

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.220.1-3_м

КОНСТРУКЦИИ КАРКАСА С КОЛОННАМИ СЕЧЕНИЕМ 300Х300 мм
ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВЕЧНОМЕРЗЛЫХ ГРУНТОВ ОСНОВАНИЯ
ПО ПРИНЦИПУ I

ВЫПУСК 0-1

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ИЗДЕЛИЙ СЕРИИ

ЧАСТЬ I

ГАБАРИТНЫЕ СХЕМЫ ЗДАНИЙ

23171-01

ЦЕНА 5-47

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.220.1-3_м

КОНСТРУКЦИИ КАРКАСА С КОЛОННАМИ СЕЧЕНИЕМ 300X300 мм
ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВЕЧНОМЕРЗЛЫХ ГРУНТОВ ОСНОВАНИЯ
ПО ПРИНЦИПУ I

ВЫПУСК 0-1

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ИЗДЕЛИЙ СЕРИИ

ЧАСТЬ I

ГАБАРИТНЫЕ СХЕМЫ ЗДАНИЙ

РАЗРАБОТАНЫ:

ЛЕНЗНИИЭП

ГЛ. ИНЖ. ИН-ТА

А.В.РЯЗАНОВ

ГЛ. КОНСТР. ИН-ТА

Р.А.ПОПОВ

ГЛ. ИНЖ. ПРОЕКТА

П.Р.ВАКМАН

ЗАВ. ЛАБОРАТОРИЕЙ

Д.И.НЕЙМАРК

СТ. Н. СОТРУДНИК

С.С.ШМЕЛЕВА

КИЕВЗНИИЭП

ЗАМ. ДИРЕКТ. ИН-ТА

Л.Г.ДМИТРИЕВ

НАЧ. ОТДЕЛА

В.Н.ШЕВЧЕНКО

ГЛ. ИНЖ. ПРОЕКТА

Д.В.ЕГУНОВ

СОГЛАСОВАНЫ:

ЦНИИСК

ИМ. КУЧЕРЕНКО

ЗАМ. ДИРЕКТ. ИН-ТА

В.М.ГОРПИНЧЕНКО

ЗАВ. ОТДЕЛОМ

П.Г.ЛАБОЗИН

СТ. НАУЧ. СОТРУДНИК

С.Е.ЧИСТЯКОВ

УТВЕРЖДЕНЫ

ГОСКОМАРХИТЕКТУРЫ

ПРИКАЗ N 148 ОТ

23 МАЯ 1988 г

ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ С

1 ИЮЛЯ 1988 г

Обозначение	Наименование	Стр.
1.220.1-3м.0-1.1 00	Содержание	2
1.220.1-3м.0-1.1 00пз	Пояснительная записка	3
1.220.1-3м.0-1.1 01 пз	Пояснительная записка	16
1.220.1-3м.0-1.1 01	Номенклатура габаритных схем здания с совмещенным перекрытием над холодным подпольем	17
1.220.1-3м.0-1.1 02	Номенклатура габаритных схем зданий с техническим подпольем над холодным подпольем	19
1.220.1-3м.0-1.1 03	Указания по нагрузкам и воздействиям к расчетным схемам зданий	22
1.220.1-3м.0-1.1 04	Армирование колонн	32
1.220.1-3м.0-1.1 05	Армирование ригелей	36
1.220.1-3м.0-1.1 06	Схемы зданий с различными типами диафрагм жесткости	37
1.220.1-3м.0-1.1 07	Разрезы по диафрагмам жесткости для зданий с техническим подпольем	39
1.220.1-3м.0-1.1 08	Разрезы по диафрагмам жесткости для зданий с совмещенным перекрытием над холодным подпольем.	40
1.220.1-3м.0-1.1 09	Диафрагмы жесткости зданий с совмещенным перекрытием над холодным подпольем	41
1.220.1-3м.0-1.1 10	Диафрагмы жесткости зданий с техническим подпольем	42
	1.220.1-3м.0-1.1 00	
Л.контр.	Вакман	Содержание
Гип	Вакман	
Разраб.	Стрелкова	
Провер.	Вакман	
Исполн.	Стрелкова	
		ЛенЗНИИЭП
		Страница 1 из 2

Обозначение	Наименование	Стр.
1.220.1-3м.0-1.1 11	Монолитные ростверки диафрагм жесткости сплошной формы	43
1.220.1-3м.0-1.1 12	Детали монолитных ростверков при сваях сечением 320x320 мм	44
1.220.1-3м.0-1.1 13	Детали монолитных ростверков при сваях сечением 400x400 мм.	45
1.220.1-3м.0-1.1 14	Таблица марок диафрагм жесткости	46
1.220.1-3м.0-1.1 15	Пример схемы расположения элементов каркаса на отм. 6,600 для здания 4т 6.5 зал(2x12)	47
1.220.1-3м.0-1.1 16	Пример схемы расположения элементов каркаса на отм. 9,900 для здания 4т.6.5 зал(2x12)	48
1.220.1-3м.0-1.1 17	Разрезы 1-1, 2-2	49
1.220.1-3м.0-1.1 18	Схемы расположения и конструкции лестничных клеток.	50
1.220.1-3м.0-1.1 19	Схемы расположения и конструкции лестничных клеток в каркасе с шагом колонн 7,2x6,0 м.	55
1.220.1-3м.0-1.1 20	Примеры расположения дополнительных закладных изделий в колоннах	58
1.220.1-3м.0-1.1 21	Расчетные условия на дополнительные закладные изделия	66
1.220.1-3м.0-1.1 22	Монтажная схема металлических связей диафрагм жесткости	70
		Лист 2

1. Общая часть

1.1. Конструкции каркаса 1.220.1-3м, разработанные на основе серии 1.020-1/83, обеспечивают проектирование и строительство массовых типов общественных зданий (детских ясель-садов, школ, ПТУ, общественных и торговых центров, административных зданий различного назначения) с высотой этажа 3,3 м и имеют следующие особенности:

Конструкции разработаны с учетом специфических условий строительства зданий на вечномёрзлых грунтах основания, используемых по принципу I с устройством холодного подполья на свайных фундаментах.

Каркас разработан для двух типов зданий -
для зданий с техническим подпольем над холодным подпольем (тип Т)

для зданий с совмещенным перекрытием над холодным подпольем (тип С)

Предусмотрена возможность устройства в верхних этажах, встроенных в регулярную сетку колонн, залых двухсветных помещений, перекрываемых металлическими конструкциями (см. п. 4.1.3 на л. 8)

Каркас разработан со специальными мероприятиями, снижающими усилия от температурных деформаций конструкций - перекрытие над холодным подпольем разрезано температурными швами, в решении которых предусмотрено устройство скользящих опор под концами ригелей, плит и цокольных балок, при этом стены приняты навесной конструкцией.

Диафрагмы жесткости приняты составными из двух параллельных элементов толщиной по 140 мм, соединенных друг с другом поверху и скрепленных с колоннами.

Диафрагмы однополочные и бесполочные, что позволяет изготавливать их в горизонтальных формах. Для зданий с залами разработаны комбинированные диафрагмы жесткости, имеющие в верхней части металлические связи.

1.2. Колонны приняты бесстыковыми на всю высоту зданий сечением 300x300 мм с несущей способностью консоли на действие сосредоточенной силы $N=98$ тс. Колонны имеют уширенную часть в уровне опирания на подколонник, а подколонник выполнен в виде горизонтальной плиты с двумя вертикальными стенками, длина и высота которых соответствует опорной части колонны.

Ригели междуэтажных перекрытий используются по серии 1.020-1/83 высотой 450 мм для пролетов 3,0; 6,0 и 7,2 м, а ригели перекрытия над холодным подпольем, имеющие то же поперечное сечение, разработаны в серии 1.220.1-3 м и приняты двухполочными с несущей способностью, соответствующей двухстороннему и одностороннему опиранию, плит перекрытий.

1.3. Коэффициент надежности по назначению при расчете конструкций принят $\gamma_n = 1,0$

1.4. В выпуске 0-1 ч. 1 представлена номенклатура габаритных схем зданий в каркасе 1.220.1-3 м

				1.220.1-3 м. 0-1.1 00ПЗ		
И.КОНТР.	ВАКМАН	Вак		Пояснительная записка	Станция	Лист
Гип	ВАКМАН	Вак			Р	1
РАЗРАБ.	ВАКМАН	Вак			Листов	13
Исполн.	ТИХМЯНОВА	ТД			ЛенЗНИИЭП	

1.5. В номенклатуре габаритных схем указаны здания-представители, рассчитанные с помощью электронно-вычислительной техники на все виды воздействий (включая температурно-климатические) в соответствии с принятыми в серии нагрузками.

По результатам расчета на ЭВМ в 2, 3, 4 выпуска выполнены монтажные схемы зданий-представителей с указанием в спецификациях марок подобранных изделий, а действующие усилия в конструкциях сведены в таблицы максимальных усилий по группам элементов раздельно по каждому виду усилий. Это позволяет выполнить пересчет конструкций для идентичных схем при ином сочетании нагрузок и климатических факторов путем введения в усилия соответствующих поправочных коэффициентов.

Здания-представители выбраны из номенклатуры габаритных схем зданий таким образом, что результаты их расчета могут быть распространены путем интерполяции на остальные не рассчитанные схемы, что позволит судить о величине действующих усилий и требуемых марках элементов в аналогичных схемах.

1.6. Для перекрытия над холодным подпольем в зданиях с техническим подпольем разработаны комплексные плиты трехслойной конструкции с эффективным утеплителем.

2. Параметры зданий.

2.1. Номенклатура изделий серии 1.220.1 - 3 м предусматривает следующие здания:

1, 2, 3 - этажные здания с совмещенным перекрытием над холодным подпольем (тип С)

3, 4 - этажные здания с техническим подпольем над холодным подпольем (в подсчет этажности входит техническое подполье - тип Т)

3, 4 - этажные здания с техническим подпольем и с залыми помещениями на верхних этажах (тип Т)

Предусматривается также возможность решения 3х - этажного здания с совмещенным перекрытием над холодным подпольем с двумя смежными залыми помещениями на верхнем этаже. Здание подобного типа принято как исключение, т.к. залые помещения предусмотрены, как правило, в зданиях типа Т.

2.2. Пролеты в направлении ригелей приняты 3,0; 6,0 и 7,2 м, в направлении плит - 3,0 и 6,0 м. Залые помещения рекомендуется перекрывать металлическими конструкциями.

2.3. В зданиях типа „Т“ техническое подполье, предназначенное для размещения инженерных коммуникаций, принято высотой 1,8 м от пола до плит перекрытий.

Для устройства входов, вестибюлей, воздушной завесы предусматриваются местные понижения перекрытия позволяющие организовать высоту помещений до 2,4 м.

2.4. Размеры зданий в плане рекомендуется принимать в соответствии с габаритными схемами, представленными в док. 01, 02.

При составлении габаритных схем учтены условия работы конструкций холодного подполья на температурно-влажностные воздействия.

При разработке габаритных схем размеры зданий типа „С“ ограничены пятью пролетами, а размеры зданий типа „Т“ приняты с максимальным количеством пролетов равным семи. При больших размерах зданий в плане рекомендуется устраивать температурно-деформационные швы путем постановки парных колонн.

3. Нагрузки и воздействия. Расчетные схемы зданий.

3.1. Конструкции каркаса серии 1.920.1-3м рассчитаны на восприятие вертикальных и горизонтальных нагрузок, действующих на здание. К горизонтальным нагрузкам относятся ветровые нагрузки и усилия от температурно-климатических воздействий. К вертикальным нагрузкам относятся нагрузки от собственного веса конструкций, снеговые нагрузки на покрытие и временные нагрузки на перекрытия.

При расчете каркаса зданий-представителей нагрузки приняты по СНиП II-6-74:

снеговая нагрузка на покрытие $150 \frac{\text{кгс}}{\text{м}^2}$ - IV район;

ветровая нагрузка $45 \frac{\text{кгс}}{\text{м}^2}$ - III ветровой район для типа местности А;

изменение средней по сечению температуры конструкции $\Delta t = 55^\circ\text{C}$ (в период строительства - см. таблицу №3);

временные и постоянные нагрузки на перекрытия указаны в таблице №1.

Вертикальные нагрузки на перекрытия в таблице 1 приведены к унифицированным нагрузкам, величина которых указана без учета собственного веса плит перекрытий.

В таблице 2 указаны унифицированные нагрузки на ригели, величина которых соответствует несущей способности ригелей, принятых в серии 1.020-1/83 и ригелей перекрытия над холодным подпольем для настоящей серии.

3.2. Текст данной пояснительной записки необходимо рассматривать совместно с документом 03, на котором указаны величины и эксцентриситеты нагрузок, принятые при расчете зданий-представителей. В расчетных схемах зданий-представителей для стержней, моделирующих ригели и связевые плиты междуэтажных перекрытий (с учетом снижения модуля упругости бетона в 2 раза и податливости соединений) приняты следующие характеристики приведенных жесткостей: а) для ригелей $EJ_{\text{прив.}} = \frac{EJ}{5}$

б) для связевых плит $EJ_{\text{прив.}} = \frac{EJ}{7,5}$, где $EJ_{\text{прив.}}$ — приведенные жесткости элементов, принятые в расчете на температурно-влажностные действия

В расчетных схемах условная толщина железобетонных перекрытий принята 3см. Соединение диафрагмы с колоннами принято в виде отдельных стержней, моделирующих металлические накладные элементы. Жесткостные характеристики этих стержней приняты с учетом податливости закладных деталей колонн и диафрагм в бетоне и с учетом снижения модуля упругости бетона при расчете на температурно-климатические воздействия.

Подробные указания и характеристики податливости элементов см. в выпуске 0-3 часть 1.

Расчетные отклонения средней температуры Δt конструкций для районов, расположенных в Северной климатической зоне колеблются в пределах $28-56^\circ\text{C}$ в период строительства и $16-18^\circ\text{C}$ в период эксплуатации (см. таблицу №3).

Температурно-влажностные деформации конструкций вызываются изменением приведенной средней температуры сечений Δt .

Под приведенной температурой понимается условная температура, учитывающая совместные действия годовых и суточных колебаний наружного и внутреннего воздуха и эквивалентных температур солнечной радиации, годовых колебаний относительной влажности воздуха и усадки бетона.

На величину усилий от температурно-влажностных воздействий оказывает влияние не только податливость стыков, но также размеры поперечного сечения свай, длина заделки свай в вечномерзлый грунт и количество свай под ростверками.

Все эти факторы учитывались при расчете зданий-представителей. Анализ расчета зданий-представителей выполнен в выпуске 0-3. Нумерация групп элементов, номера групп загрузений в таблицах максимальных усилий, приведенных в частях 2,3,4 выпуска 0-1 указаны на листе 6 документа 03.

3.3. Конструкции каркаса предназначены для применения в I климатическом районе и не рассчитаны на сейсмические воздействия.

Унифицированные нагрузки

Таблица 1

Наименование пере- крытия (покрытия)	Кровельное покрытие			Междуэтажное перекрытие			Совмещенное перекрытие над холодным подпольем в зданиях типа "С"									Перекрытие над холодным подпольем в зданиях типа "Т"								
							пол 1-го этажа			пол вестибюля			пол лестничных клеток			пол технического подполья			пол вестибю- ля			пол лестничных клеток		
Тип пола (по выпуску О-2 док.11)	—			—			П-1			П-5			П-6			П-7			П-8			П-7		
Вид нагрузки	q _п	R _{дл}	R _{кр}	q _п	R _{дл}	R _{кр}	q _п	R _{дл}	R _{кр}	q _п	R _{дл}	R _{кр}	q _п	R _{дл}	R _{кр}	q _п	R _{дл}	R _{кр}	q _п	R _{дл}	R _{кр}	q _п	R _{дл}	R _{кр}
Нормативная нагрузка q кгс/м²	300	75	75	250	200	200	520	200	200	190	200	200	340	200	200	80	100	100	150	200	200	80	200	200
Осредненный коэффициент перегрузки K	1,3	1,4		1,2	1,2		1,2	1,2		1,2	1,2		1,2	1,2		1,2	1,2		1,2	1,2		1,2	1,2	
Расчетная нагрузка q x K кгс/м²	390	210		300	480		620	480		230	480		410	480		100	240		180	480		100	480	
Унифицированная нагрузка кгс/м² (см. прим.)	600			800			1100			800			1100			500			700			700		

Где: Q_п — постоянная нагрузка

R_{дл} — временная длительная нагрузка

R_{кр} — временная кратковременная нагрузка

Унифицированная нагрузка — нагрузка без учета собственного веса плит перекрытия

1.220.1,3М

О-1.1 00ПЗ

Лист
4

23171-01 7

Формат А3

Таблица 2

Унифицированные (расчетные) нагрузки на ригели
при шаге колонн в направлении плит $l = 6,0$ м

Наименование перекрытия (покрытия)	Унифицированная нагрузка на пе- рекритие без учета собств. веса плит кгс/м ²	Расчетная нагрузка на перекрытие с учетом собств. веса плит кгс/м ²	Расчетная нагрузка на 1 м. ригеля тс/м (без учета собственного веса ригеля)	
			на средние ригели	на крайние ригели
1	2	3	4	5
Кровельное покрытие	600	920	6,0	3,0
Междуэтажные перекрытия	800	1120	7,0	3,5
Совмещенное пере- крытие над холод- ным подпольем в зданиях типа "С"	Пол 1-го этажа	1100	9,0	5,0
	Пол вестибюля	800	9,0	5,0
	Пол лестничных клеток	1100	По решению нулевого цикла вместо ригелей приняты монолитные ростверки	
Перекрытие над холодным подпольем в зданиях типа "Т"	Пол технического подполья	500	5,0	3,0
	Пол вестибюля	700	По решению нулевого цикла вместо ригелей приняты монолитные ростверки	
	Пол лестничных клеток	700		

Таблица 3

Расчетные отклонения приведенной средней температуры конструкций в °С

Названия городов	Максимальное значение приведенных температур $t_{\text{ср. max}}$	Минимальное значение приведенных средних температур $t_{\text{ср. min}}$	Начальная максимальная температура $t_0 \text{ max.}$	Начальная минимальная температура $t_0 \text{ min.}$	Расчетные отклонения температуры в период строительства		Эквивалентная температура расчетной усадки t_y	Расчетные отклонения температуры в период эксплуатации	
					при монтаже летом $\Delta t \text{ max.}$	при монтаже зимой $\Delta t \text{ min.}$		при монтаже летом $\Delta t \text{ max.}$	при монтаже зимой $\Delta t \text{ min.}$
Верхоянск	15,2	-48,6	14	-14	53	-56	32	1	-17
Якутск	18,7	-43,2	17	-39	52	-54	"	2	-18
Нарильск	15,0	-30,0	14	-27	38	-39	"	1	-17
Дудинка	12,8	-28,0	12	-25	34	-36	"	0	-16
Уренгой	14,5	-25,7	13	-23	34	-35	"	1	-17
Надым	14,7	-23,6	13	-21	32	-33	"	1	-17
Матадан	12,6	-21,0	11	-19	28	-29	"	0	-16

Таблица принята по научно-техническому отчету ЦНИИСК им. Кучеренко
 "Исследовать напряженно-деформированное состояние конструкций серии 1.020-1/83
 каркасных зданий при климатических воздействиях и разработать рекоменда-
 ции для проектирования".

Москва 1985г.

4. Конструктивные решения и обеспечение пространственной устойчивости зданий.

Каркас зданий принят с шарнирным сопряжением ригелей с колоннами аналогично серии 1020-1/83. Одноэтажные здания с совмещенным перекрытием над холодным подпольем решаются без диафрагм жесткости. В случае необходимости диафрагмы жесткости могут быть поставлены аналогично зданиям 2с и 3с.

В остальных зданиях применяются диафрагмы жесткости либо железобетонные, либо комбинированные с металлической решеткой в уровне верхних этажей.

При решении каркаса 1.220.1-3м введены мероприятия, позволяющие уменьшить усилия от температурно-влажностных деформаций конструкций:

перекрытие над холодным подпольем разрезано температурными швами путем устройства скользящих опор под концами ригелей и плит;

наружные стеновые панели приняты навесными, причем цокольные балки, расположенные под нижним ярусом стен, также имеют швы скольжения;

диафрагмы жесткости сконцентрированы в центральной части здания, количество диафрагм сведено к минимуму (см. габаритные схемы каркаса, докум. 01, 02);

пониженные участки перекрытия над холодным подпольем решаются с опиранием плит на монолитные ростверки, отрезанные от конструкций каркаса (см. вып. 0-2 докум. 06 л. 2)

узел опирания колонны на подколонник, обеспечивающий установку перекрытия до монтажа колонн и крепление колонн при их монтаже, обеспечивает определенную податливость, что уменьшает величину горизонтальных нагрузок на свайный фундамент;

длина и ширина зданий, представленных в габаритных схемах, не превышает 7 пролетов.

Для обеспечения устойчивости зданий в каркасе 1.220.1-3 м необходимо обратить особое внимание на выполнение кон-

структивных мероприятий по замоноличиванию дисков кровельного и междуэтажного перекрытий и связи их с колоннами и диафрагмами жесткости (в соответствии с серией 1.020-1/83)

В зданиях каркаса 1.220.1-3м должны быть исключены случайные диафрагмы жесткости, роль которых могут выполнять вентблоки или кирпичные стены. В этих случаях вентблоки и кирпичные стены должны соединяться с каркасом гибкими связями.

4.1. Конструктивные схемы зданий.

4.1.1 Одноэтажные здания типа „1с“ решены без диафрагм жесткости. Пространственная устойчивость зданий обеспечивается „зоной жесткости“, образованной заделанными в ростверки колоннами с замоноличенными в центральной части здания диском перекрытия и диском кровельного покрытия (по всей площади)

Колонны в зоне жесткости крепятся к подколонникам металлическими накладными элементами. Зона жесткости должна располагаться симметрично в центральной части зданий. На габаритных схемах каркаса даны примеры расположения „зон жесткости“ в зависимости от количества пролетов в зданиях (см. докум. 01)

Усилия от температурно-климатических воздействий, полученные из расчета зданий этого типа, учитывают наличие в центральной части замоноличенного диска перекрытия над холодным подпольем с конкретными размерами.

За пределами зон жесткости ригели перекрытия над холодным подпольем, в местах устройства температурных швов, укладываются на скользящие опоры, а плиты перекрытий опираются на ригели через два слоя толя (см. документ 01)

Такое конструктивное решение позволило в несколько раз снизить усилия от температурных деформаций конструкций.

Однако, нужно учесть, что в зданиях типа „с“ перекрытие над холодным подпольем, нагруженное большим слоем утеплителя, имеет значительный вес и фундаментные конструкции за пределами зон жесткости должны быть дополнительно проверены

на горизонтальные усилия, равные опорной реакции, умноженной на коэффициент трения скольжения.

Порядковые указания с учетом этих усилий приводятся на л. 8... 10 докум. 0-3, где даются пояснения по установке накладных металлических элементов для крепления колонн к подколонникам с примером расчета.

В случае, когда усилия от ветровой нагрузки превышают несущую способность принятых накладных элементов, их сечение должно быть усилено или в одноэтажных зданиях могут быть поставлены диафрагмы жесткости.

4.1.2. Двух и трехэтажные здания с совмещенным перекрытием над холодным подпольем типа 2с и 3с решаются с вертикальными диафрагмами жесткости. Пространственная устойчивость этих зданий обеспечивается центральной зоной жесткости образованной диафрагмами и колоннами, объединенными замкнутой частью перекрытия над холодным подпольем и поэтажными дисками перекрытий и покрытий. За пределами центральной зоны жесткости в местах устройства температурных швов ригели перекрытий над холодным подпольем укладываются на скользящие опоры, а плиты перекрытий опираются на ригели через 2 слоя толя.

Первый этаж зданий типа "С" за счет толщины утеплителя достигает ^{высоты} 4 м и в связи с этим на фундаменты увеличиваются нагрузки от нижнего яруса стен и от веса перекрытия над холодным подпольем. Кроме того в зоне разрезанного диска перекрытия над холодным подпольем увеличивается свободная длина вертикальных элементов, состоящих из колонны-свая (не раскрепленных замкнутой частью диска перекрытия). В конкретных проектах необходимо обратить на это особое внимание, т.к. в графиках несущих способностей колонн и свай, приведенных в выпуске 0.34.2 расчетная длина колонн приведена поярусно, а несущая способность свай принята без влияния свободной длины.

В серии разработана так же номенклатура колонн ограниченного применения для здания типа 3с с двумя смежными залными помещениями. Учитывая отсутствие диска перекрытия в уровне залов и разрезку диска перекрытия над холодным подпольем, необходимо для снижения уровня

усилий от температурных деформаций конструкций пространственную устойчивость данного типа зданий проверить особо.

4.1.3. В трех и четырехэтажных зданиях типа 3т и 4т пространственная устойчивость обеспечивается системой вертикальных диафрагм жесткости, объединенных горизонтальными дисками кровельного и междуэтажных перекрытий.

Здания типа "Т" рассчитаны с разрезанным диском перекрытия над холодным подпольем с учетом следующих обстоятельств:

1. К перекрытию над холодным подпольем, служащему полом технического подполья, не предъявляются повышенные теплозащитные требования, и в толще перекрытия не располагаются инженерные коммуникации. Для коммуникаций имеется техническое подполье. В связи с этим перекрытие имеет незначительный вес, и в узлах швов скольжения, которые организуются под концами ригелей и плит, не возникают значительные горизонтальные усилия от температурных деформаций конструкций.

2. Кроме того подполье имеет высоту равную 2,38 м (см. разрез к габаритным схемам), и нижний ярус стен, опирающийся на ростверки, также не передает на фундаменты значительных горизонтальных нагрузок. При этом цокольные балки, как указывалось ранее, в местах устройства температурных швов имеют скользящие опоры.

В зданиях 3т и 4т предусмотрено устройство залных помещений, прерываемых металлическими конструкциями, (которые разрабатываются в конкретном проекте до выпуска типовых документации.)

В этих случаях для образования жесткого диска покрытия верх колонн должен быть раскреплен металлическими связями.

Если залные помещения примыкают к наружным стенам, применяются комбинированные диафрагмы, имеющие в верхней части сквозную металлическую решетку, а в нижней части - железобетонные элементы.

В конкретных проектах в зависимости от решения фасада в нижней железобетонной части комбинированных диафрагм могут быть организованы проемы, соответствующие оконным проемам наружной стены.

4.2. Элементы дисков перекрытий выше холодного подполья, обеспечивающие пространственную устойчивость зданий, необходимо особенно тщательно заваривать и замонтировать, что осуществляется за счет качественного заполнения раствором шпорок и швов между всеми элементами перекрытия и приварки ригелей к консолям колонн, сварки связевых плит друг с другом и с ригелями. Диафрагмы жесткости, обеспечивающие пространственную устойчивость зданий, устанавливаются на монолитный ростверк общий с диафрагменными колоннами на слой цементного раствора.

Схемы диафрагм жесткости, учитывающие различные расположения свай под ростверками, приведены в данном выпуске (докум. 06)

Приведенные жесткости диафрагм, определенные с учетом работы свайных фундаментов, даны в вып. 0-3 и 1 докум. 04 л. 4...8.

Диафрагмы жесткости соединяются с колоннами путем сварки закладных деталей. Друг с другом диафрагмы соединяются с помощью накладок, объединяющих петли.

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

Диафрагмы жесткости устанавливаются на всю высоту здания.

Конструктивные требования по обеспечению устойчивости каркаса в процессе возведения здания даются в выпуске 0-4 "Указания по монтажу каркаса"

4.3. Для пропуска стояков отопления у наружных стен в конкретных проектах следует предусматривать сверление отверстий в пределах пустоты многопустотных пристенных плит. При необходимости пропуска стояков в короткой полке

торцевых (однопольных) ригелей в конкретном проекте должен быть приведен опалубочный чертеж ригеля с присвоением ему соответствующего индекса в марке.

4.4. Лестничные клетки размещаются в модуле 3х6. При пролетах 7,2м допускается применение металлических балок при типовых лестничных маршах и площадках (докум. 19)

Схемы лестничных клеток приведены в чертежах данного выпуска. (докум. 18)

4.5. Деформационные швы в зданиях протяженностью большей, чем принято в габаритных схемах, осуществляются установкой парных колонн с сохранением размеров примыкающих пролетов.

5. Фундаменты каркаса.

5.1. Фундаменты каркаса серии 1.220.1-3м приняты с высокими свайными ростверками для возможности организации холодного подполья, обеспечивающего сохранение вечномерзлого грунта на весь период эксплуатации зданий.

В выпуске 0-2 представлены материалы для проектирования цокольной части здания, а выпуски 1-1; 1-2; 1-3 содержат рабочие чертежи изделий нулевого цикла.

Фундаменты каркаса разработаны с учетом требований СНиП II-18-76 "Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах" и "Руководства по проектированию оснований и фундаментов на вечномерзлых грунтах" Москва, Стройиздат, 1980г.

5.2. Номенклатура сборных изделий содержит водколонники ростверки (для 1, 2, 3 и 4х-свайных фундаментов для свай сечением 32х32см и сечением 40х40см), балки, плиты цокольных ограждений, изделия крылец и другие элементы.

Под железобетонные диафрагмы жесткости приняты монолитные ростверки. Также монолитными предусмотрены ростверки под опущенными участками перекрытий над холодным подпольем, которые разрабатываются при конкретном проектировании в соответствии с приведенными в настоящем выпуске указаниями. (докум. 09-13).

Конструкции цокольной части зданий типа "С" и типа "Т" решены с унификацией узлов.

1.220.1-3м. 0-1.1 00ПЗ

лист
9

Под внутренними колоннами 1-этажных зданий приняты двухсвайные ростверки; в зданиях 2с - двух и трехсвайные ростверки; в зданиях 3с и 3т - трехсвайные и четырехсвайные, в зданиях 4т - четырехсвайные.

По периметру зданий 3с, 3т, 4т могут устанавливаться как двухсвайные, так и трехсвайные ростверки в зависимости от действующих нагрузок и несущей способности свай. На углах этих зданий могут применяться как односвайные так и трехсвайные ростверки. В случае установки по периметру зданий трехсвайных ростверков ростверки центрируются по осям колонн и в связи с этим выступают за плоскость наружных стен.

Для этого варианта ростверков разработаны двухъярусные экраны цокольного ограждения холодного подполья, причем экраны верхнего яруса опираются на цокольные балки (см. выпуск 6-1 документ-47), а экраны нижнего яруса опираются на плиту ростверков; экраны нижнего яруса разработаны для свай сечением 32x32 см и 40x40 см в связи с разной привязкой ростверков к осям здания (для обеспечения центральной передачи нагрузок от колонн на ростверки).

Схемы расположения экранов цокольного ограждения для перечисленных вариантов см. выпуск 0-2 документы 07, 08.

5.3. Во всех случаях приняты сваи с выпусками арматуры для заделки в ростверк. При этом ростверки разработаны с двумя вариантами заделки (см. выпуск 6-1 документы 01... 04)

с выпусками арматуры;
с горизонтальными анкерующими стержнями, заведенными за петлевые выпуски (авторское свидетельство № 996639)

Во втором варианте в ростверках предусмотрены специальные борозды для анкерующих стержней

Анкеровка с установкой горизонтальных стержней необходима при применении свай с продольной арматурой $d \geq 25$ мм.

5.4 Подколонник принят в виде плиты с двумя вертикальными стенками, между которыми устанавливаются колонны (А.С. № 1306184). Такое решение позволяет устанавливать на плиту ростверка ригели, несущие плиты перекрытия, балки под стеновые панели, образующие монтажную площадку, с которой впоследствии устанавливаются колонны. Отсутствие вертикальных стенок в подколоннике в направлении укладки ригелей позволяет опереть на подколонник с минимальным эксцентриситетом относительно оси колонн, что особенно важно при однорядном расположении свай в ростверках под наружные ряды колонн.

Высота вертикальных стенок подколонника принята больше опорной пяты колонны, чтобы на колонны наружного ряда не передавались нагрузки от нижнего яруса стен. Зазор между цокольными панелями и пятой колонны должен быть заполнен упругой прокладкой (см. узел „Ж“ в выпуске 6-1 документ 46)

В местах крепления пяты колонны с помощью металлических накладок (уголков) в зазоре устанавливаются металлические пластины (см. деталь 1 к узлу Б вып. 6-1 документ 39, 42)

Подробно о последовательности монтажа указывается в разделе 0-4 „Указания по монтажу каркаса“

5.5 На габаритных схемах каркаса (документ 01, 02) для зданий типа „С“ и типа „Т“ указаны температурные швы в перекрытии над холодным подпольем, которые даются с целью уменьшения усилий от температурных деформаций конструкций перекрытия и организуются путем устройства скользящих опор под одним из концов ригелей и цокольных балок, а также плит перекрытия.

Для этого в подколонниках предусматриваются деревянные пробки, к которым непосредственно перед монтажом ригелей и балок крепятся металлические пластины,

1.220.1-3 м. 0-1.1 00 ПЗ

лист

10

23171-01 13

Формат АЗ

имеющие обращенные друг к другу плоскости с пластмассовым покрытием. При этом в нижней пластине имеется отверстие, соответствующее диаметру крепежного болта или шурупа, а в верхней пластине овальное отверстие, позволяющее сдвигаться верхней пластине, на которую опирается ригель, относительно нижней пластины, причем болт в верхней пластине располагается „впотай” и сверху под головкой имеет шайбу (см. узел Г, докум. 41, 43 вып. Б-1)

Устройство пластмассового антифрикционного покрытия см. докум. 01 ПЗ.

Для обеспечения устойчивого положения ригелей при монтаже плит перекрытия к вертикальным стенкам подколоники привариваются боковые пластины, упирающиеся в полки ригелей, исключаящие его поворот, но не препятствующие скольжению ригеля по ростверку (см. узел 2, 4, 6, докум. 0,6, 08, 10 вып. Б-1)

5.6. Монолитные ростверки под диафрагмы жесткости объединяют связи диафрагмы и диафрагменных колонн. На ростверки укладываются сборные подколоники и доборные элементы, сечение которых аналогично ригелям.

6. Колонны каркаса.

6.1. Колонны приняты сечением 300×300 мм, бесстыковые на всю высоту здания при высоте этажа 3,3 м (от пола до пола) и обеспечивают строительство зданий с техническим подпольем над холодным подпольем и с совмещенным перекрытием над холодным подпольем.

Колонны каркаса 1.220.1-3 м разработаны в соответствии с решениями каркаса 1.020-1/83 и с частичным использованием арматурных изделий колонн этой серии. В серии 1.220.1-3 м принят один тип армирования консоли при действии сосредоточенной нагрузки на консоль, равной 28 тс

В таблице от серии 1.020-1/83 в серии 1.220.1-3 м

колонна на нижнем торце имеет уширенную пятую, соответствующую специальному узлу опирания на подколонику.

Устройство пяты обеспечивает крепление колонны к подколонику как на монтаже (см. вып. 0-4 „Указания по монтажу каркаса”), так и в стадии эксплуатации в необходимых случаях, оговоренных на габаритных схемах каркаса :

В центральной зоне жесткости, в зданиях „С”; во всех колоннах, примыкающих к диафрагмам жесткости в зданиях 2с, 3с, 3т, 4т (см. докум. 02, 03)

Номенклатура колонн выявлена на основе расчета зданий - представителей и обеспечивает проектирование и строительство зданий типа 1с, 2с, 3с, т.е. 1-3^х - этажных зданий с совмещенными перекрытиями над холодным подпольем и зданий типа 3т и 4т, имеющих соответственно 2 и 3 эксплуатируемых этажа над техническим подпольем.

Каждый типоразмер в номенклатуре колонн имеет несколько несущих способностей, обеспеченных изменением класса бетона и типа армирования (см. докум. 04)

6.2. При проектировании зданий, конфигурация которых отличается от принятых в габаритных схемах, а также при изменении сочетания нагрузок и мерзлотно-грунтовых условий, действующие усилия на колонны могут быть получены либо введением соответствующих поправочных коэффициентов к расчетным усилиям, по таблицам МУ к монтажным схемам (см. докум. вып. 0-1, 2, 3, 4) либо марки колонн могут быть подобраны по указаниям по расчету прочности в выпуске 0-3. В выпуске 0-3 разработаны графики несущих способностей для принятых в серии марок колонн.

Колонны разработаны с закладными изделиями.

1.220.1-3 м 0-1.1 00 ПЗ

Лист
41

для крепления ригелей междуэтажных перекрытий

Расстановка закладных изделий для крепления к колоннам пристенных связевых плит перекрытия, поворотных ригелей, ригелей лестничных клеток, железобетонных и комбинированных диафрагм жесткости даны в виде примеров (см. документ 20).

В рабочих чертежах конкретных проектов должны быть предусмотрены дополнительные марки колонн, образуемые из основных путем постановки в них дополнительных закладных деталей. Для этого должны быть разработаны опалубочные чертежи колонн с расположением закладных деталей и их креплением к пространственному каркасу, а также приведены спецификации, учитывающие расход стали на дополнительные закладные изделия, согласно СН 227-82.

Усилия на закладные изделия приведены в документах 1.020-1/83. 0-1 27 ПЗ и 28 ПЗ, а также в данном выпуске. Привязка колонн к разбивочным осям - осевая.

7. Ригели

7.1. Ригели высотой 450 мм, разработанные в данной серии, могут изготавливаться в опалубке серии 1.020-1/83 и предназначены для опирания плит перекрытия над холодным подпольем в зданиях с совмещенным перекрытием над холодным подпольем и в зданиях с техническим подпольем.

Ригели применяются при шаге колонн 3,0; 6,0 и 7,2 м, устанавливаются на плиты подколонников по крайним и средним рамам и не имеют подрезок на опорах.

Все ригели нулевого цикла приняты двухполочными. Ригели, устанавливаемые по крайним осям, рассчитаны на одностороннее опирание плит и имеют замкнутый контур поперечной арматуры.

Ригели для установки в пролетах 6,0 и 7,2 м разработаны в двух вариантах армирования: с предварительно-напряженной арматурой класса АТ-V и без предварительного напряжения. Выбор применяемого варианта определяется возможностями базы строительной индустрии.

Ригель РДП 4.65 на несущую способность 30 $\frac{тс}{м}$ разработан только с предварительно-напряженной арматурой (по условиям прогиба).

В серии разработаны также бесполочные ригели, предназначенные для установки по наружному ряду колонн в зданиях с зальными помещениями на верхнем этаже.

В этих ригелях устанавливается закладное изделие для крепления стеновых панелей (см. выпуск 3-1 документ 09).

Марки ригелей, содержащих дополнительные закладные изделия, должны приводиться в конкретных проектах.

Унифицированные (расчетные) нагрузки на ригели приведены в таблице 2 данной записки.

8. Диафрагмы жесткости

Диафрагмы жесткости обеспечивают пространственную устойчивость 2-4-этажных зданий серии 1.220. 1-3 м и по аналогии с решениями серии 1.020-1/83 запроектированы поэтажной разрезки с контактными горизонтальными стыками.

В отличие от серии 1.020-1/83 диафрагмы жесткости приняты составными из двух параллельных элементов размером на пролет (кроме пролета 7,2 м), соединенных между собой поверху и скрепленных с колоннами.

Элементы диафрагм, устанавливаемых в ригельном направлении, имеют односторонние полки для опирания плит перекрытий, а диафрагмы перпендикулярного направления приняты бесполочными. Такая конструкция диафрагм позволяет отказаться от их кассетного изготовления и обеспечивает большую жесткость при эксплуатации.

Для зданий с зальными помещениями на верхних этажах предусматриваются комбинированные диафрагмы с верхней металлической решеткой.

В типовых этажах применяются диафрагмы высотой

1.220. 1-3 м. 0-1.1 00 ПЗ

Лист
12

3270 мм. В первом этаже зданий с совмещенным перекрытием над холодным подпольем применяется диафрагма типового этажа, устанавливаемая на доборный элемент шириной 300 мм и высотой 690 мм (см. документ 09).

Для технического подполья запроектированы диафрагмы высотой 2700 мм.

Для пролетов 6,0 и 3,0 м - длина диафрагм соответственно 5660 и 2660 мм.

Для пролета 7,2 м применяются диафрагмы длиной 5660 мм совместно с доборной диафрагмой длиной 1200 мм.

Диафрагмы жесткости запроектированы сплошные и с проемами. Указания по применению диафрагм жесткости приведены в настоящем выпуске и в выпуске 0-3. Указания по расчету прочности каркасных зданий, где содержатся таблицы и монограммы для подбора диафрагм жесткости и оценки их податливости в зависимости от высоты диафрагм, их пролета, расчетной длины свай, заземленных в вечном мерзлом грунте, и количества свай под диафрагмой.

9. Перекрытия и покрытие.

9.1 Перекрытие над холодным подпольем

Для перекрытия над холодным подпольем, в зданиях типа С, применяются многопустотные плиты перекрытий по серии 1.041.1-2 вып. 1,5, которые опираются на полки ригелей. Укороченные многопустотные плиты перекрытий, опирающиеся на подоконники, разработаны в выпуске 1-3 данной серии.

В зданиях с техническим подпольем над холодным подпольем (тип Т) могут применяться как многопустотные плиты перекрытий, так и комплексные плиты, состоящие из двух керамзитобетонных слоев, соединенных ребрами, между которыми располагается эффективный утеплитель.

Комплексные плиты перекрытий разработаны в выпуске 1-3 данной серии. Керамзитобетон принят марки по плотности D1500, классов по прочности на сжатие

В 15 для плит длиной 4750 и В 25 для плит длиной 5650 мм.

В качестве эффективного утеплителя приняты: пенопласты полистирольный, резольноформальдегидный и минераловатные плиты на синтетическом связующем.

Применение комплексных плит перекрытия над холодным подпольем повышает степень индустриализации строительства, но требует освоения нового производства.

Приведенное сопротивление теплопередаче комплексных плит перекрытия над холодным подпольем дано в выпуске 1-3 настоящей серии. Типы полов перекрытий над холодным подпольем в применении многопустотных панелей перекрытий и комплексных плит представлены в "Материалах для проектирования цокольной части зданий", выпуск 0-2 данной серии.

В соответствии с принятыми конструктивными схемами здания с совмещенными перекрытиями над холодным подпольем в центральной части имеют диск перекрытий, который обеспечивается замоноличиванием и приваркой укороченных многопустотных плит к ригелям. (Узлы см. выпуск 6-1 документ 32). Для этой цели в выпуске 1-3 разработаны: плита связевая ПКЧВ.12-11 и плита пристенная ПКЧВ.7-11, имеющие закладные детали (по аналогии со связевыми плитами серии 1.041.1-2 выпуск 1).

На остальных участках перекрытия в зданиях типа С - в местах устройства температурных швов, а также в перекрытии над холодным подпольем в зданиях типа Т - плиты опираются на два слоя толя, а швы между плитами - конопатятся (см. вып. 0-2 докум. 0-1).

9.2 Для междуэтажных перекрытий и покрытия используются плиты по серии 1.041.1-2 выпуск 1.

Для покрытия могут использоваться комплексные плиты по серии 1.265.9-4 вып. 1-1; 2-1; 3-1.

Устройство антифрикционного покрытия.

Поверхности металлических пластин, принятых в качестве скользящих прокладок под несущими конструкциями перекрытия над холодным подпольем, должны иметь полимерное покрытие.

В качестве полимерного покрытия могут служить следующие материалы:

Полиэтилен низкого давления с целевыми антифрикционными добавками марок:

20908-040
21008-075 } ГОСТ 16338-85

277-73
276-73,75 } ТУ 6-05-1870-84

Сополимеры этилена с винилацетатом. Сэвилен марок:

11304-075
210-25 } ТУ 6-05-1636-78

с пропиленом марок:

40808-040
40907-040
41007-065 } ТУ-38-101260-77

Фторопласт марок

Ф-4МБ
Ф-40ДП } ГОСТ 10007-80

Нанесение покрытий может быть организовано непосредственно на заводе ЖБИ или ДСК на специализированном участке.

Может быть применено электростатическое или трибо-напыление с использованием следующего оборудования:

Электростатическая установка для нанесения порошковых полимерных покрытий разработана в отд №4 ЛенЗНИИЭП.

Коэффициент трения указанных покрытий находится в диапазоне 0,08 - 0,20.

В композициях на основе ПЭНД возможно его регулирование. Распылительная установка ЯЗП-1 с двумя электростатическими пистолетами-распылителями (выпускается Новгородским электротехническим объединением);

Универсальная установка для нанесения порошковых покрытий марки УНРП-1 (разработана в ЦНИИ "Румб" г. Ленинграда);
Трибоэлектростатическая установка "Триб-1" (разработчик - НИИ "Импульс" г. Москва);

Электростатические установки "Уран 75" и "Уран 100" (разработаны и выпускаются НПО "Комплекс" г. Черкассы).

Композиции и состав для антифрикционных покрытий представляют предмет изобретения.

И.контр.	ВАКМАН	<i>Вак</i>		1.220.1-3 м. 0-1.1 01ПЗ			
ГНП	ВАКМАН	<i>Вак</i>		Пояснительная записка			
Ст.и.с.	ВОЛЬФЦУМ	<i>Вол</i>					
Ст.инж.	ШМЕЛЕВА	<i>Шм</i>					
РАЗРАБ.	ВОЛЬФЦУМ	<i>Вол</i>					
Исполн.	КОПЫЛОВА	<i>Коп</i>					
				ЛенЗНИИЭП			

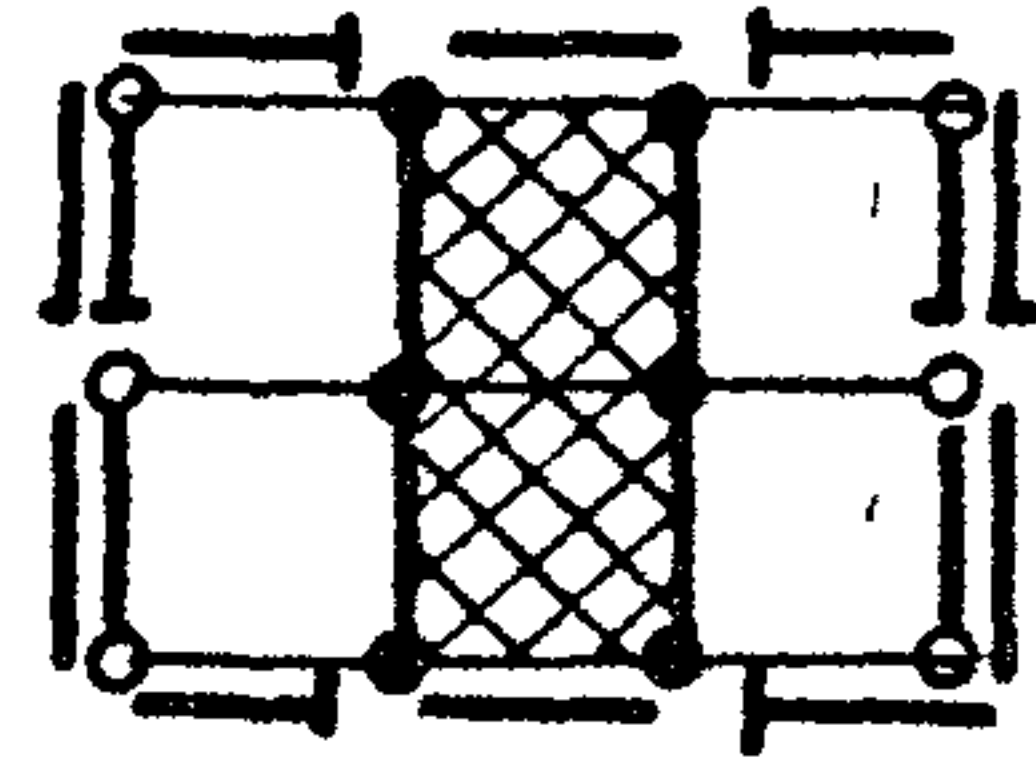
23171-01 17

Формат

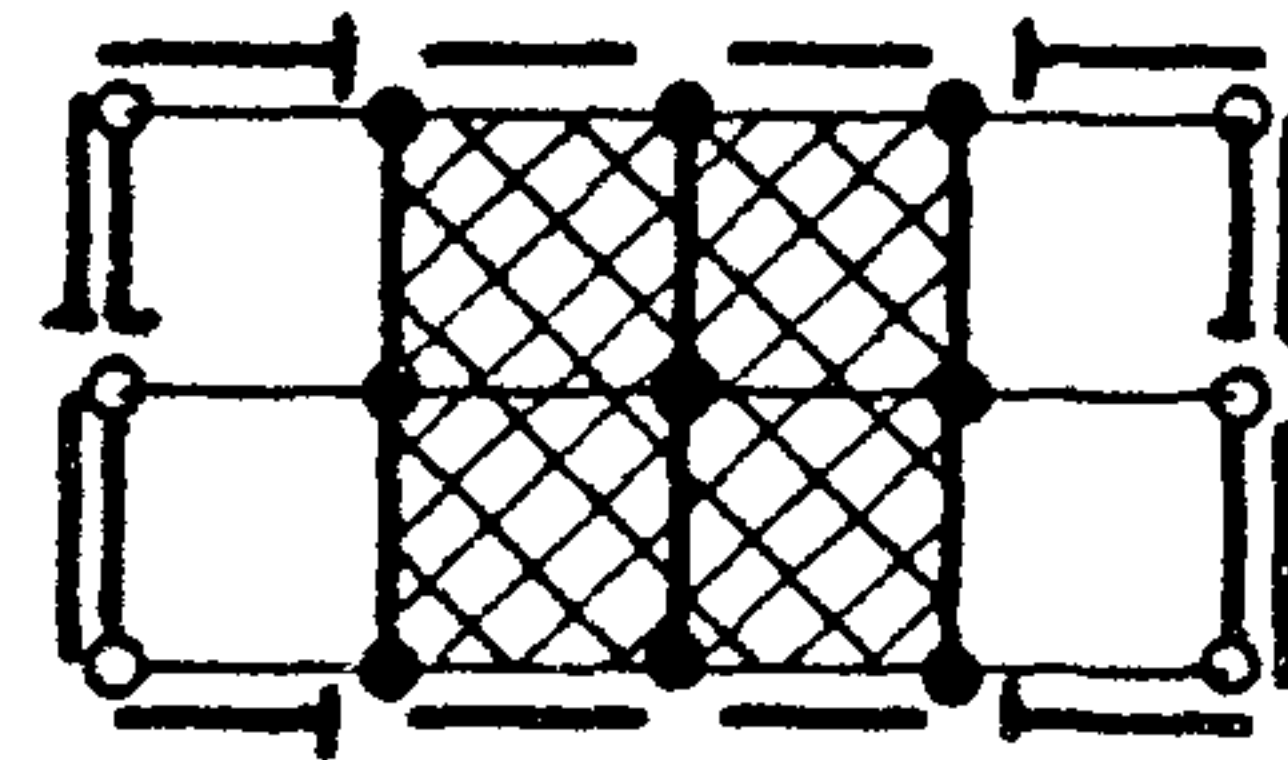
ЗАДАНИЯ 1с (БЕЗ ДИАФРАГМ ЖЕСТКОСТИ)

