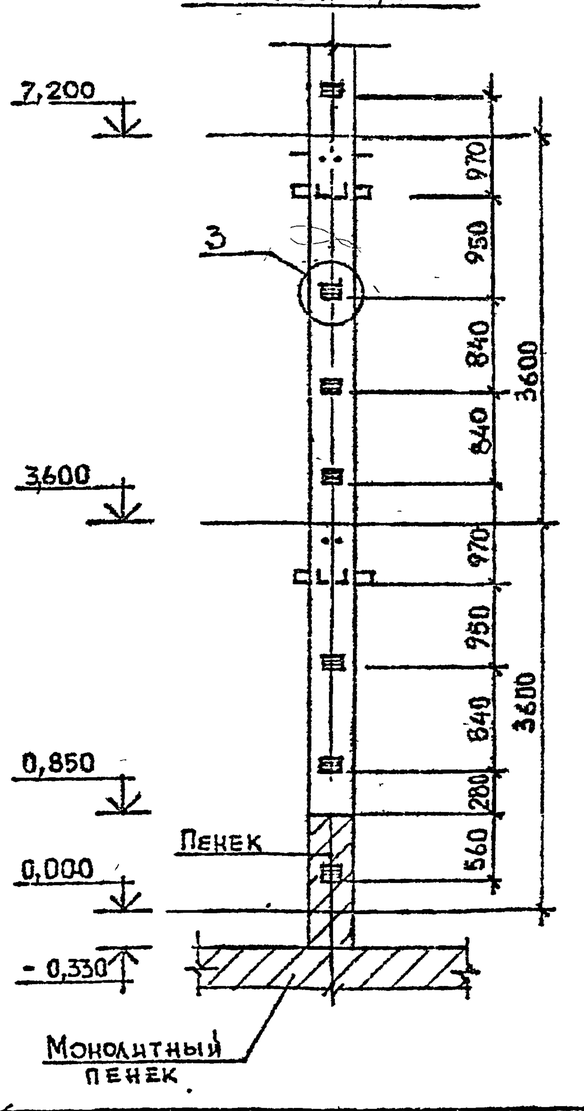
$H_{эт}$ = 3,3 м



$H_{1эт}$=4,2; $H_{эт}$=3,3 м



$H_{эт}$ = 3,6 м



Узел 3 см. лист 3

Разраб	Барбакадзе		06.89
Провер.	Капанадзе		
ГИП	Капанадзе		
Н. контр.	Капанадзе		

I.020.I-2с/89 0-I КЗ

Схема расположения дополнительных закладных изделий в колоннах для крепления диафрагм жесткости

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ТбилЗНИИЭП

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

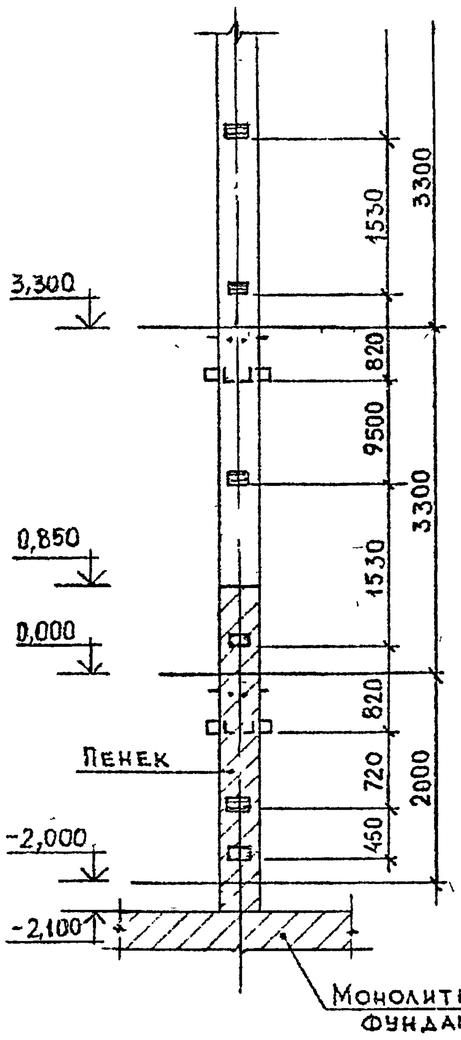
1962-02 83

90. МАТ А:

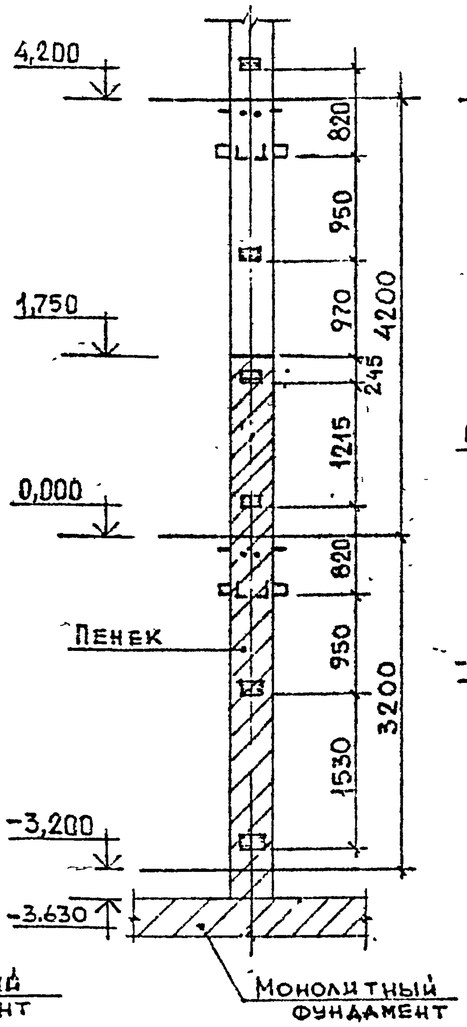
1.020.1-2с/89 В.0-1 Ч.1

Для зданий с подвалами

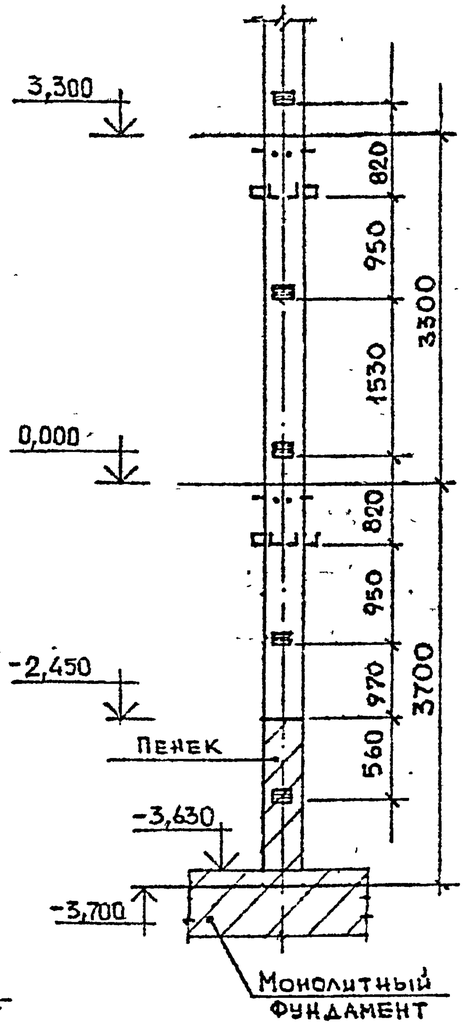
$H_п$=2,0 м; $H_{эт}$=3,3 м



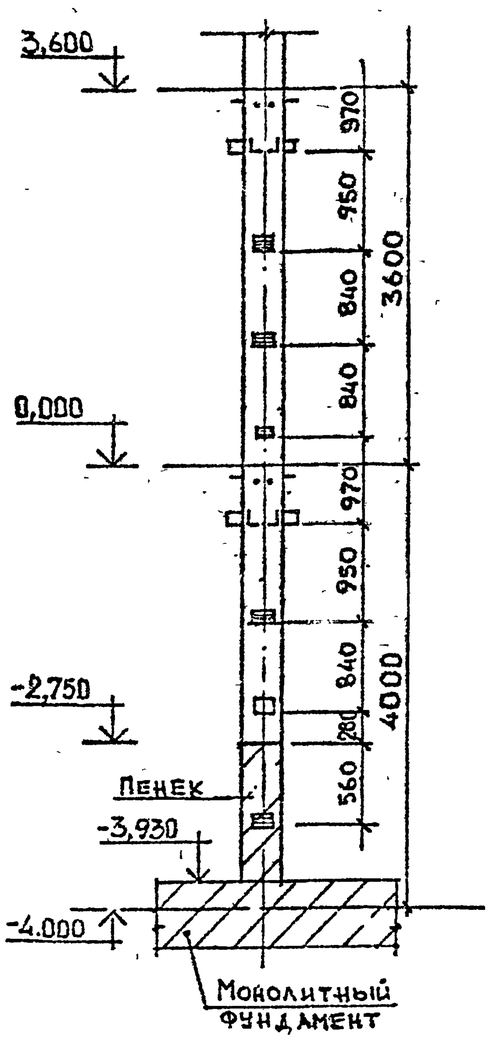
$H_п$=3,2 м; $H_{1эт}$=4,2 м



$H_п$=3,7 м; $H_{эт}$=3,3 м



$H_п$=4,0 м; $H_{эт}$=3,6 м



Узел 3 см. лист 3

I.020.I-2с/89 0-I КI3	Лист 2

Копировал

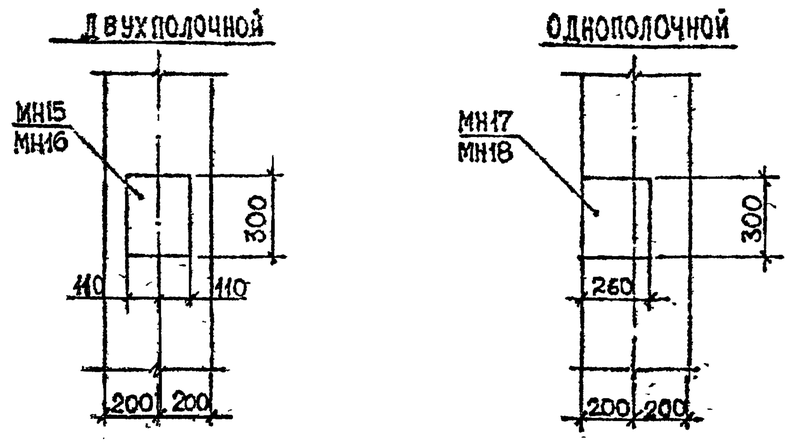
Формат А3

1962-02

3

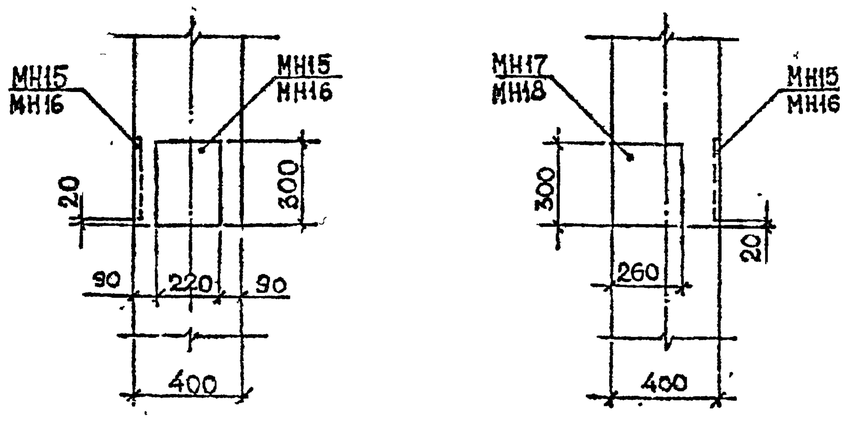
Рис.1

Для примыкания диафрагмы жесткости



Диафрагма жесткости с индексом несущей способности	Двухполочная	Однополочная
1	МН15	МН17
2	МН16	МН18

Рис.2



1. Рабочие чертежи дополнительных закладных изделий МН15÷МН18 см выпуск 2-14.
2. Узлы установки закладных изделий в колоннах см. выпуск 2-13.
3. При расположении закладных изделий на двух и более гранях колонны они должны быть смещены относительно друг друга на величину диаметра анкерующего стержня или 20 мм (см. рис.2).
4. На рисунках листа 1 приведены отметки верха монолитного пенька, на которые устанавливаются придиафрагменные колонны (см п. 5.19 пояснительной записки и документ К9).