Рыгальное
направление

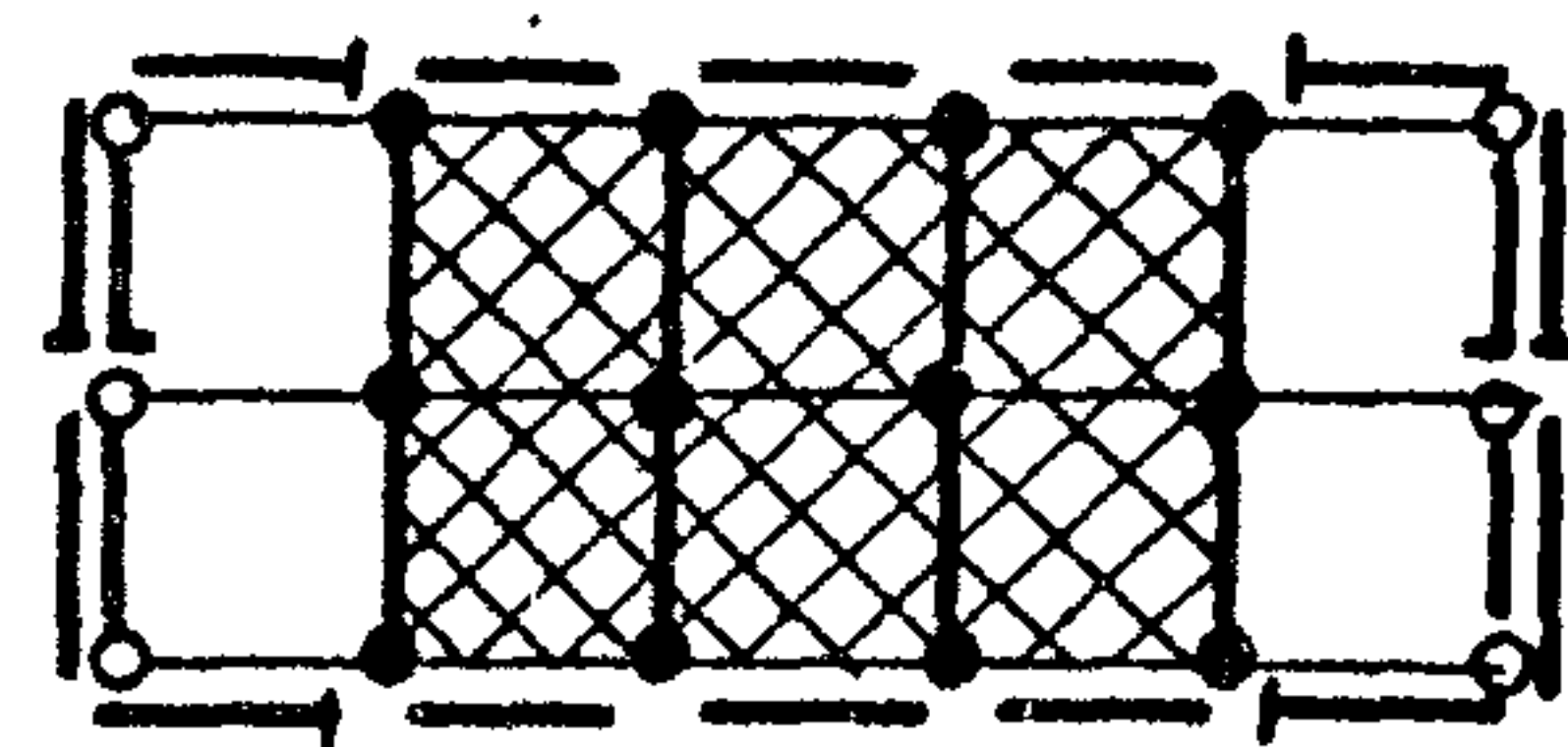
01
1с 2.3



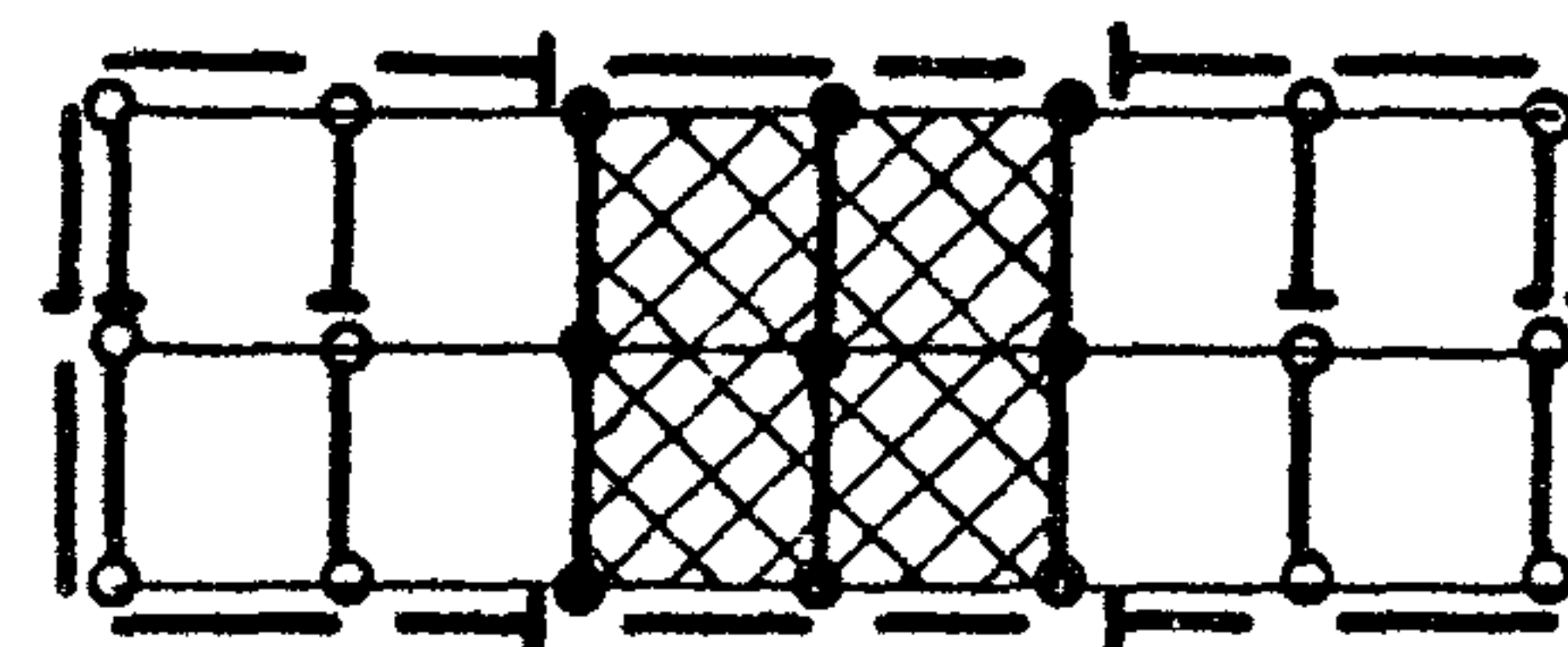
1с 2.4



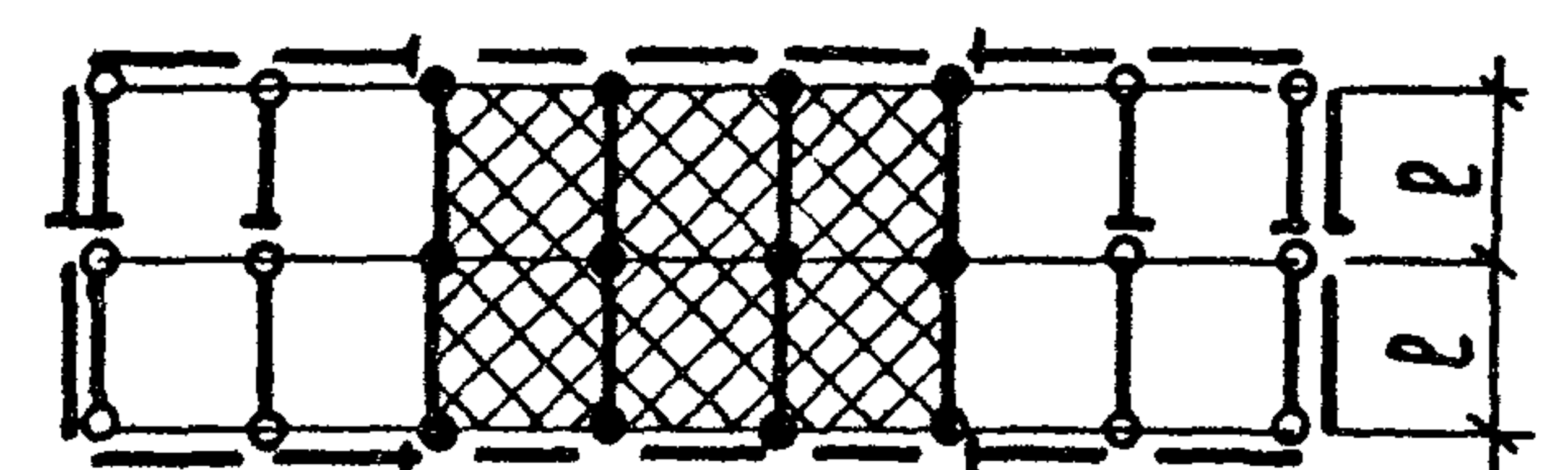
1с 2.5



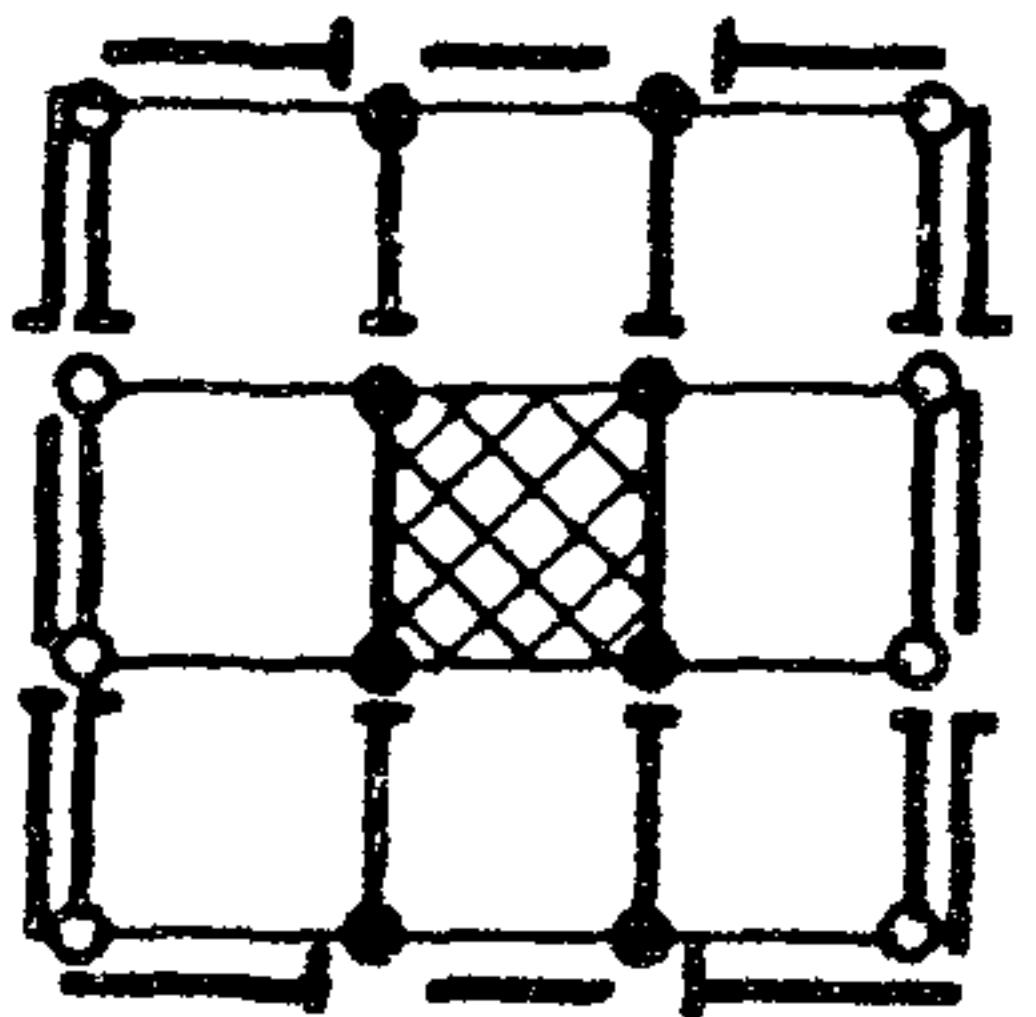
1с 2.6



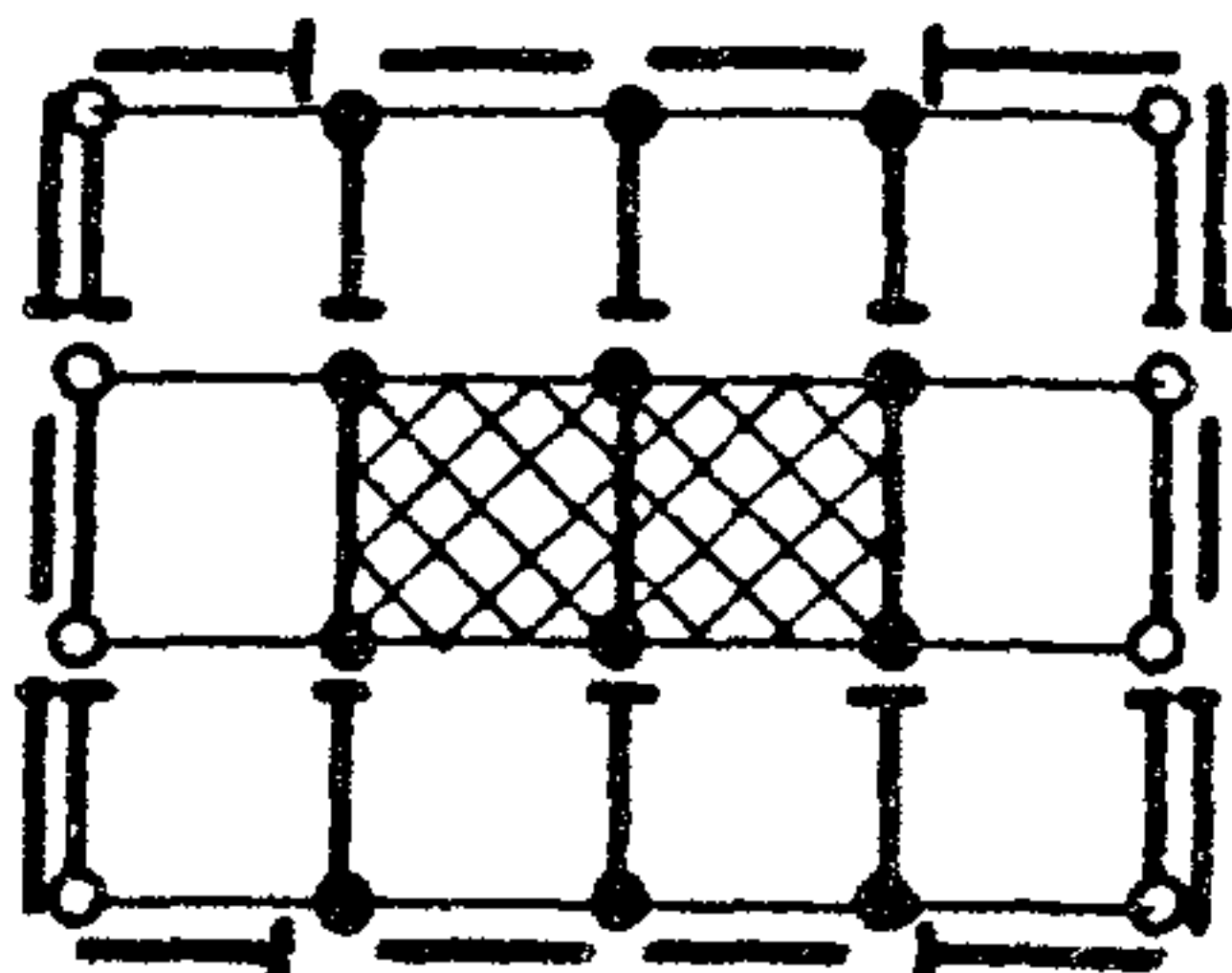
1с 2.7



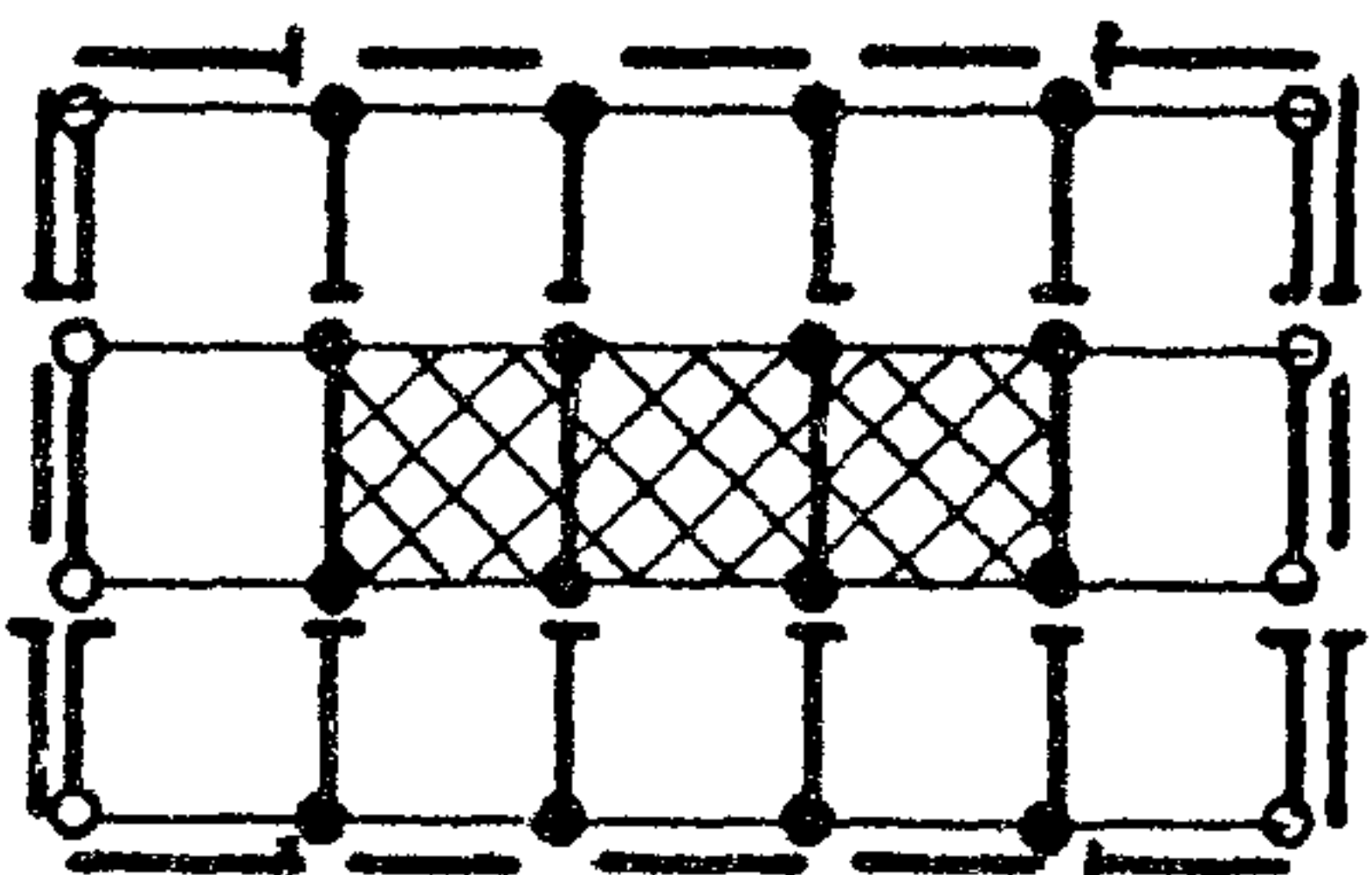
02
1с 3.3



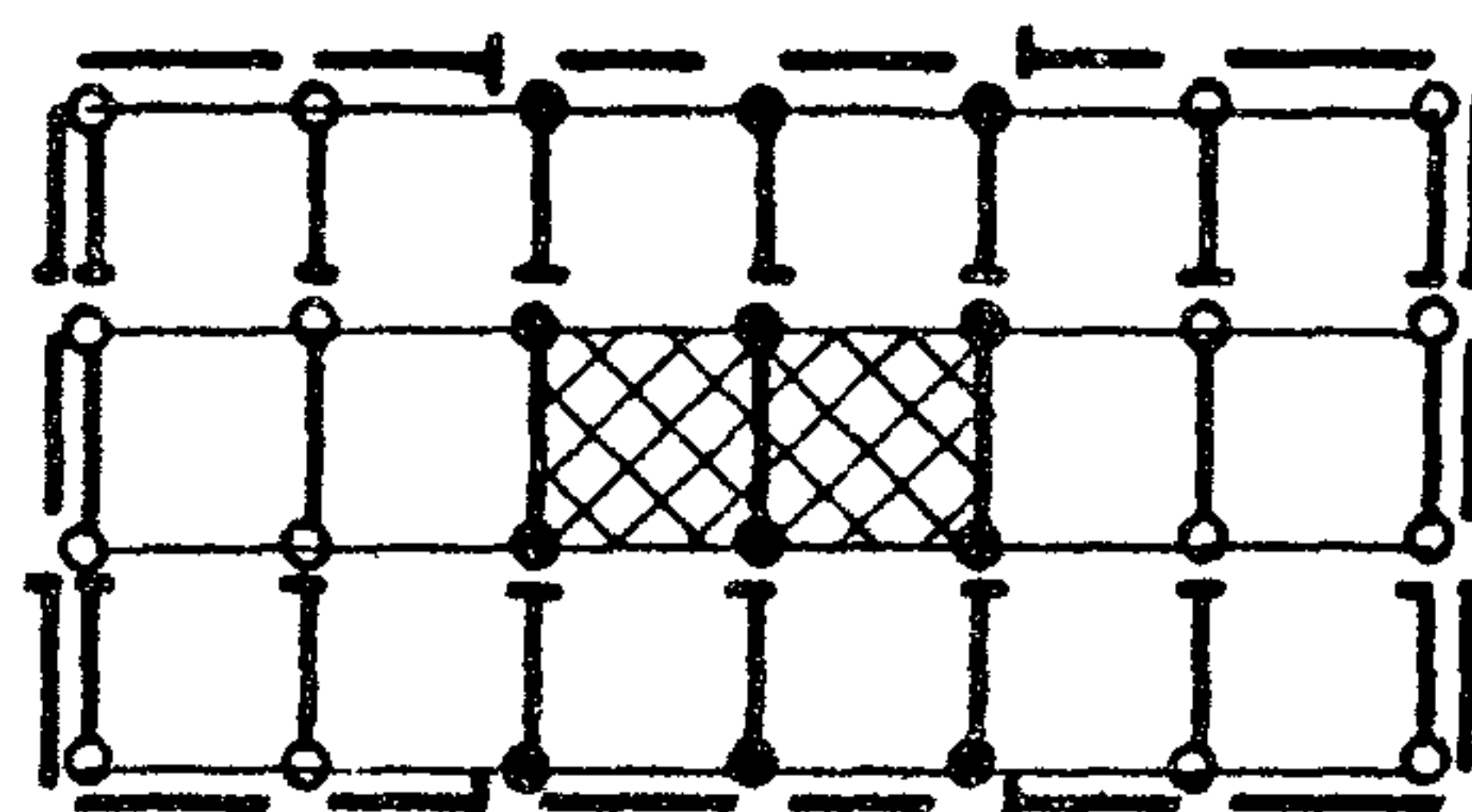
03
1с 3.4



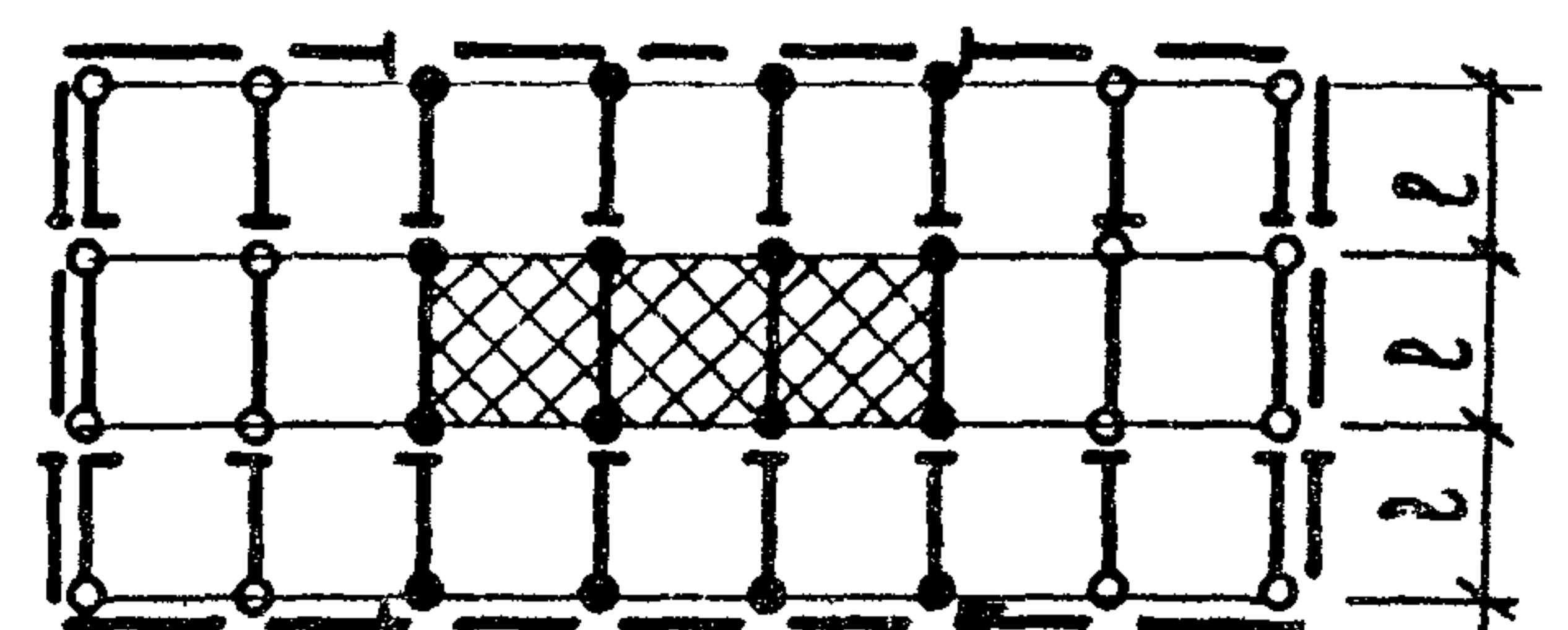
1с 3.5



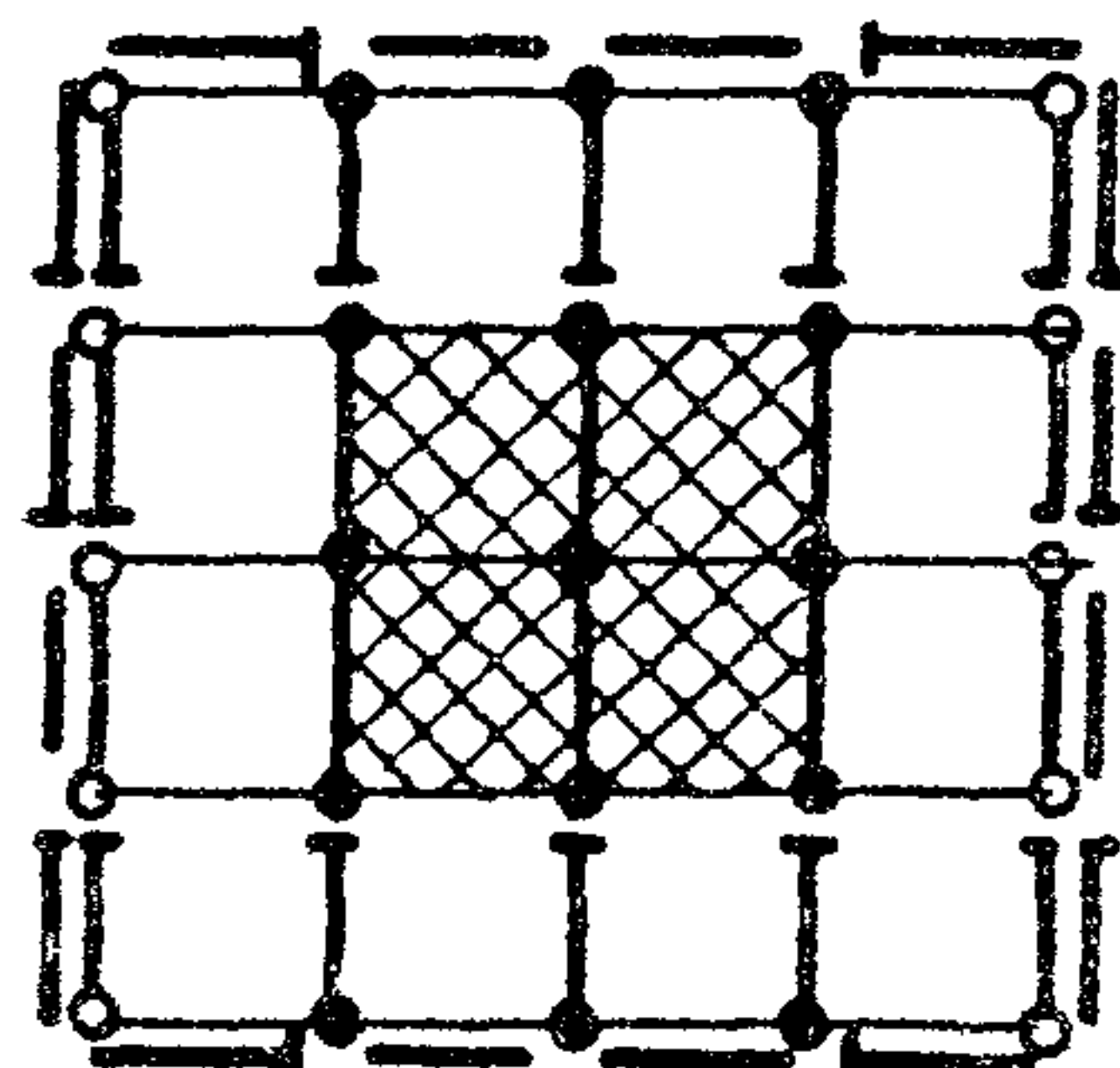
1с 3.6



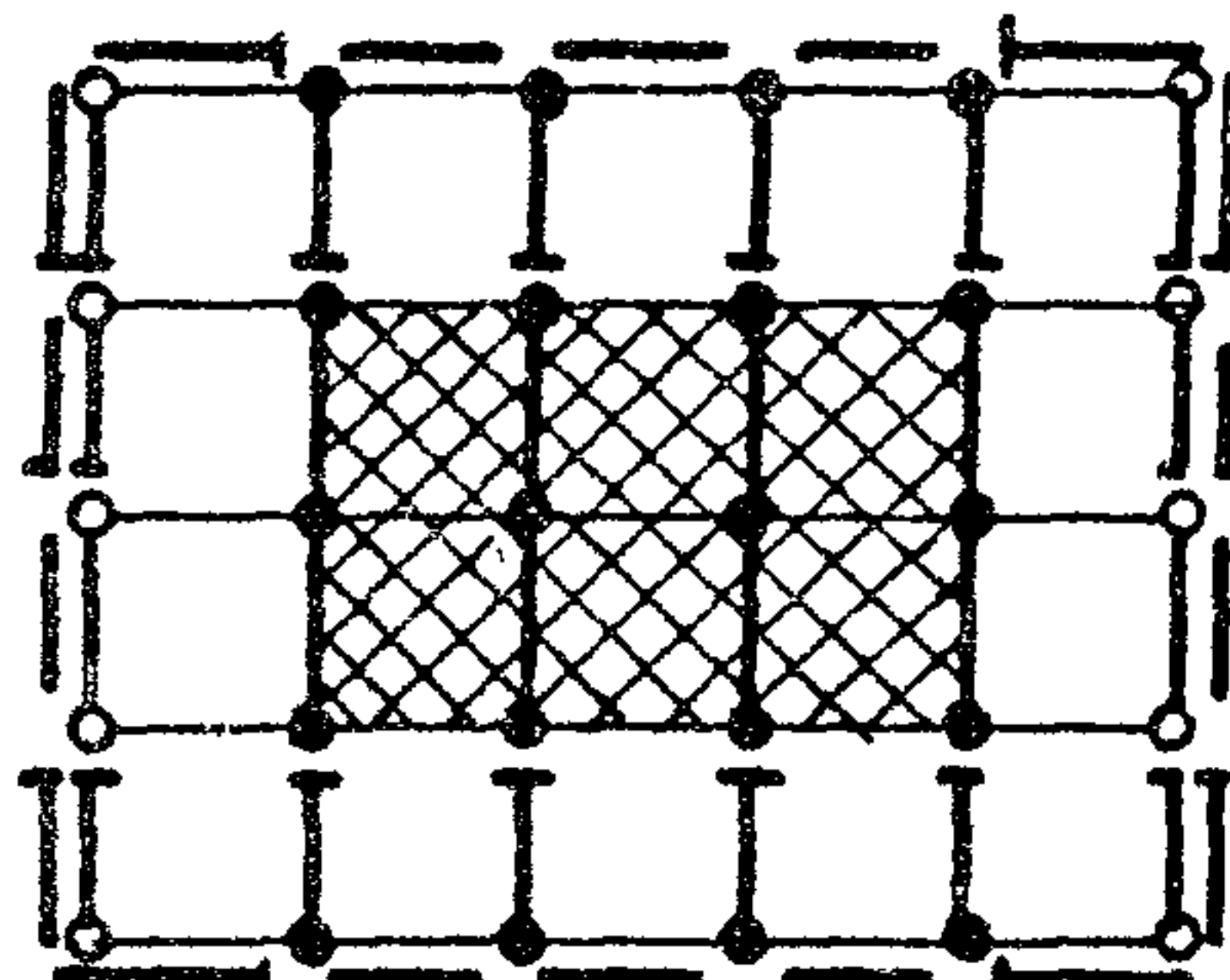
1с 3.7



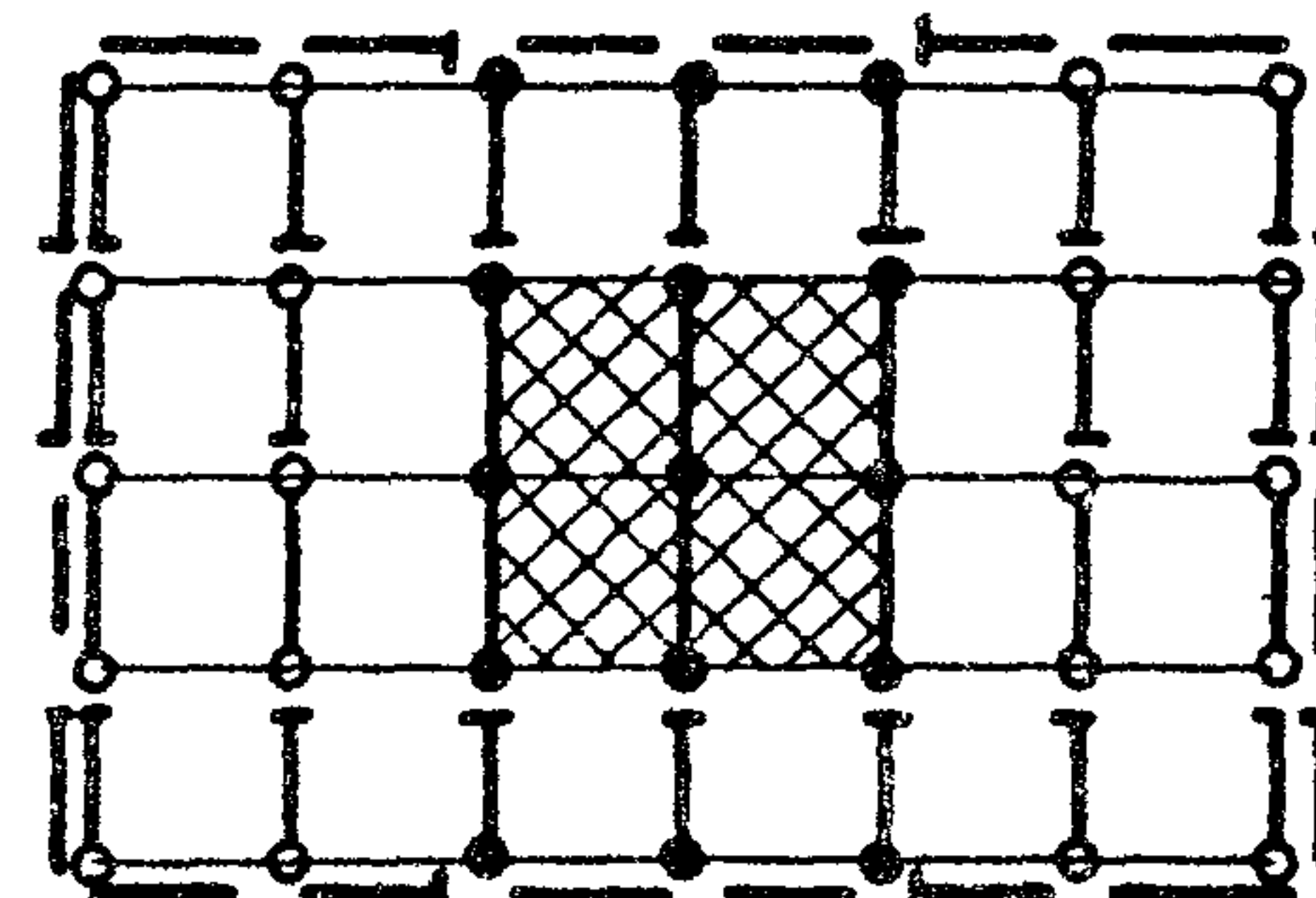
1с 4.4



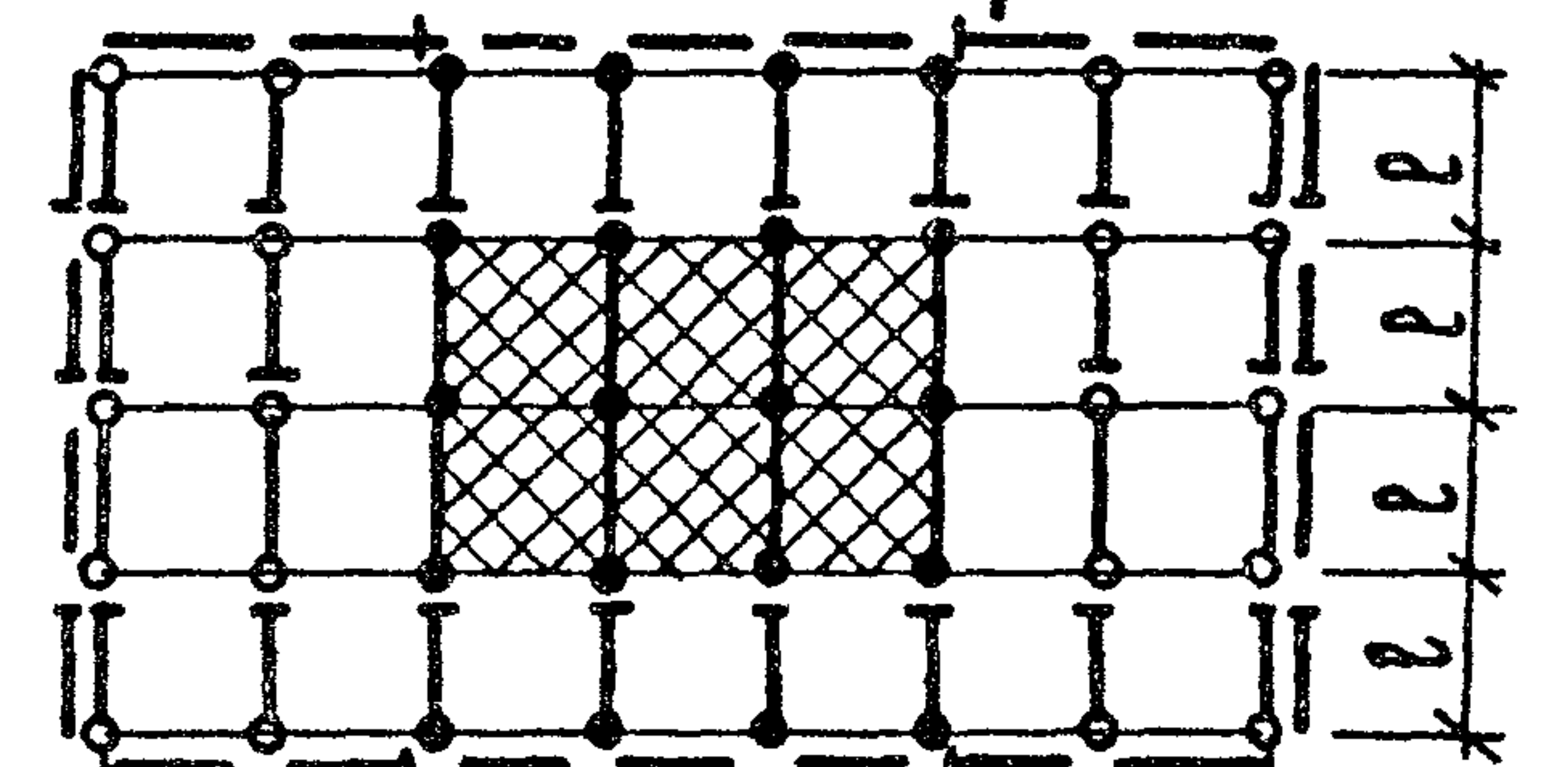
1с 4.5



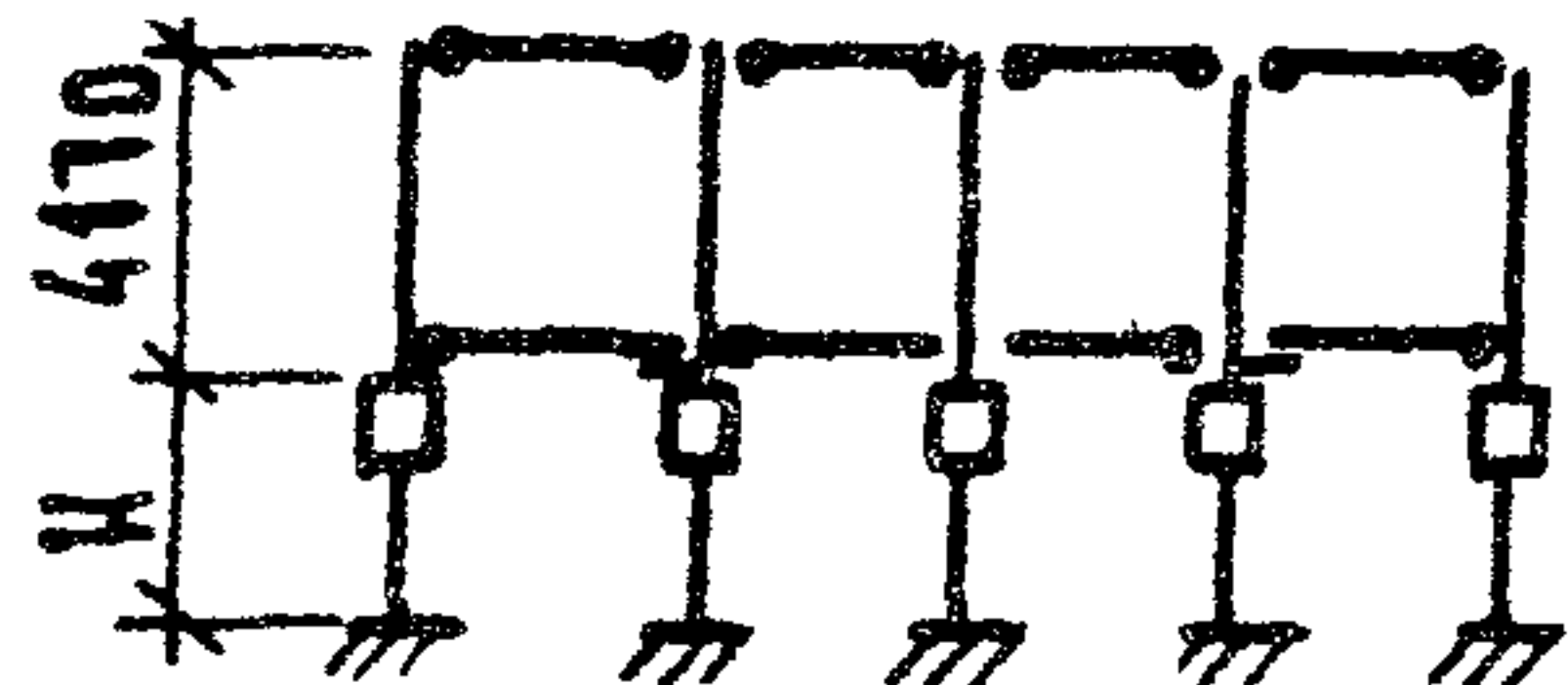
1с 4.6



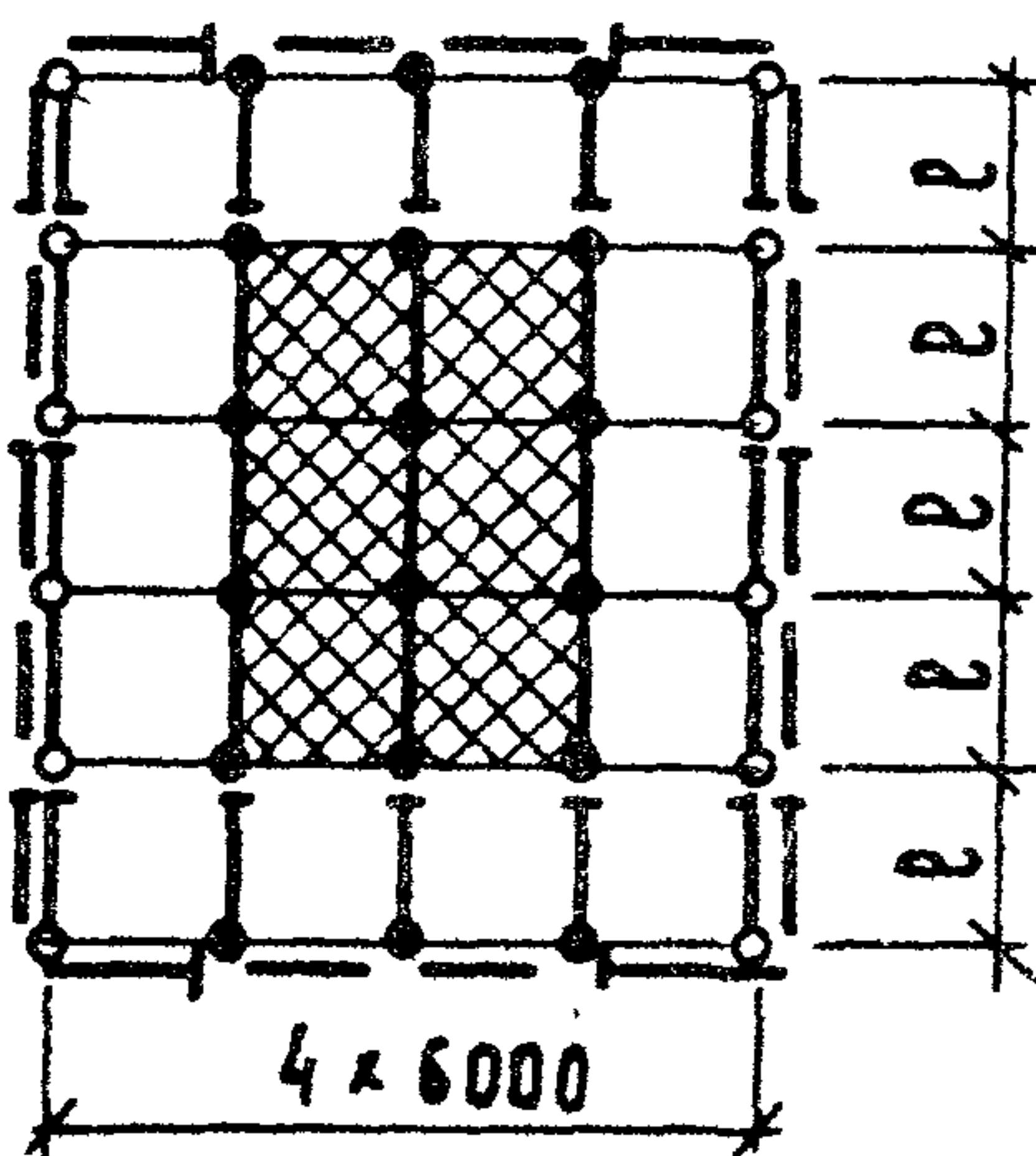
1с 4.7



1-1



04
1с 5.4



5 x 6000

6 x 6000

7 x 6000

1. На данных листах, условно показаны схемы зданий в уровне перекрытия над холодным подпольем.
2. Условные обозначения см. 1.220.1-3 м. 0-1.1 02 лист 3
3. Примеры расчетных схем зданий см. выпуск 0-3 док. 02.

4. Примеры и пояснения к схемам расположения элементов перекрытия над холодным подпольем см. выпуск 0-2 док. 04, 05.
5. Пример условного обозначения схем зданий см. док. 03.

Зав. лаб.	Неймарк	С.С.С.
Ст. н.с.	Шмелева	С.С.С.
Н. контр.	Вакман	В.В.В.
Г.А.П.	Боровицкий	Б.В.В.
Г.И.П.	Вакман	В.В.В.
Разраб.	Вакман	В.В.В.
Провер.	Тихмянова	Т.Т.Т.
Исполн.	Шапирев	Ш.Ш.Ш.