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

1.020.1-2с/89 ВО-1 41

Рис. 1

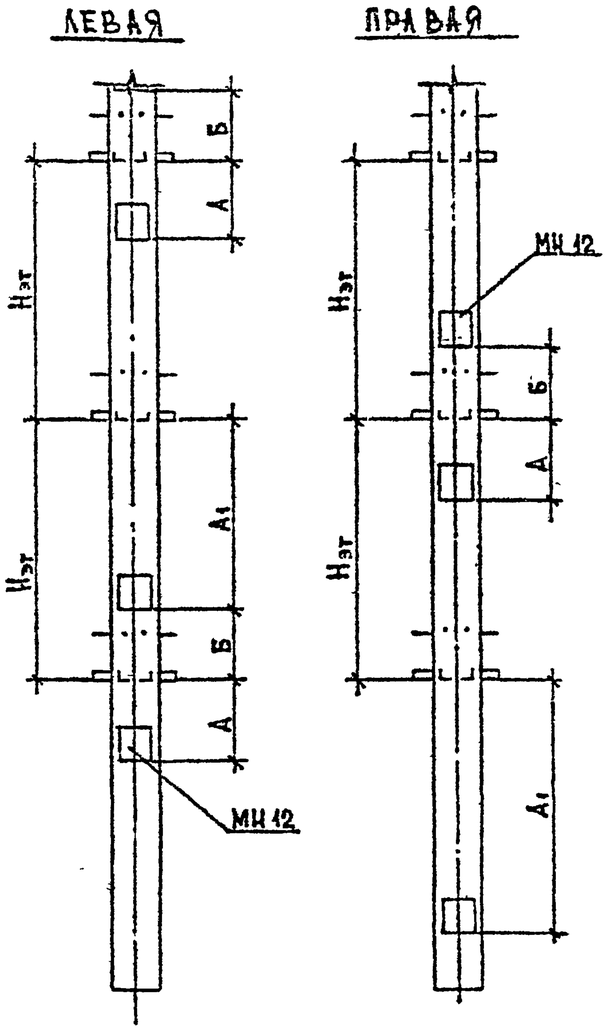
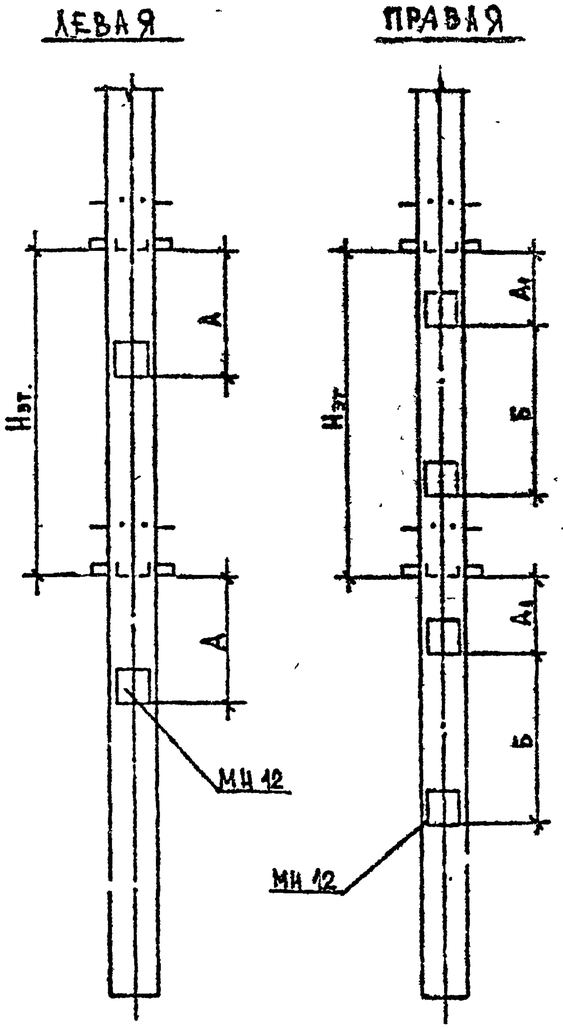


Рис. 2



Нэт	Рис.	Размеры, мм		
		А	А1	Б
4,2	1	1520	2920	1280
4,8		1720	3420	1380
5,4		1920	3720	1680
6,0	2	3120	1620	3000
7,2		3720	1920	3600

1. Рабочий чертеж дополнительного закладного изделия МН 12 см. выпуск 2-14.
2. Узлы установки закладных изделий см. выпуск 2-13.
3. Расчетные схемы дополнительных закладных изделий см. документ КР5

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

Разраб.	Барбака дзе		06.89
Провер.	Вартанова		
ГИП	Капанадзе		
Н. контр.	Капанадзе		