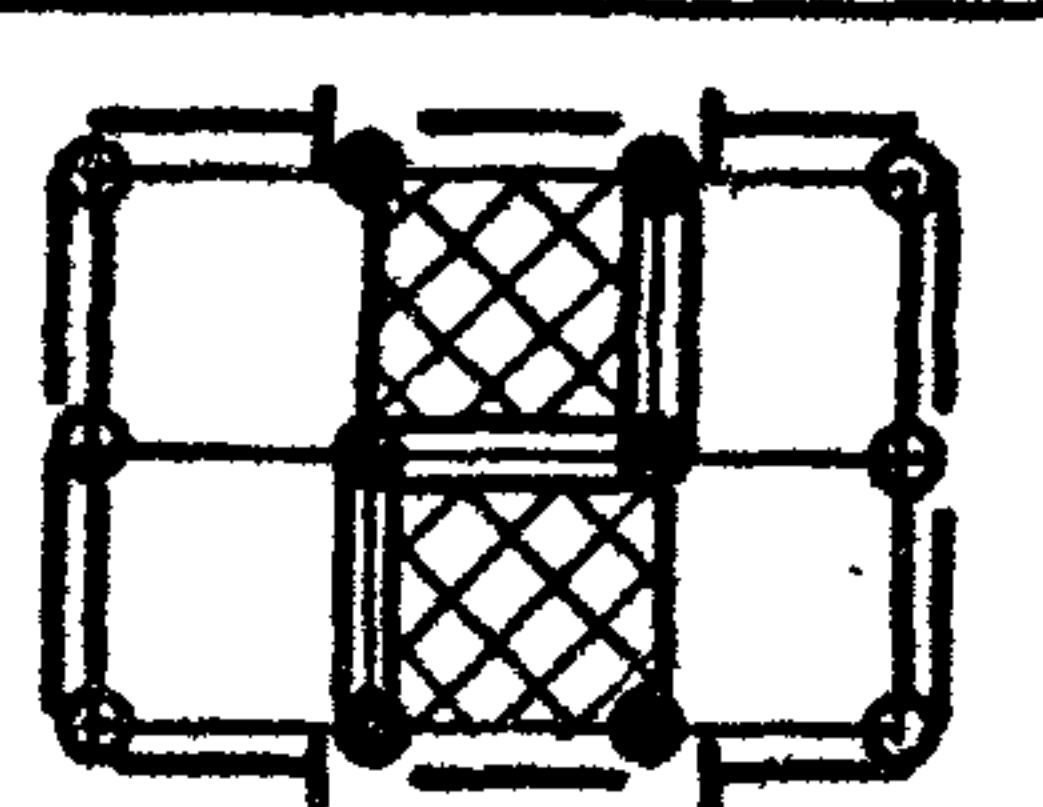
1.220.1-3 м. 0-1.1 01		
Номенклатура габаритных схем зданий с	СТАДИЯ	Лист
свмещенным перекрытием над холодным подпольем	Р	Листов
ЛенЗНИИЭП		

Задания 2с, 3с

**Регулярное
направление**

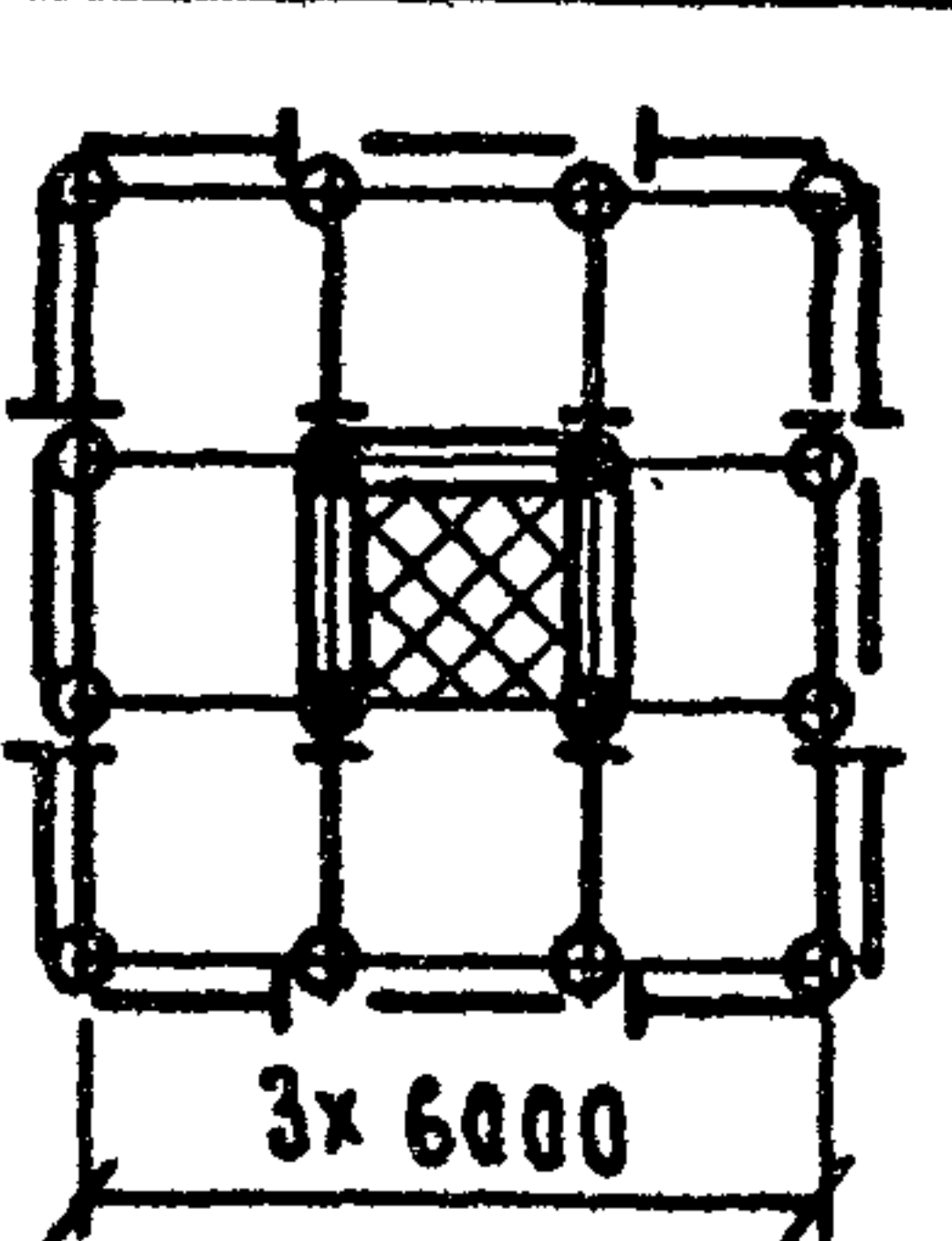
85

2c 2.3; 3c 2.3

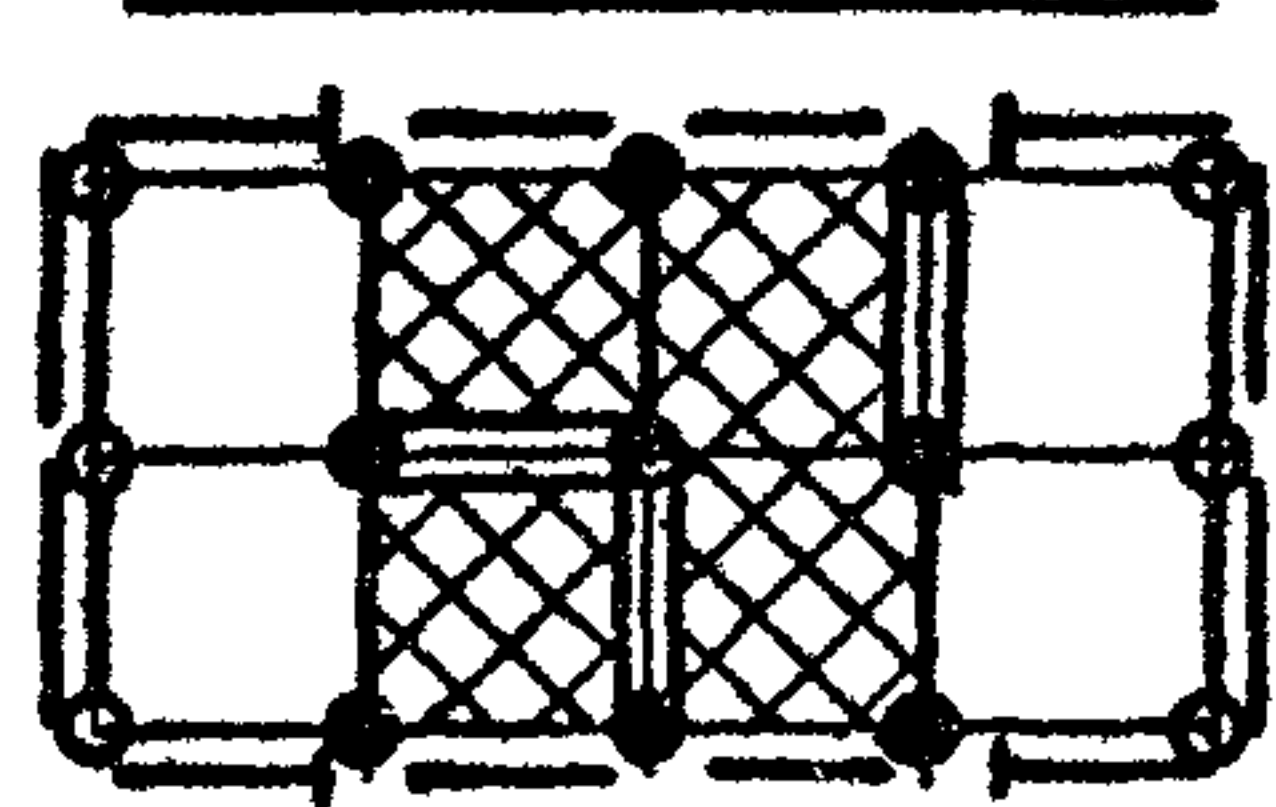


06

2e 3.3 ; 3e 3.3



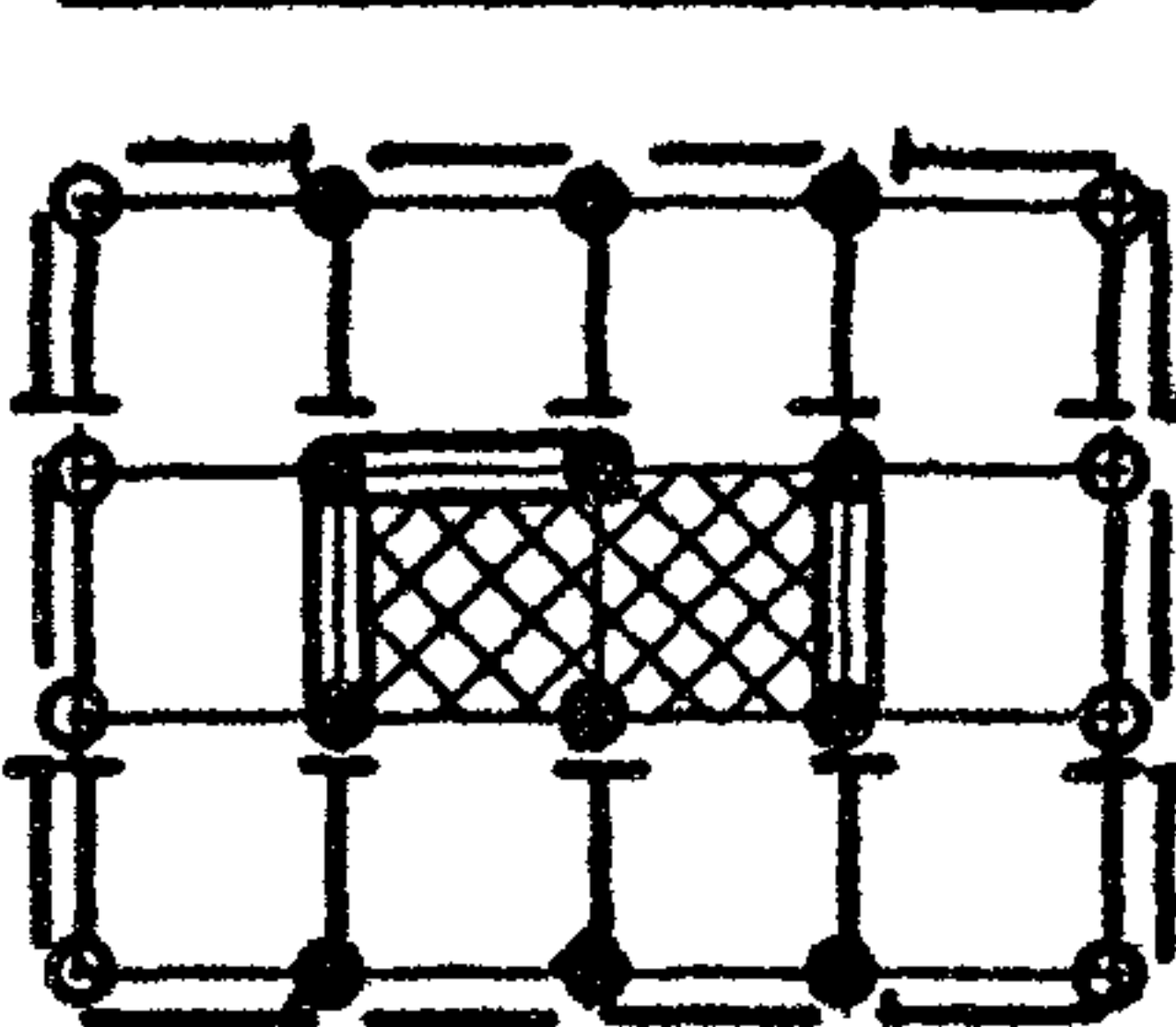
2e 2.4; 3e 2.4



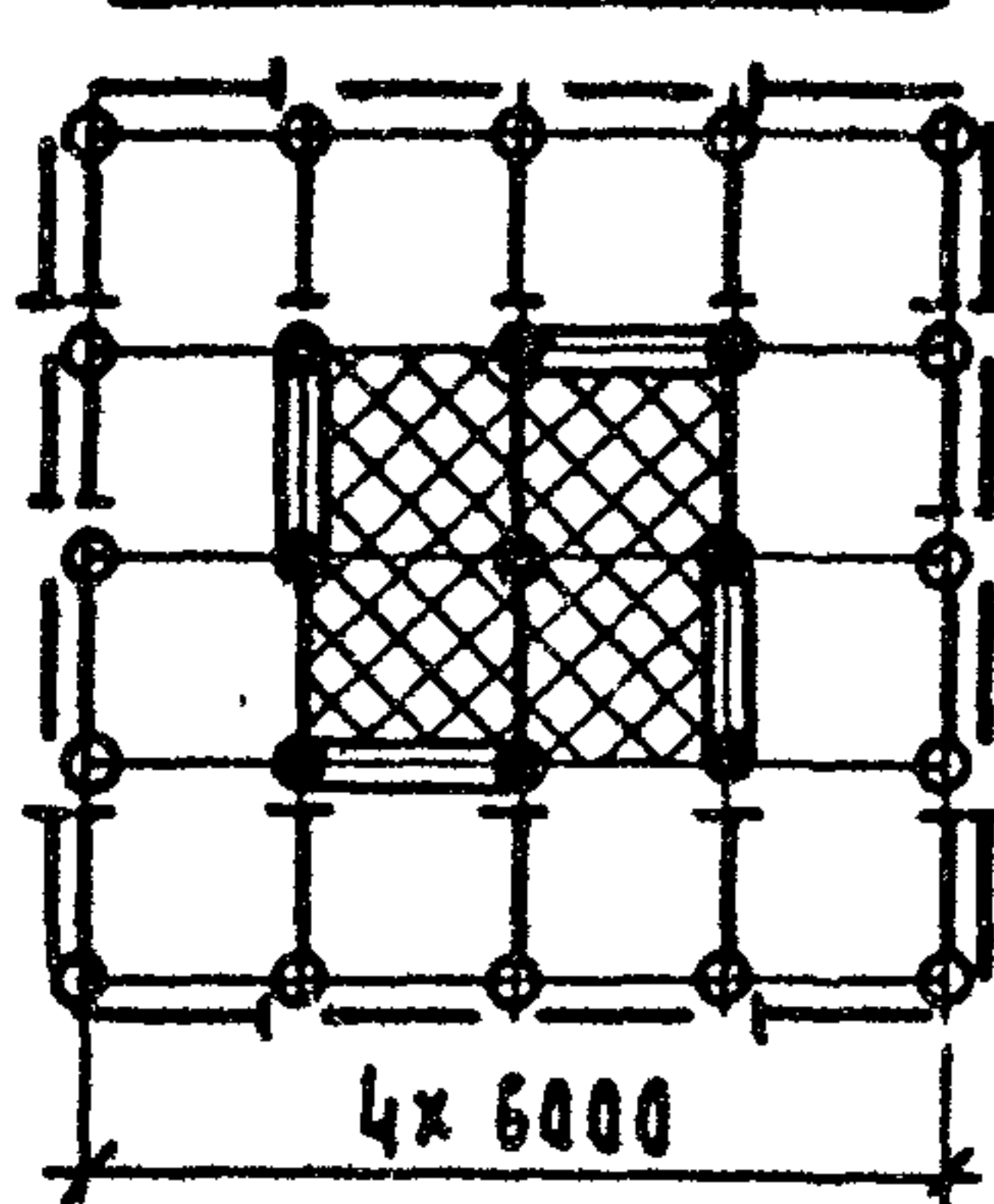
07

07

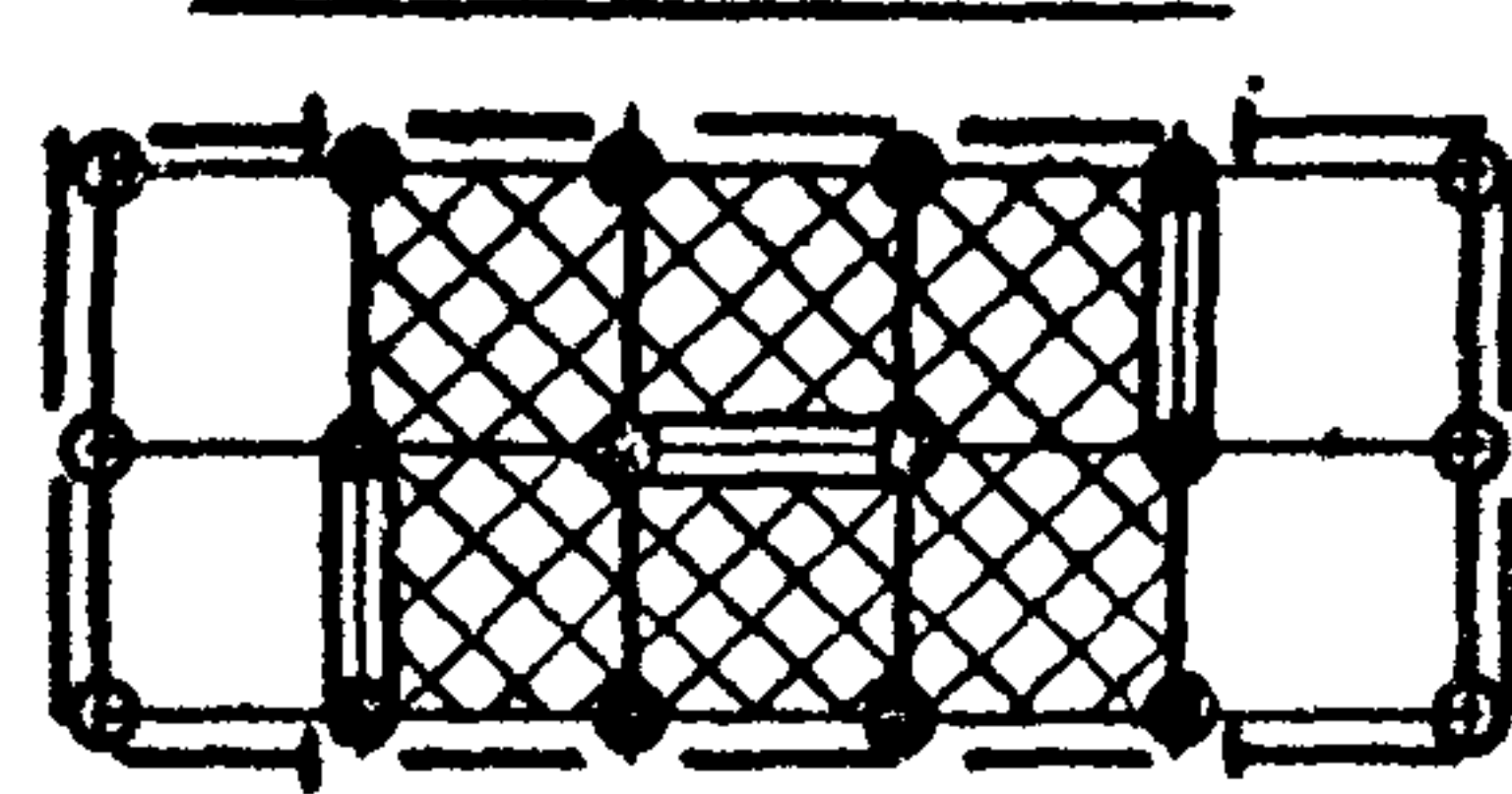
2c 3. 4 ; 3c 3. 4 .



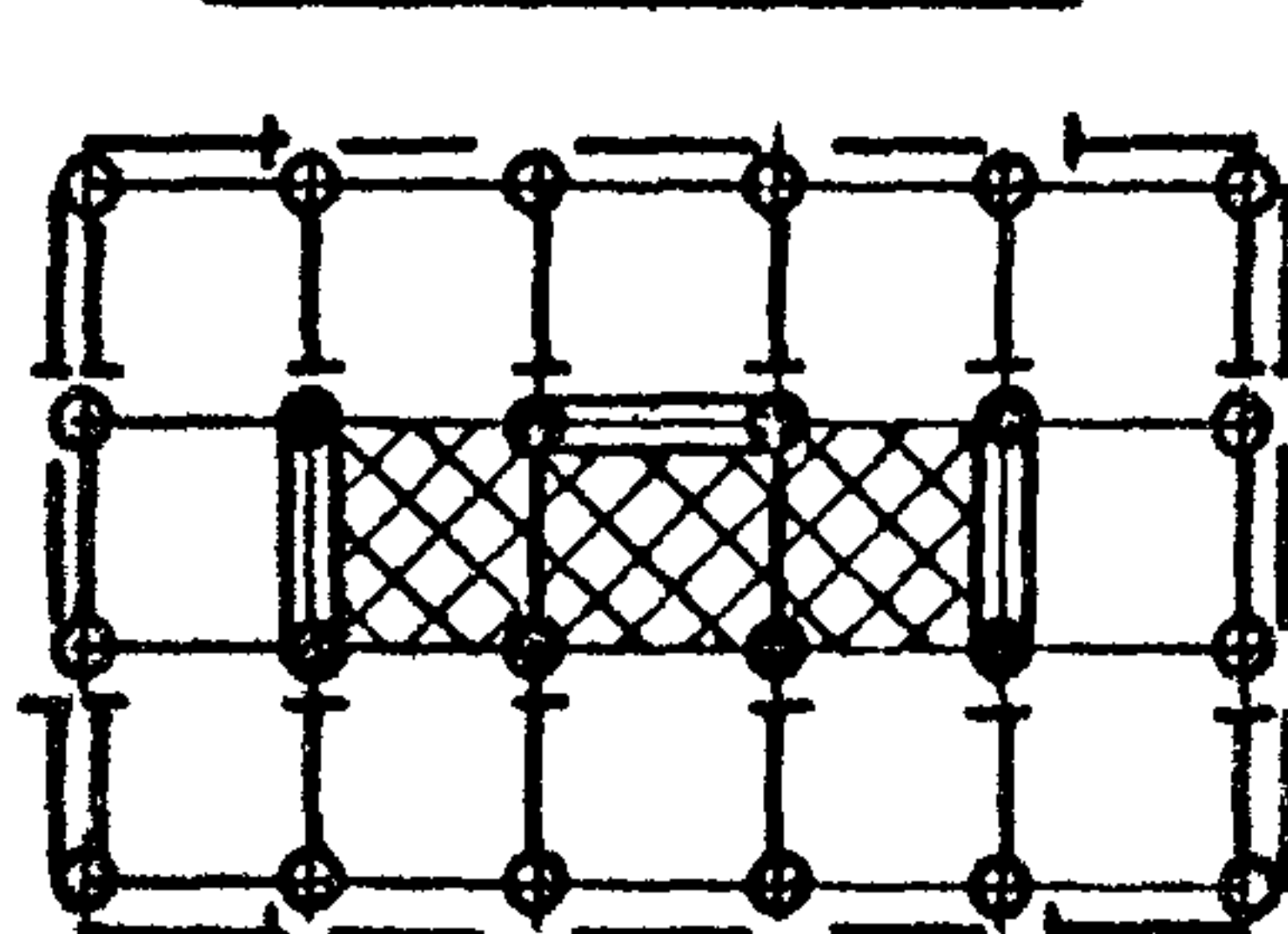
2e 4.4; 3e 4.4



2025; 3025



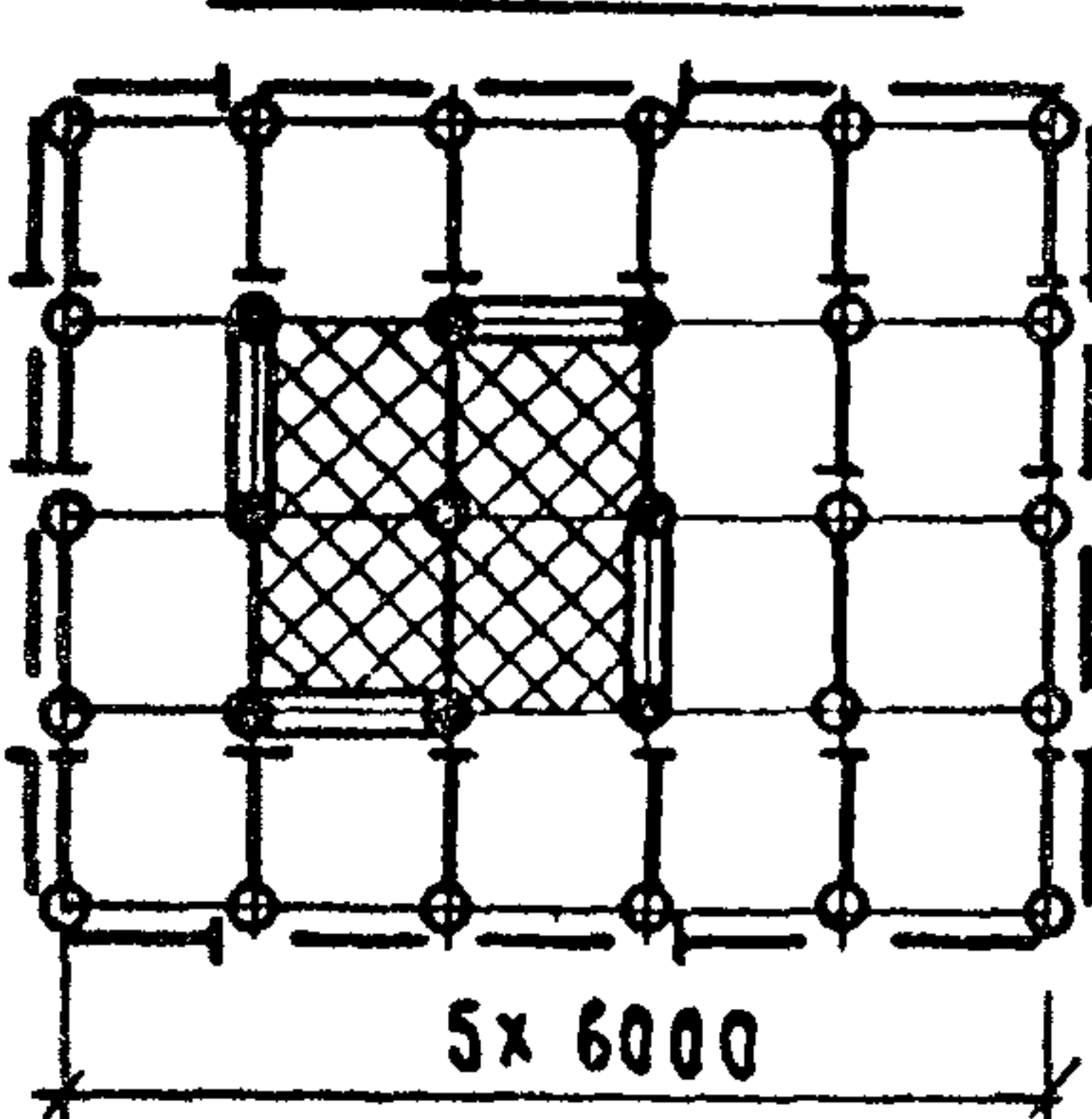
2 c 3.5; 3 c 3.5



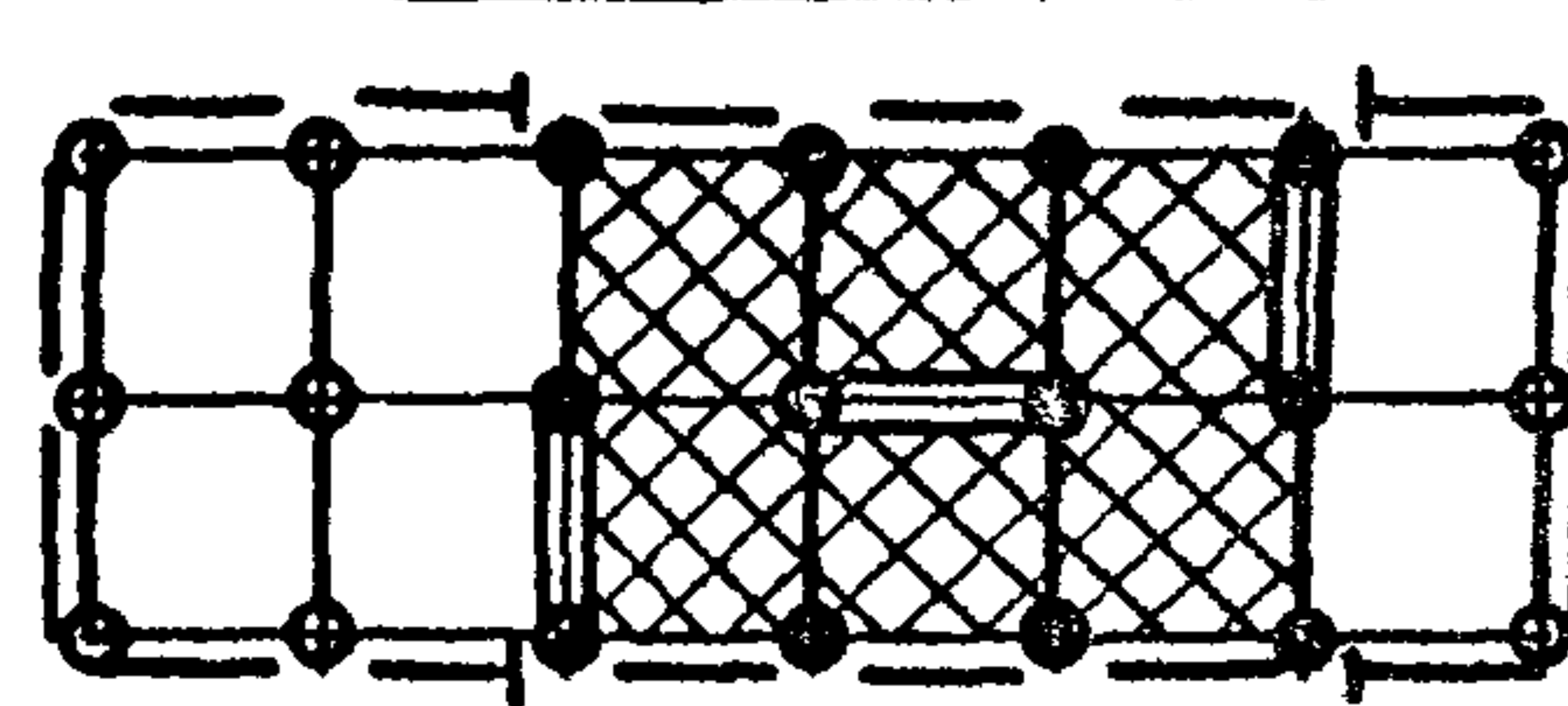
88

08

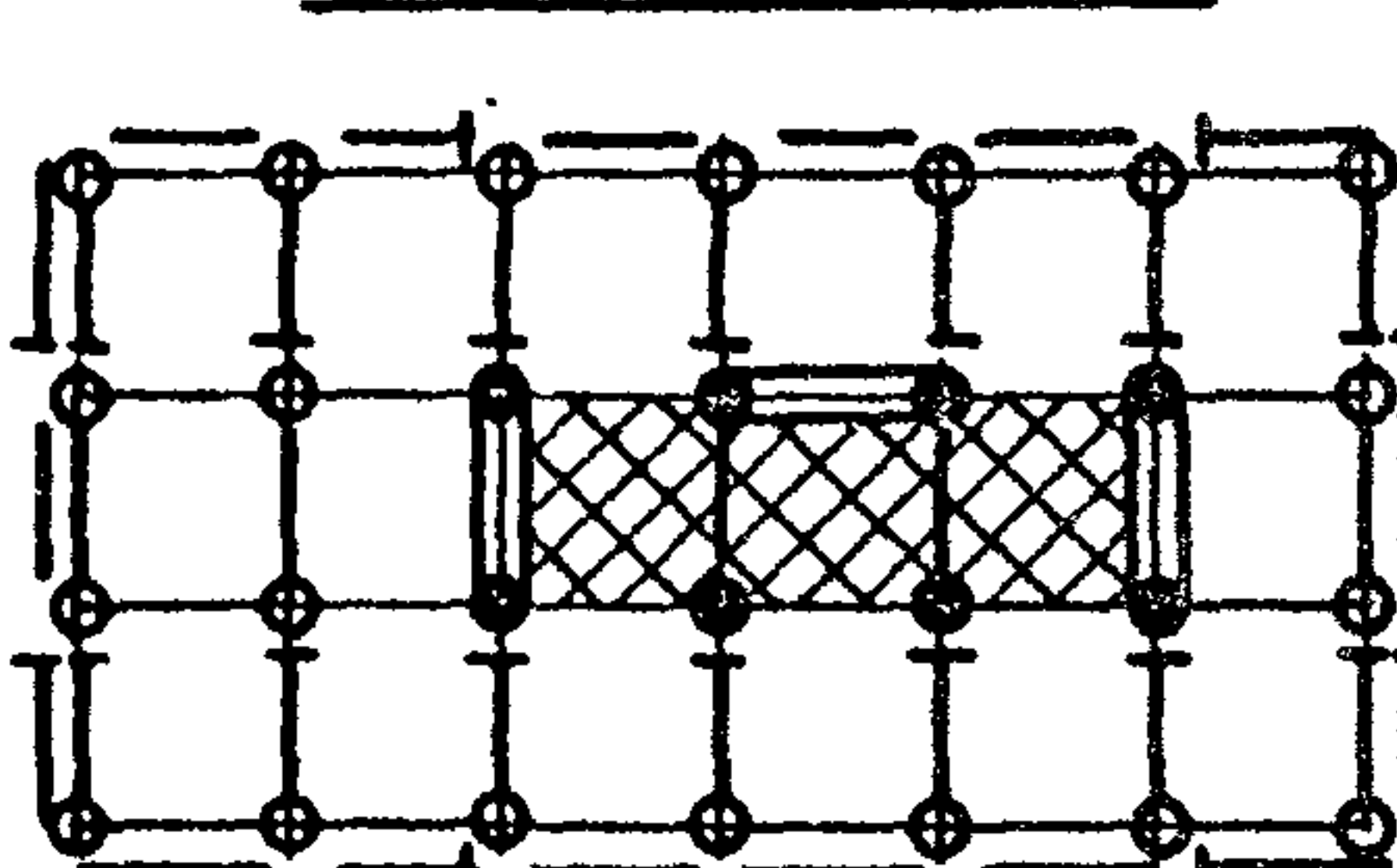
2e 4.5; 3e 4.5



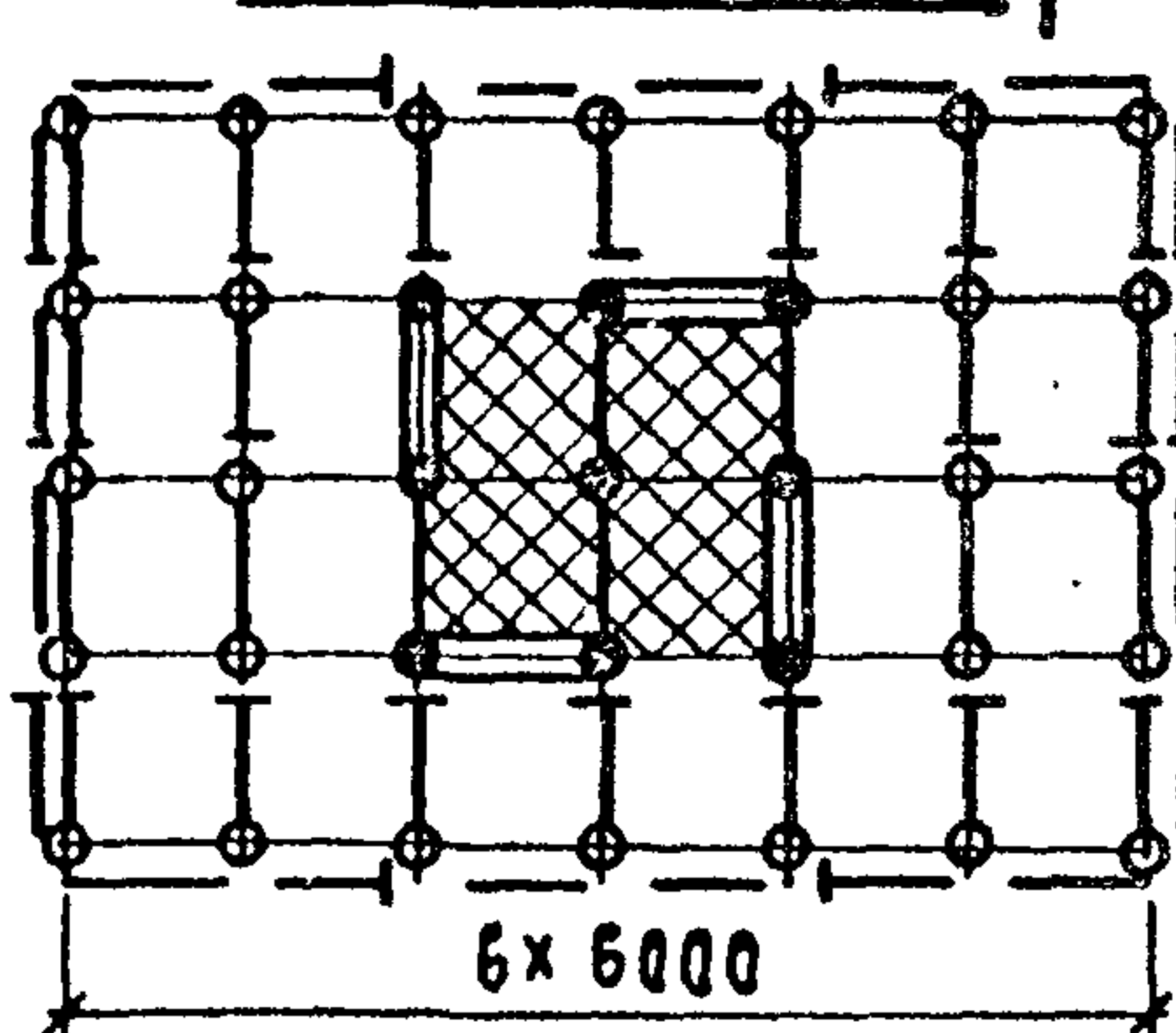
2c 2.6; 3c 2.6



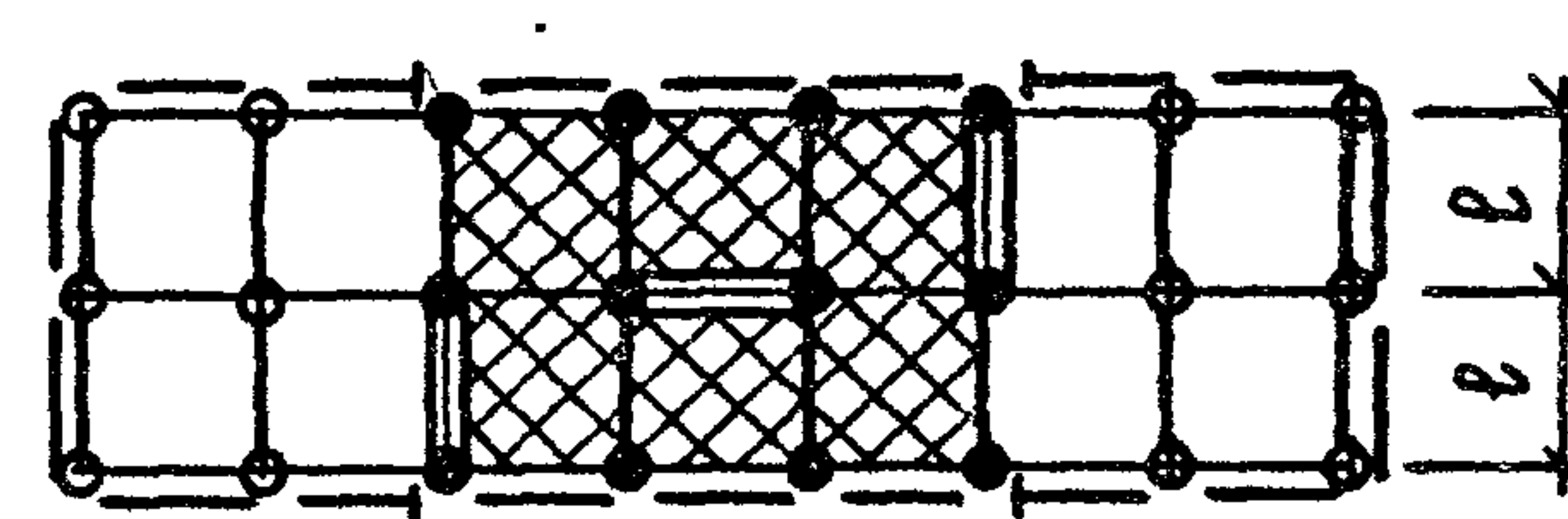
2c 3.6 ; 3c 3.6



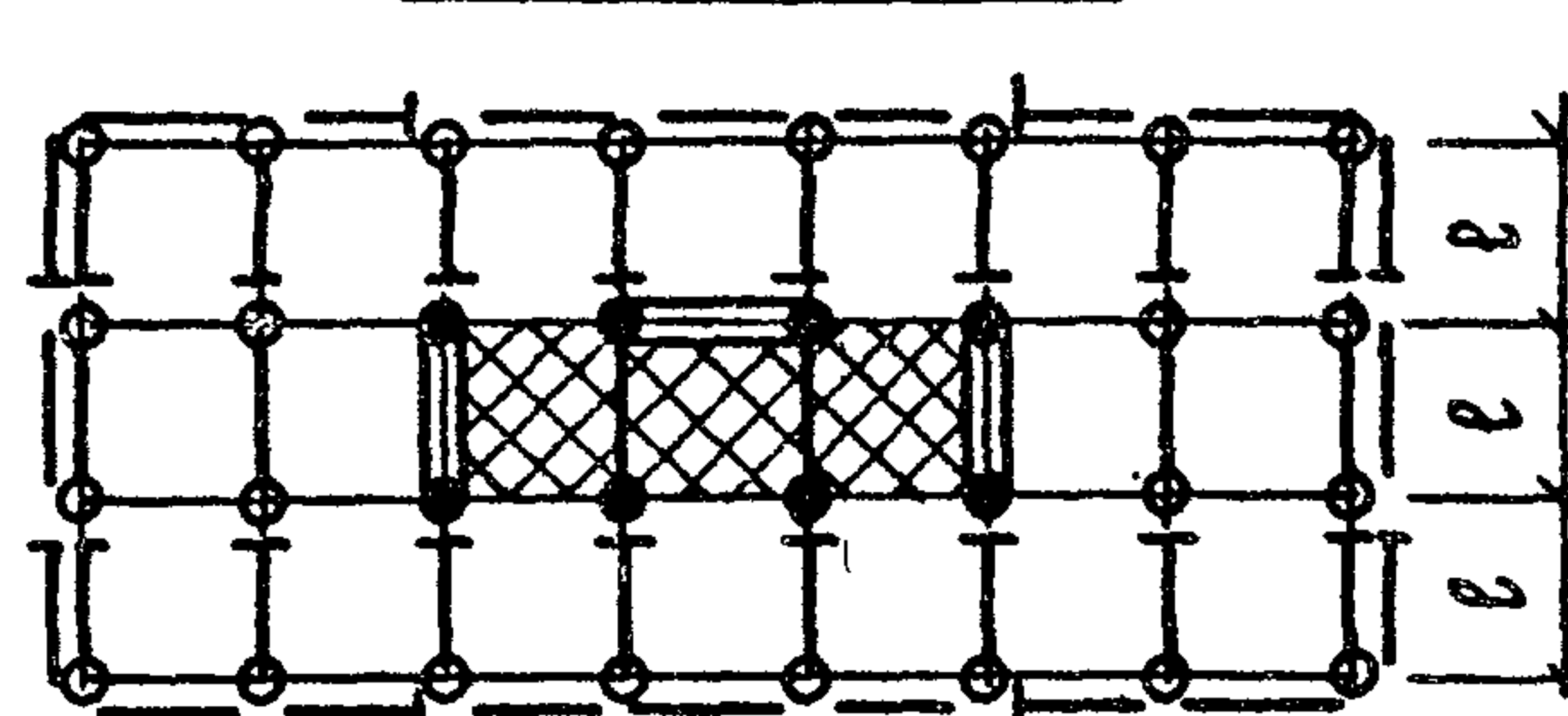
2c 4.6; 3c 4.6



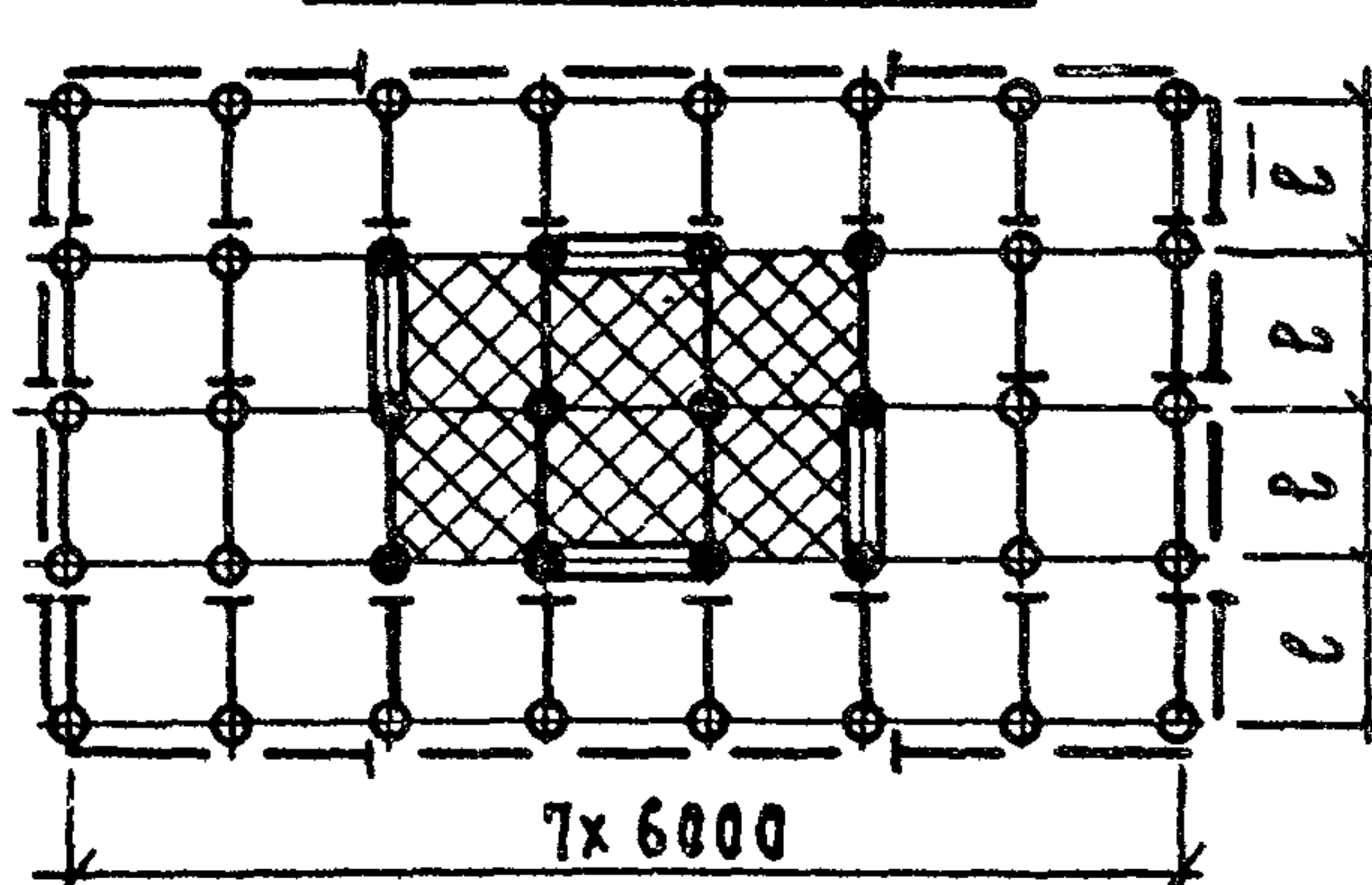
2e 2.7; 3e 2.7



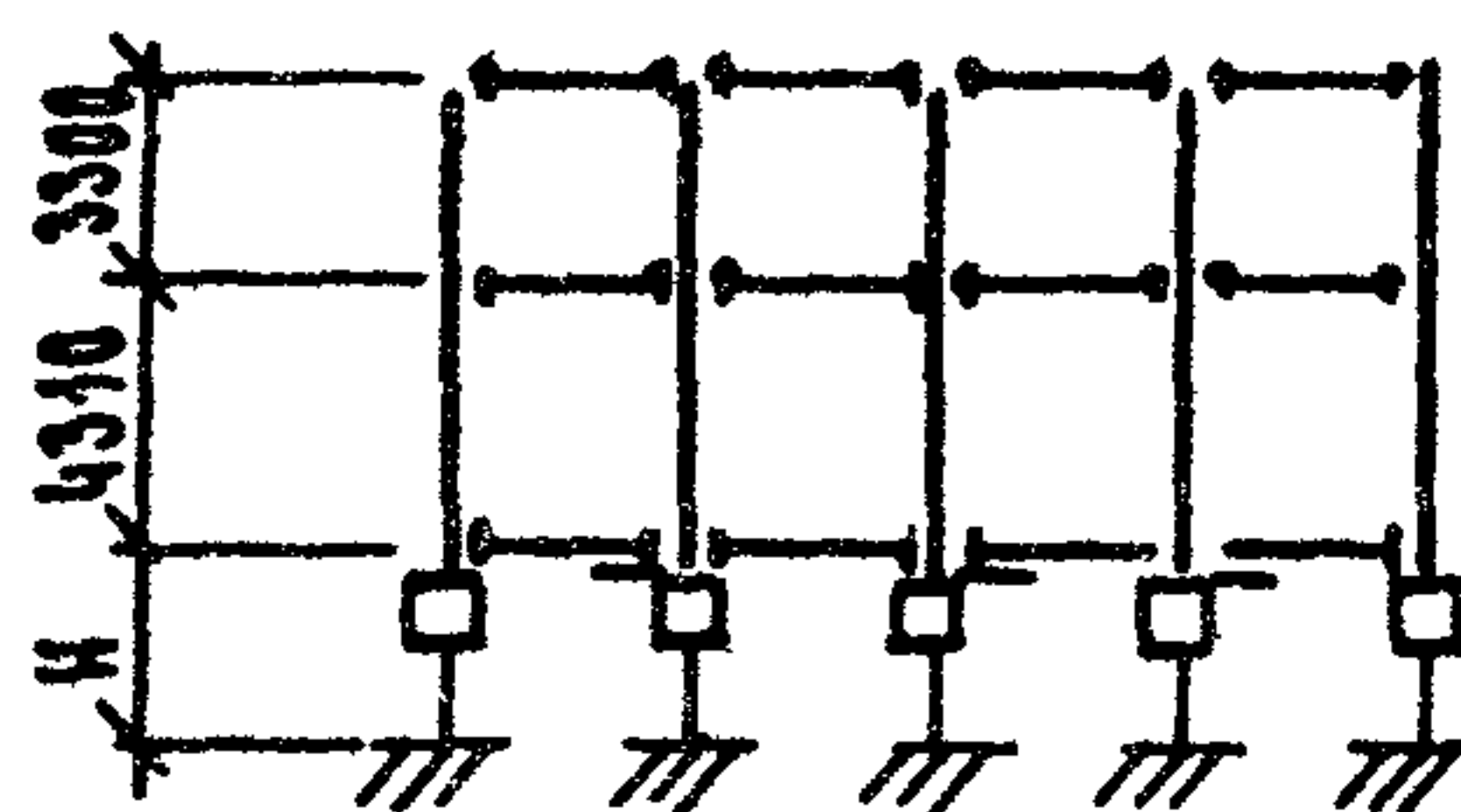
2c 3.7; 3c 3.7



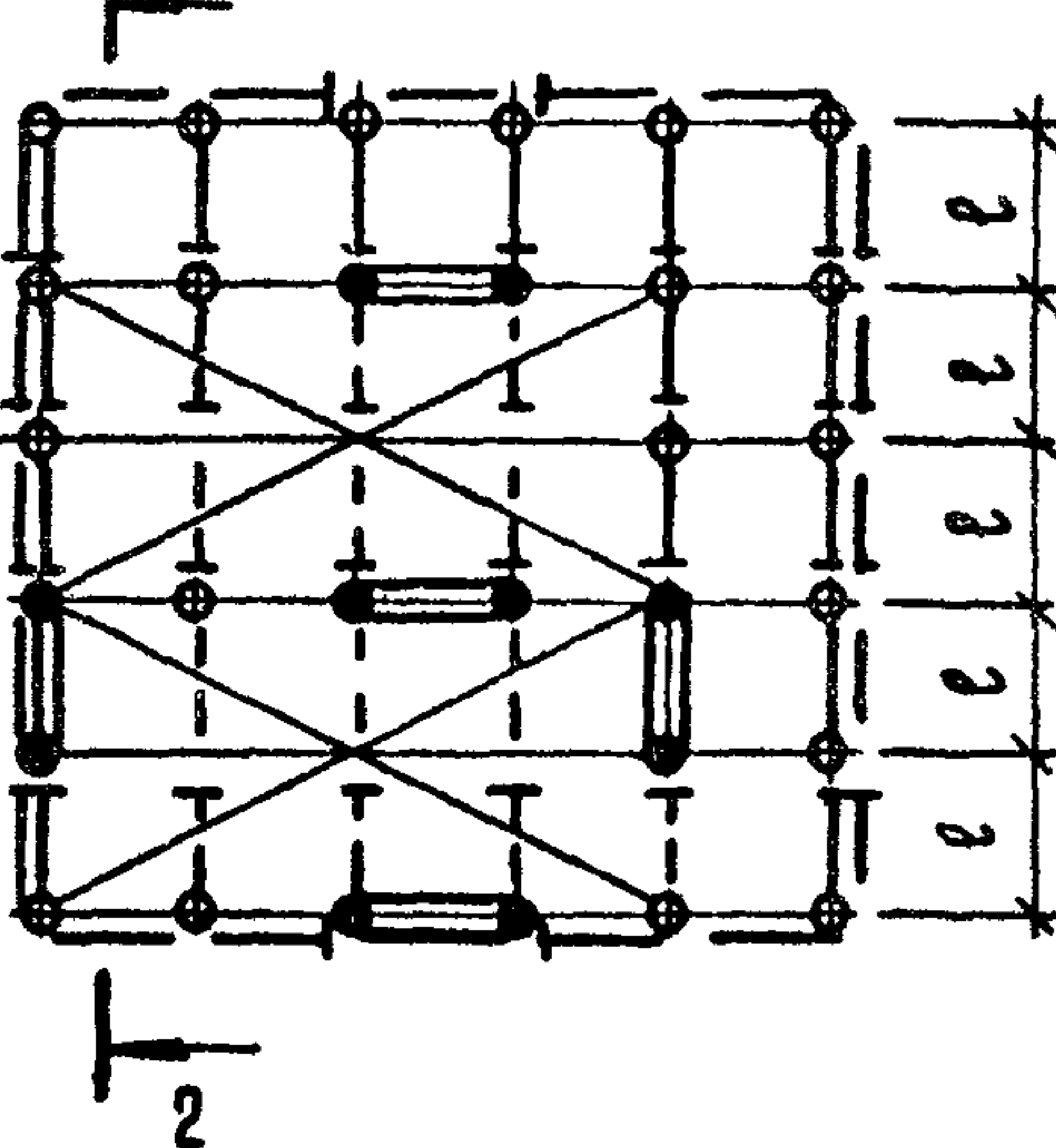
2c 4.7; 3c 4.7



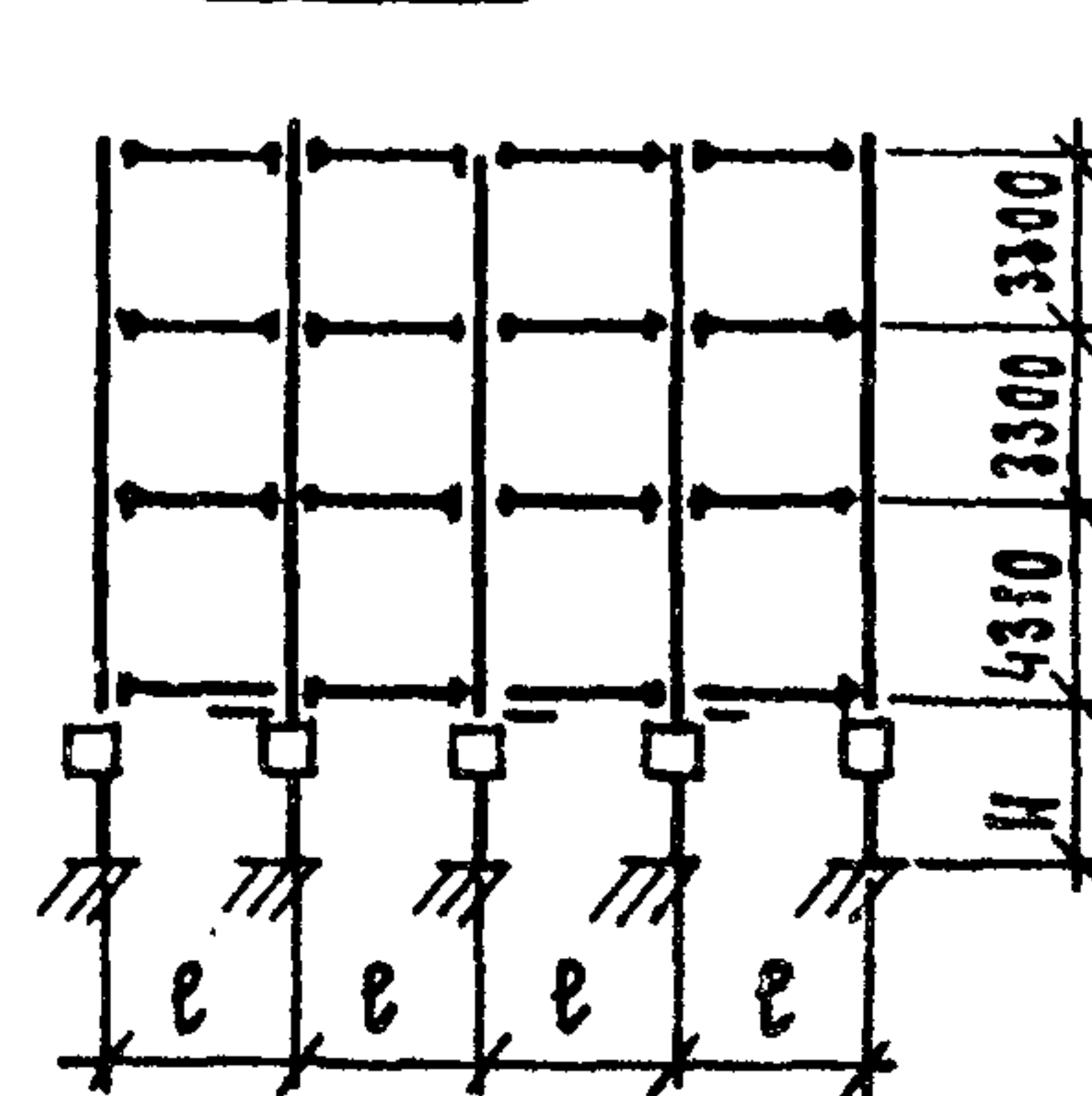
1-1 (ANQ 2c)



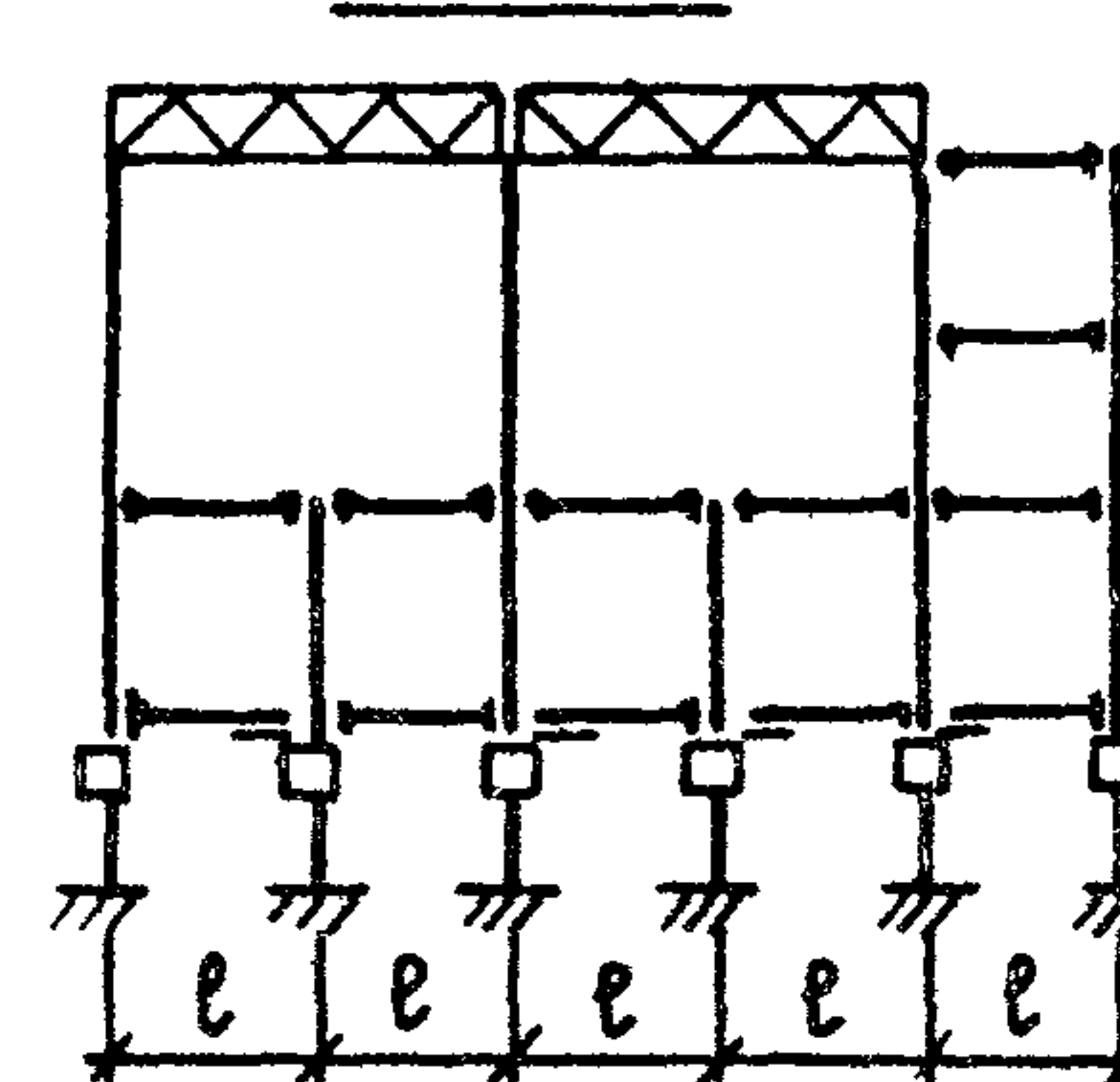
2 3e5.5 8AN 2x12 (29)



1-1 (для 3с)



2-2



1.220.1-3M.0-1.1 01

ЛИСТ

1

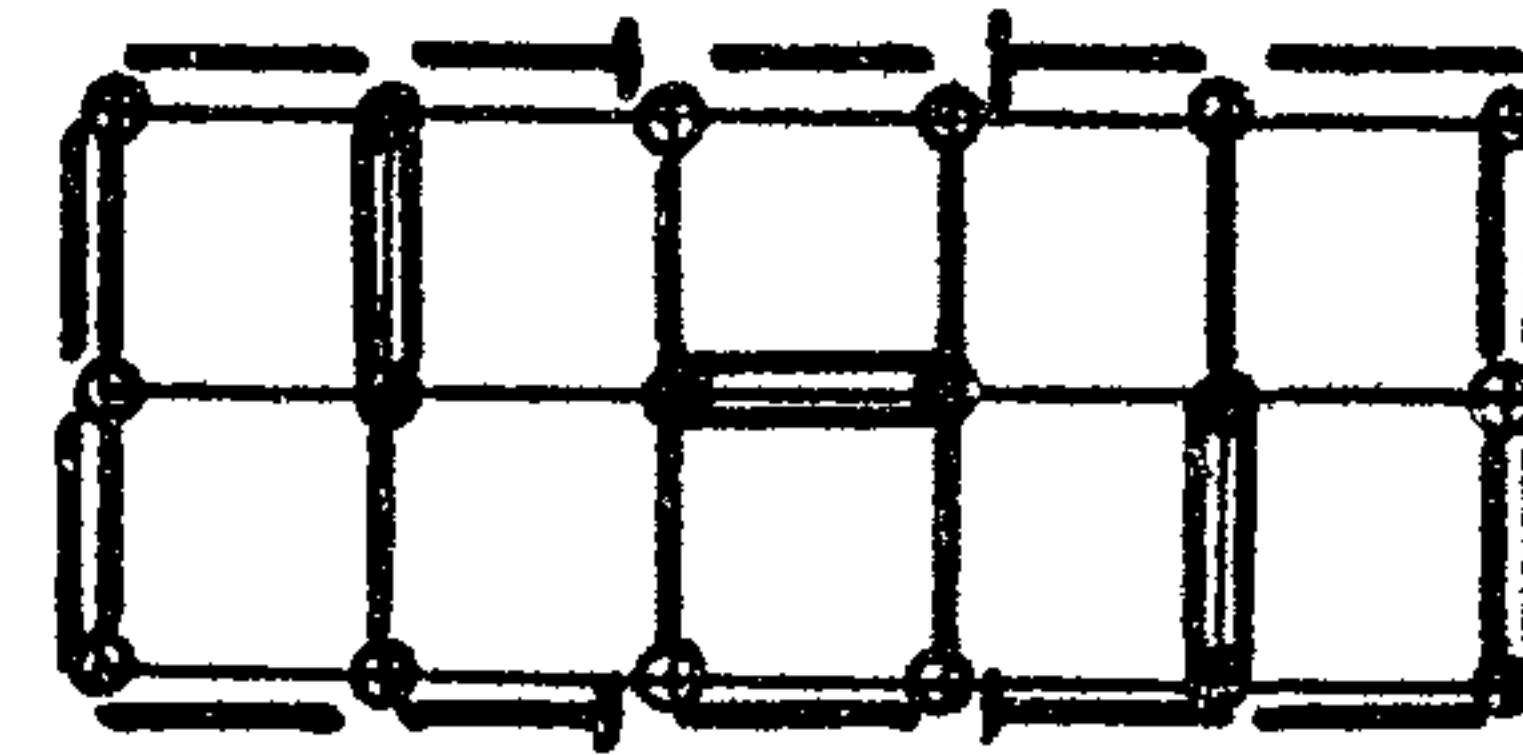
23171-01 19

ФОРМАТ А3

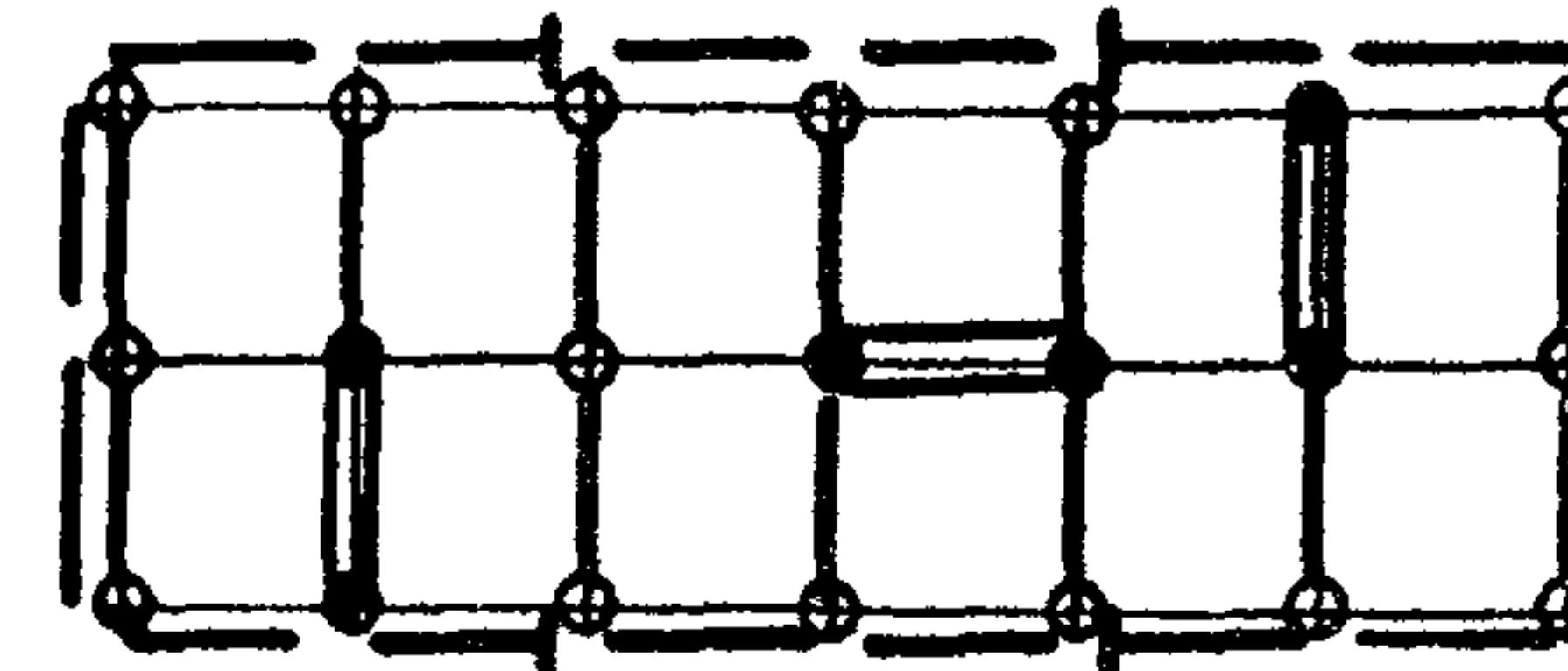
Схемы зданий с техподпольями

Регельное
направление

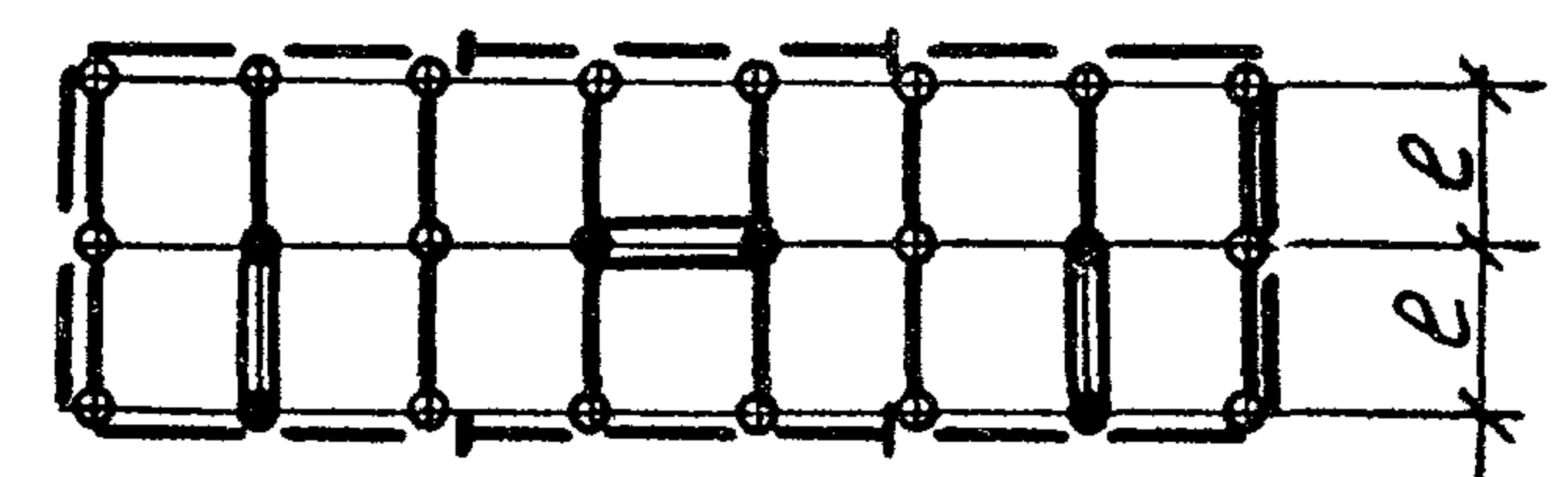
⑩
3т2.5; 4т2.5



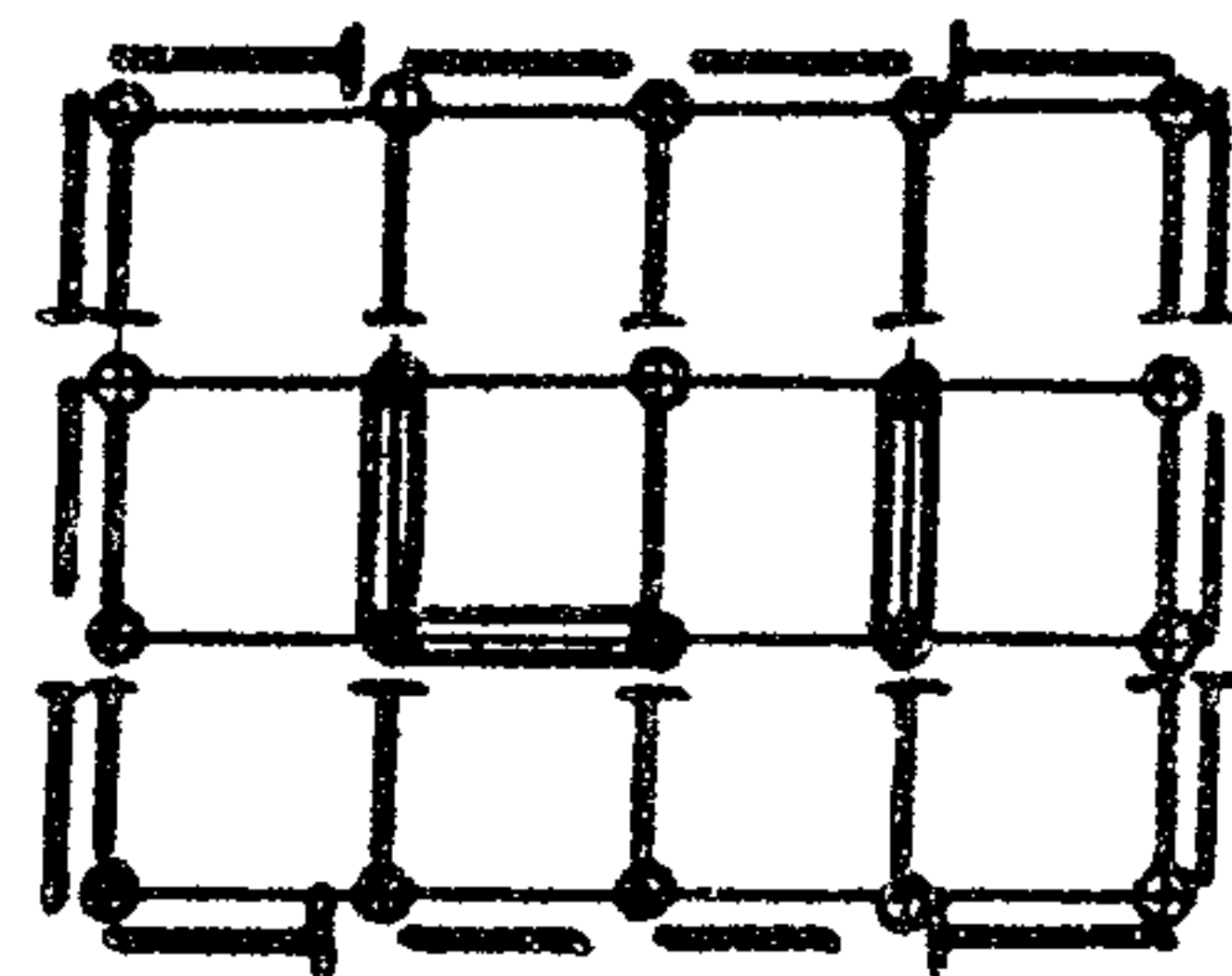
⑪
3т2.6; 4т2.6



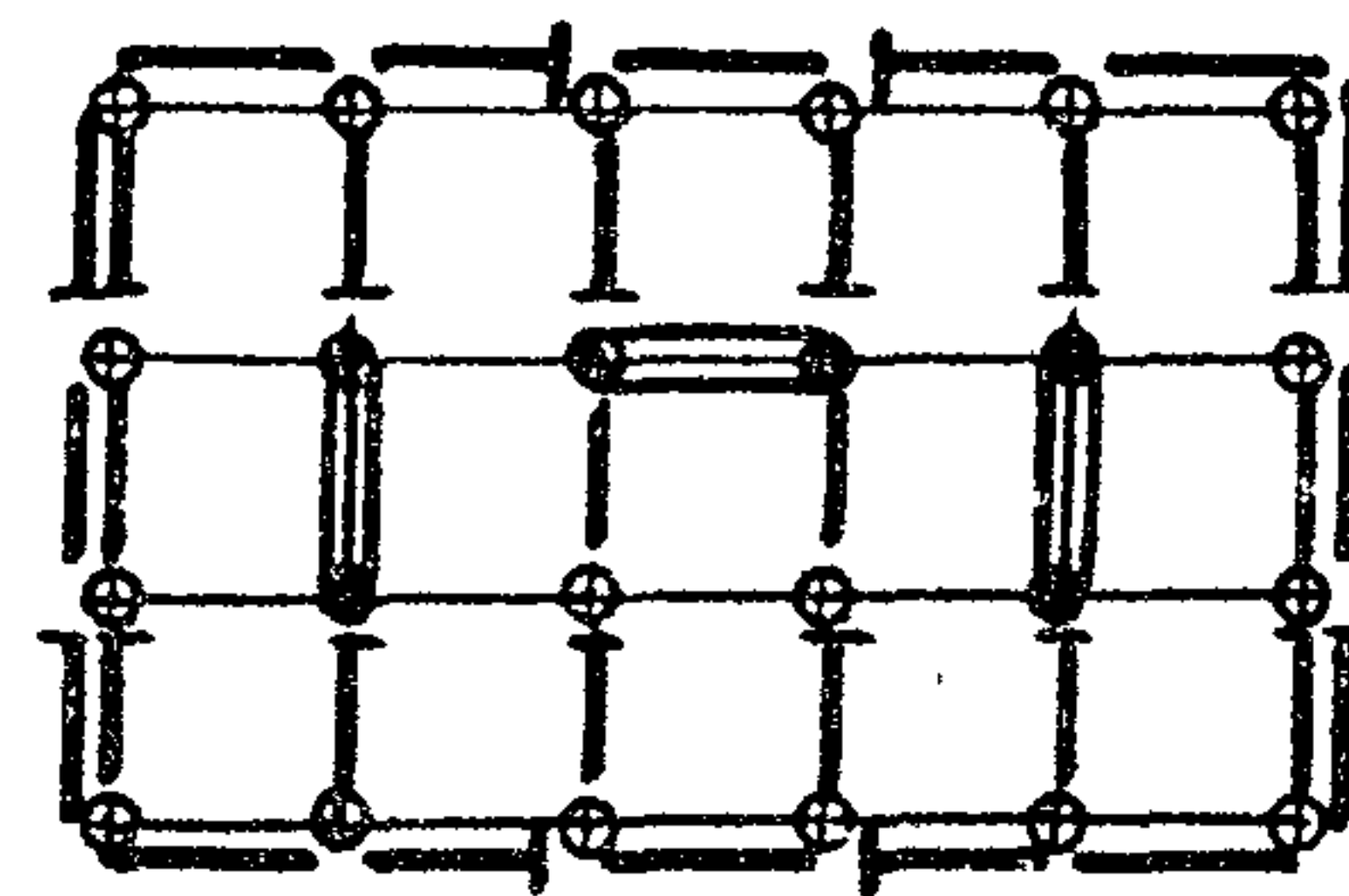
⑫
3т2.7; 4т2.7



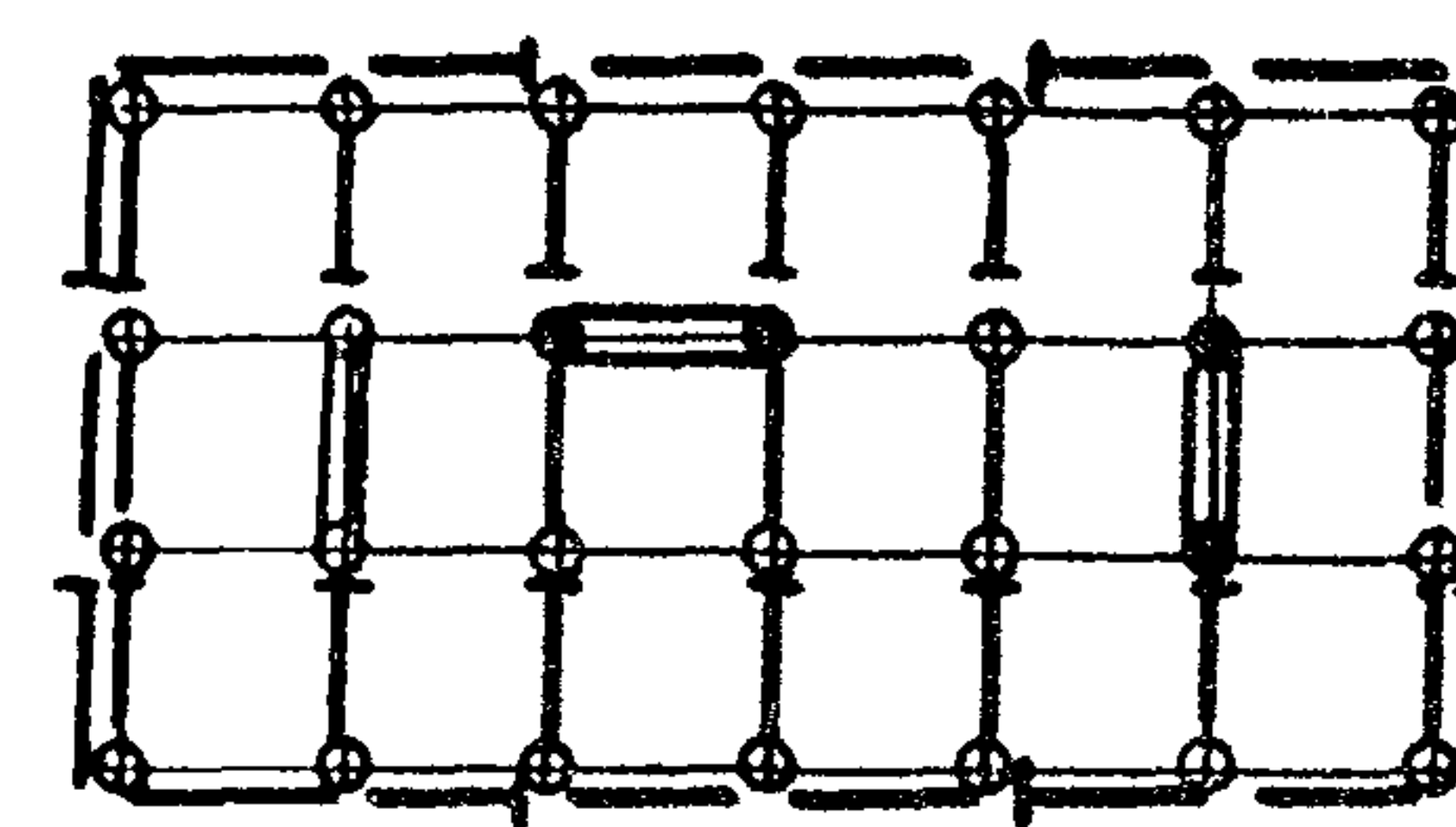
3т3.4; 4т3.4



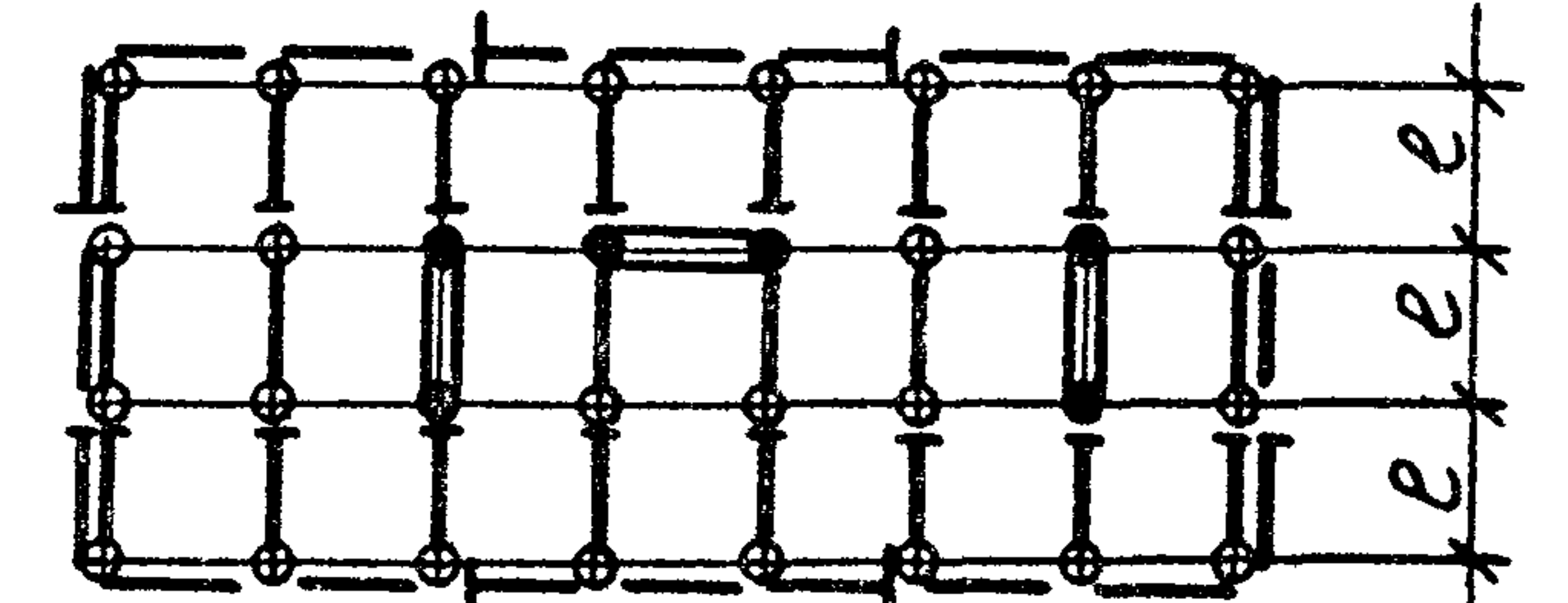
3т3.5; 4т3.5



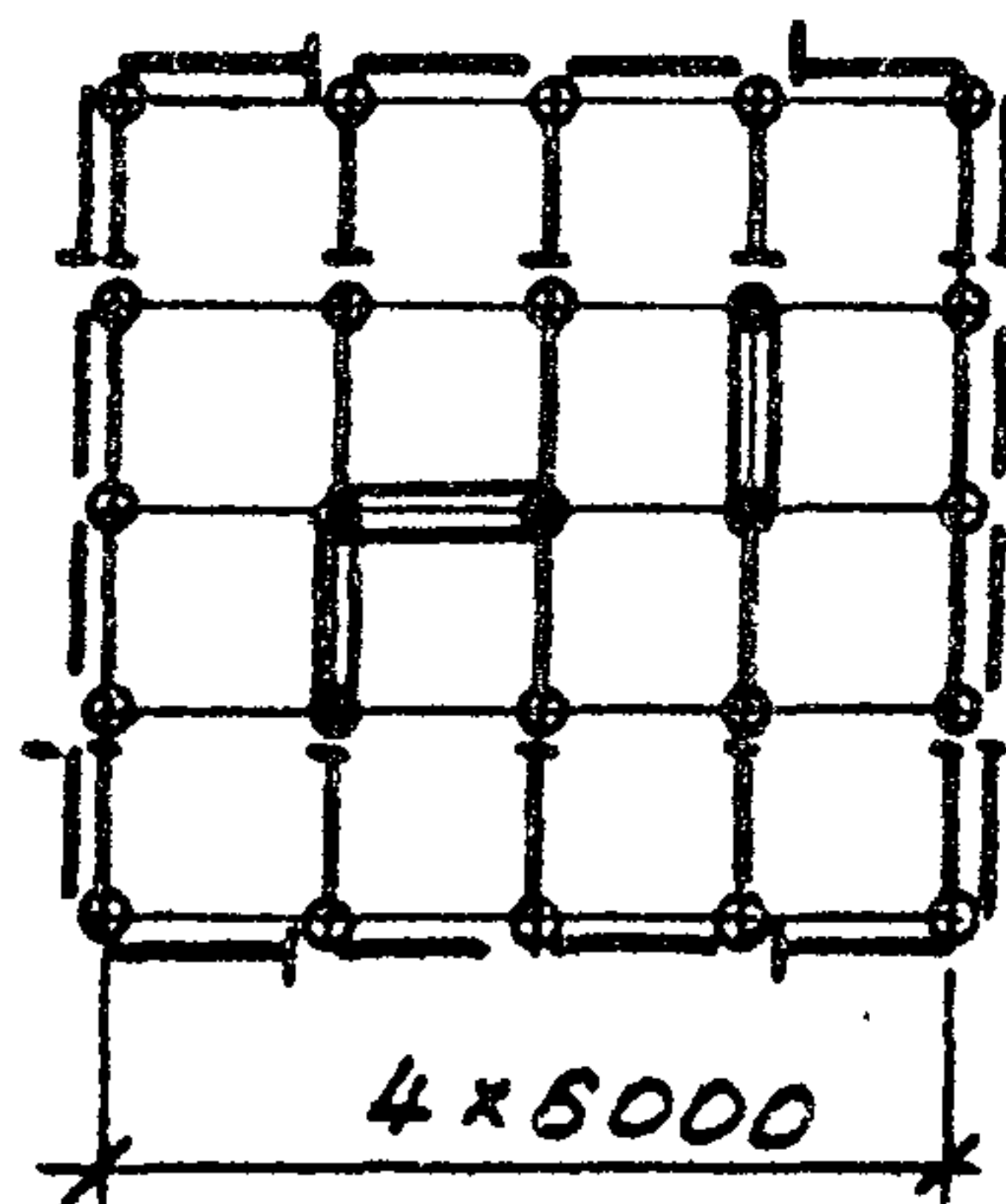
⑬
3т3.6; 4т3.6



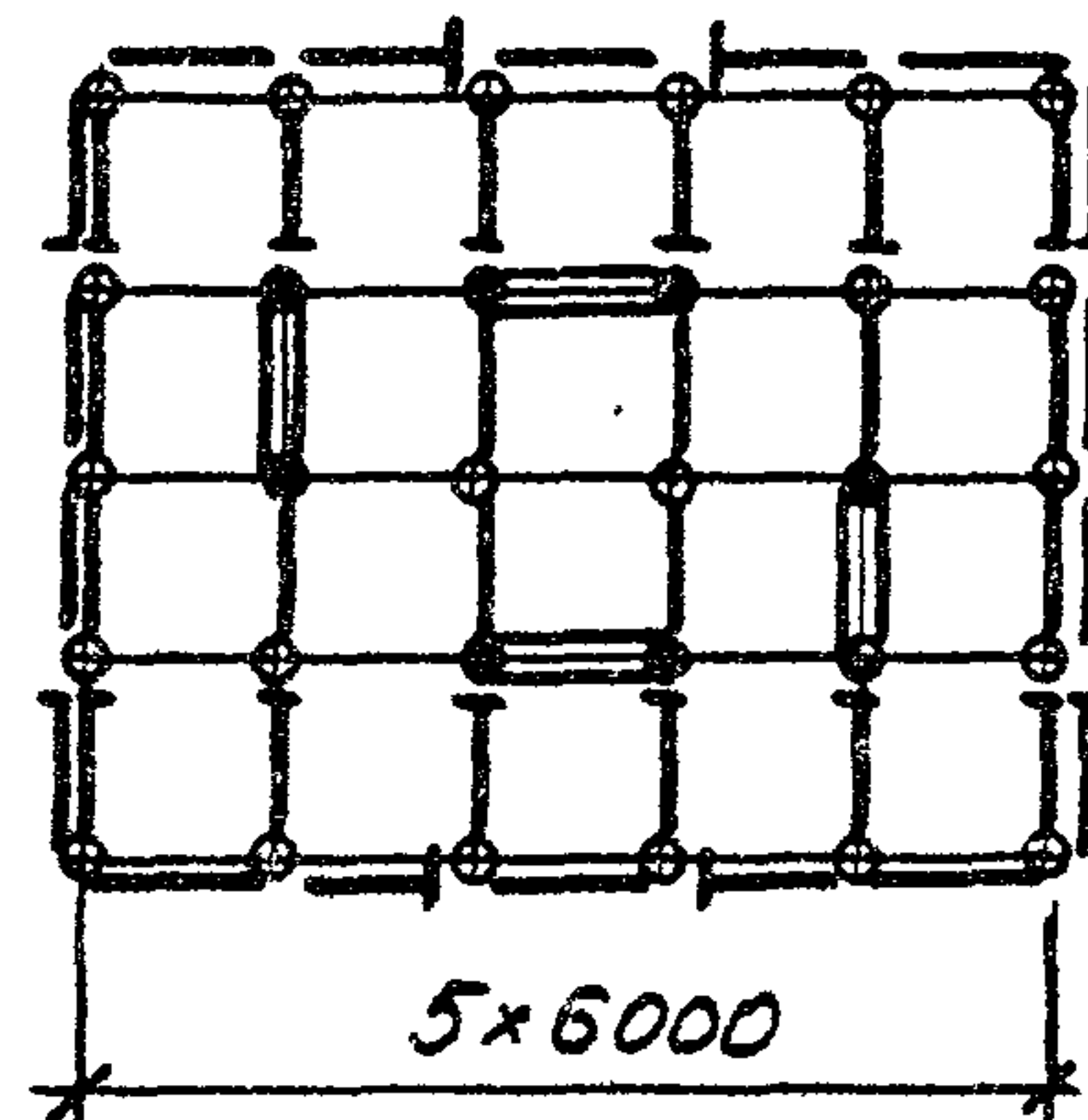
3т3.7; 4т3.7



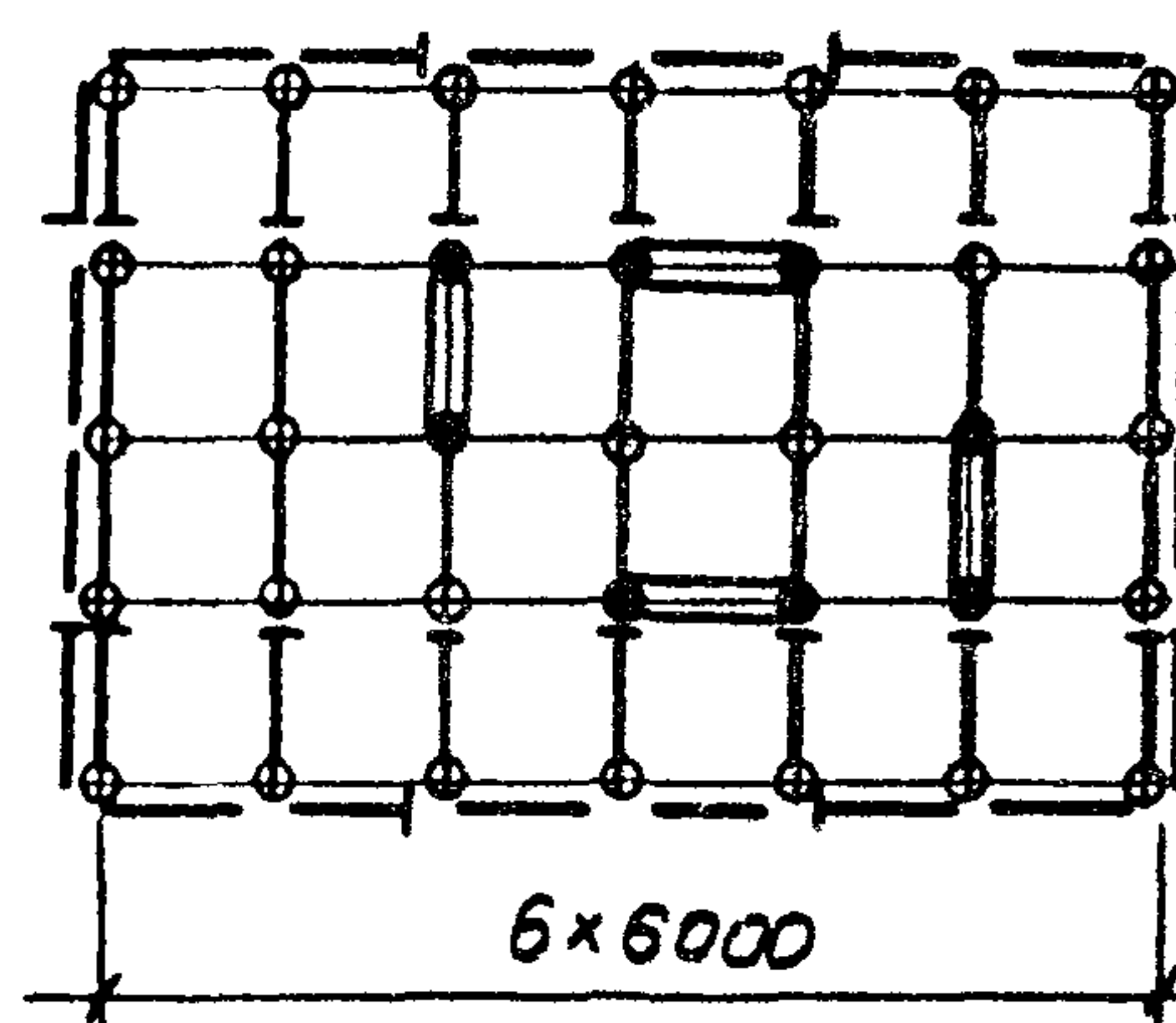
⑰
3т4.4; 4т4.4



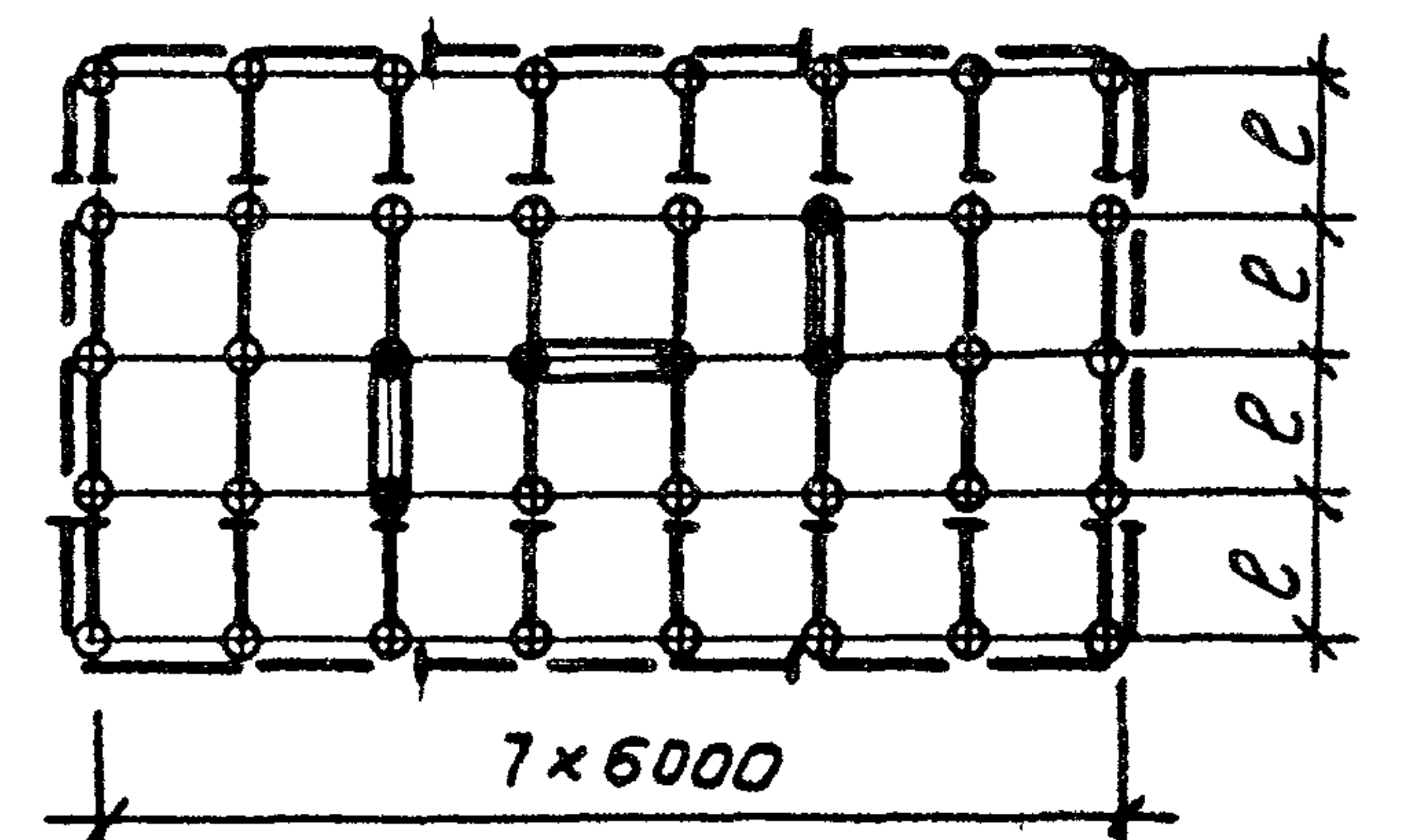
⑱
3т4.5; 4т4.5



3т4.6; 4т4.6



⑲
3т4.7; 4т4.7



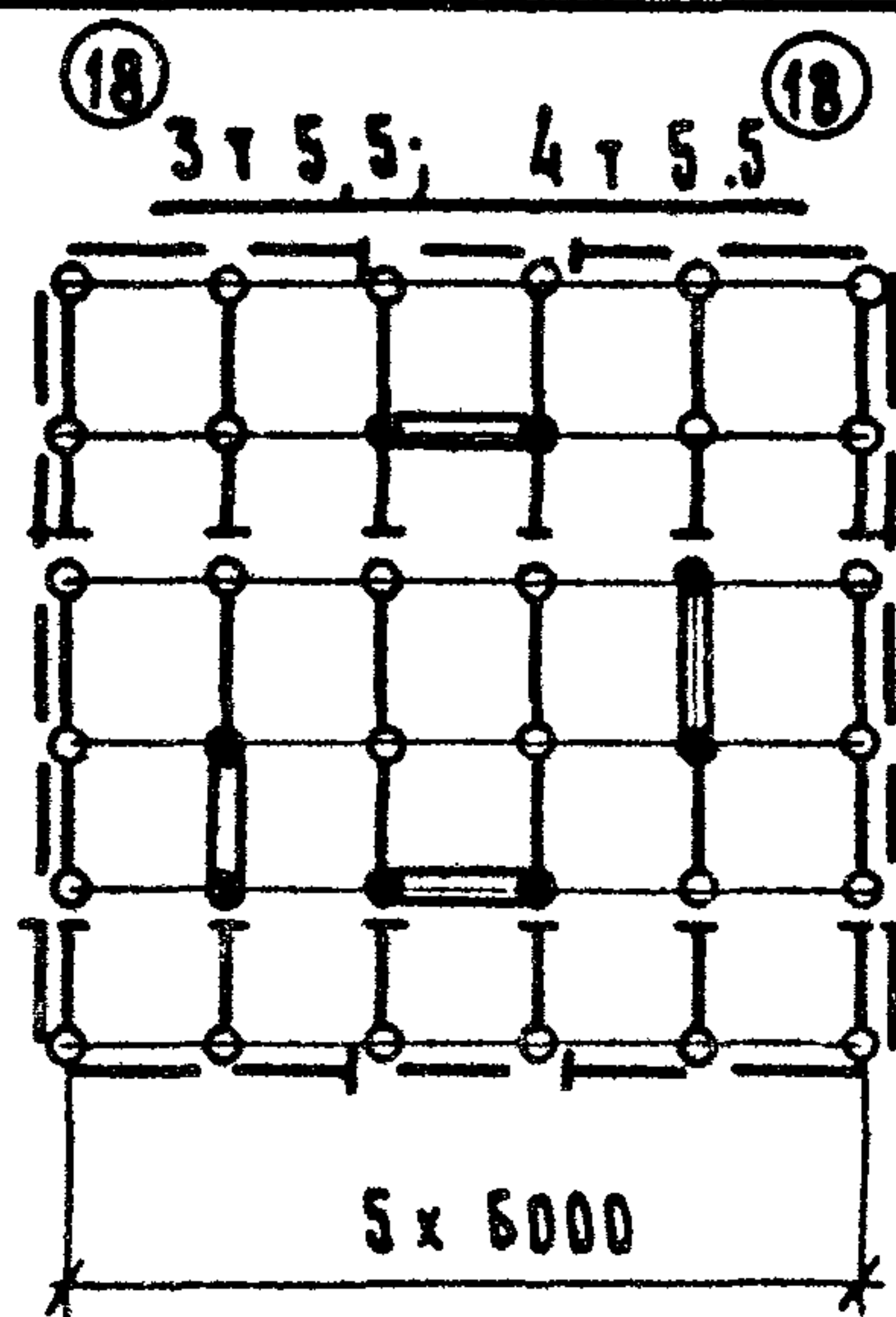
Условные обозначения см. документ 02 лист 3.
Примечания см. на документе 01 лист 1.