1.020.1-2с/89 0-1 КР4

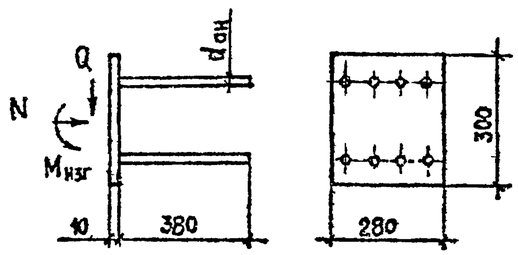
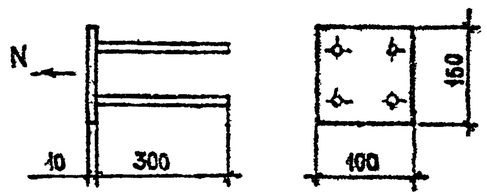
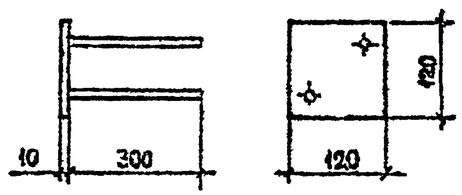
Схема расположения дополнительных закладных изделий в колоннах для крепления лестничного ригеля

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ТбилЗНИИЭП

Формат А3

1962-02 86

Назначение закладного изделия	Расчетная схема	Марка закладного изделия	$d_{ан}$	Количество анкеров	Расчетные усилия Q, Тс	N, Тс	Мкр, Тсм	Мизг, Тсм	Примечание
Для крепления столика для опирания стеновых панелей и лестничного ригеля в ячейке 3×6м.		МН 11	12 AIII	8	8,0	0,5	—	2,24	Для стеновых панелей
		МН 12	14 AII	8	12,0	0,5	—	1,5	Для стеновых панелей
					6,5	—	1,0	0,5	Для лестничного ригеля
Для крепления стеновых панелей		МН 13	10 AIII	4	—	2,4	—	—	—
Для крепления парапета и карниза		МН 14	10 AII	2	—	—	—	—	—

Разраб.	Барбакадзе		06.89
Провер.	Капанадзе		
ГИП	Капанадзе		
Н.контр.	Капанадзе		

1.020.1-2с/89 0-1 КИС

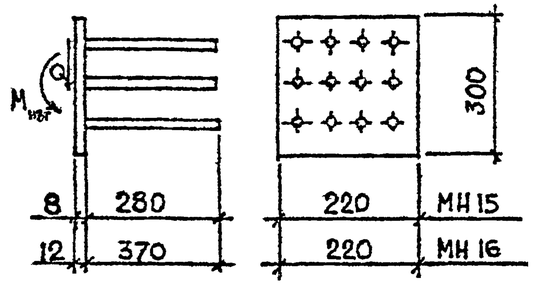
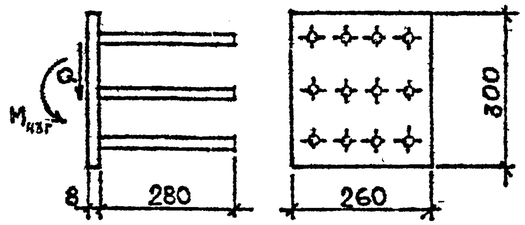
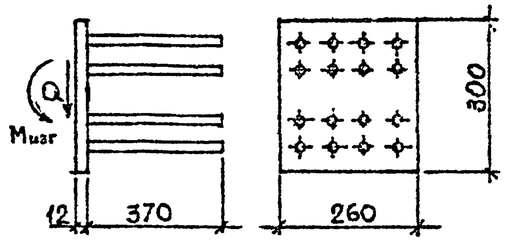
Расчетные схемы дополнительных закладных изделий в колоннах

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ТбилЗНИИЭП

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

1962-02 87

Назначение закладного изделия	Расчетная схема	Марка закладного изделия	$d_{ан}$	Количество анкеров	Расчетные усилия				Примечание
					Q, Тс	N, Тс	$M_{кр}$, Тс·м	$M_{изг}$, Тс·м	
Для крепления двухполочных диафрагм жесткости		МН15	12 AIII	12	15	—	—	0,60	
		МН16	16 AIII	12	25	—	—	1,00	
Для крепления однополочных диафрагм жесткости		МН17	16 AIII	12	15	—	1,00	0,60	
		МН18	18 AIII	16	25	—	1,70	1,00	

1.020.1-2с/89 В.0-1 Ч.1

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