				1.220.1-3м. 0-1.102			
Н.контр.	Вакман			Номенклатура габаритных схем зданий с техническим подпольем над холодным подпольем.	Студия	Лист	Листов
ГАП	Борозинский				Р	1	3
ГИП	Вакман				ЛенЗНИИЭП		
Разраб.	Вакман						
Пробер.	Тухмянова						
Исполн.	Шалиро						

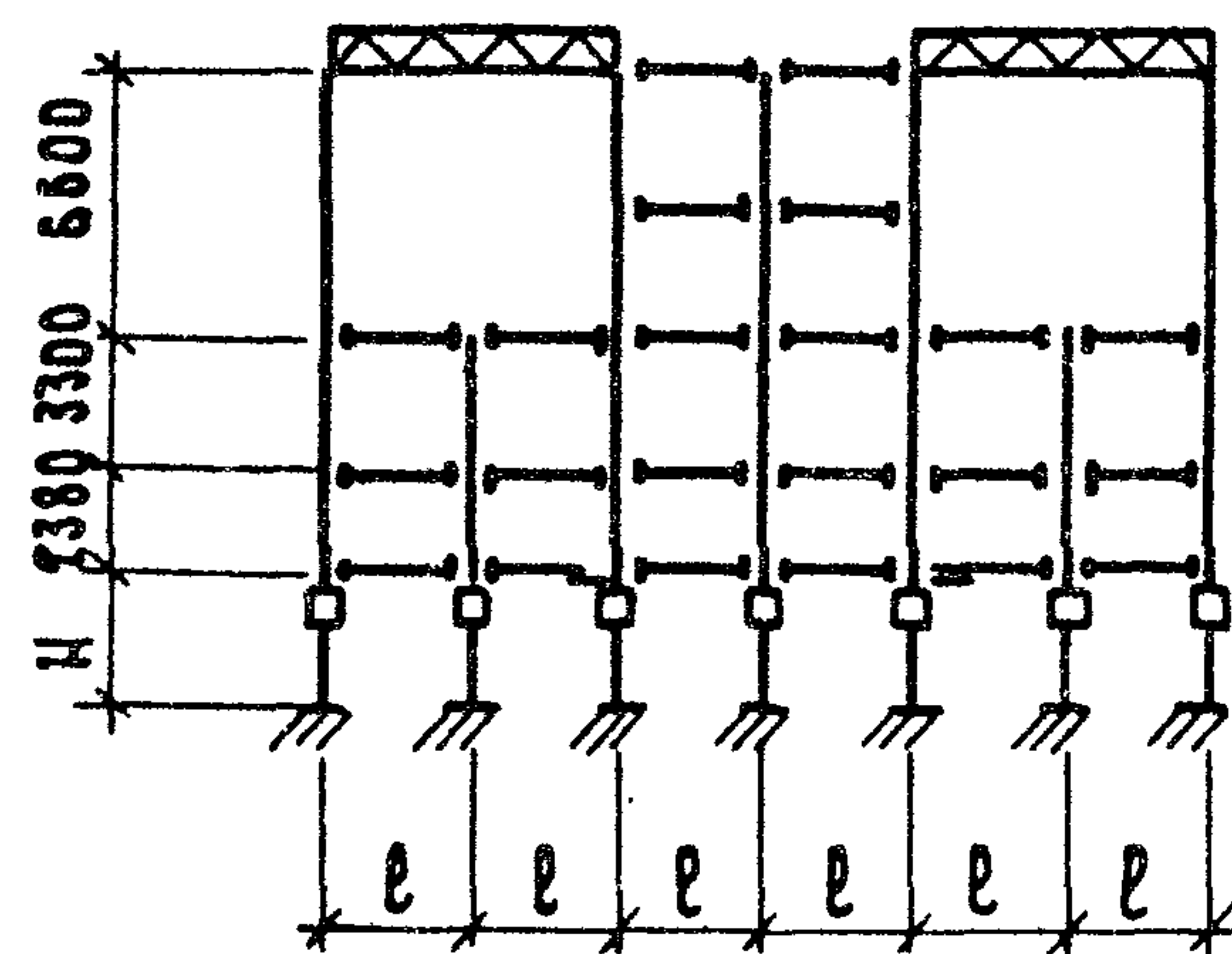
23171-01 20

формат

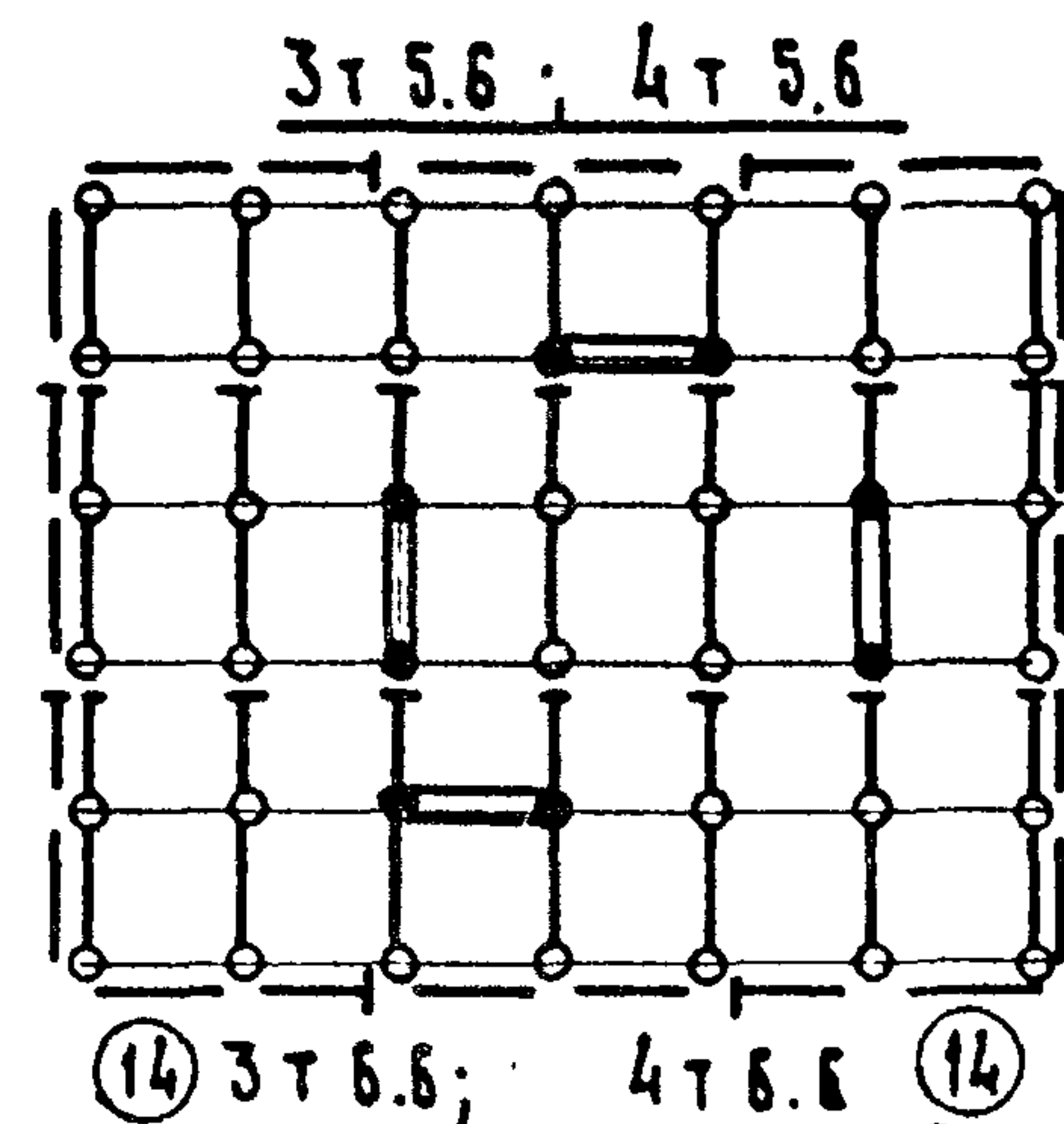
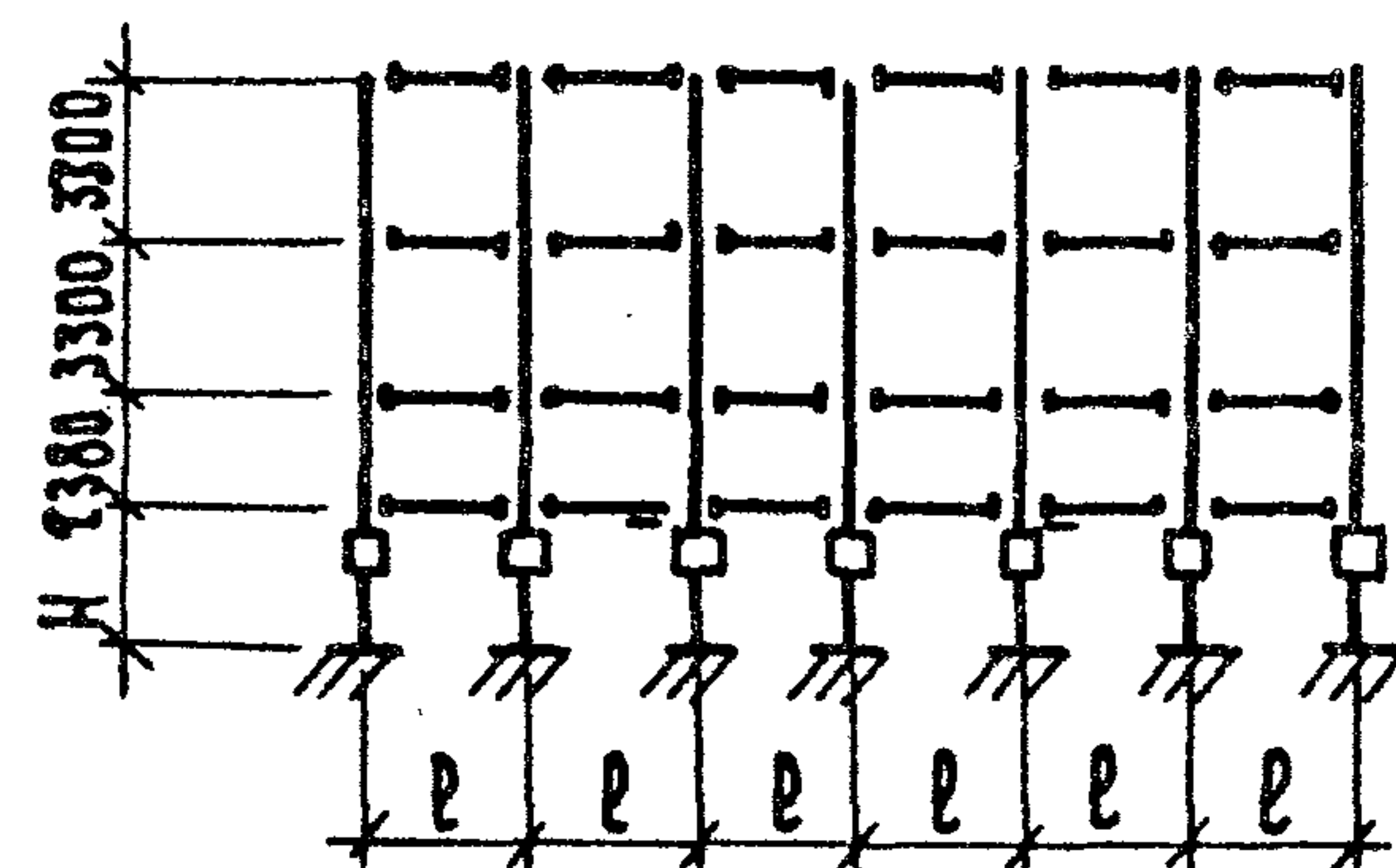
РИГЕЛЬНОЕ
НАПРАВЛЕНИЕ



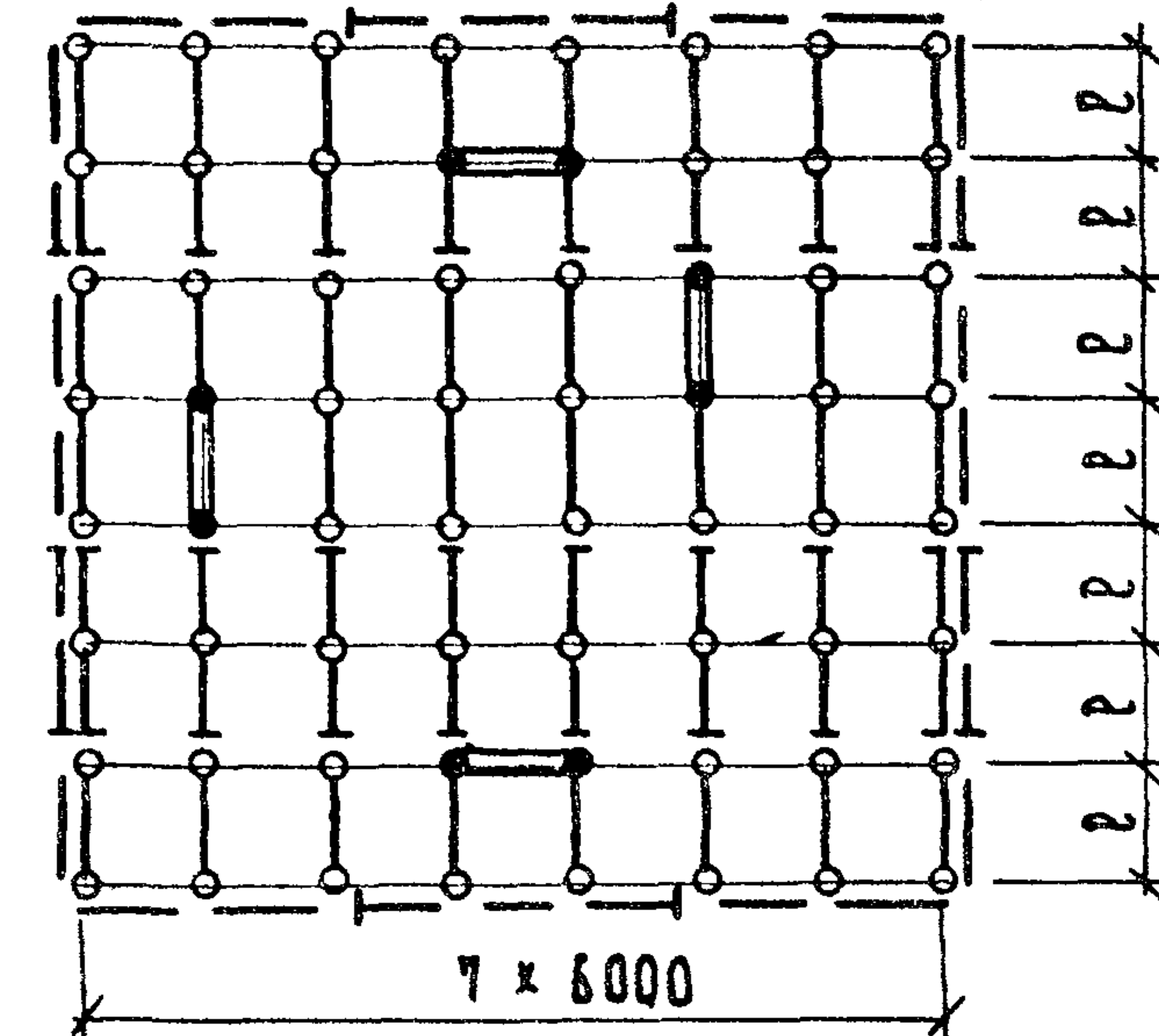
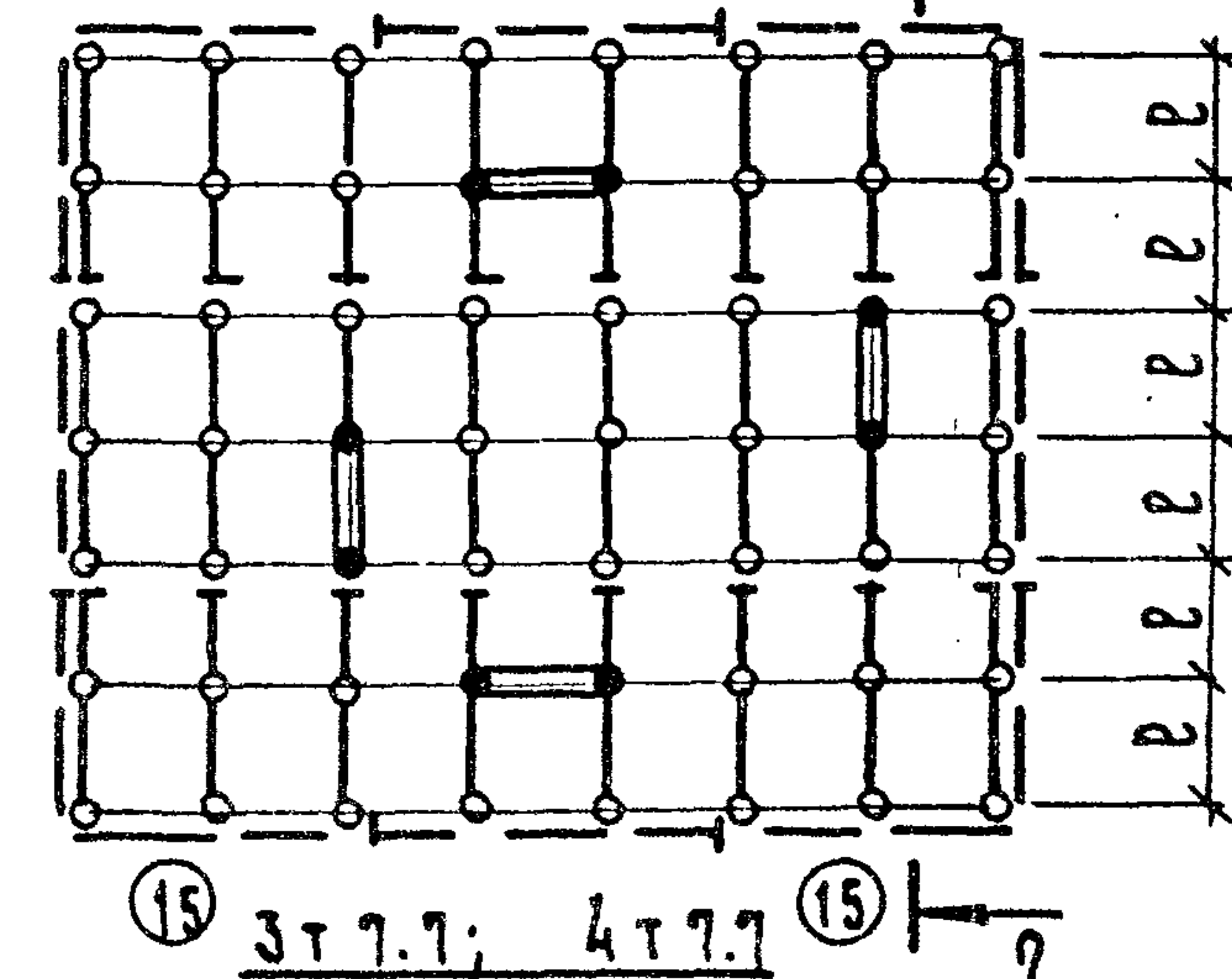
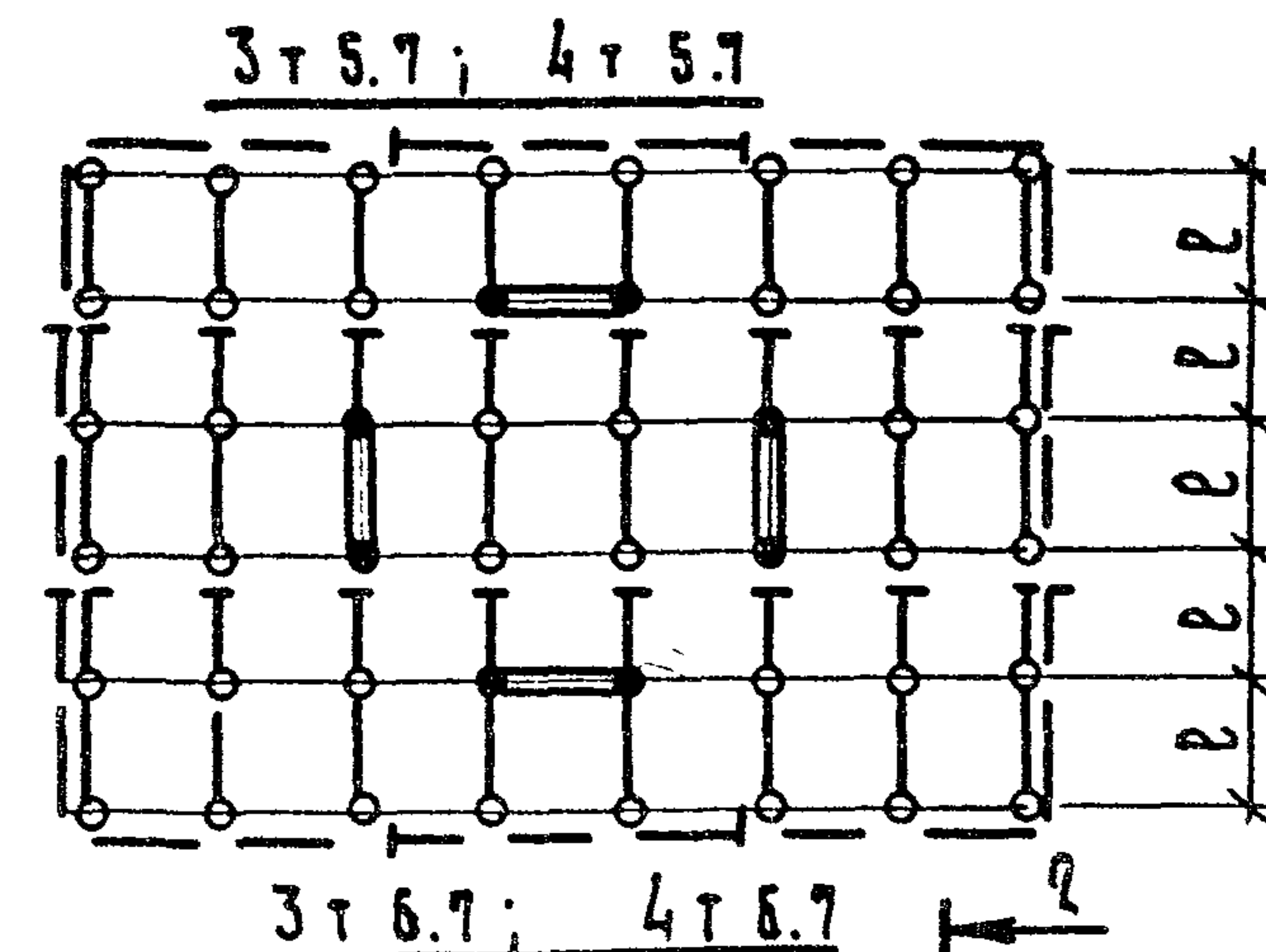
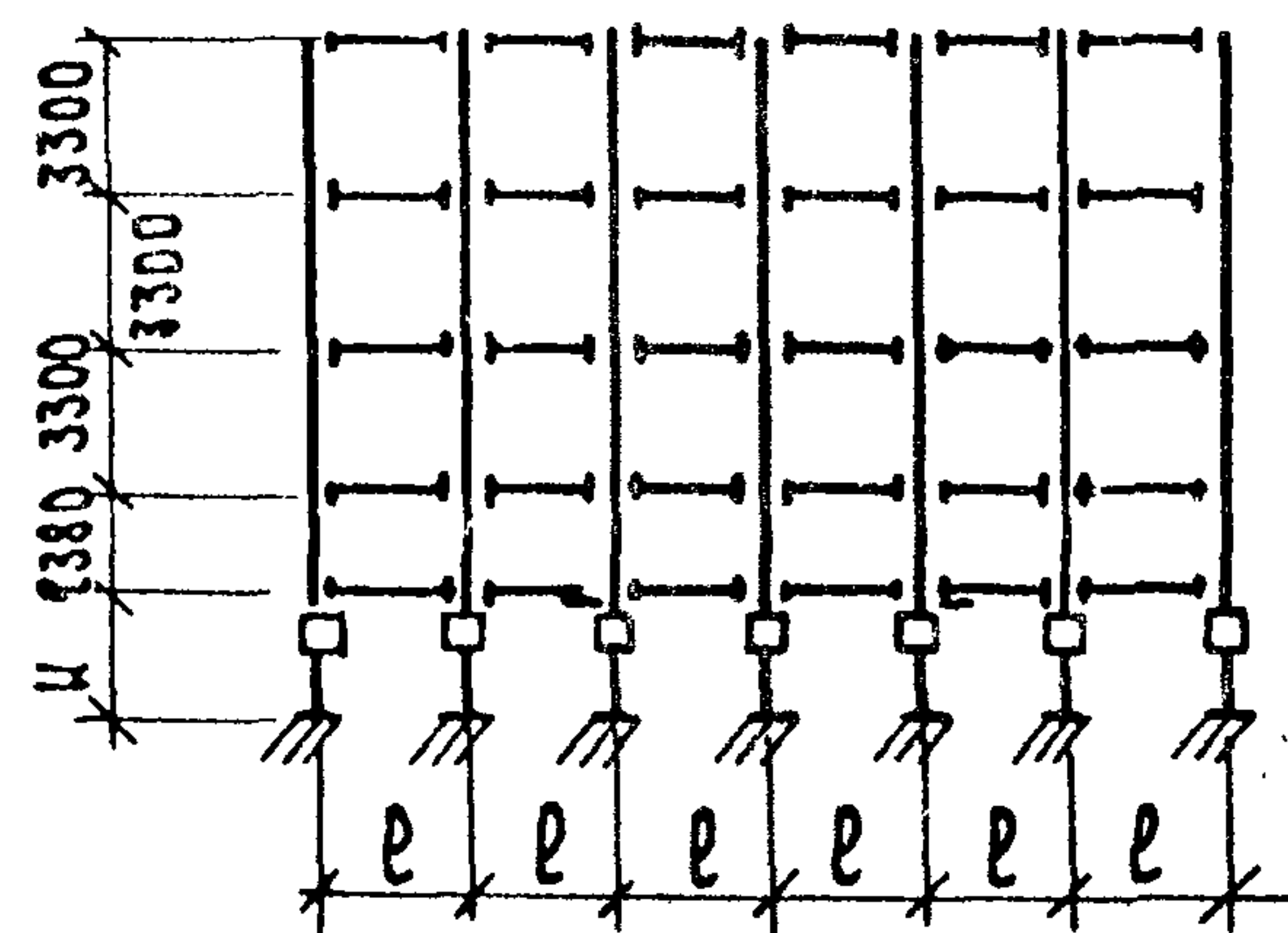
1-1 (для 4т)



2-2 (для 3т)



2-2 (для 4т)



1.920.1-3 м. 0-1.102

23174-01

21

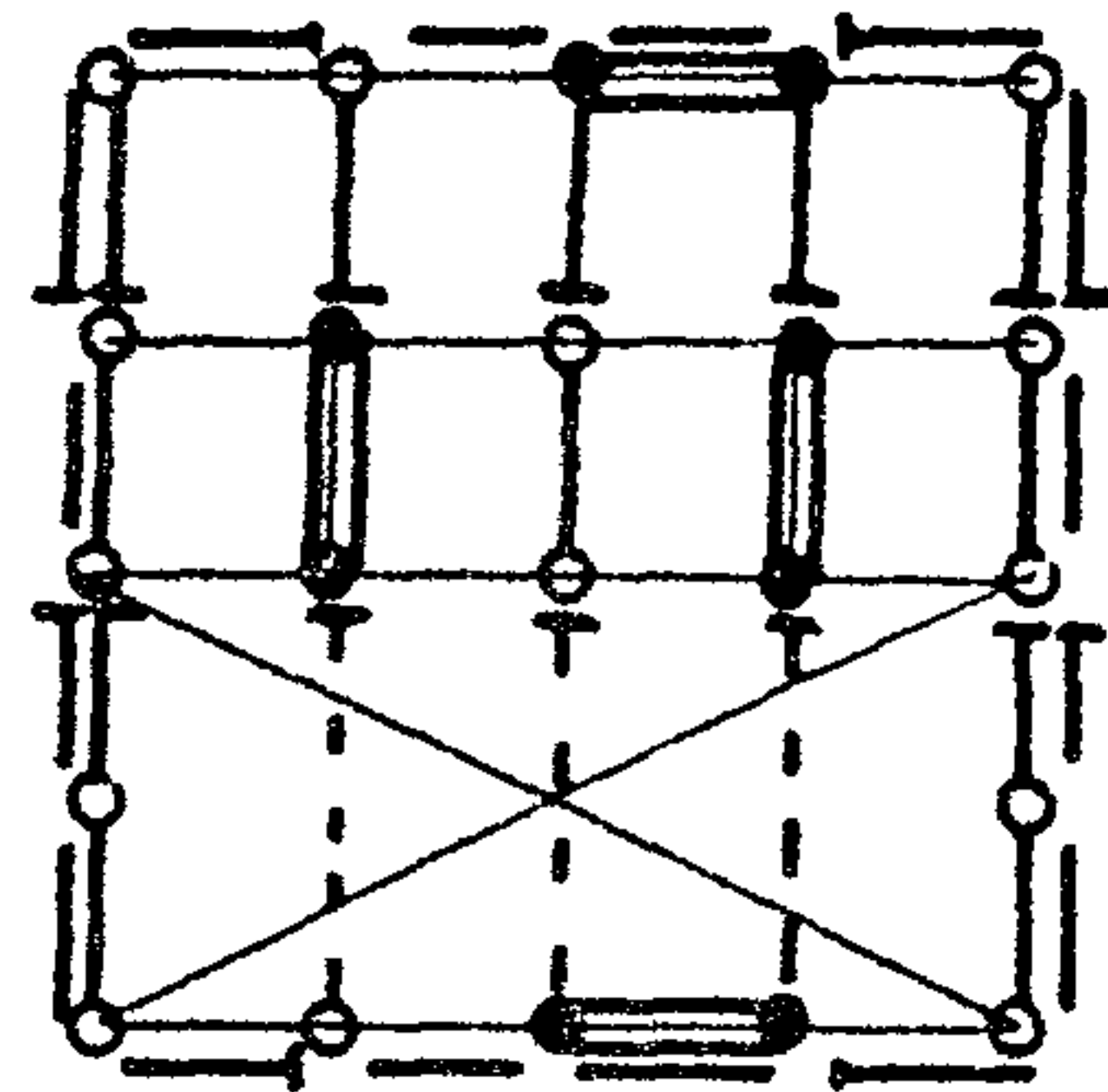
ФОРМАТ А3

Лист
2

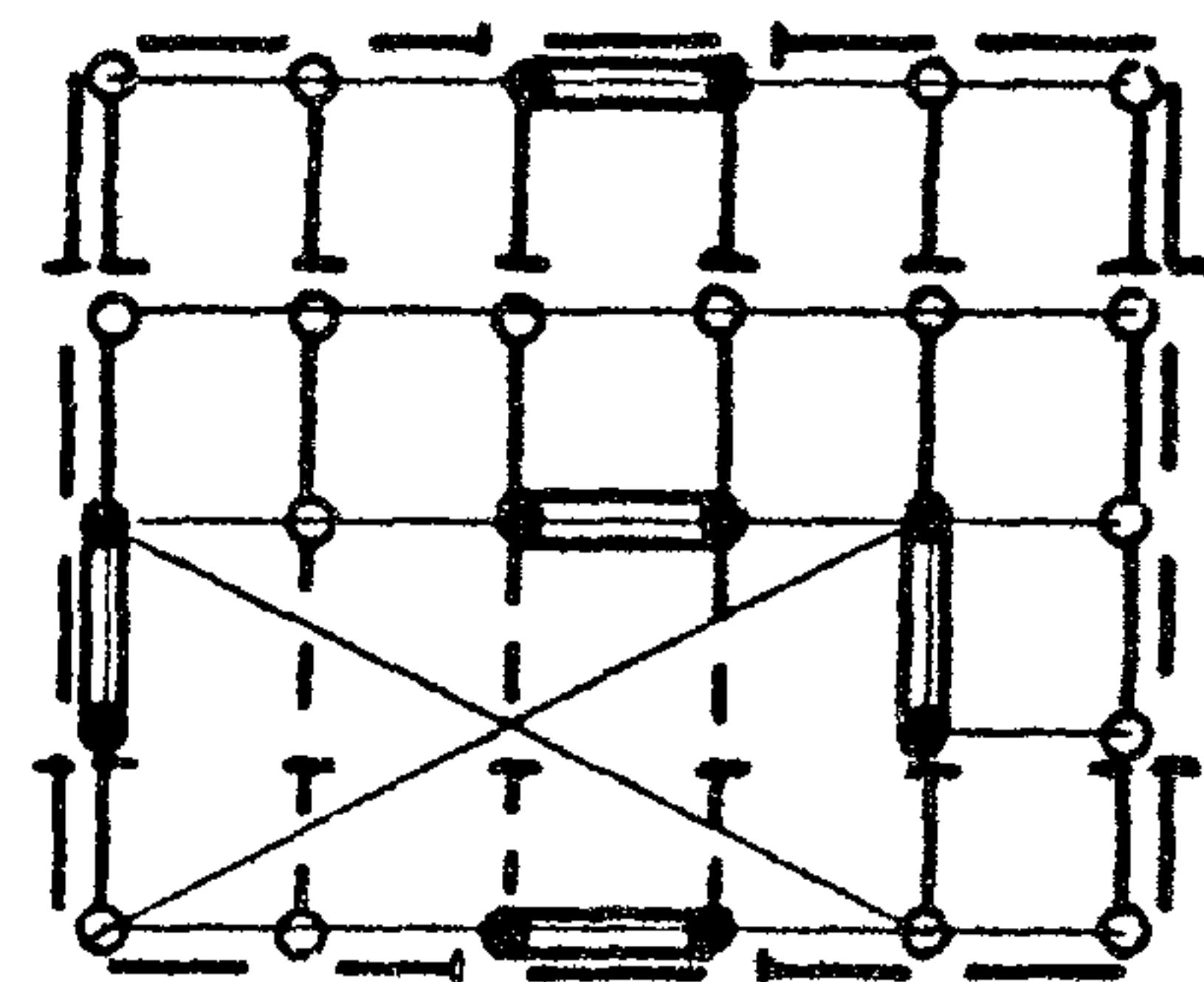
СХЕМЫ ЗДАНИЙ С ЗАЛЬНЫМИ ПРОЛЕТАМИ

РИГЕЛЬНЫЕ
НАПРАВЛЕНИЕ

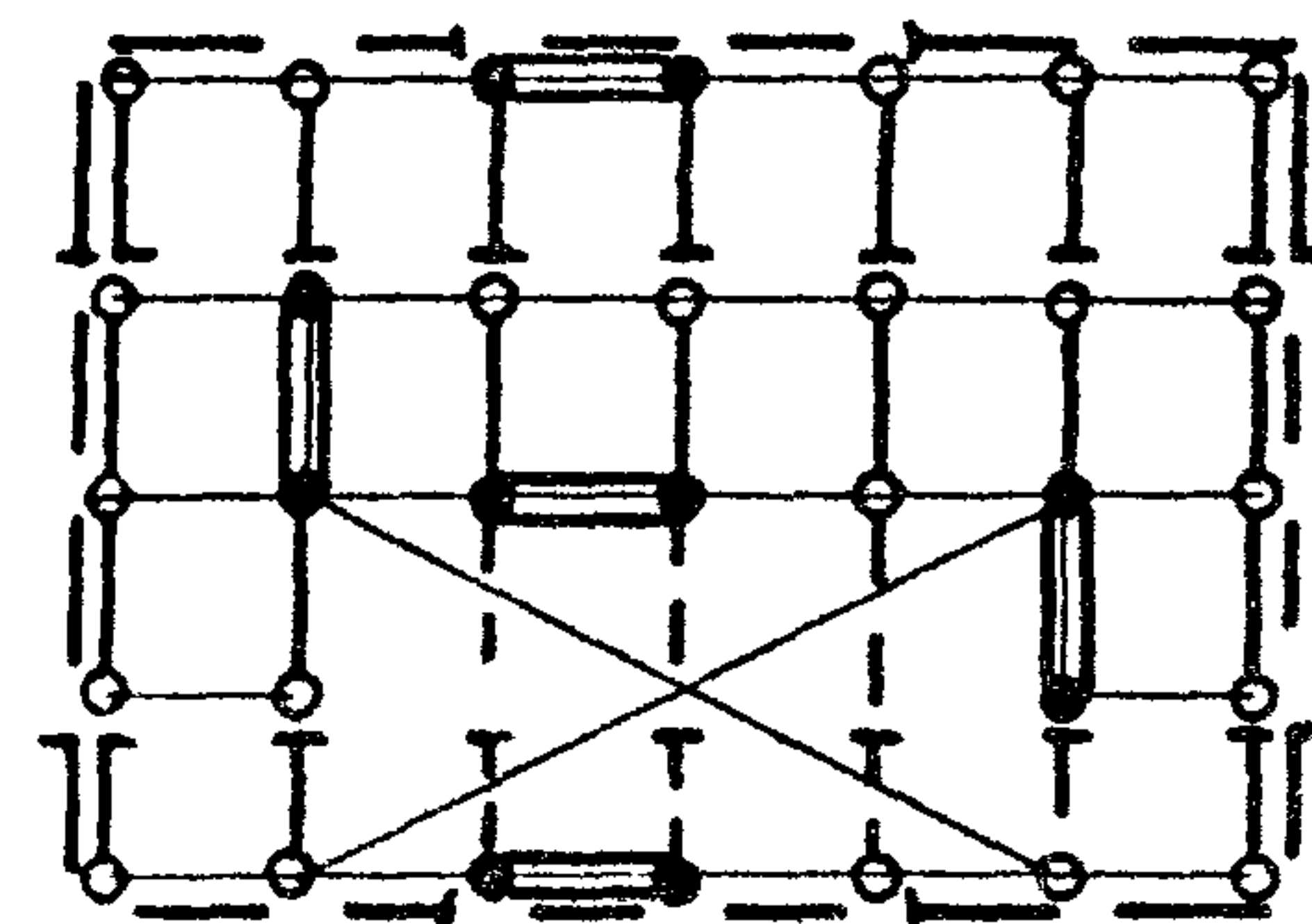
19 3Т 4.4 ЗРА 12; 4Т 4.4 ЗРА 12



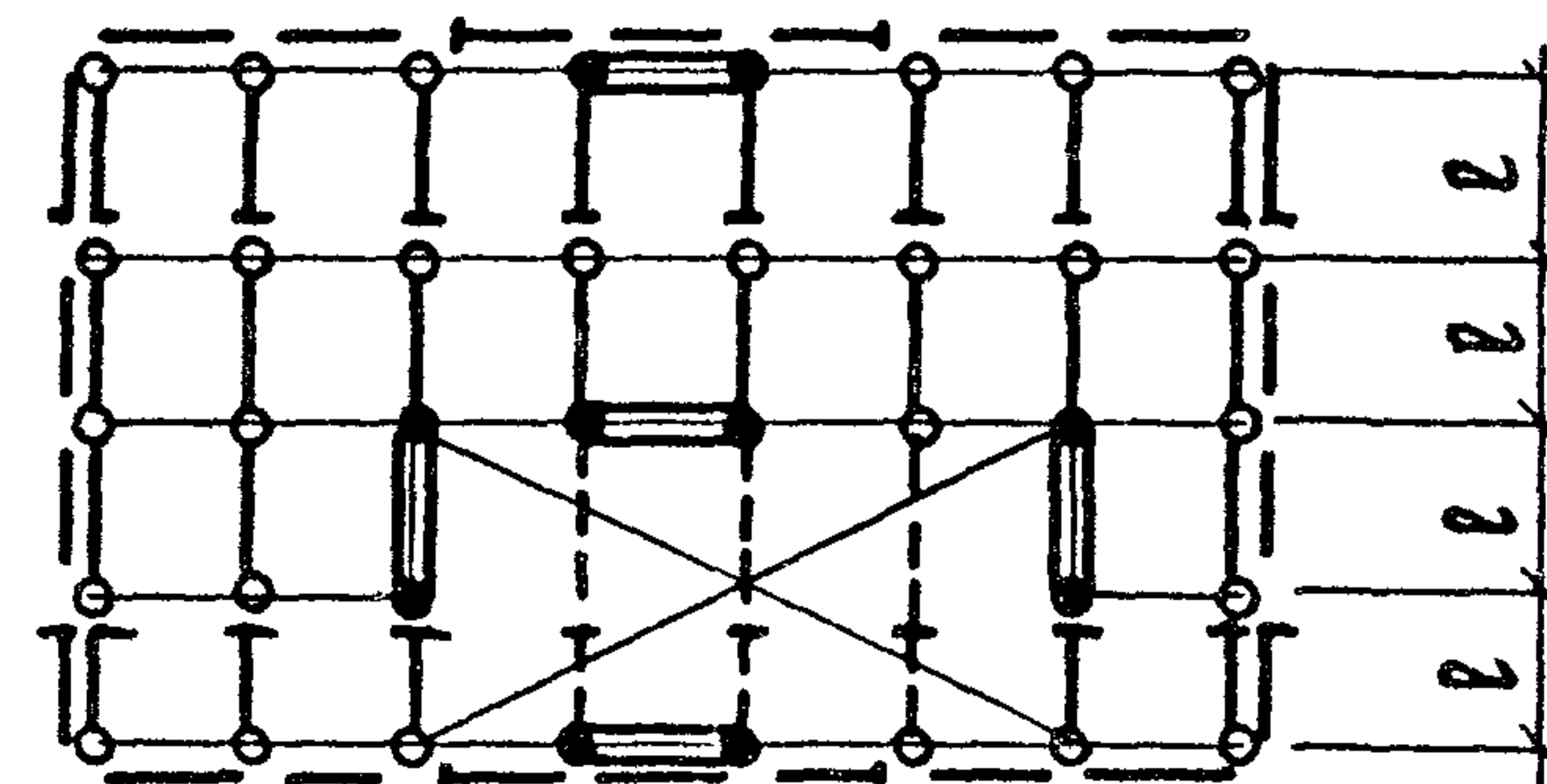
22 3Т 4.5 ЗРА 12; 4Т 4.5 ЗРА 12



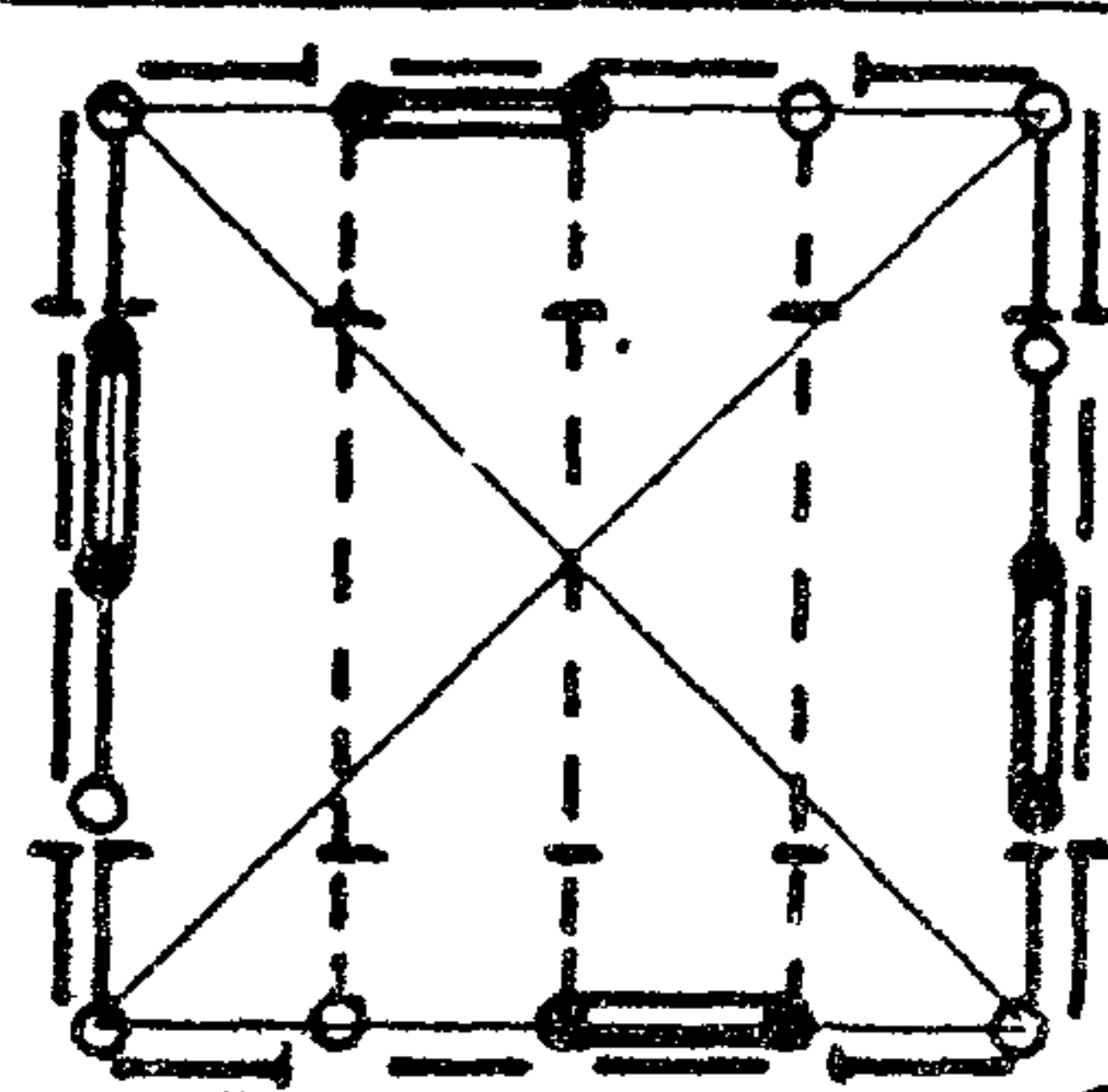
23 3Т 4.6 ЗРА 12; 4Т 4.6 ЗРА 12



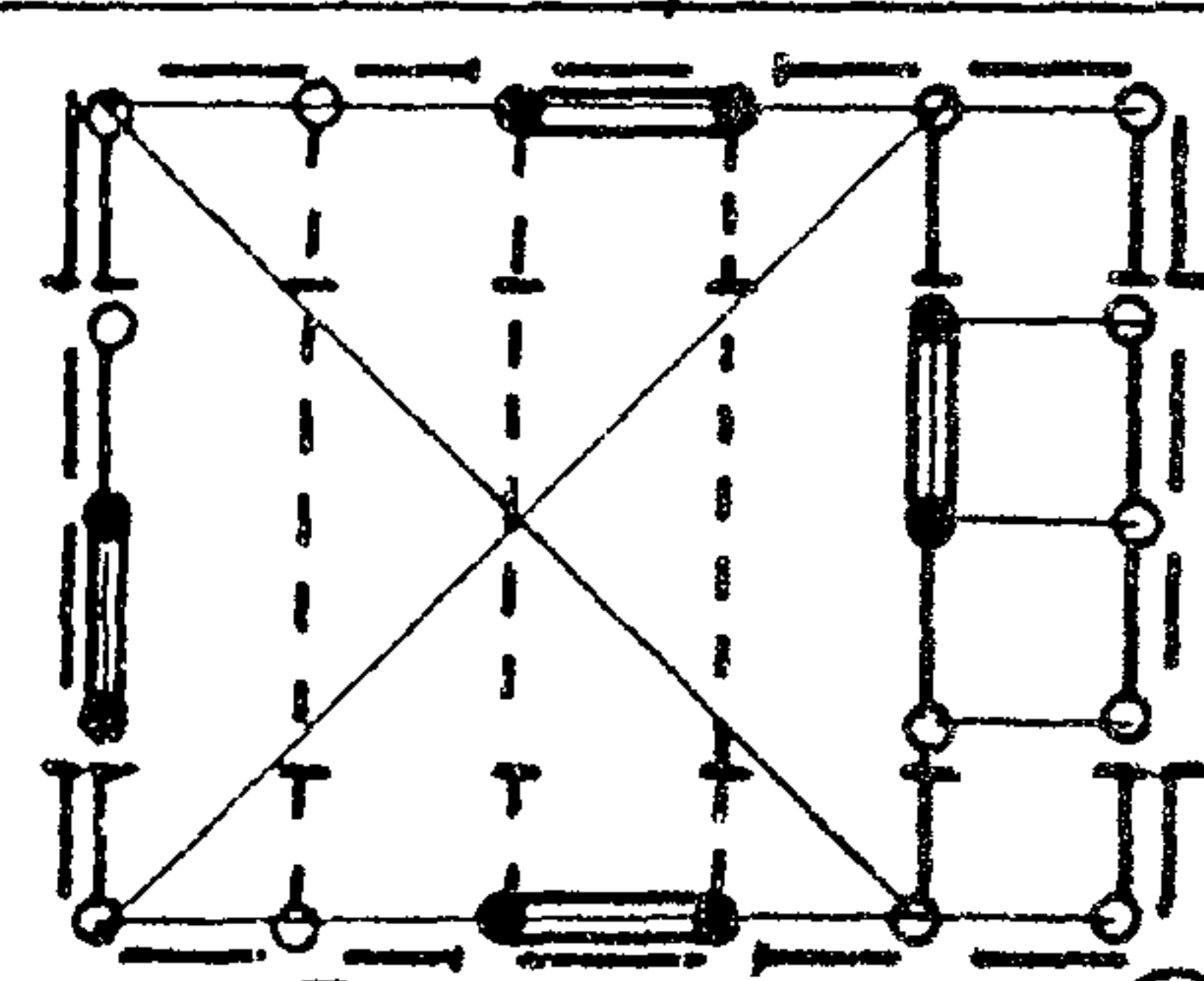
24 3Т 4.7 ЗРА 12; 4Т 4.7 ЗРА 12



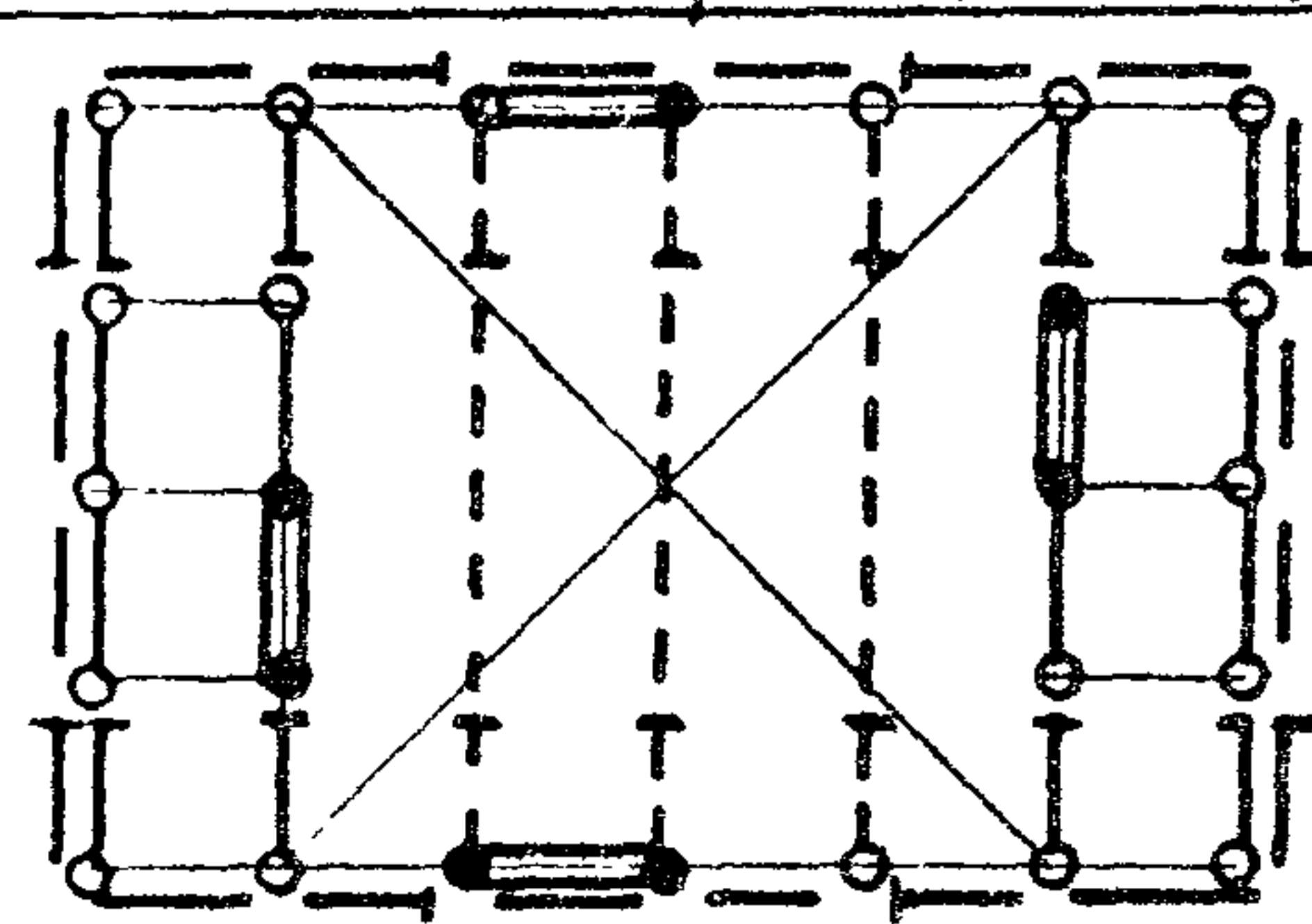
20 3Т 4.4 ЗРА 24; 4Т 4.4 ЗРА 24



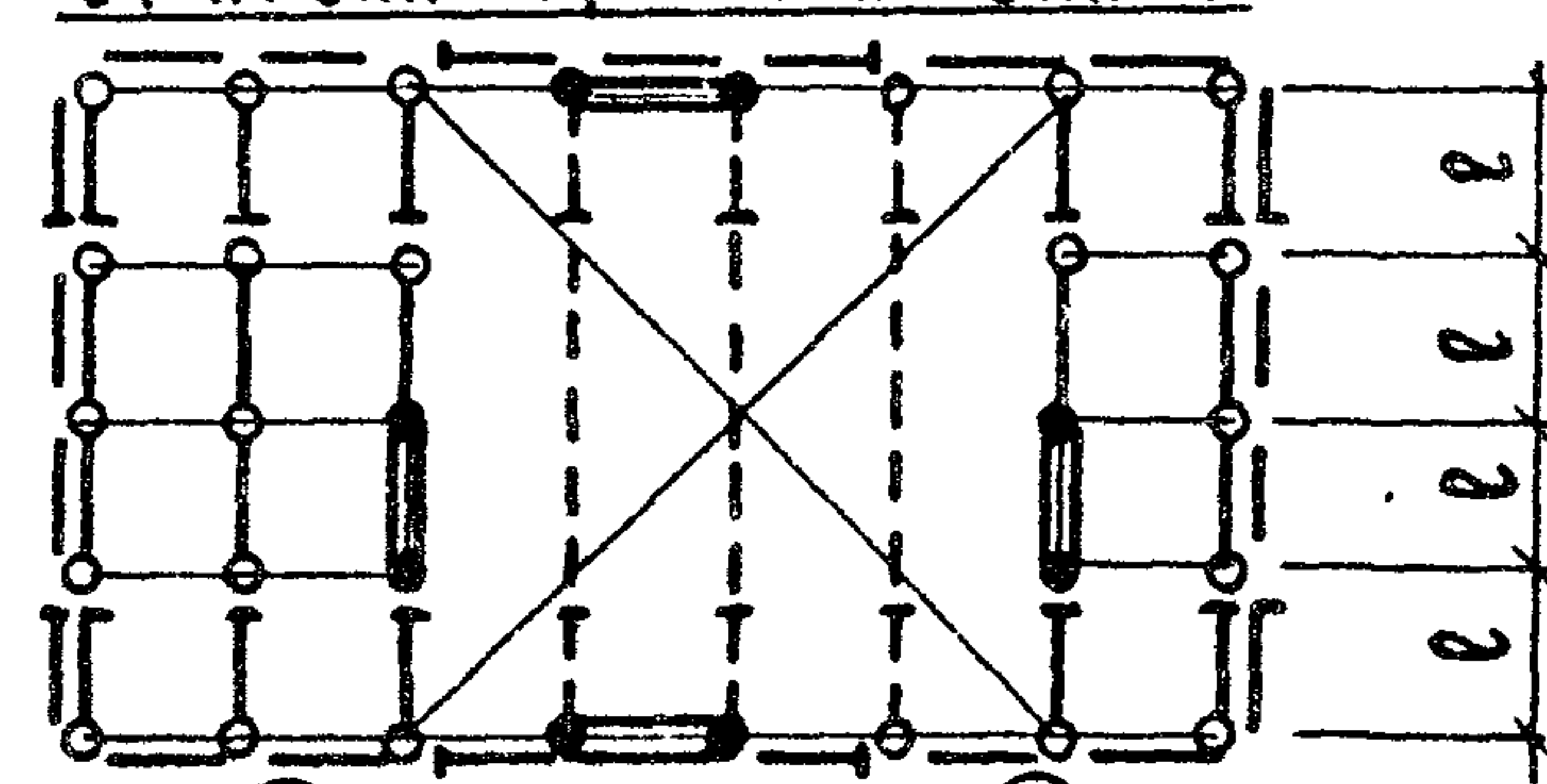
25 3Т 4.5 ЗРА 24; 4Т 4.5 ЗРА 24



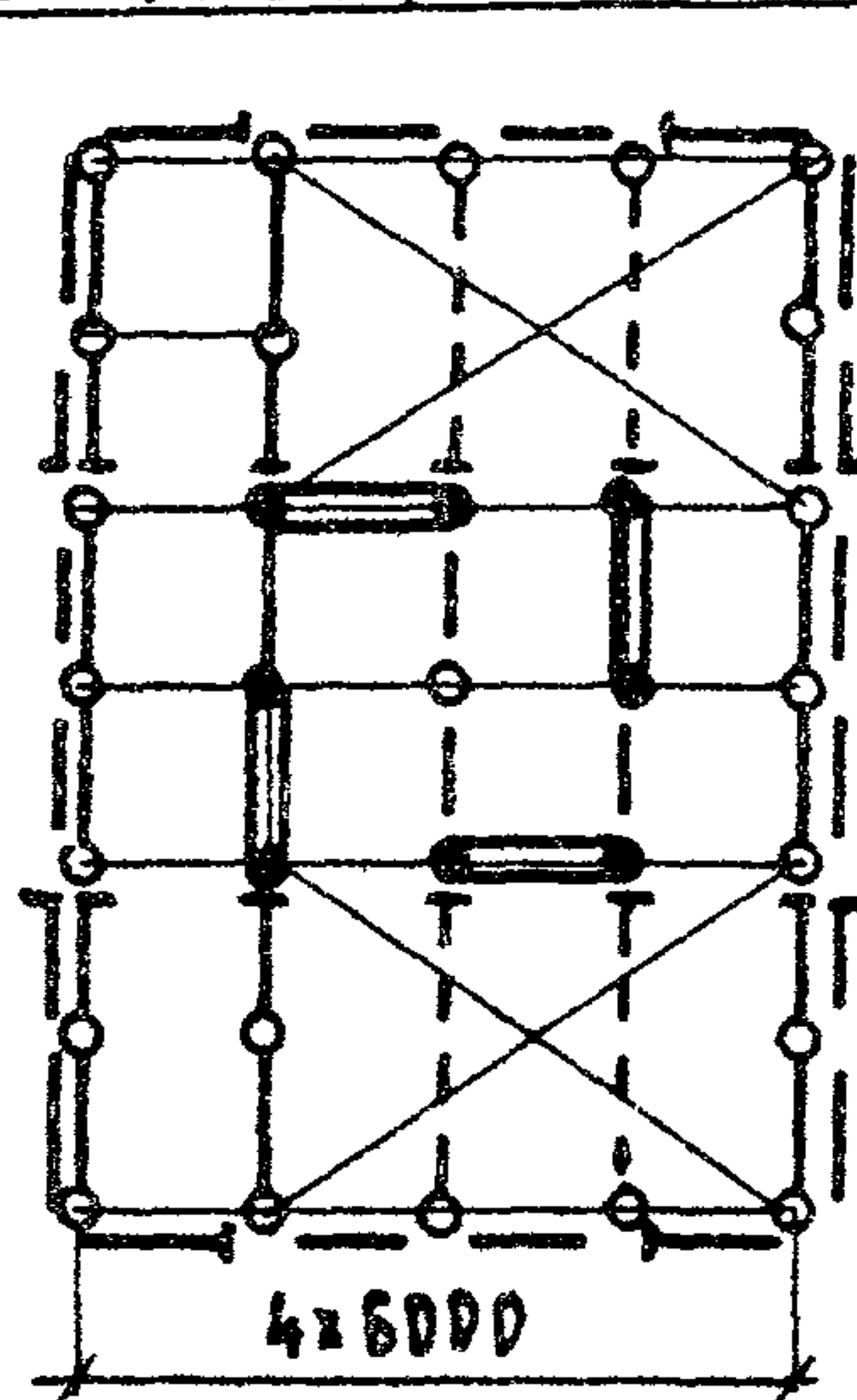
26 3Т 4.6 ЗРА 24; 4Т 4.6 ЗРА 24



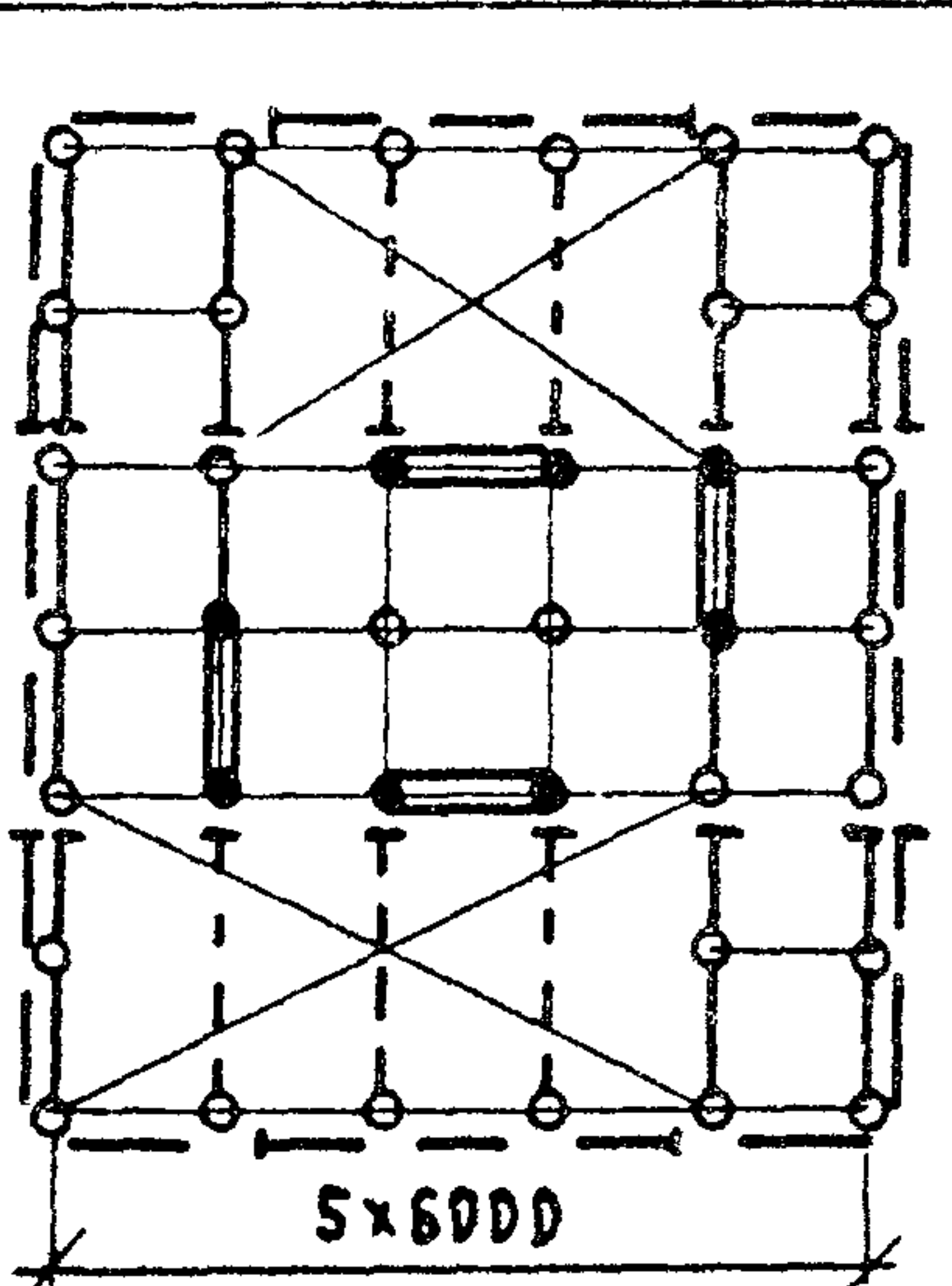
27 3Т 4.7 ЗРА 24; 4Т 4.7 ЗРА 24



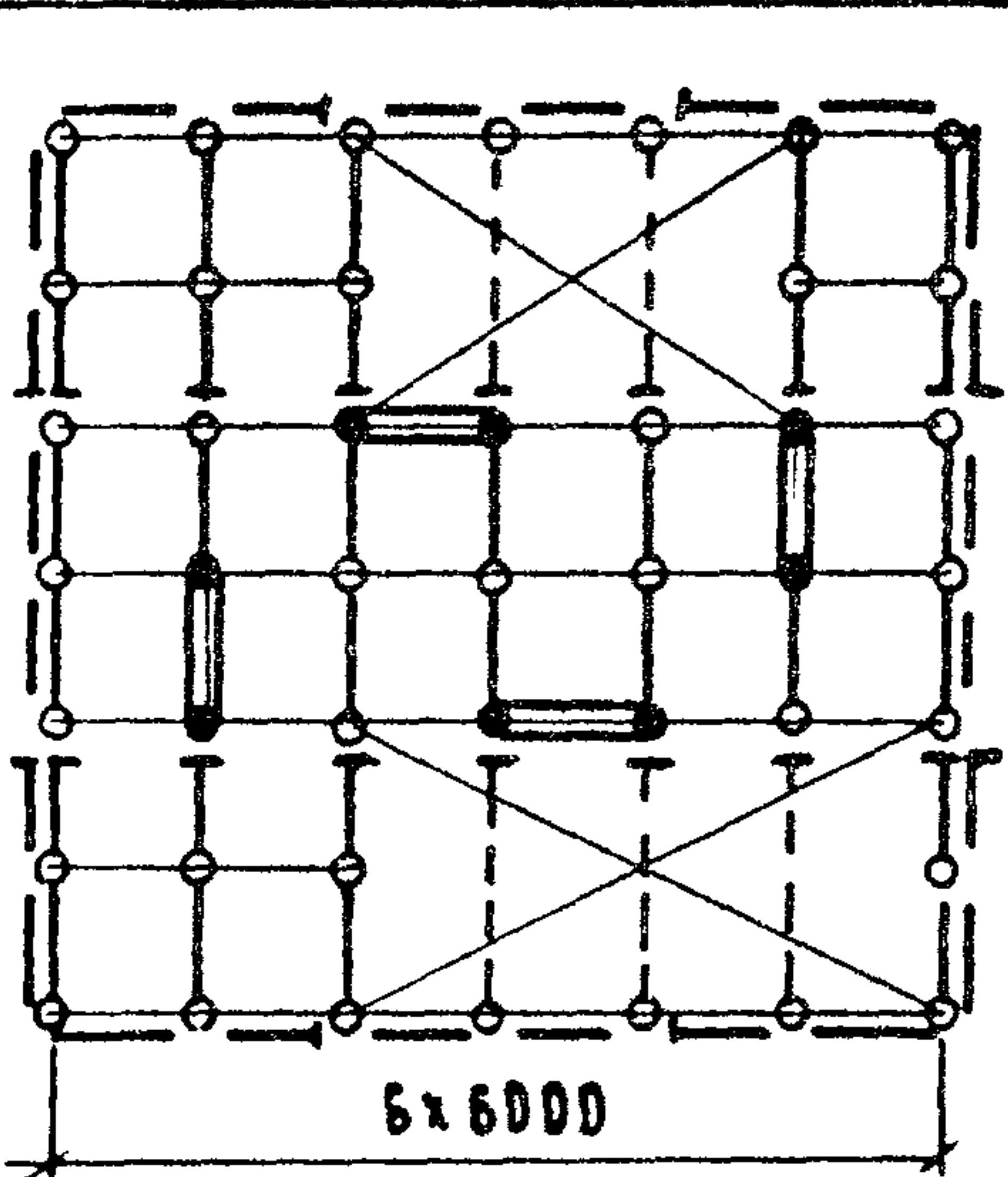
21 3Т 6.4 ЗРА(2x12) 4Т 6.4 ЗРА(2x12)



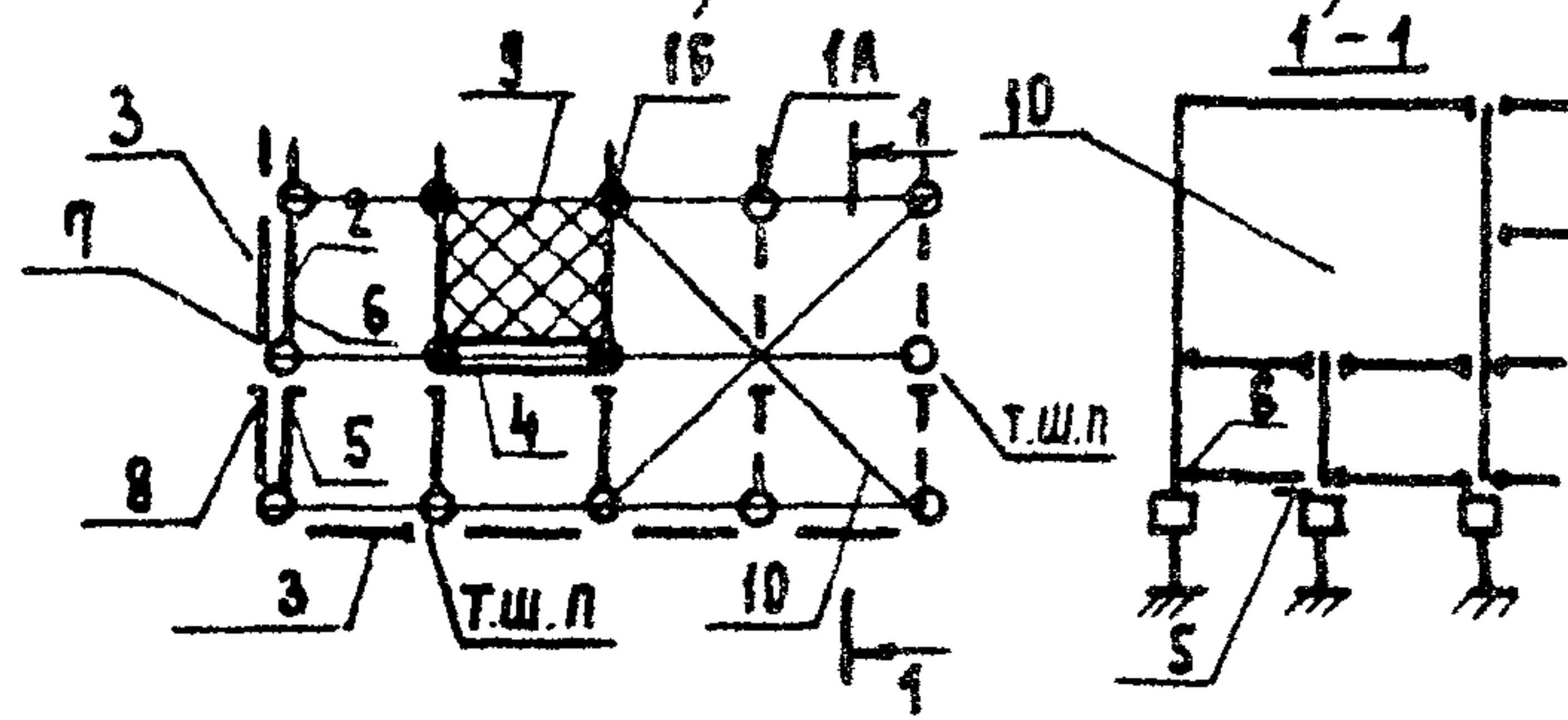
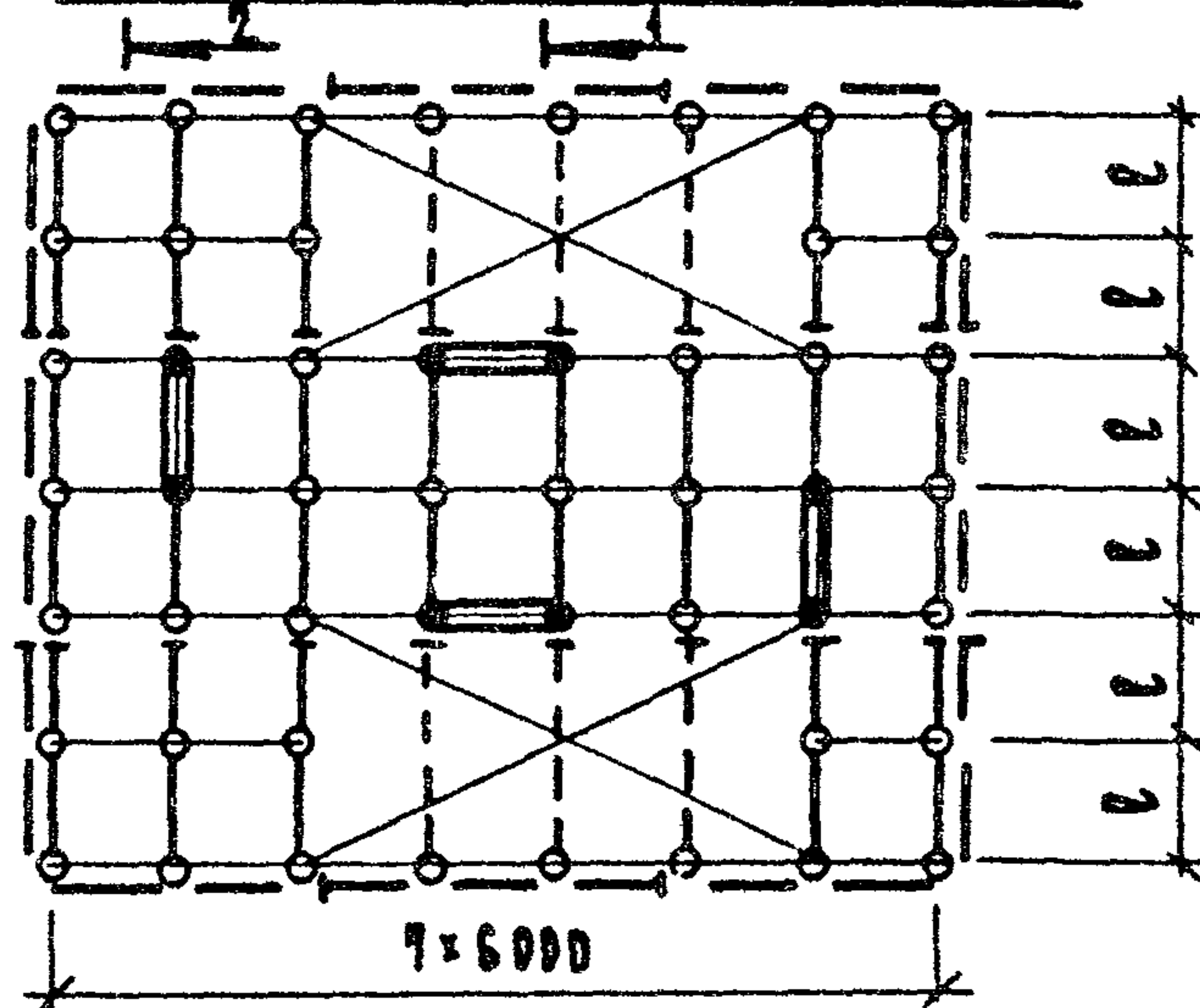
25 3Т 6.5 ЗРА(2x12); 4Т 6.5 ЗРА(2x12)



26 3Т 6.6 ЗРА(2x12); 4Т 6.6 ЗРА(2x12)



28 3Т 6.7 ЗРА(2x12); 4Т 6.7 ЗРА(2x12)



У С Л О В Н Ы Е О Б О З Н А Ч Е Н И Я.

- 1А - КОЛОННА С ЗАДВЛКОЙ ПО УЗЛУ А
- 1Б - КОЛОННА С ЗАДВЛКОЙ ПО УЗЛУ Б
- 2 - РИГЕЛЬ
- 3 - БАКА НАРУЖНОЙ СТЕНЫ
- 4 - ДИАФРАГМА ЖЕСТКОСТИ
- 5 - СКОЛЬЗЯЩАЯ ОПОРА РИГЕЛЯ ПО УЗЛУ Г.

- 6 - ОПОРА РИГЕЛЯ ПО УЗЛУ В.
- 7 - ОПОРА БАКИ ПО УЗЛУ Д.
- 8 - СКОЛЬЗЯЩАЯ ОПОРА БАКИ ПО УЗЛУ Е.
- 9 - ЗАМОНОЛИЧЕННЫЙ ДИСК ПЕРЕКРЫТИЯ (ЗОНА ЖЕСТКОСТИ)
- 10 - ЗАЛЬНЫЙ ПРОЛЕТ

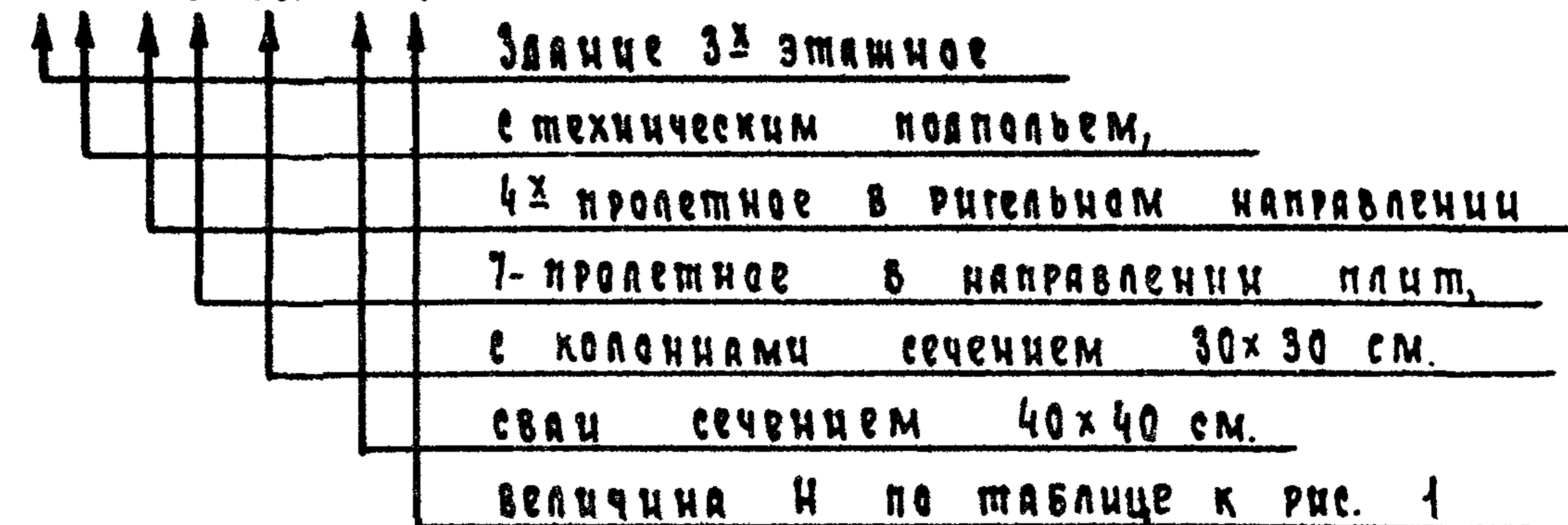
$E = 6000; 7200$, пролет $E = 3000$ в номенклатуре не рассматривался
 (N) - Номер листа по выпускам 0-1.2, 0-1.3 и 0-1.4 здания
 представителя
 Н - см. 1.220.1-3 м. 0-1.4 03 лист 1
 Примеры условного обозначения схем зданий см. документ 03.

1.220.1-3 м. 0-1.1 02

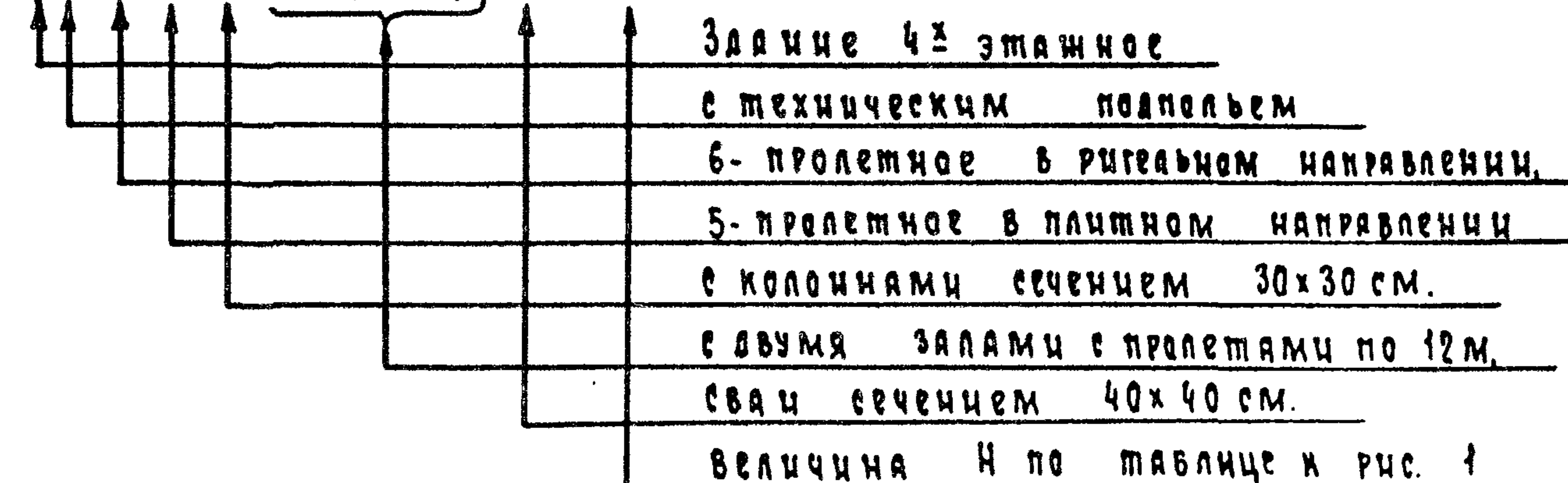
лист
3

Примеры условного обозначения схем зданий

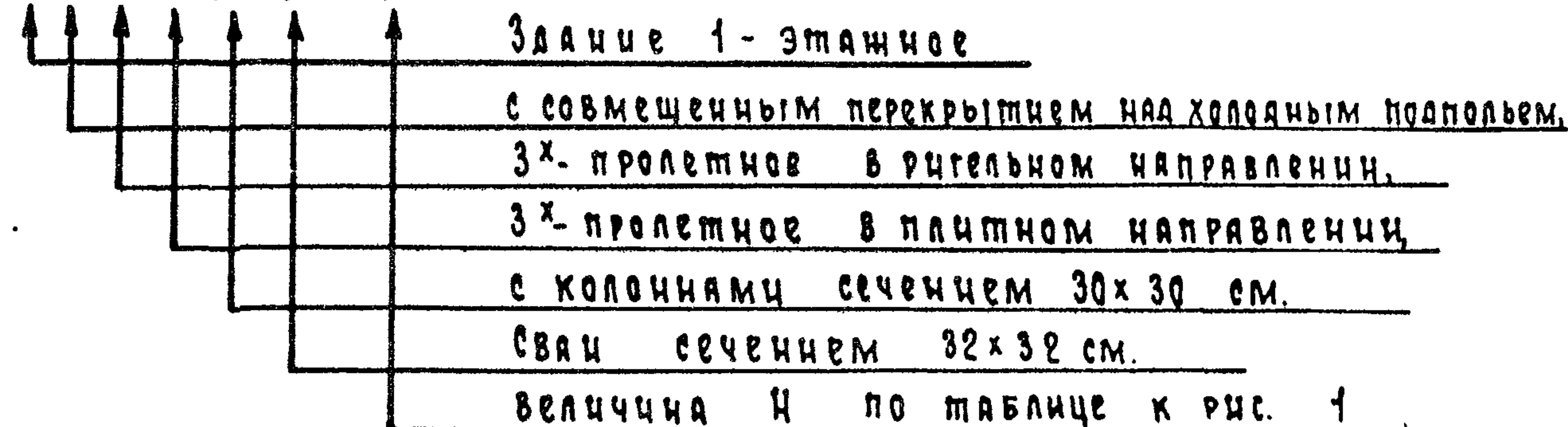
3т 4.7 30.40-2,5



4т 6.5.30 - зал (2х12) 40-4.0



1с 3.3.30.32-3,5



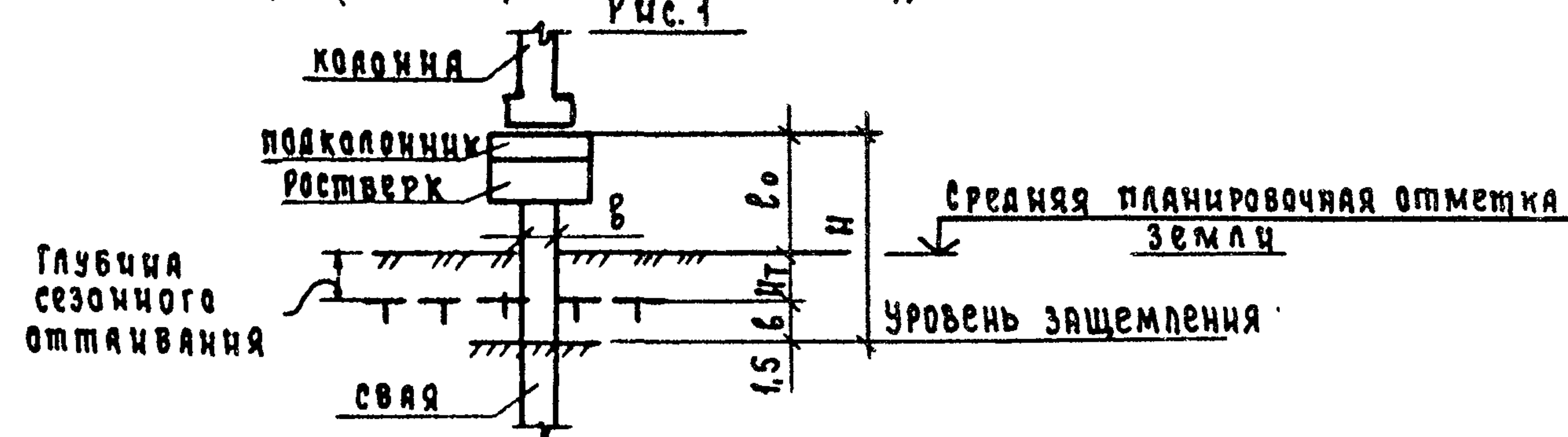
3т 2.7.30.3-40-2,5

В частях 2,3,4 вып. 0-1 расчет зданий выполнен с 3 свайными ростверками по периметру здания при сваях сечением 40х40 см. (остальные обозначения - см. выше).

Таблица к рис. 1

В (см.)	НТ (м)	В ₀ (м)	1,5В (м)	Н = В ₀ + НТ + 1,5В (м)
40	0,6	1,3	0,6	1,3 + 0,6 + 0,6 = 2,5
40	2,1	1,3	0,6	1,3 + 2,1 + 0,6 = 4,0
32	1,75	1,3	0,48	1,3 + 1,75 + 0,48 = 3,5
32	0,72	1,3	0,48	1,3 + 0,72 + 0,48 = 2,5

Величина „Н“ определена в соответствии с „Руководством по проектированию оснований и фундаментов на вечномёрзлых грунтах“, (м. 4.17) Москва, Стройиздат 1980г.

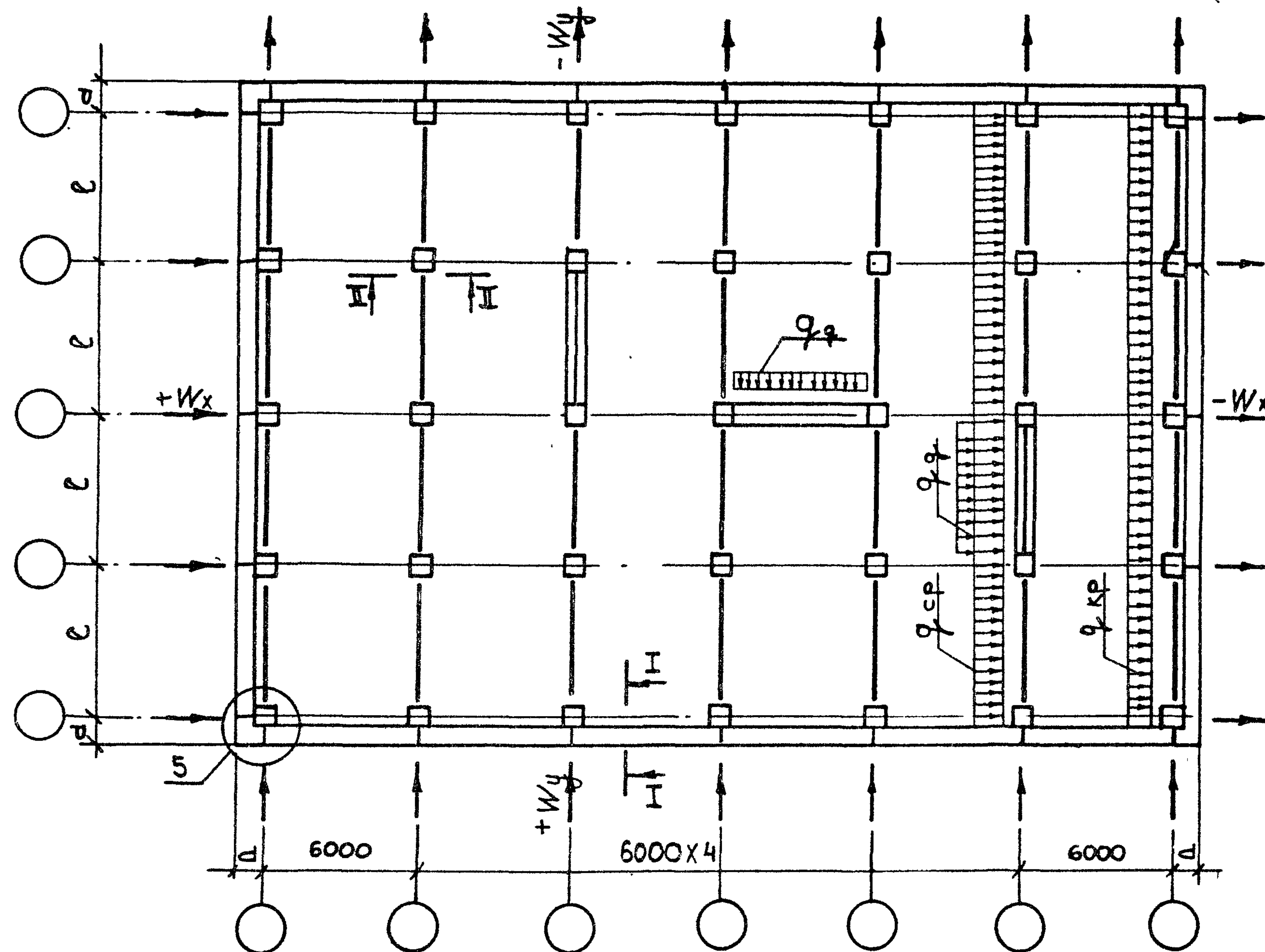


Нагрузки, принятые для расчета каркаса

1. Нагрузки приняты в соответствии со СНиП II-Б-74: Вертикальные нагрузки на перекрытия указаны в таблице 1 пояснительной записки.
2. Снеговая нагрузка 150 кгс/м² (IV район)
3. Ветровая нагрузка 45 кгс/м² (III район) тип местности А
4. Длительные температурно-климатические воздействия учтены изменением во времени средней по сечению температуры по отношению к начальной температуре $\Delta t = 55^\circ\text{C}$ (ориентировочно для Якутска в стадии возведения). Расчеты выполнены с учетом неупругих деформаций конструкций и соединений путем уменьшения жесткостных характеристик в ригельном направлении в 5 раз, в плитном направлении в 7,5 раз и учета податливости сопряжения диафрагм с колоннами.

1.220.1-3м.0-1.1				03		
Зав. л. а. б.	И. м. а. р. к.	И. м. е. л. е. в. а.	В. а. к. м. а. н.	Указания по нагрузкам и воздействиям к расчетным схемам зданий		
Ст. и. сотр.	Ш. м. е. л. е. в. а.	В. а. к. м. а. н.	Т. и. х. м. я. н. о. в. а.			
Провер.	Стрелкова	И. м. я. н. о. в. а.	И. м. я. н. о. в. а.	ЛенЗНИИЭП		
Исполн.	Тихмянова	И. м. я. н. о. в. а.	И. м. я. н. о. в. а.			

Схема №1



1. На схеме №1 изображен план этажа условного здания.
2. За отметку 0 принята отметка чистого пола 13^{го} этажа.
3. $q_{кр}$ - равномерно распределенная нагрузка на крайний ригель
 $q_{ср}$ - равномерно распределенная нагрузка на средний ригель
 $q_{д}$ - собственный вес 1 пм ж.б. диафрагмы.
 $+W$ - давление ветра с наветренной стороны; $-W$ - давление ветра с заветренной стороны.
 Значения этих нагрузок указаны в таблицах на л. 5
4. Разрезы I-I и II-II см. на листе 3; узел 5 - на листе 5.

1.220.1-3м.0-1.1.03

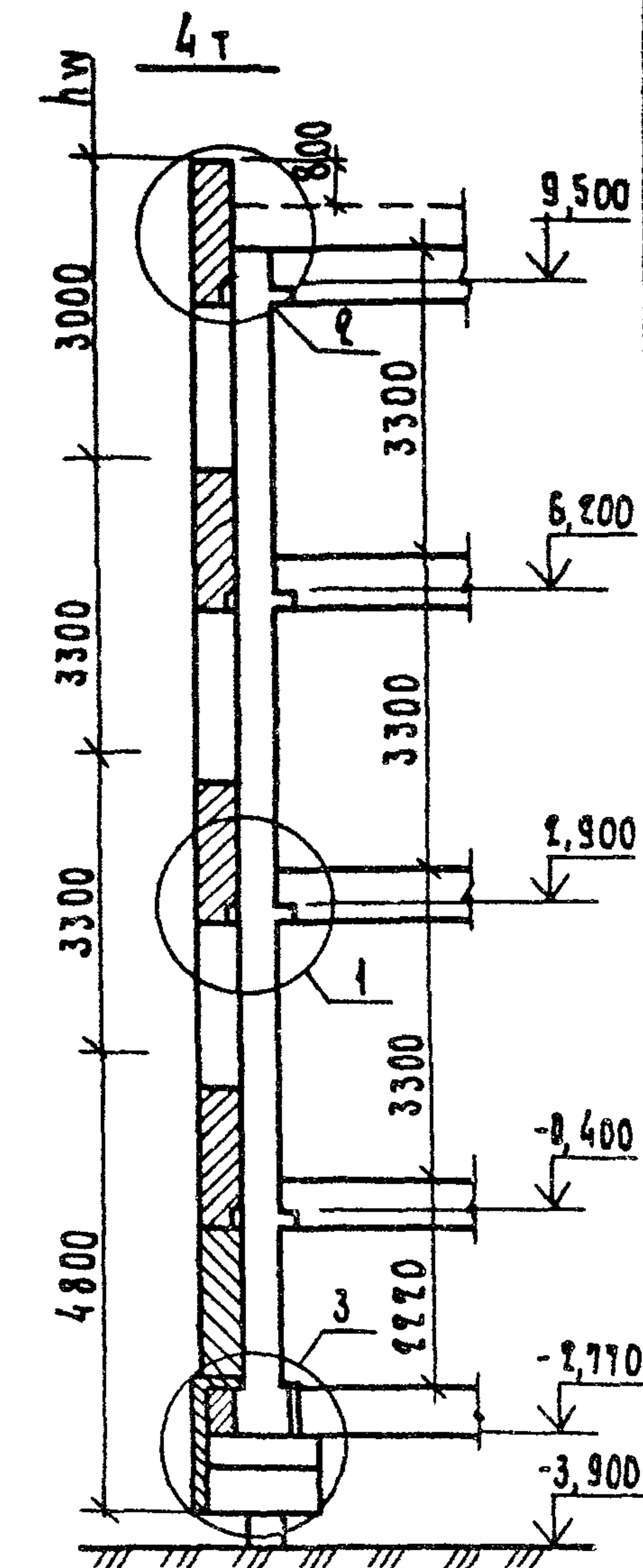
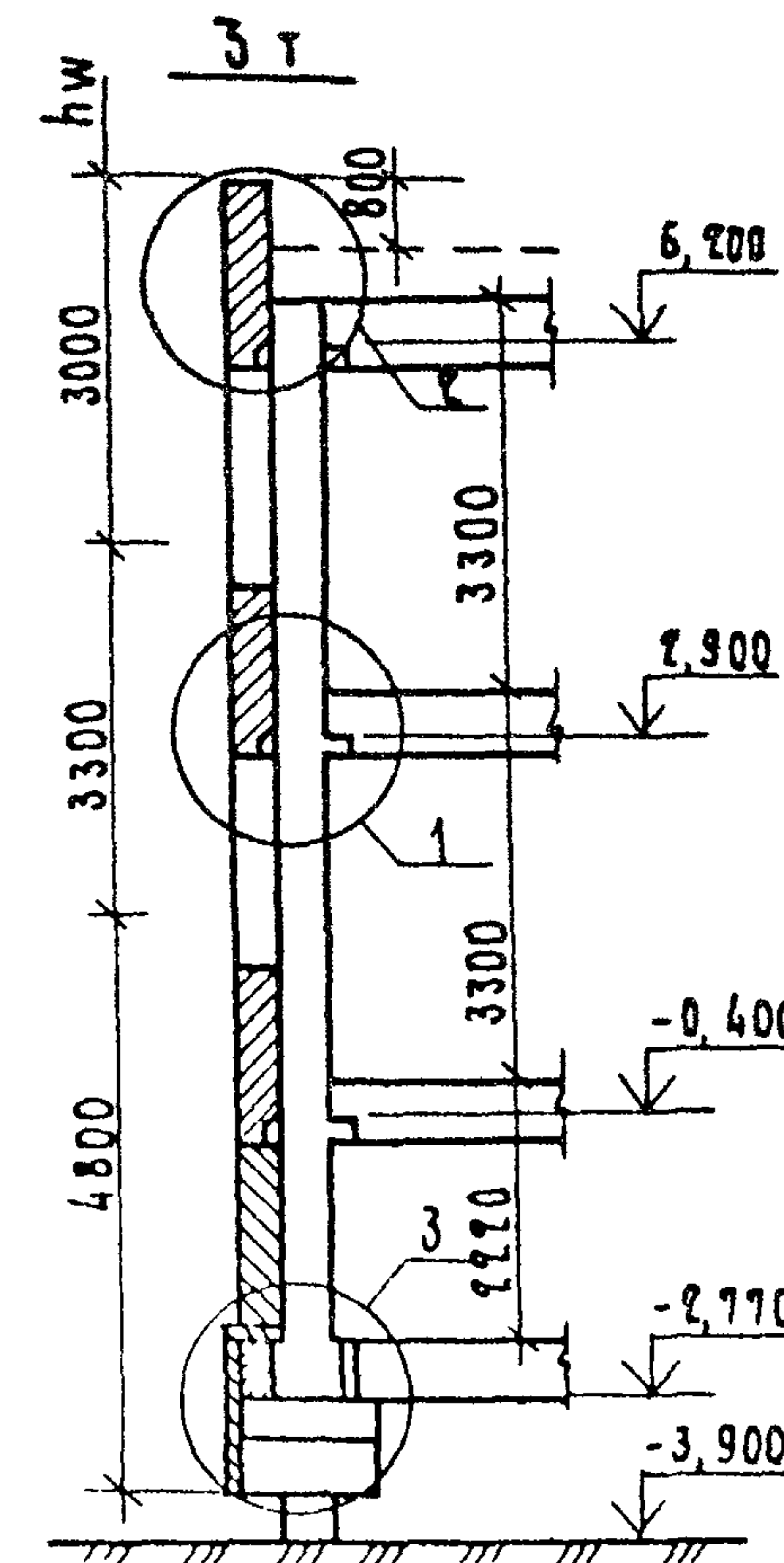
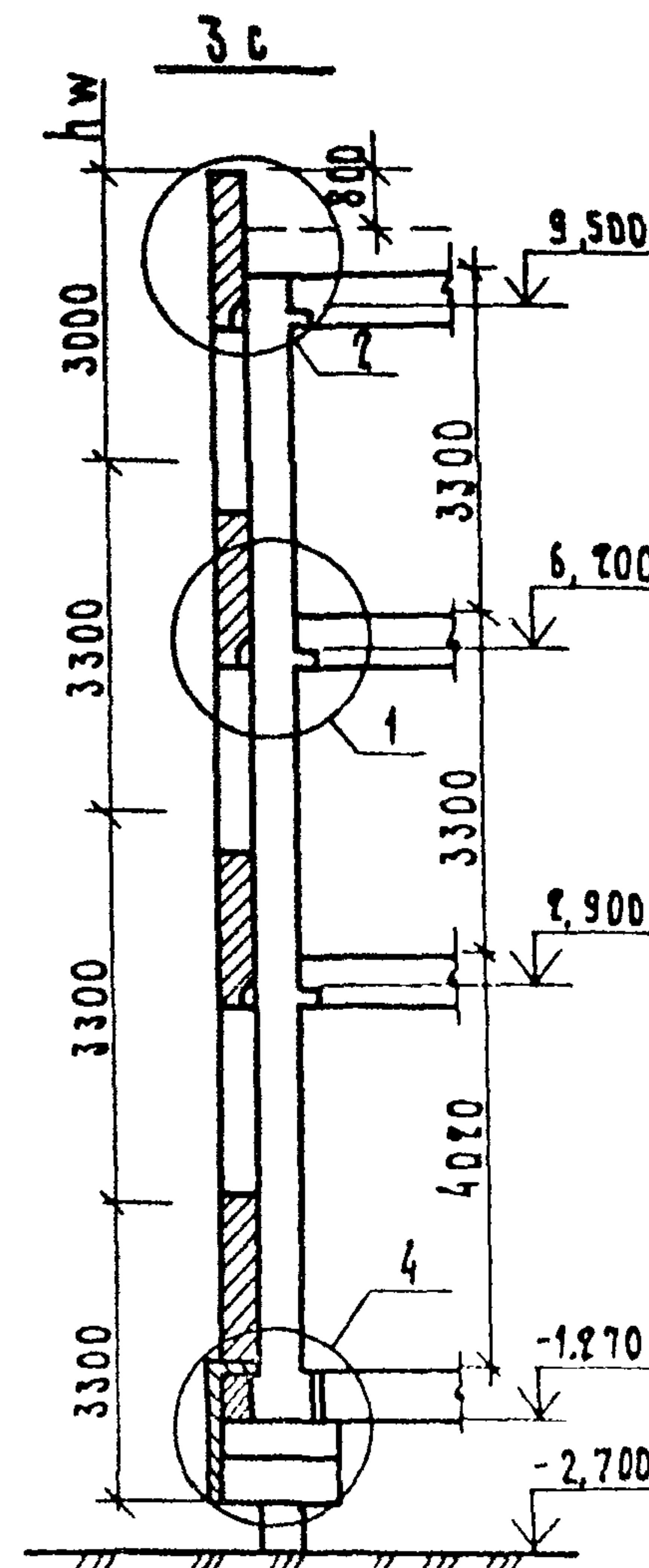
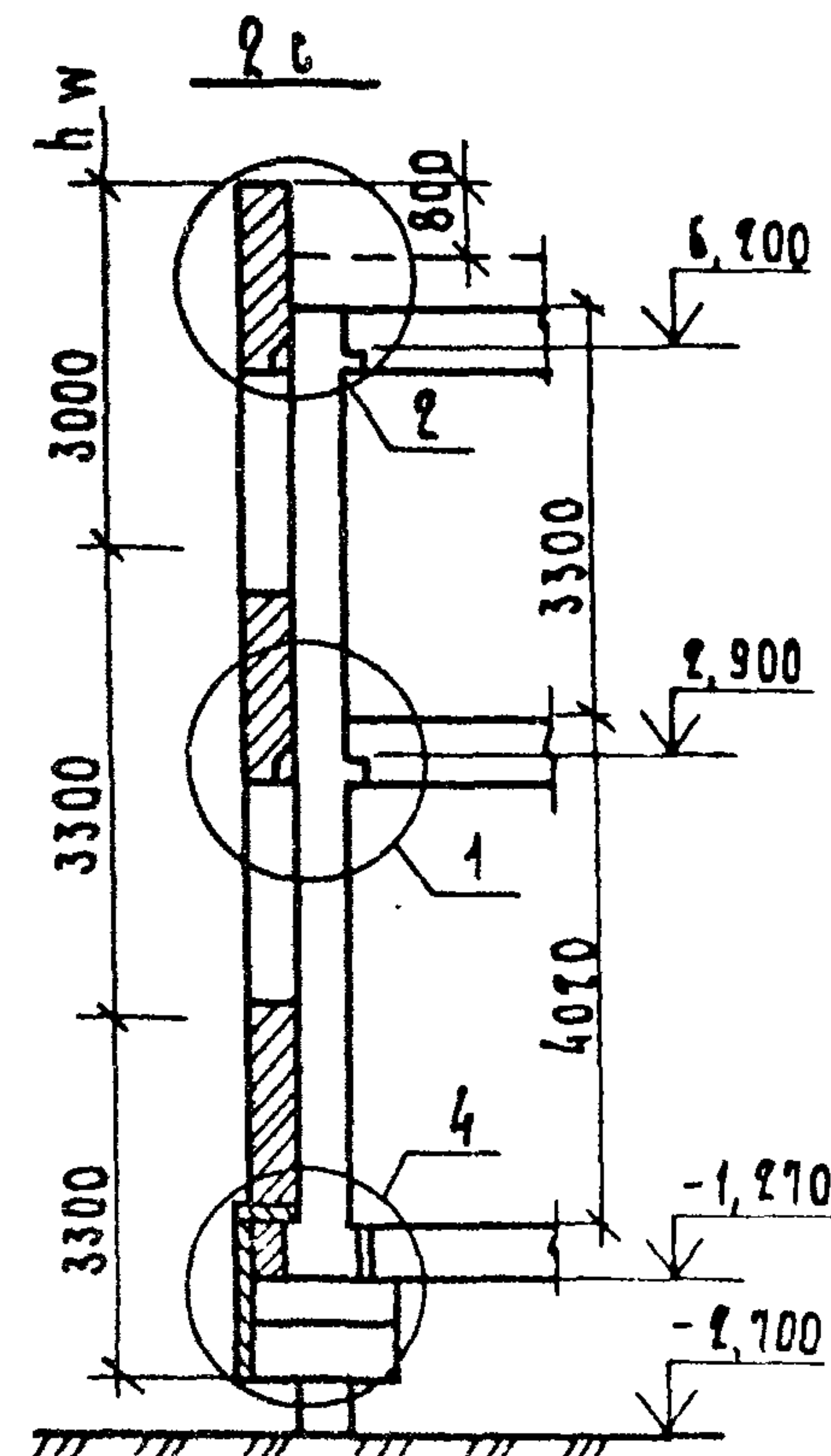
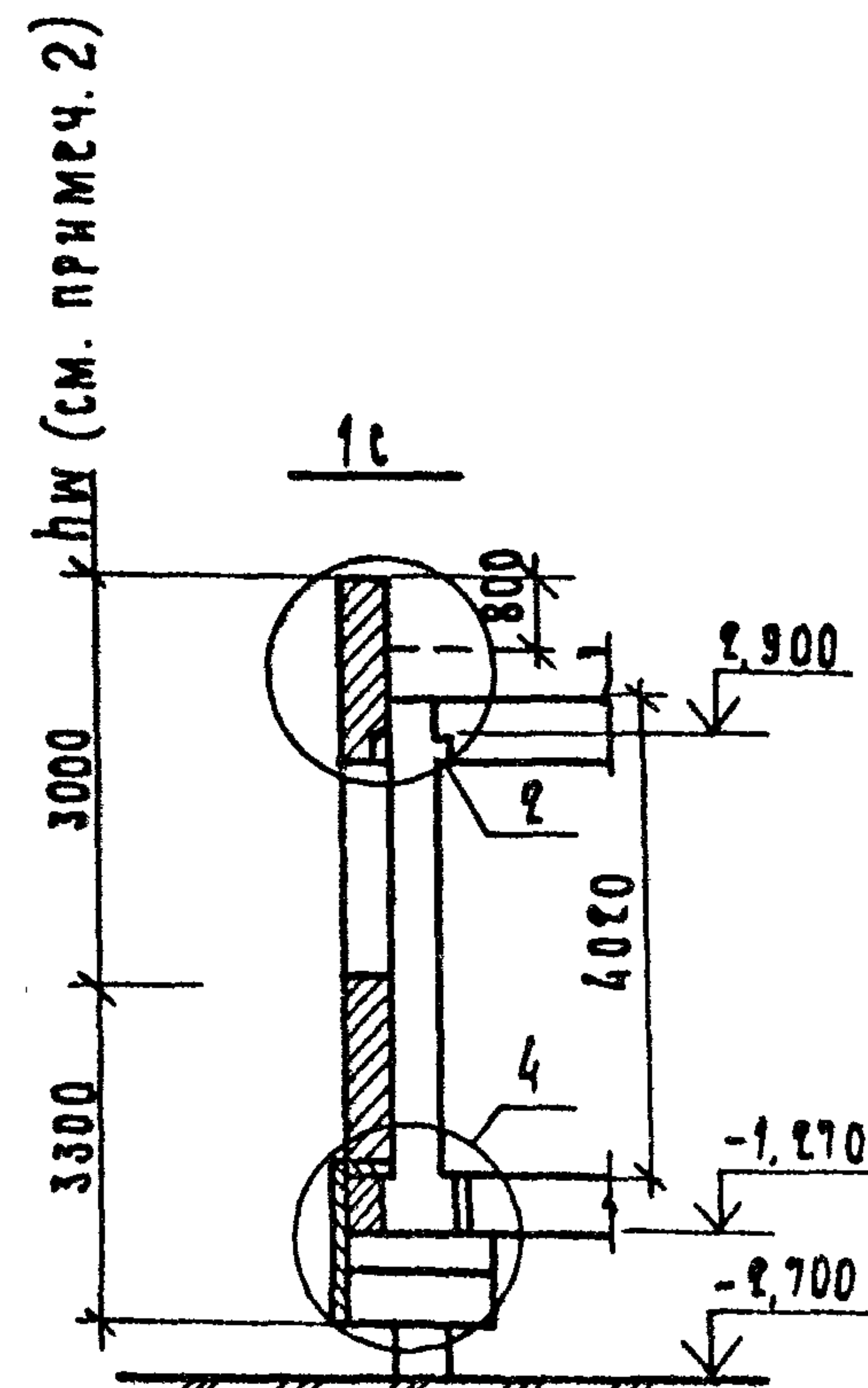
Лист

2

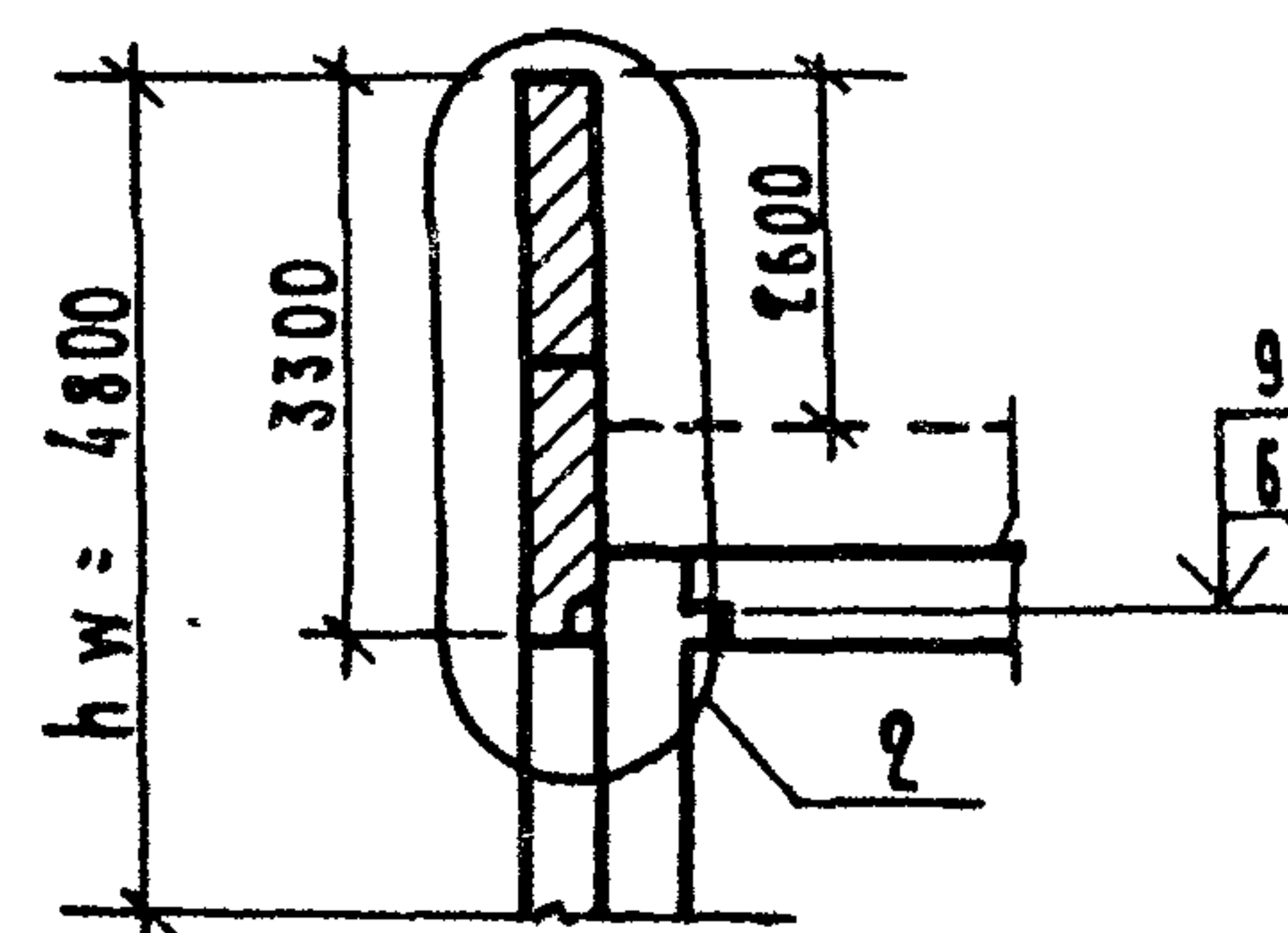
23171-01 24

формат А3

Разрез I-I для разного типа зданий

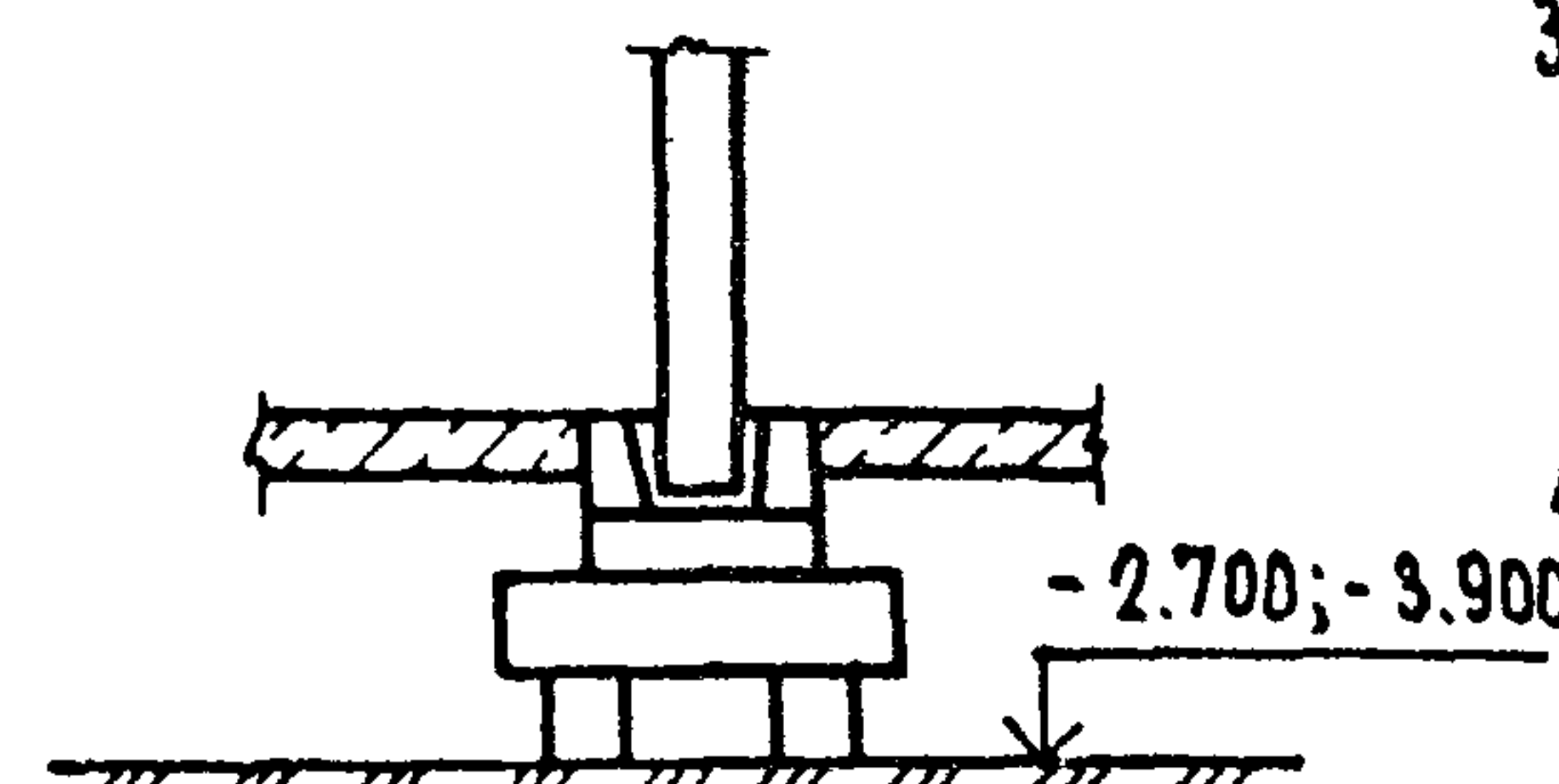


Размеры парапета, принятые
условно при подсчете нагрузок
для зданий с залами 4т(зал), 3т(зал), 3с(зал)



9,500 для 4т(зал), 3с(зал)
6,200 для 3т(зал)

Разрез II-II

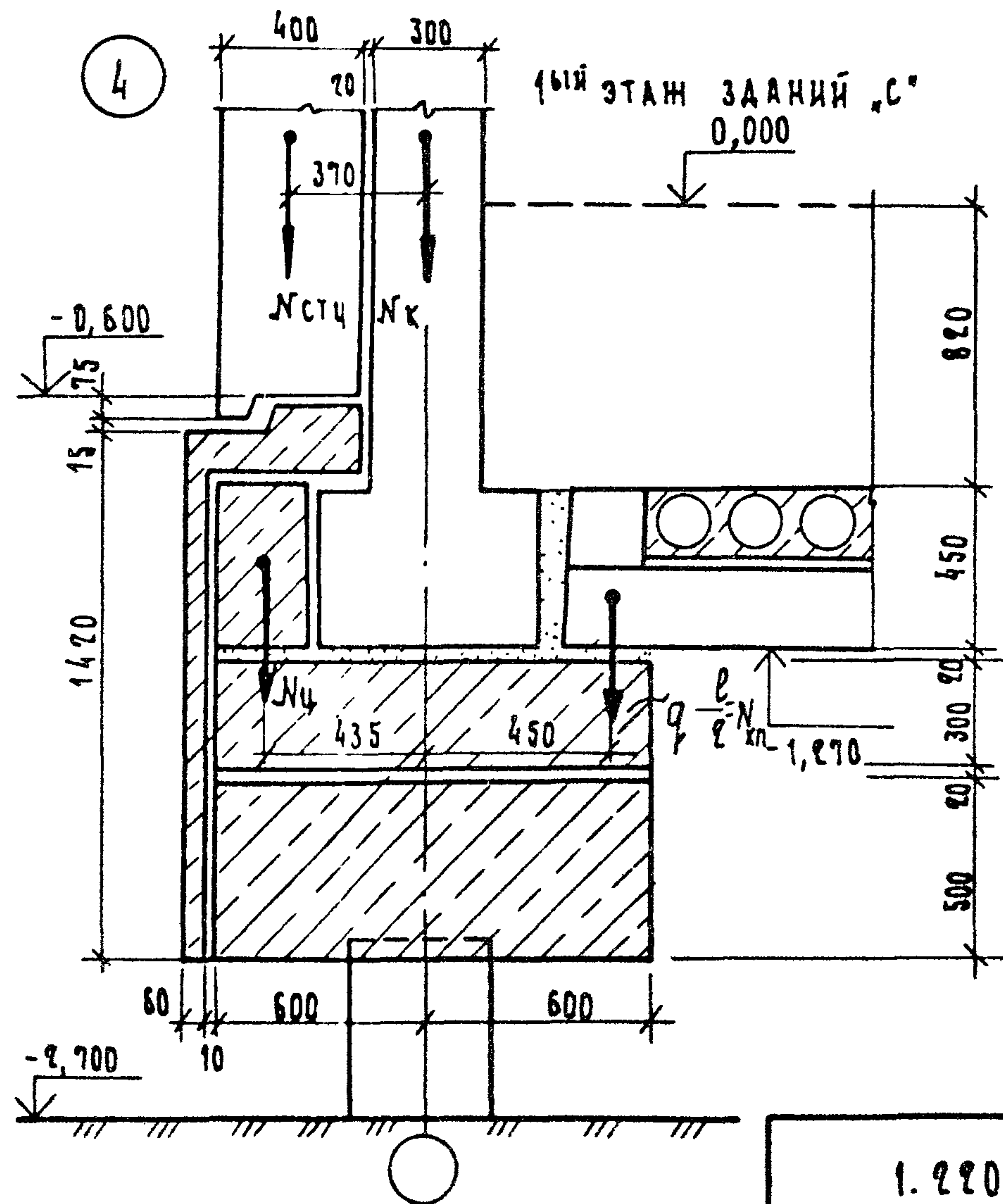
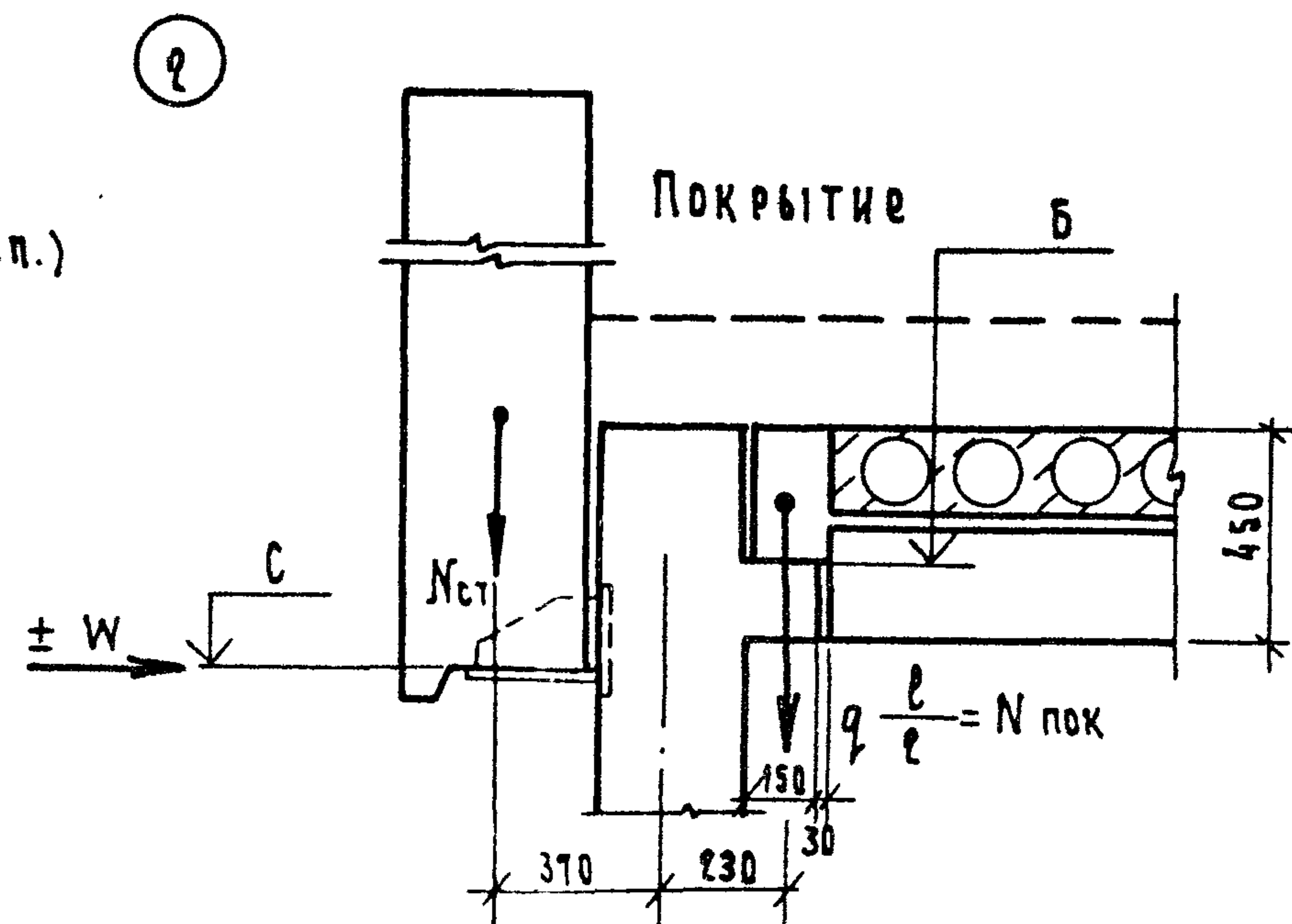


1. За отметку 0 принята отметка чистого пола 1^{го} этажа.
2. h_w - высота грузового участка при определении величины ветровой нагрузки, передающейся на каркас в уровне перекрытия.
3. При статическом расчете каркаса ось горизонтального элемента (ригеля) принята на отметке верха консоли колонны.
4. Узлы 1...4 см. на листе 4.

1.220.1 - 3 м. 0-1.1 03

Лист

3



Тип здания	Высота па- рапета, мм
1с; 2с; 3с; 3т; 4т	1500
3с(3аа); 3т(3аа); 4т(3аа)	3300

4

Равномерно распределенные нагрузки по схеме № 1 q (тс/м)

Уровень приложения нагрузки	Нагрузка на крайний ригель $q_{кр}$			Нагрузка на средний ригель $q_{ср}$			Собств. вес ж.-б. диафрагмы q_d
	постоянная	врем. длит.	кратковрем.	постоянная	врем. длит.	кратковрем.	
Перекрытие над холодным подпольем в зданиях „С“	2,82	0,60	0,60	5,28	1,20	1,20	3,70
Перекрытие над холодным подпольем в зданиях „Т“	1,92	0,30	0,30	3,48	0,60	0,60	2,45
Перекрытие типового этажа	2,10	0,60	0,60	3,84	1,20	1,20	2,00
Покрытие	2,22	0,225	0,225	4,08	0,45	0,45	—

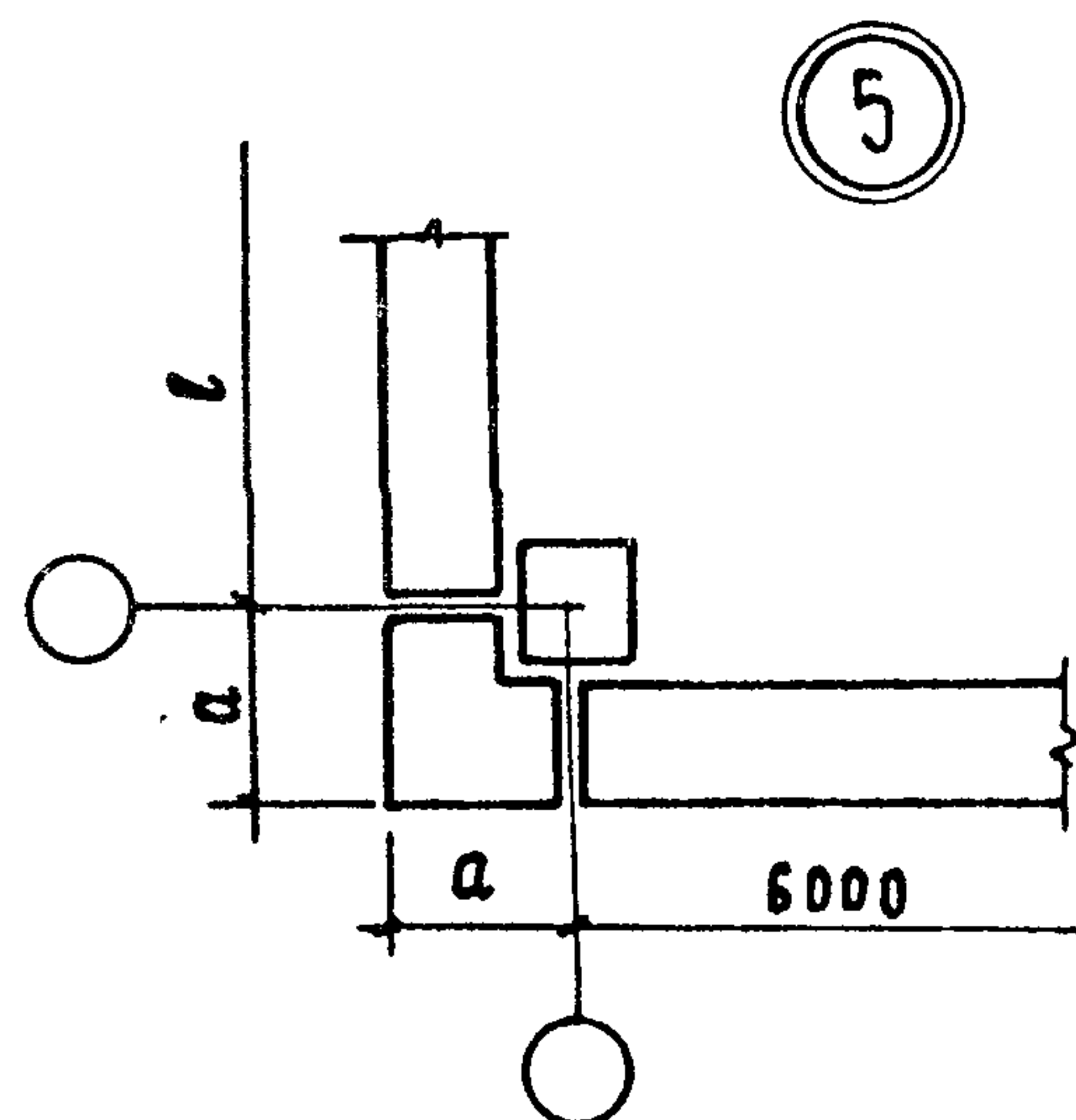
Сосредоточенные нагрузки от стен $N_{ст}$ (тс)

Элементы здания	Длина грузового участка при $l=6$ м и $l=7.2$ м по схеме № 1				
	$\frac{6}{2} + a$	$\frac{7.2}{2} + a$	$\frac{6+6}{2}$	$\frac{6+7.2}{2}$	$\frac{7.2+7.2}{2}$
Цокольный этаж и балка под него	1,98	2,31	3,30	3,63	3,96
Стена нижнего яруса в зданиях „С“	3,32	3,89	5,55	6,10	6,65
Стена техподполья в зданиях „Т“	1,89	2,21	3,15	3,47	3,78
Стена типового этажа	3,32	3,89	5,55	6,10	6,65
Парапет зданий без залов	2,46	2,87	4,10	4,50	4,91
Парапет зданий с залами	4,35	5,08	7,26	7,99	8,71

x — a — расстояние от оси колонны до внешней грани стены. При подсчете нагрузок „ a “ принято 0,6 м см. узла 5.

Нагрузка по оси колонны (тс)
(собственный вес)

Ярус	N_k
1-ый ярус зданий „С“ под колоннами ком. ростверком	4,07
1-ый ярус зданий „Т“ под колоннами ком. ростверком	3,67
Типовой этаж	0,78



Сосредоточенные нагрузки в узлах, эквивалентные нагр. от ветра W (тс)

	Расположение узла по высоте здания x, x	Длина грузового участка в плане (м) по схеме № 1				
		$\frac{6}{2} + a$	$\frac{7.2}{2} + a$	$\frac{6+6}{2}$	$\frac{6+7.2}{2}$	$\frac{7.2+7.2}{2}$
Положительное давление ветра	Здания „С“ $\varphi = 1.270$					
	Узел в уровне ригеля 1-го этажа	0,43	0,50	0,71	0,78	0,86
	Здания „Т“ $\varphi = 0.400$					
	Узел в уровне ригеля 1-го этажа	0,62	0,73	1,04	1,14	1,24
	Узел в уровне ригеля типового этажа	0,43	0,50	0,71	0,78	0,86
Отрицательное давление ветра	Узел в уровне покрытия зданий без залов	0,52	0,60	0,86	0,94	1,01
	Узел в уровне покрытия зданий с залами	0,96	1,120	1,60	1,78	—
	Здания „С“ $\varphi = 1.270$					
	Узел в уровне ригеля 1-го этажа	0,32	0,37	0,53	0,59	0,64
	Здания „Т“ $\varphi = 0.400$					
Отрицательное давление ветра	Узел в уровне ригеля 1-го этажа	0,47	0,54	0,78	0,86	0,94
	Узел в уровне ригеля типового этажа	0,32	0,37	0,53	0,59	0,64
	Узел в уровне покрытия зданий без залов	0,44	0,52	0,74	0,81	0,89
	Узел в уровне покрытия зданий с залами	0,88	1,03	1,47	1,62	—

x — „ a “ см. узла 5

x, x — высота грузового участка h_w обозначена на листе 3

- Все нагрузки в таблицах нормативные
- Равномерно распределенная нагрузка на ригели включает собственный вес ригеля.
- В графе „Собств. вес ж.-б. диафрагмы“ дан вес 1м диафрагмы за вычетом значения веса 1м ригеля. Значения веса 1м диафрагмы 1-яруса зданий „С“ и 1-яруса зданий „Т“ включают в себя вес 1м ростверка под диафрагму.
- При вычислении нагрузок от стен приняты следующие значения веса 1м² стен: 380 кг/м² для стен с проемами, т.е. стены типового этажа, и 480 кг/м² для стен без проемов, т.е. стены техподполья и парапеты.
- При подсчете ветровых нагрузок коэффициент изменения скоростного напора в уровне парапета для всех зданий принят $K=1,1$ во всех остальных уровнях принято $K=1$

1.220.1 - 3 м. 0 - 1 03

Лист

5

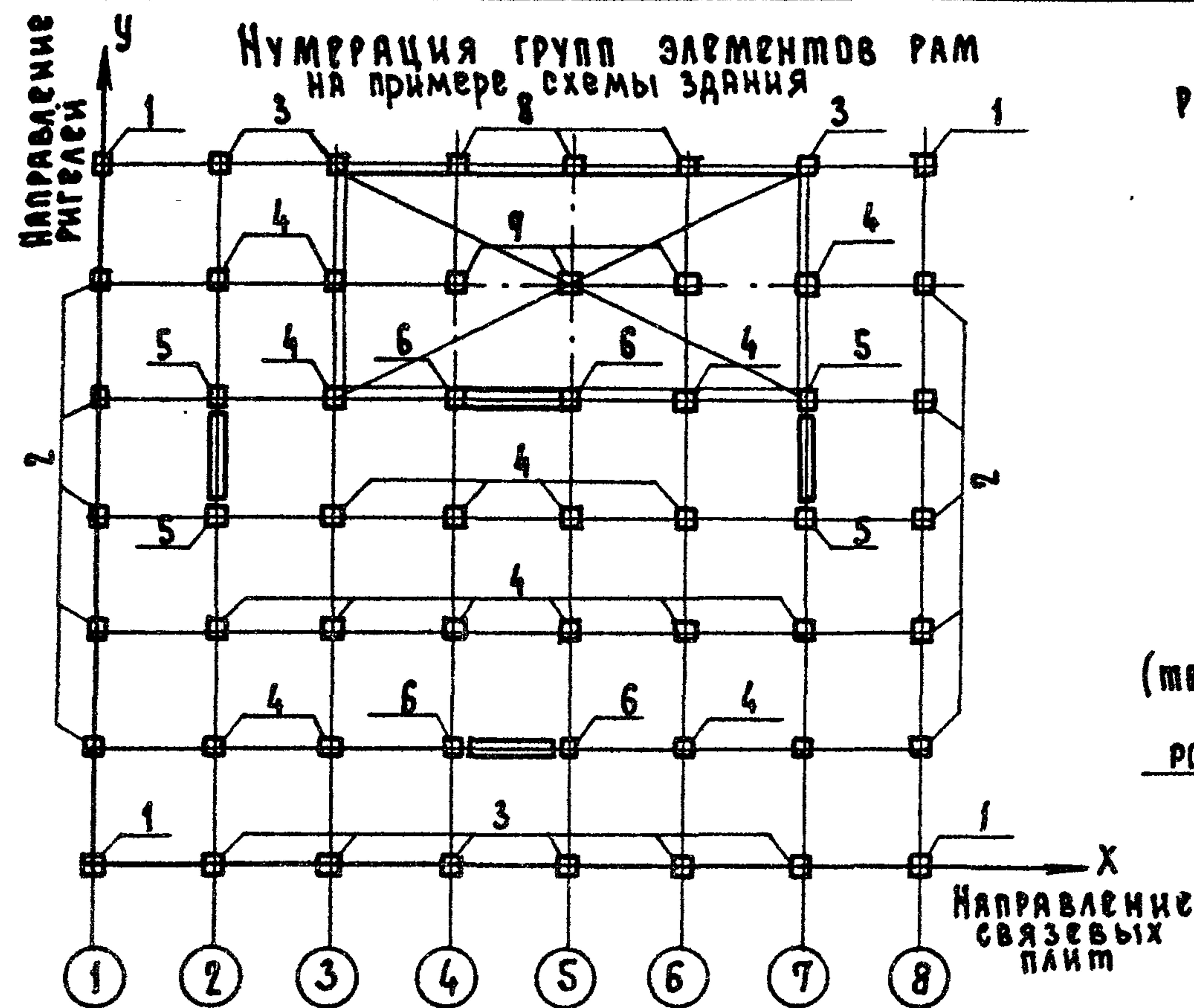
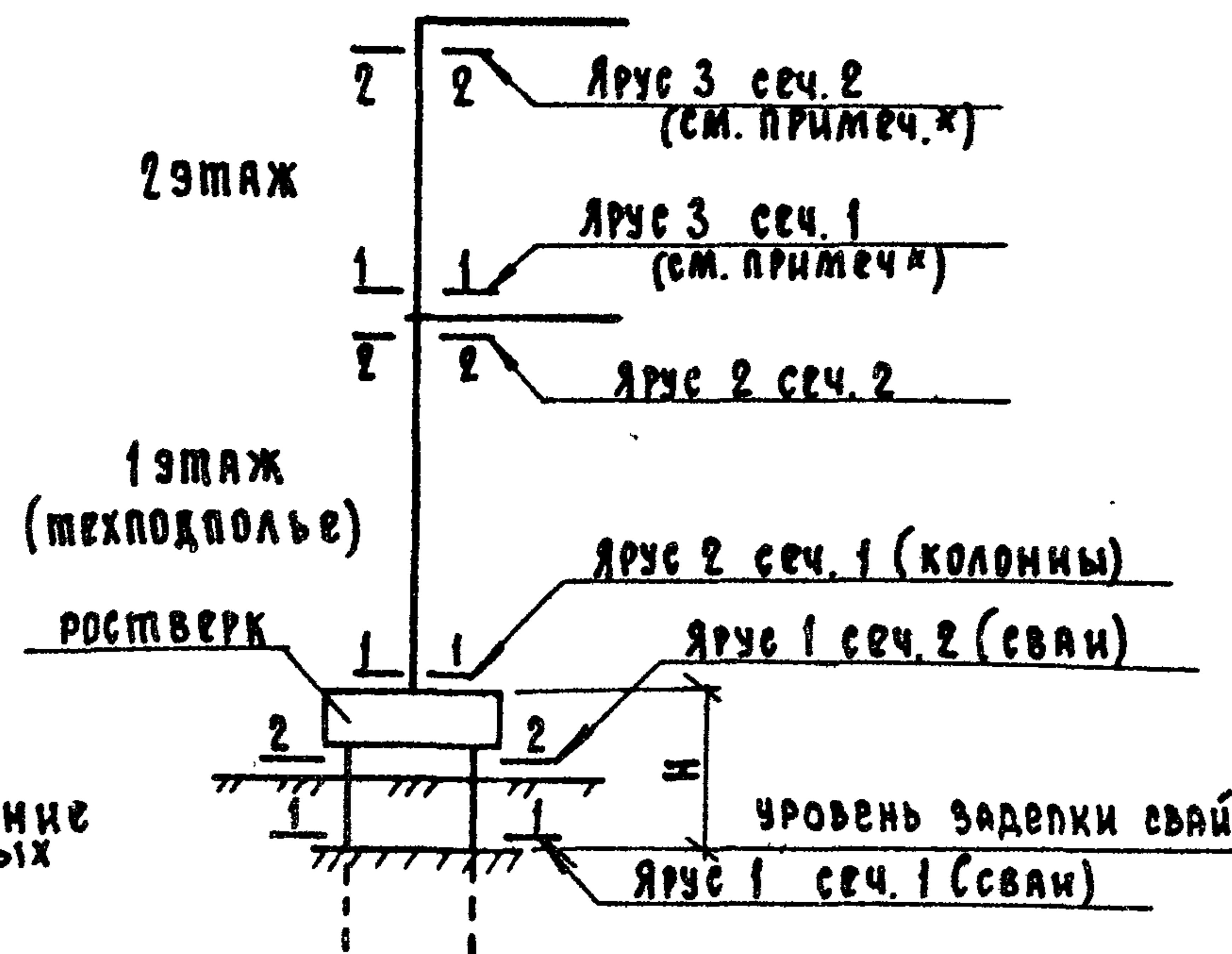
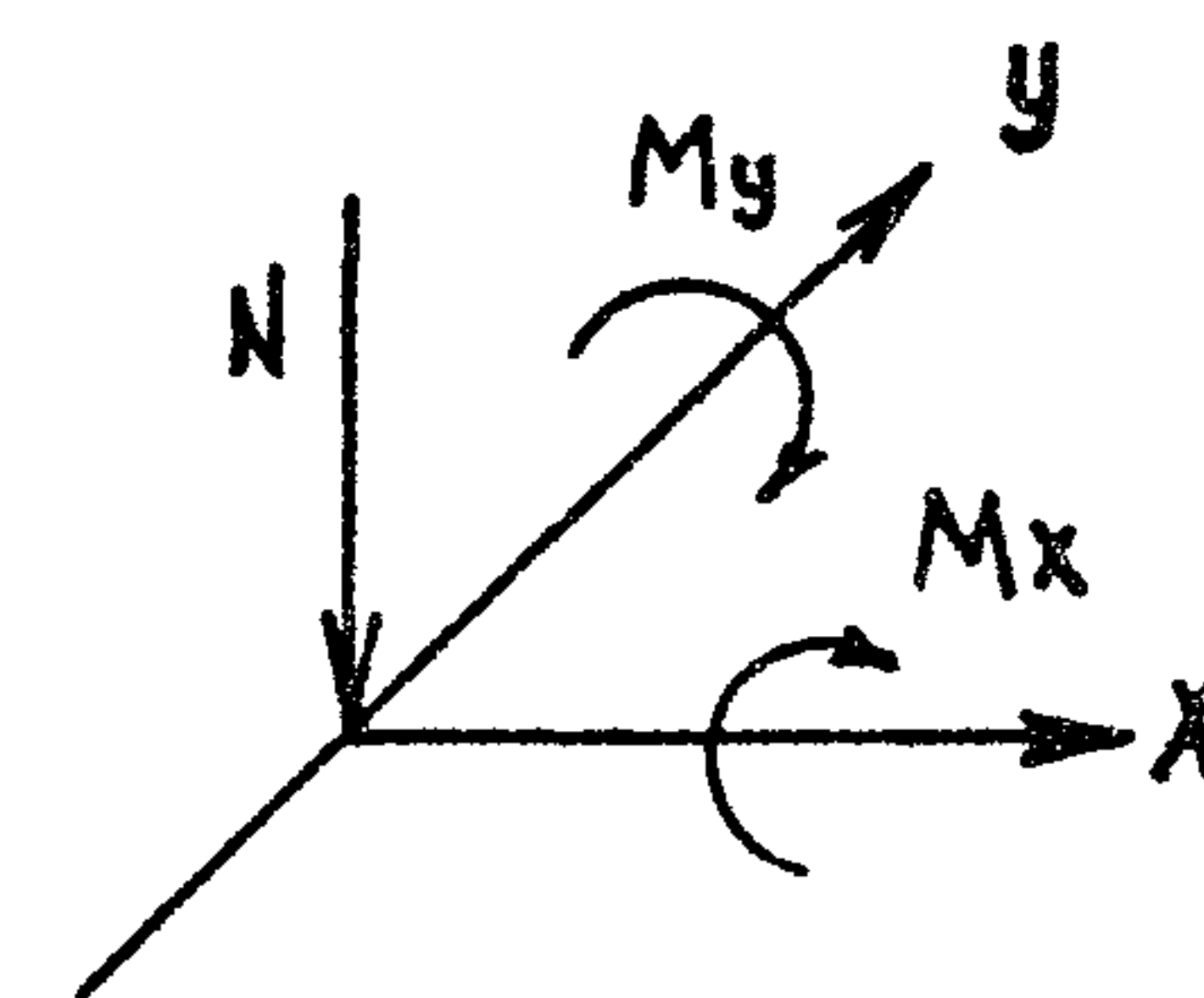


Схема
расположения ярусов
по вертикали



* ПО ЯРУСАМ 3 И 4 НЕОБХОДИМО ПРИНЯТЬ ДЛЯ КОЛОНН С РАЗНЫМИ ТИПАМИ АРМИРОВАНИЯ ПО ВЫСОТЕ И КОЛОННЫ ЗАЛЬНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ.

Схема усилий



В частях 2,3,4 Выпуска 0-1
в таблице максимальных усилий принята следующая
нумерация групп элементов рам (колонн и свай):

- 1 — угловые
- 2 — крайние в ригельном направлении
- 3 — крайние в связевом направлении
- 4 — внутренние
- 5 — диафрагменные в направлении ригелей
- 6 — диафрагменные в направлении связевых плит
- 7 — колонны под залами
- 8 — колонны под фермы покрытия зала

Номера загружений от расчетных нагрузок
в таблице максимальных загружений

- 1 — длительное температурно-влажностное воздействие средней по сечению температуры при $\Delta t = 55^\circ \text{C}$
- 8 — ветровое воздействие вдоль оси X
- 9 — ветровое воздействие вдоль оси Y
- 14 — вертикальная нагрузка

Обозначение усилий в элементах свай и колонн

- M_x — момент вокруг оси X в тсм
- M_y — момент вокруг оси Y в тсм
- Q_x — поперечная сила вдоль оси X в тс
- Q_y — поперечная сила вдоль оси Y в тс
- N — нормальное усилие в тс

Нумерация групп элементов и загружений, обозначение усилий, ярусов, указанные на данном листе, используются в частях 2,3,4 выпуска 0-1 в таблице максимальных усилий (док. МЧ)

На листах 8,9,10 док. 03 приводятся указания по расчету узла опирания колонны на подколонник на усилия, действующие в сечении 1 яруса 2.

1.220. 1-3 м. 0-1.1 03

Лист
6

23171-01 28

Формат

Зона-ние	Группа элементов	Тип колонн	Покрывшие			Типовые перекрытия			Перекрытие над холодным подпольем			Наружные стены			Колонна	Цоколь	Растверк	Суммарная на куст свая
			пост.	врем.	$\Sigma N_{\text{пок.}}$	пост.	врем.	$\Sigma N_{\text{пер.}}$	пост.	врем.	$\Sigma N_{\text{хлад.}}$	нижний ярус Н ст. ц.	выше нижнего яруса	$\Sigma N_{\text{ст.}}$	Собствен. вес N_k	Собствен. вес $N_{\text{ц}}$	Собствен. вес $N_{\text{ф}}$	$\frac{\Sigma N_{\text{макс.}}}{\Sigma N_{\text{мин.}}}$
1с	1	Угловая	6,66	1,35	8,01	—	—	—	8,46	3,60	12,06	6,65	4,91	11,56	1,85	3,96	3,45	$\frac{40,89}{35,94}$
	2,3	Крайняя	13,32	2,70	16,02	—	—	—	16,92	7,20	24,12	5,55	4,10	9,65	1,85	3,30	4,80	$\frac{59,74}{49,84}$
	4	Внутренняя	24,48	5,40	29,88	—	—	—	31,68	14,40	46,08	—	—	—	1,85	—	4,80	$\frac{82,61}{62,81}$
2с	1	Угловая	6,66	1,35	8,01	6,30	3,60	9,90	8,46	3,60	12,06	6,65	11,56	18,21	2,63	3,96	3,45	$\frac{58,22}{49,67}$
	2,3	Крайняя	13,32	2,70	16,02	12,60	7,20	19,80	16,92	7,20	24,12	5,55	9,65	15,20	2,63	3,30	4,80	$\frac{85,87}{68,77}$
	4	Внутренняя	24,48	5,40	29,88	23,04	14,40	37,44	31,68	14,40	46,08	—	—	—	2,63	—	6,26	$\frac{122,29}{88,09}$
3с	1	Угловая	6,66	1,35	8,01	12,60	7,20	19,80	8,46	3,60	12,06	6,65	18,21	24,86	3,41	3,96	3,45	$\frac{75,55}{63,40}$
	2,3	Крайняя	13,32	2,70	16,02	25,20	14,40	39,60	16,92	7,20	24,12	5,55	15,20	20,75	3,41	3,30	4,80	$\frac{112,30}{98,0}$
	4	Внутренняя	24,48	5,40	29,88	46,08	28,80	74,88	31,68	14,40	46,08	—	—	—	3,41	—	6,26	$\frac{160,51}{111,91}$
3т	1	Угловая	6,66	1,35	8,01	12,60	7,20	19,80	5,76	1,80	7,56	3,78	18,21	21,99	3,01	3,96	3,45	$\frac{67,78}{57,43}$
	2,3	Крайняя	13,32	2,70	16,02	25,20	14,40	39,60	11,52	3,60	15,12	3,15	15,20	18,35	3,01	3,30	4,80	$\frac{100,20}{79,50}$
	4	Внутренняя	24,48	5,40	29,88	46,08	28,80	74,88	20,88	7,20	28,08	—	—	—	3,01	—	6,26	$\frac{142,11}{100,71}$
3т (Зал 24)	1	Угловая	6,66	1,35	8,01	6,30	3,60	9,90	5,76	1,80	7,56	3,78	22,01	25,79	3,01	3,96	3,45	$\frac{61,68}{54,93}$
	2	Средняя в крайней раме	13,32	2,70	16,02	11,60	7,20	18,80	11,52	3,60	15,12	3,15	18,36	21,51	3,01	3,30	4,80	$\frac{82,56}{69,06}$
	8	Крайняя в средней раме	48,96	10,80	59,76	11,60	7,20	18,80	11,52	3,60	15,12	3,15	18,36	21,51	3,01	3,30	6,28	$\frac{126,30}{104,70}$
	7	Внутренняя (под залом)	—	—	—	24,04	14,40	38,44	20,68	7,20	28,08	—	—	—	3,01	—	4,80	$\frac{74,33}{52,73}$
4т	1	Угловая	6,66	1,35	8,01	18,90	10,80	29,70	5,76	1,80	7,56	3,78	24,86	28,64	3,79	3,96	6,26	$\frac{87,92}{73,97}$
	2,3	Крайняя	13,32	2,70	16,02	37,80	21,60	59,40	11,52	3,60	15,12	3,15	20,75	23,90	3,79	3,30	6,26	$\frac{127,79}{99,89}$
	4	Внутренняя	24,48	5,40	29,88	69,12	43,20	112,32	20,88	7,20	28,08	—	—	—	3,79	—	7,16	$\frac{181,23}{125,43}$
4т (Зал 24)	1	Угловая	6,66	1,35	8,01	12,60	7,20	19,80	5,76	1,80	7,56	3,78	28,66	32,44	3,79	3,96	6,26	$\frac{81,81}{71,47}$
	2	Средняя в крайней раме	13,32	2,70	16,02	25,20	14,40	39,60	11,52	3,60	15,12	3,15	23,91	27,06	3,79	3,30	4,80	$\frac{109,69}{88,99}$
	8	Крайняя в средней раме	48,96	10,80	59,76	25,20	14,40	39,60	11,52	3,60	15,12	3,15	23,91	27,06	3,79	3,30	6,26	$\frac{154,89}{126,09}$
	7	Внутренняя (под залом)	—	—	—	46,08	28,80	74,88	20,88	7,20	28,08	—	—	—	3,79	—	4,80	$\frac{111,55}{75,55}$

В таблице даны нормативные вертикальные нагрузки в тс, указанные на узлах 1-4 листа 4 при шаге колонн 6х6 м.; Номера групп элементов см. на листе 6.

1.220. 1-3 м. 0-1.1 Q3

Лист

7

23171-01 29

Фармат А3

В частях 2,3,4 выпуска 0-1 приведены таблицы максимальных усилий в каркасе зданий представите-
лей, рассчитанных на ЭВМ. В расчетах при-
нята жесткая заделка колонны в подколоники.

В колоннах зданий 1с при малых значе-
ниях вертикальной нагрузки ввиду возможности
раскрытия шва в узле опирания колонны
на подколоники (на 0,1 м. - 1,270) от темпера-
турных и ветровых воздействий величины
усилий, указанные в МУ" вып. 0-1 ч. 2,3,4 подлежат кор-
ректировке.

В колоннах, опирающихся на подколоники
по узлу А (см. выпуск 6-1) без закрепления наклад-
ками усиления от температурных деформаций
погибаются (в направлении оси у), а от ветро-
вых нагрузок перераспределяются на узлы колонн
зоны жесткого защемления. При этом все стеновые па-
нели нижнего яруса по конструктивному реше-
нию узла Ж выпуск 6-1 док. 46 передается непосредствен-
но на подколоники.

Для возможности корректировки усилий в
сечении 1-1 яруса 2 (расположение ярусов см
на листе 9) дается таблица на листе 6 и
узлы 1-4 на листе 4.

В колоннах, не закрепленных накладками
на подколоники, предельная величина мо-
мента М, воспринимаемого опорной частью

колонны, (см. схему лист 9) не должна превышать
 $M_x^{оп} = N_{min} \cdot \frac{h}{6}$, где N_{min} - усилие от постоян-
ной вертикальной нагрузки. В случае превы-
шения величины момента от ветровой нагрузки
 $M_x^{оп}$ на колонны не закрепленные накладками,

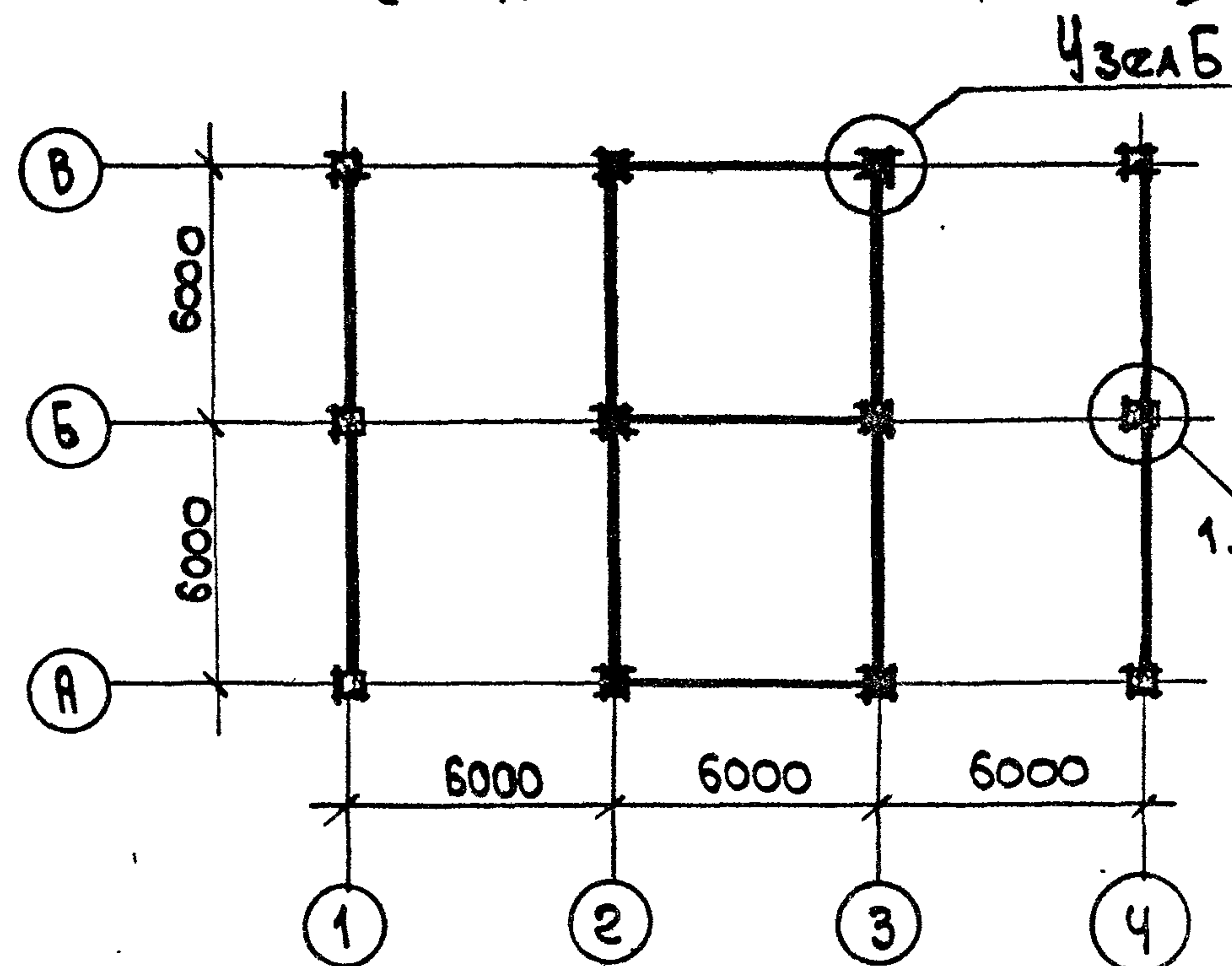
следует провести проверочный расчет колонн
зоны жесткого защемления на всю ветровую
нагрузку, приходящуюся на здание или зда-
ния 1с установить диафрагмы жесткости.

Все вышеуказанное поясняется примером
расчета узла крепления колонны (см. л. 9, 10)
для здания 1с 2.3.30.32-2.5, выполненного
при следующих предпосылках:

- момент M_y (в направлении оси х) передается
на стенки подколоники, т.к. в этом направ-
лении зазор между колонной и подколони-
ком заполняется бетоном.

момент M_x (в направлении оси у) восприни-
мается опорной частью колонны, (работаю-
щей по схеме на л. 9), при этом сцепление с бето-
ном замоноличивания по боковым поверхностям колонны
и подколоники в запас прочности не учиты-
вается. В предельном состоянии изгибающий момент в заделке
колонны воспринимается вертикальными составляющими реакций
металлических накладных элементов и горизонтальной составляющей
реакции одного из них. Для подбора сечения накладных
элементов допускается приблизительно определять воздействие на
них по формуле: $P = \frac{M_x - M_{оп}}{\alpha}$, где α - расстояние между центрами
тяжести уголков (см. л. 9)

Пример расчетной схемы
Здания 1с 2.3.30.32-3.5
(см. док. 1.220.1-3м 0-1.2 01СБ)

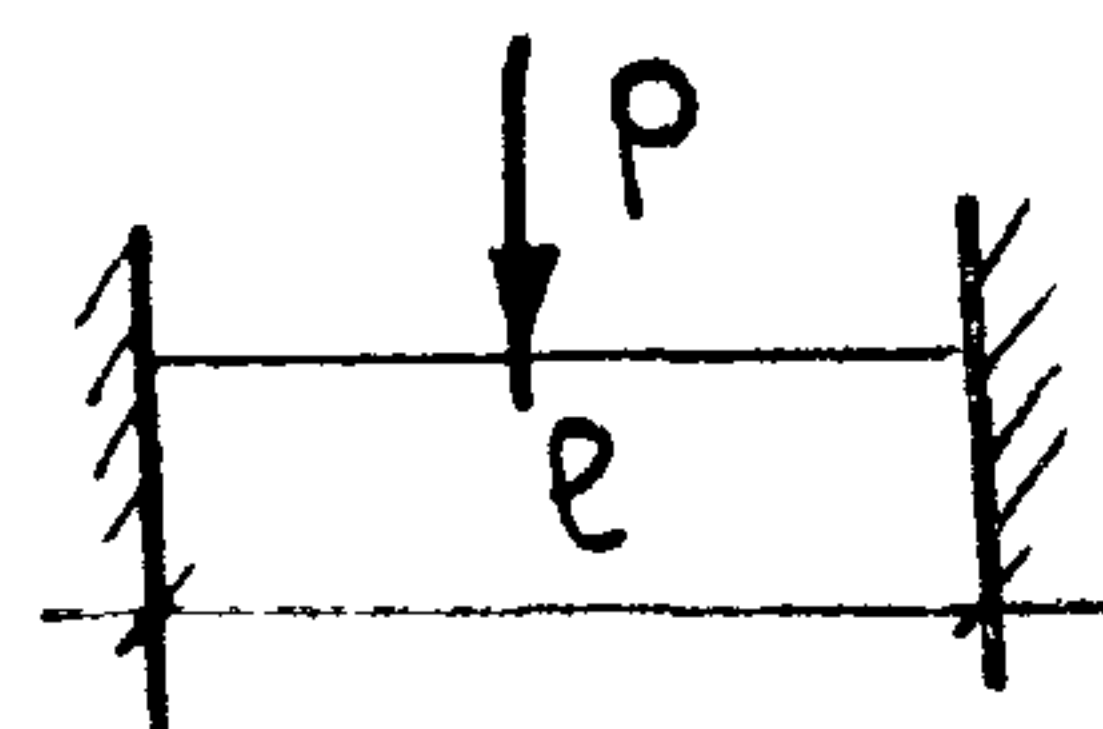


Подколонник

Узел А

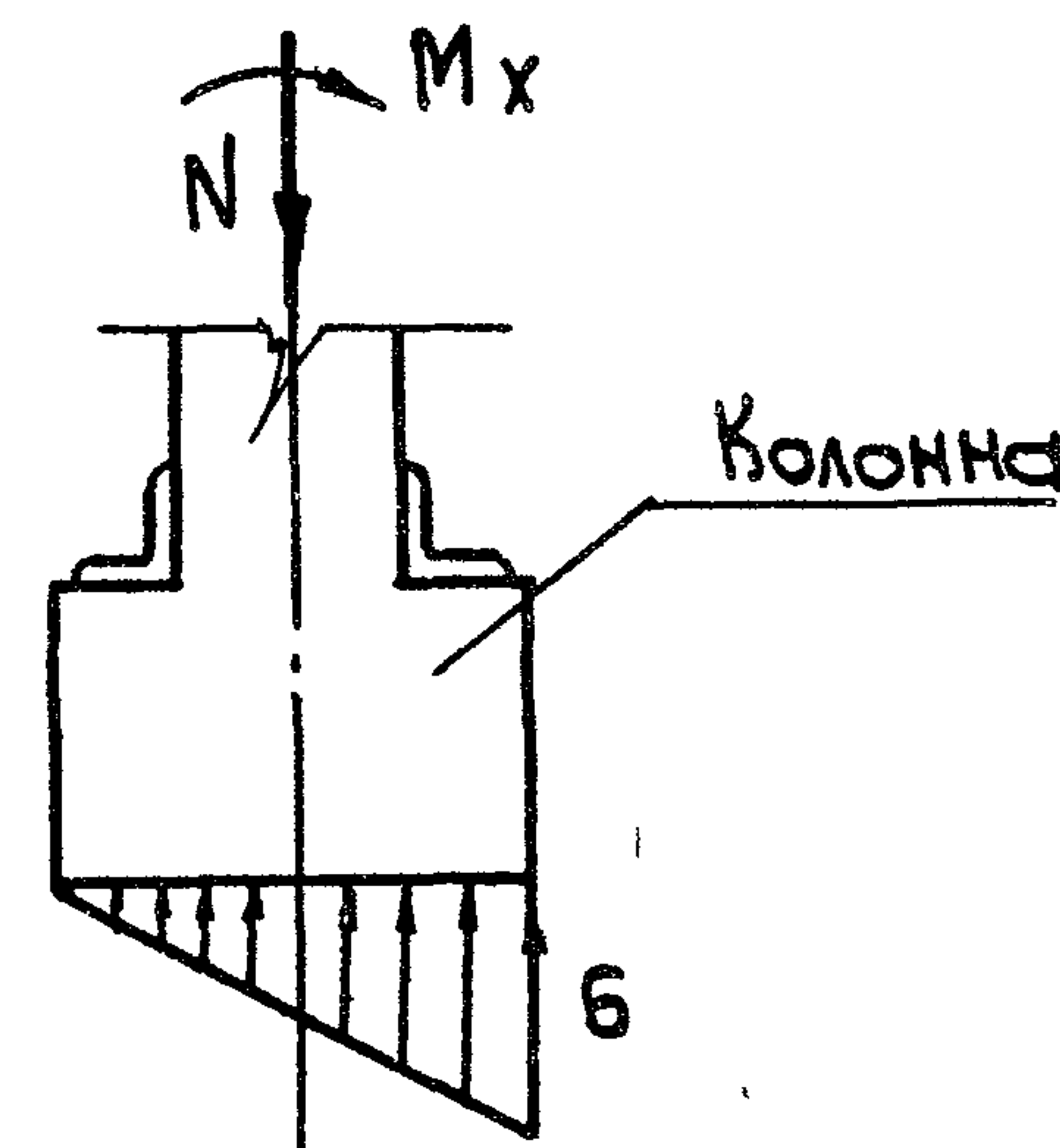
1.220.1-3м. 6-125

Расчетная схема накладок



$h = 600 \text{ мм}$
 $b = 300 \text{ мм}$
 $e = 600 \text{ мм}$
 $a = 350 \text{ мм}$

Схема опоры
Колонны



$$p = \frac{M_x - M_{оп}}{0,35}; \quad M = \frac{p e}{8}$$

$M_{оп}$ — предельный момент, передающийся на незакрепленную накладками колонну.

Нагрузки:

Снеговая нагрузка — 150 кгс/м^2
Ветровая нагрузка — 45 кгс/м^2

температурно-климатические
воздействия учтены изменением
средней по сечению температуры $\Delta t = \pm 55^\circ \text{C}$.

Характеристики здания.

Здание одноэтажное, с совмещенным перекрытием над холодным подпольем, имеет два пролета по 6 м в направлении ригелей и три пролета по 6 м в направлении плит; сечение колонн каркаса $30 \times 30 \text{ см}$, сечение свай $32 \times 32 \text{ см}$, расчетная длина свай $H = 2,5 \text{ м}$ (см. таблицу на листе 1). Здание имеет монолитный диск перекрытия над холодным подпольем в осях 2-3, А-В и зону жесткого закрепления колонн с помощью накладных элементов в пределах этих осей.

1.220.1-3м. 0-1.1 03

Лист

9

23171-01 31

формат

Порядок расчета принят следующий:

- по листу док. 1.220. 1-3м 0-1 01 определяем номер схемы здания 1с 2.3(НО1) и в части 2 выпуска 0-1 находим данное здание.
- по таблице максимальных усилий для данного здания определяем усилия в уровне опирания колонн для группы элементов 2 и 3 по загружениям 1, 9 и 14.

Схема расположения ярусов, нумерация групп элементов, номера загружений обозначены на листе 6.

По таблице усилий, представленной на л. 7, уточняем минимальную вертикальную нагрузку, приходящуюся на узел опирания - (см. узел 4 на листе 4).

Расчет узла Б

По докум. 1.220. 1-3м. 0-1.2 01 му2 для элемента группы 3 в сечении 1 яруса 2 принимаем расчетные нагрузки:

загружение 1 (температурное) $M_x = 1,6 \text{ тсм}$; $M_y = 0,8 \text{ тсм}$,

загружение 9 (ветер вдоль оси у) $M_x = 2,6 \text{ тсм}$,

загружение 14 (вертикальная нагр.) $M_x = 2,2 \text{ тсм}$ $N = 21,7 \text{ тс}$

Уточняем вертикальную нагрузку на узел, принимаем ее минимальное значение по таблице листа 7 (1.220. 1-3м 0-1.1 03).

$$N^{\text{норм}} = N^{\text{пок.}} + N^{\text{ст}} + N^{\text{кол.}} = 19,32 + 4,10 + 1,85 = 19,27 \text{ тс}$$

$$N^{\text{расч.}} = N^{\text{норм.}} \cdot 0,9 \quad N^{\text{расч.}} = 19,27 \cdot 0,9 = 16,5 \text{ тс.}$$

Нагрузка от нижнего яруса стен передается на подколонник минуя опорную часть колонны (см. узел Ж в выпуске 6-1), поэтому и моментом от вертикальной нагрузки $M_x = 2,2 \text{ тсм}$ и $N_{\text{ст}} = 5,55 \text{ тс}$ пренебрегаем.

$$M_x = 1,6 + 2,6 = 4,2 \text{ тсм.}$$

M_y - воспринимается подколонником.

$$\text{Определяем } M_x^{\text{оп}} = N_{\text{ст}} \cdot \frac{h}{6} = 16,5 \cdot 0,1 = 1,65 \text{ тсм.}$$

Усилия от момента, передаваемые на накладные элементы:

$$M_x = 4,20 - 1,65 = 2,55 \text{ тсм.} \quad P = 2,55 : 0,35 = 7,4 \text{ тс}$$

$$M = \frac{P \cdot e}{8} = \frac{7,4 \cdot 0,6}{8} = 0,56 \text{ тсм.}$$

По условиям эксплуатации конструкций

применяем сталь марки 09Г2С $R = 3150 \text{ кгс/см}^2$

$$W = \frac{56000}{3150} = 17,8 \text{ см}^3$$

Расчет узла А

Для элемента группы 2 принимаем расчетные нагрузки:

загр. 1 $M_x = 0$

загр. 9 $M_x = 3,0 \text{ тсм}$ (от ветровой нагрузки)

загр. 14 $M_x = 0$ $N = 23 \text{ тс}$ $N_{\text{ст}} = 16,5 \text{ тс}$.

$M_x^{\text{оп}} = 1,65 \text{ тсм}$ - предельный момент, передающийся на незакрепленную накладками колонну.

Момент $M_x = 3,0 - 1,65 = 1,35$; $1,35 \times 2 = 2,7 \text{ тсм}$ (от двух колонн)

перераспределяется на колонны зоны

жесткого защемления. Угловые колонны

(элементы группы 1) воспринимают своей опорной

частью момент от загружения 9 $M_x = 1,4 \text{ м}$.

Подбор накладных элементов для колонн зоны жесткого

защемления

$$M_x = 2,55 + \frac{2,7}{6} = 3,05 \text{ тсм} \quad (\text{в зоне} - 6 \text{ колонн}).$$

$$P = 3,05 : 0,35 = 8,7 \text{ тс} \quad M = \frac{8,7 \cdot 0,6}{8} = 0,65 \text{ тсм.}$$

$$W = \frac{65000}{3150} = 20,6 \text{ см}^3$$

принимаяем $L 100 \times 8$,

$$W = 20,3 \text{ см}^3$$

1.220. 1-3м. 0-1.1 03

лист

10

Примеры маркировки колонн

Типы армирования колонн

КОЭС.3.33-30.1

	КОЛОННА
	ОДНОКОНСОЛЬНАЯ
	ДВУХЭТАЖНАЯ
	С СОВМЕЩЕННЫМ ПЕРЕ-
	КРЫТИЕМ НАД ХОЛОДНЫМ
	ПОДПОЛЬЕМ
	СРЕЧЕНИЕ КОЛОННЫ 300x300 мм
	ВЫСОТА ЭТАЖА 3,3 м
	КЛАСС БЕТОНА В30
	ТИП АРМИРОВАНИЯ

КАМЗТ.3.33-25.2

	КОЛОННА
	ДВУХКОНСОЛЬНАЯ
	С МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ СВЯЗЯМИ
	ТРЕХЭТАЖНАЯ
	С ТЕХПОДПОЛЬЕМ
	СРЕЧЕНИЕ КОЛОННЫ 300x300 мм
	ВЫСОТА ЭТАЖА 3,3 м
	КЛАСС БЕТОНА В25
	ТИП АРМИРОВАНИЯ

К4Т.3.33-25.2

	КОЛОННА
	ЧЕТЫРЕХЭТАЖНАЯ
	С ТЕХПОДПОЛЬЕМ
	СРЕЧЕНИЕ КОЛОННЫ 300x300 мм
	ВЫСОТА ЭТАЖА 3,3 м
	КЛАСС БЕТОНА В25
	ТИП АРМИРОВАНИЯ

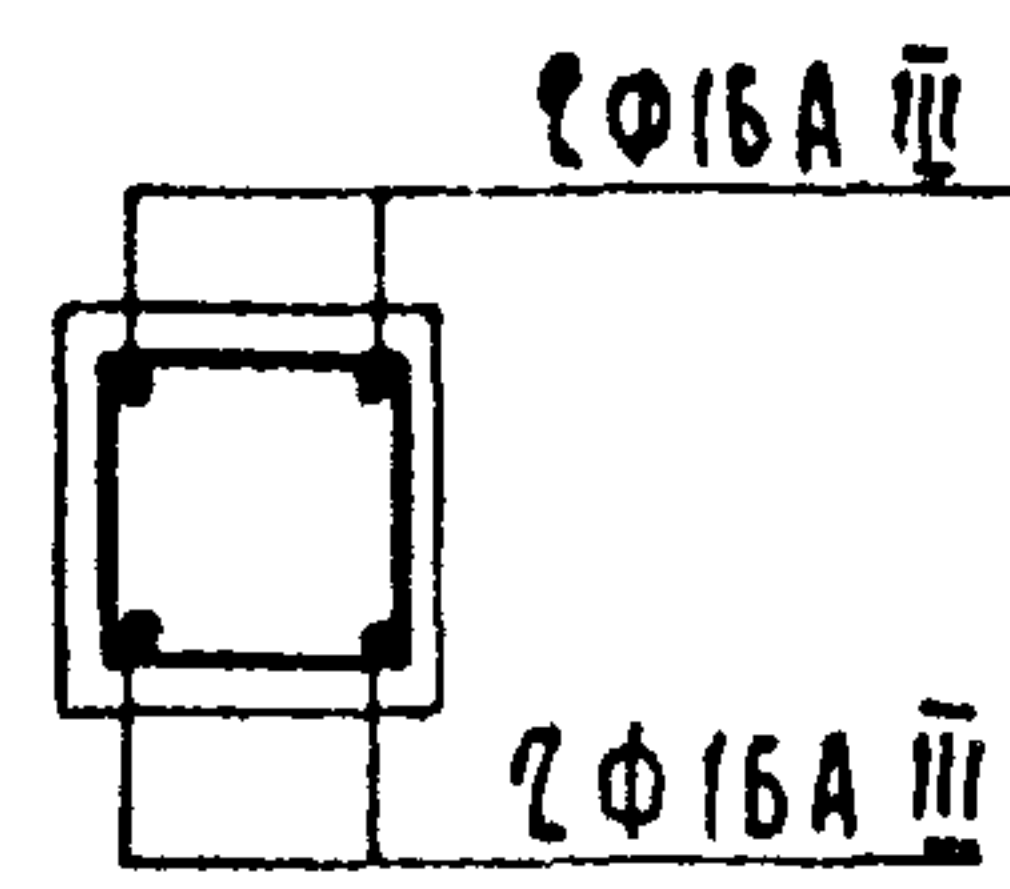
КОФЗТ.3.33-30.2

	КОЛОННА
	ОДНОКОНСОЛЬНАЯ
	ПОД ФЕРМУ ПОКРЫТИЯ ЗАЛА
	ТРЕХЭТАЖНАЯ
	С ТЕХПОДПОЛЬЕМ
	СРЕЧЕНИЕ КОЛОННЫ 300x300 мм
	ВЫСОТА ЭТАЖА 3,3 м
	КЛАСС БЕТОНА В30
	ТИП АРМИРОВАНИЯ

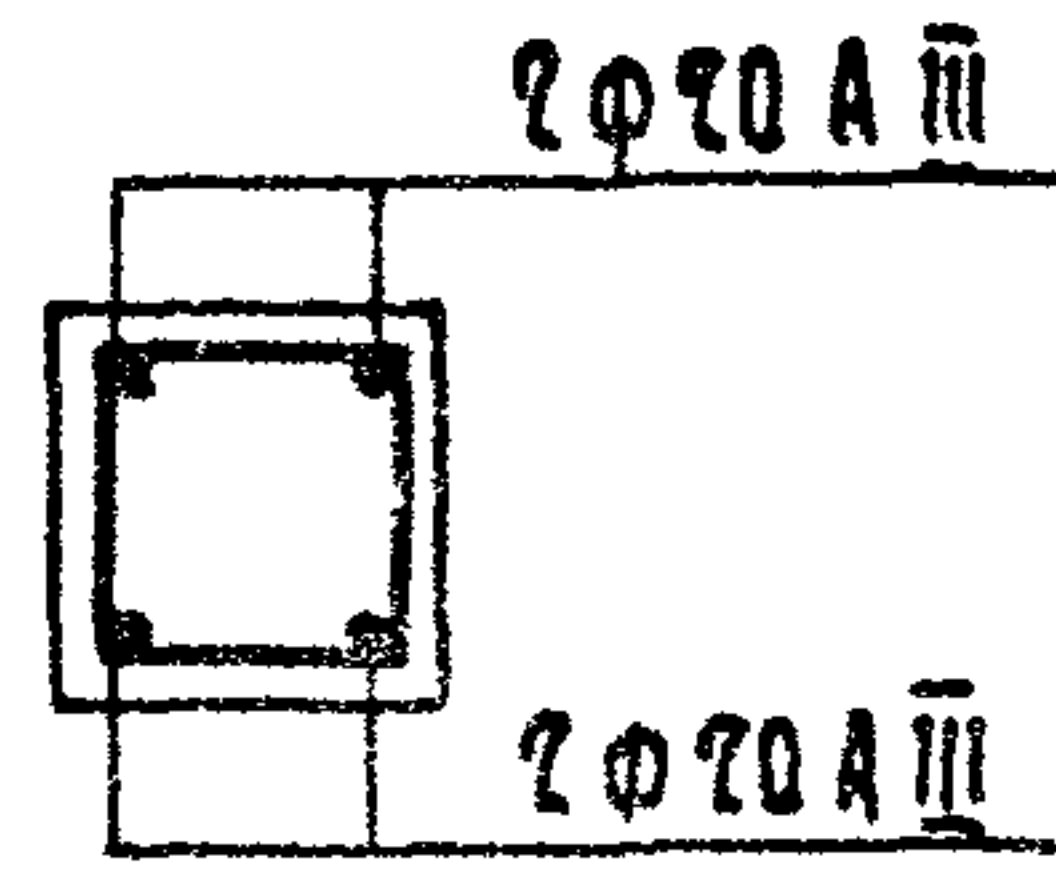
КАФФЗС.3.33-40.7

	КОЛОННА
	ДВУХКОНСОЛЬНАЯ
	ПОД ФЕРМУ ПОКРЫТИЯ МЕЖДУ
	ДВУМЯ ЗАЛАМИ
	ТРЕХЭТАЖНАЯ
	С СОВМЕЩЕННЫМ ПЕРЕКРЫТИЕМ
	НАД ХОЛОДНЫМ ПОДПОЛЬЕМ
	СРЕЧЕНИЕ КОЛОННЫ 300x300 мм
	ВЫСОТА ЭТАЖА 3,3 м
	КЛАСС БЕТОНА В40
	ТИП АРМИРОВАНИЯ

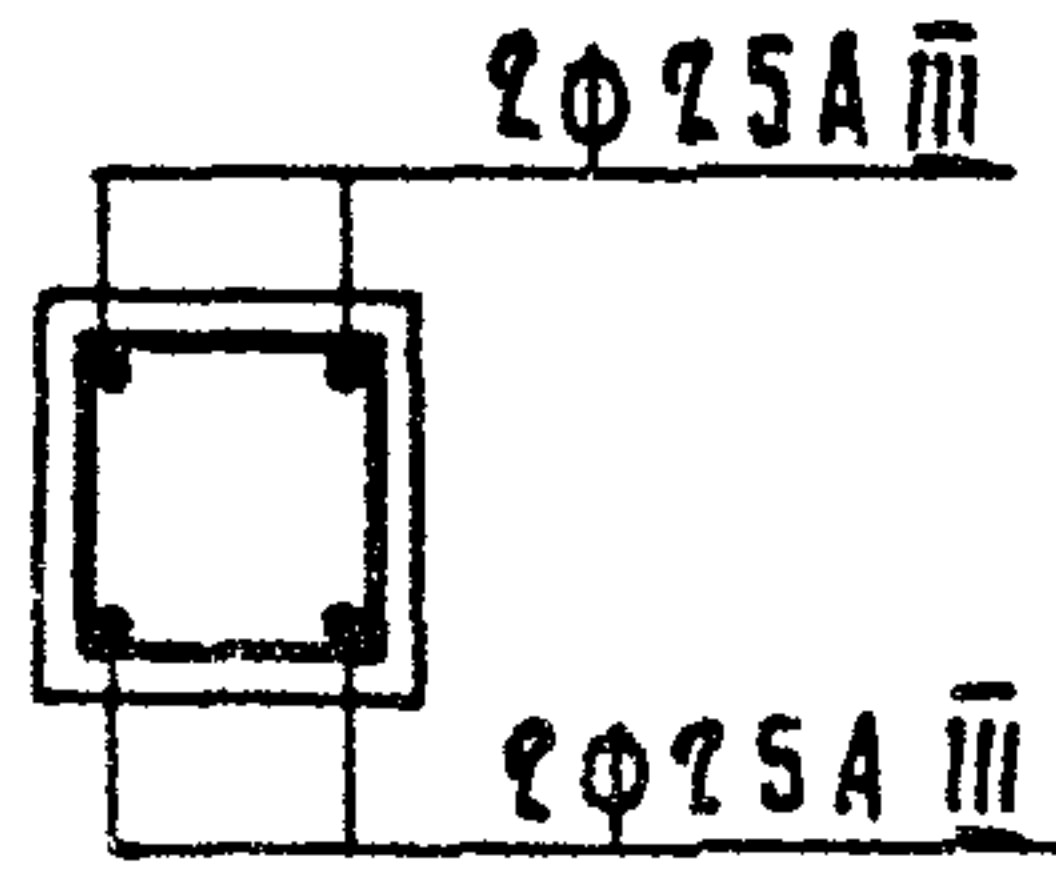
ТИП 1
1-1; 2-2



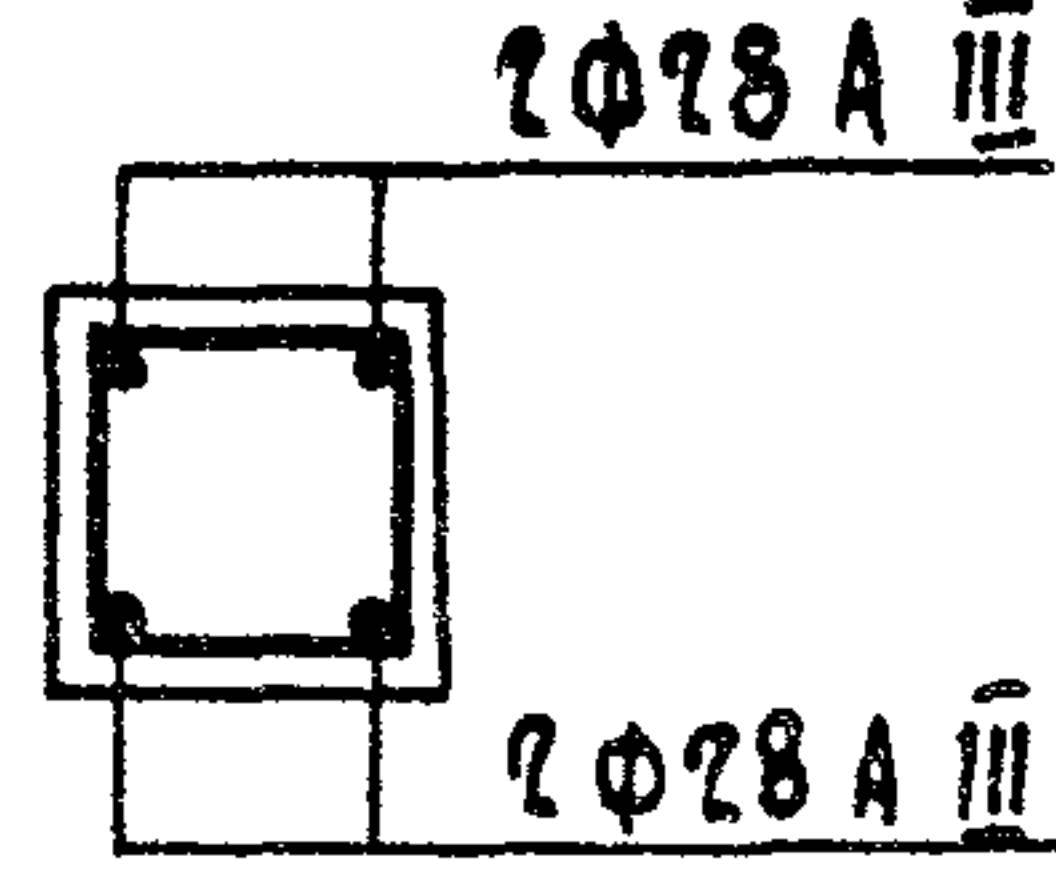
ТИП 2
1-1; 2-2



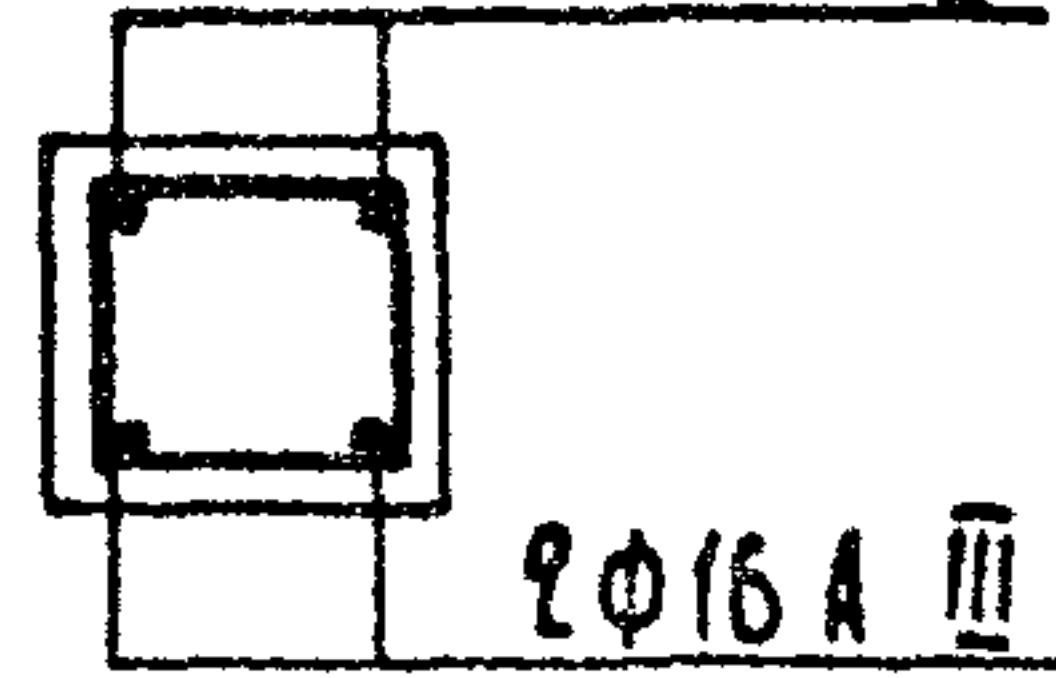
ТИП 3
1-1; 2-2



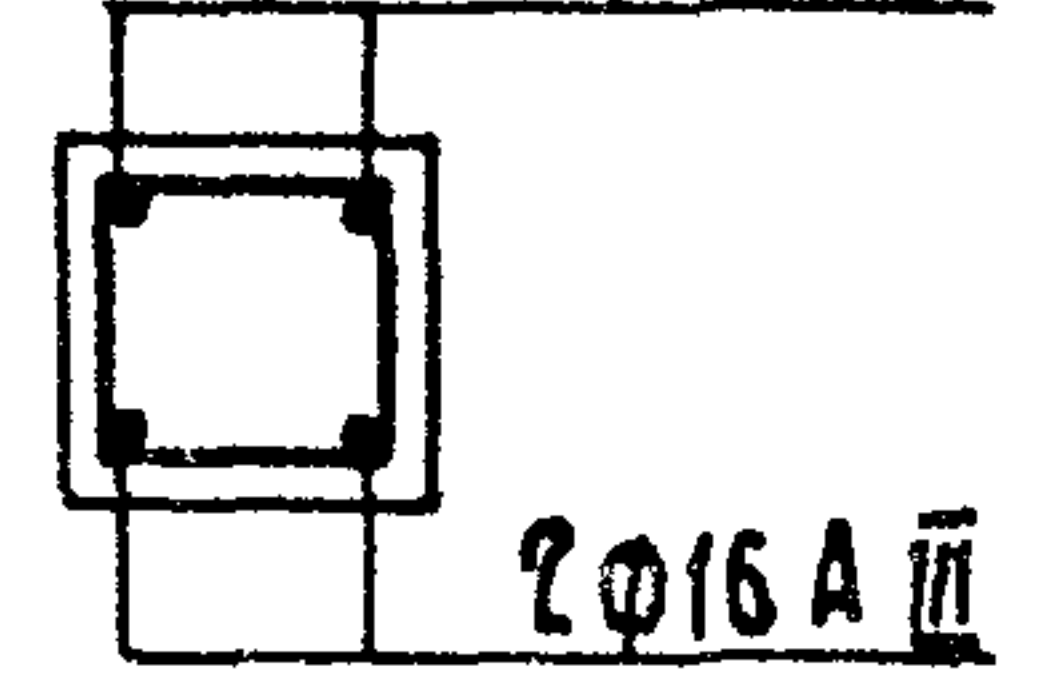
ТИП 7
1-1; 2-2



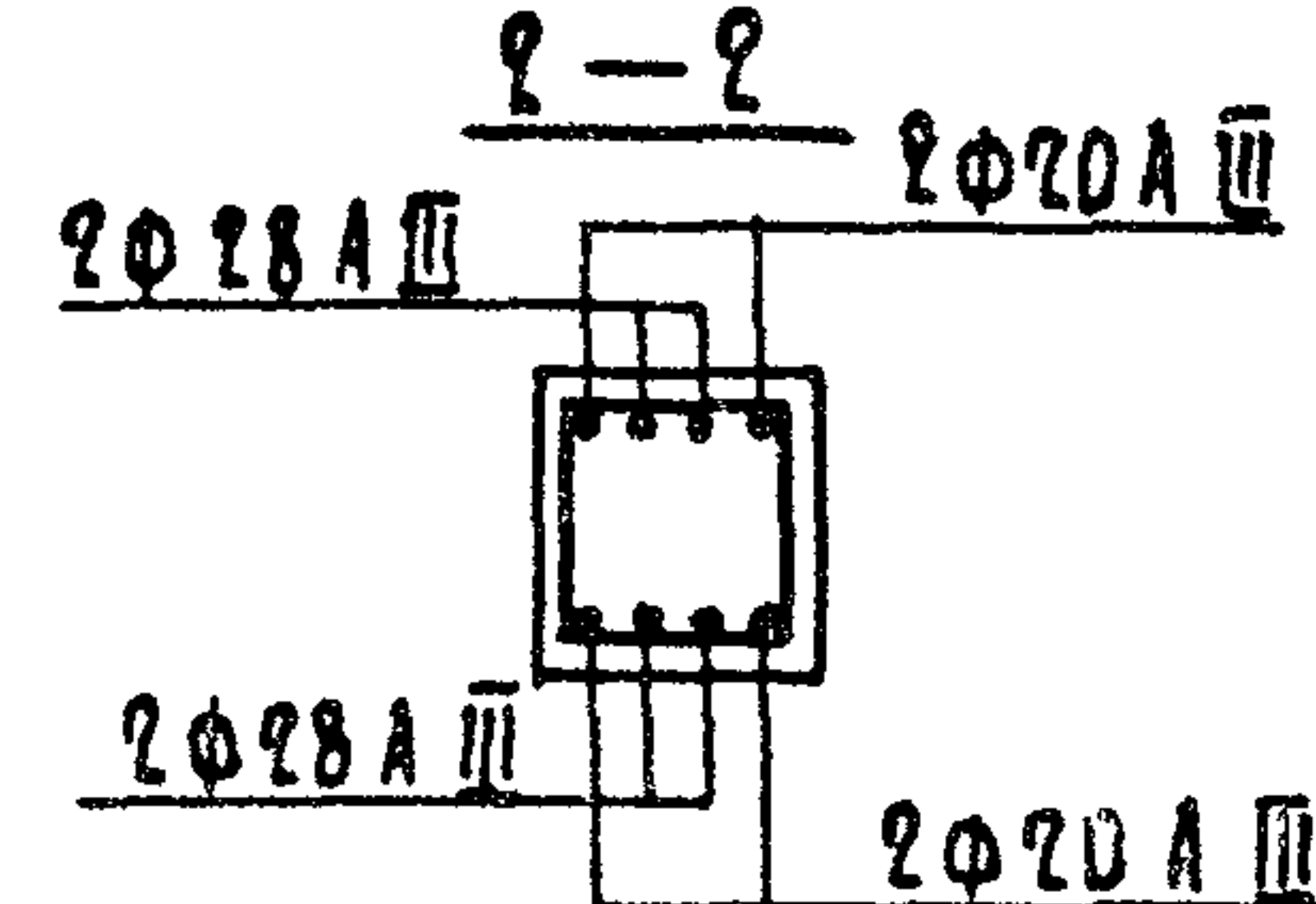
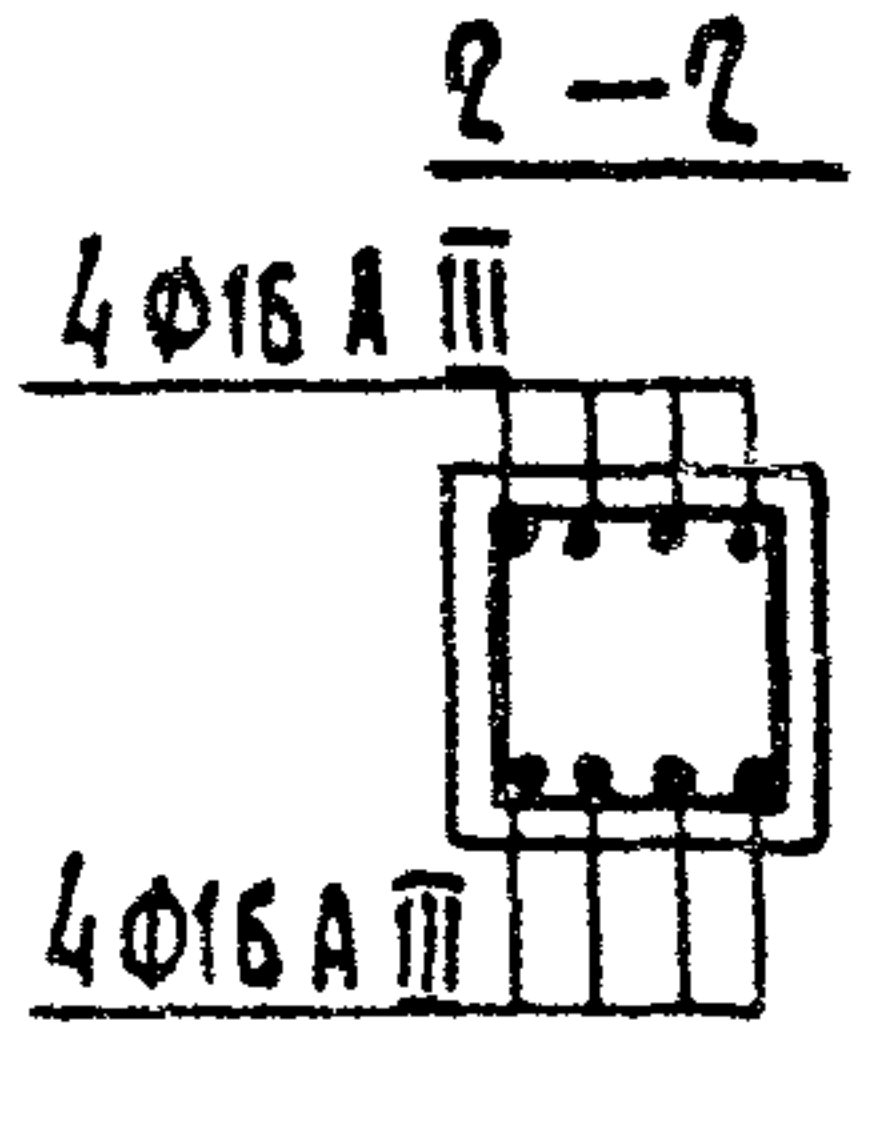
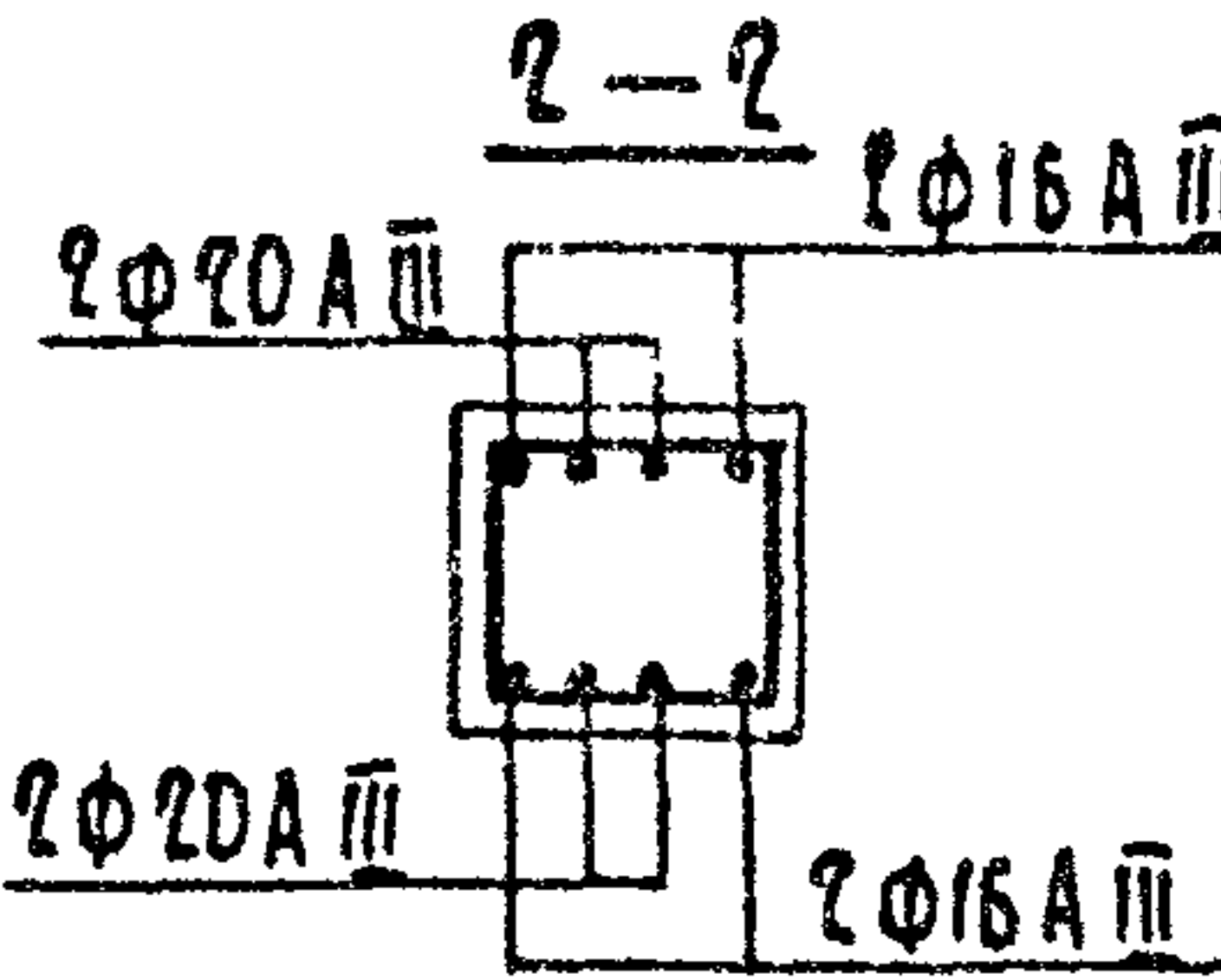
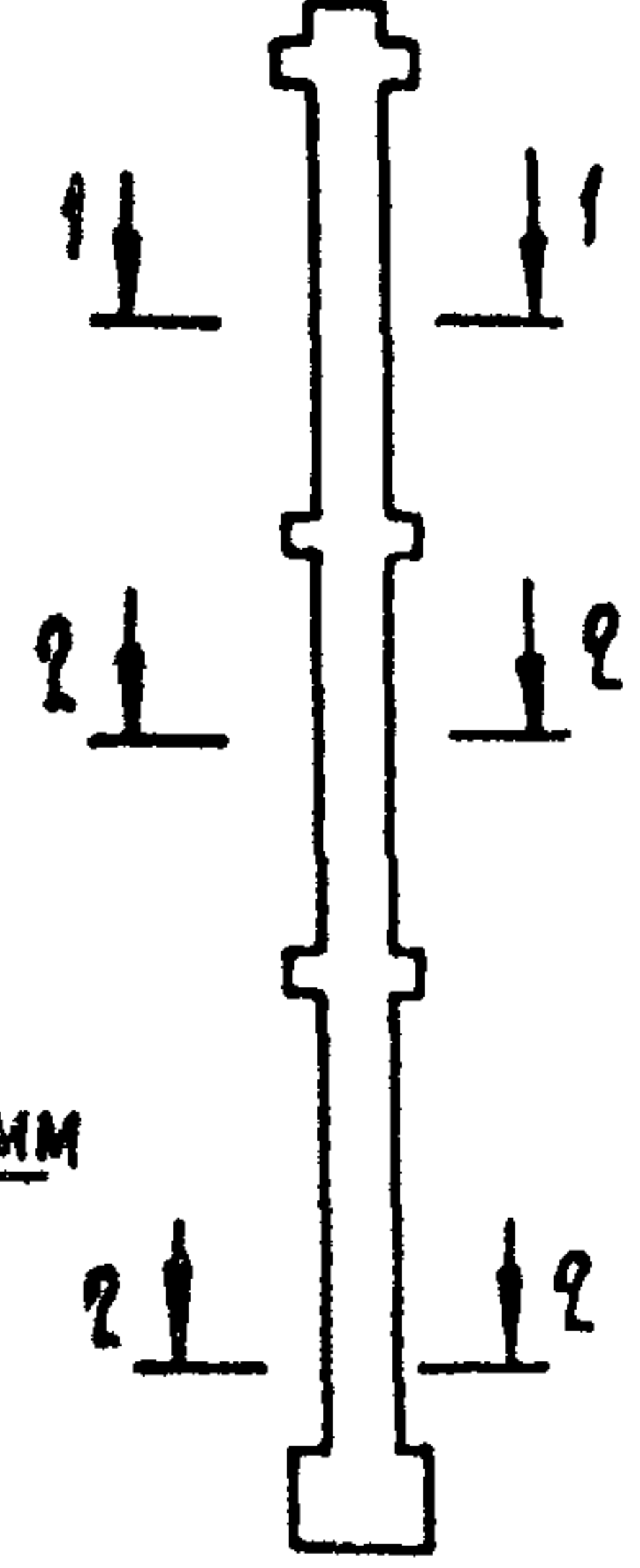
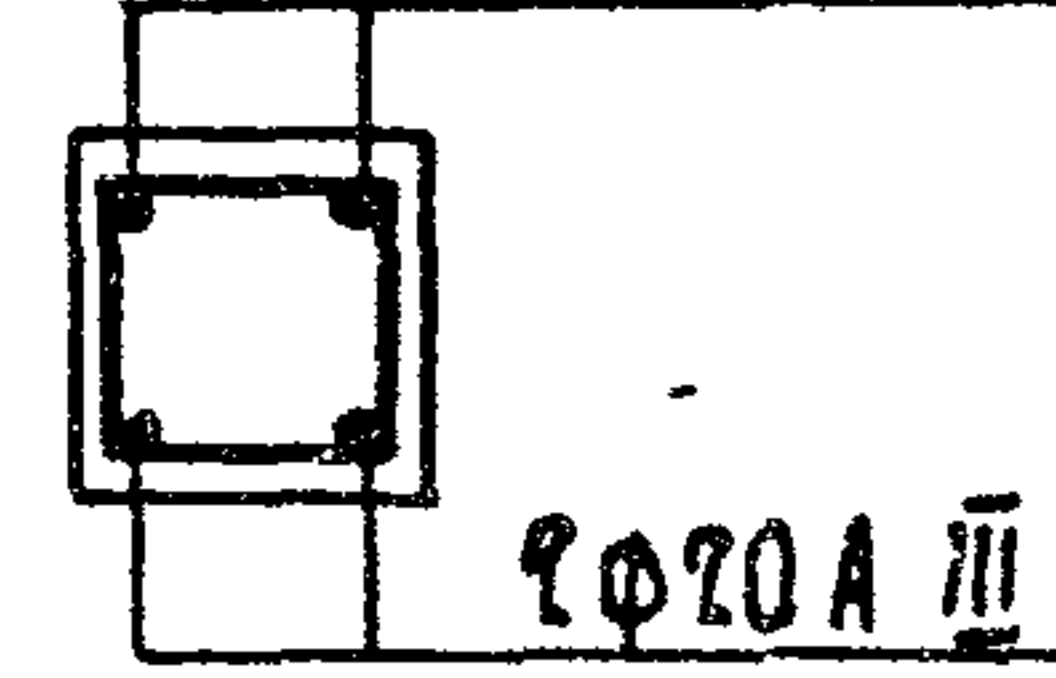
ТИП 4
1-1



ТИП 5
1-1



ТИП 6
1-1



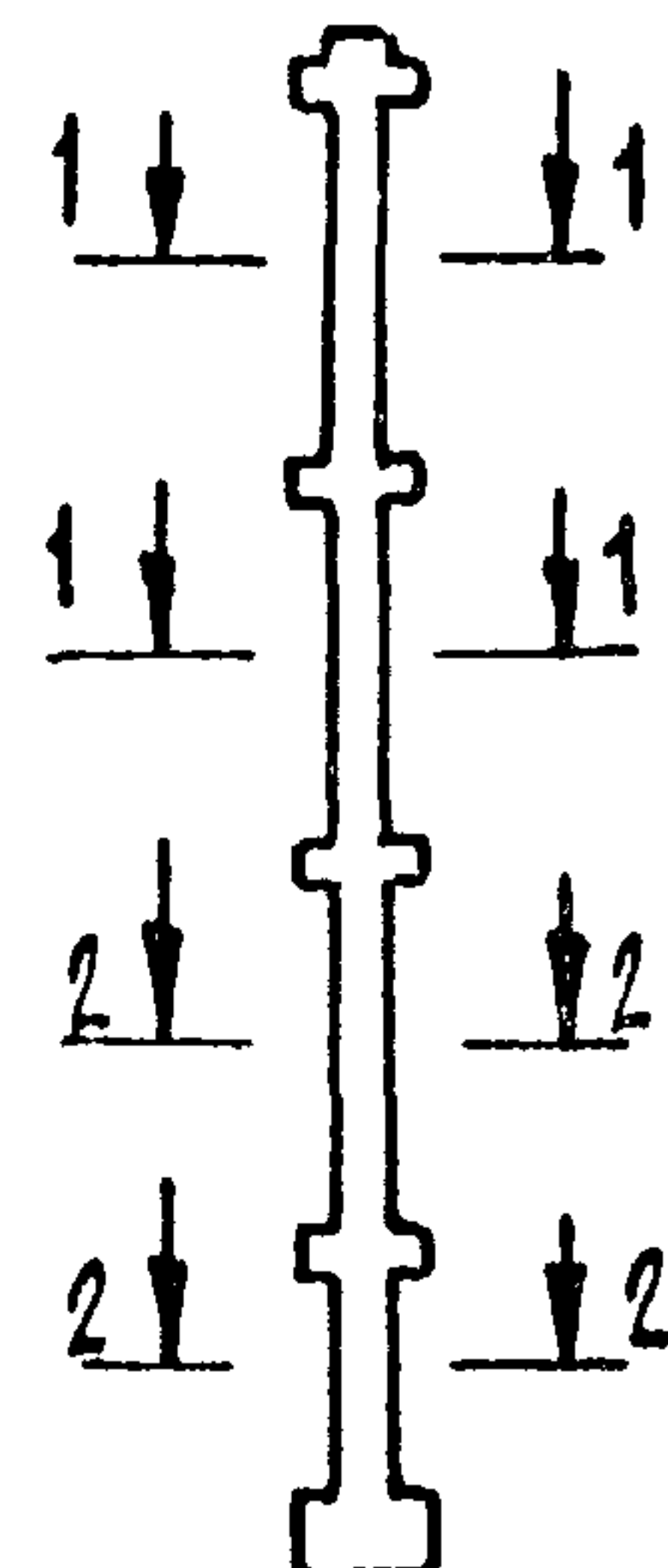
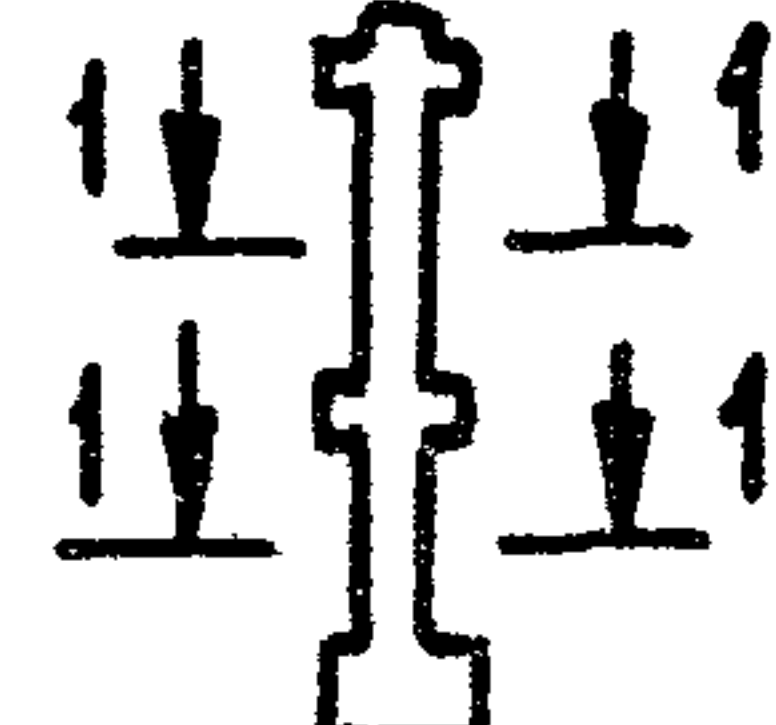
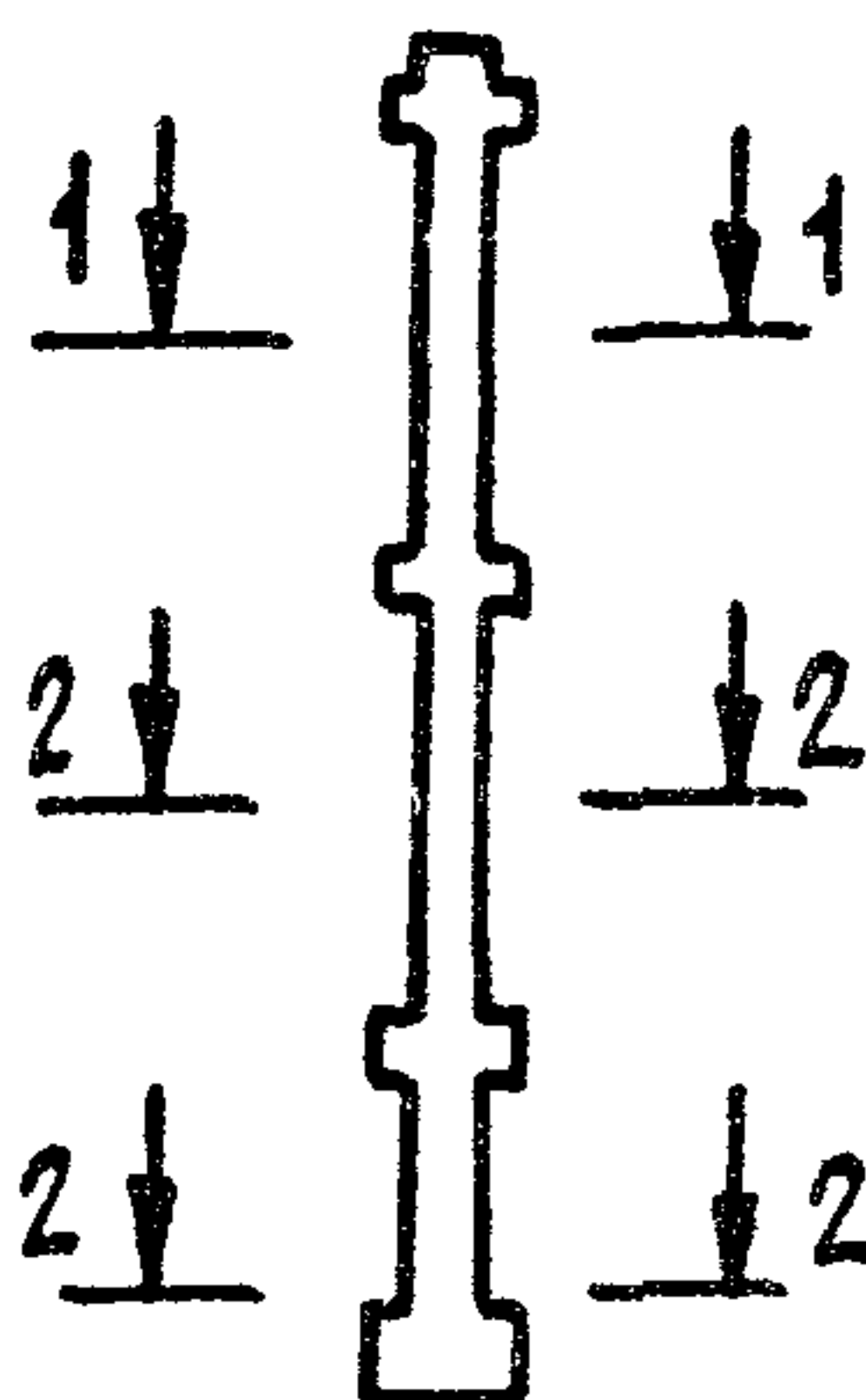
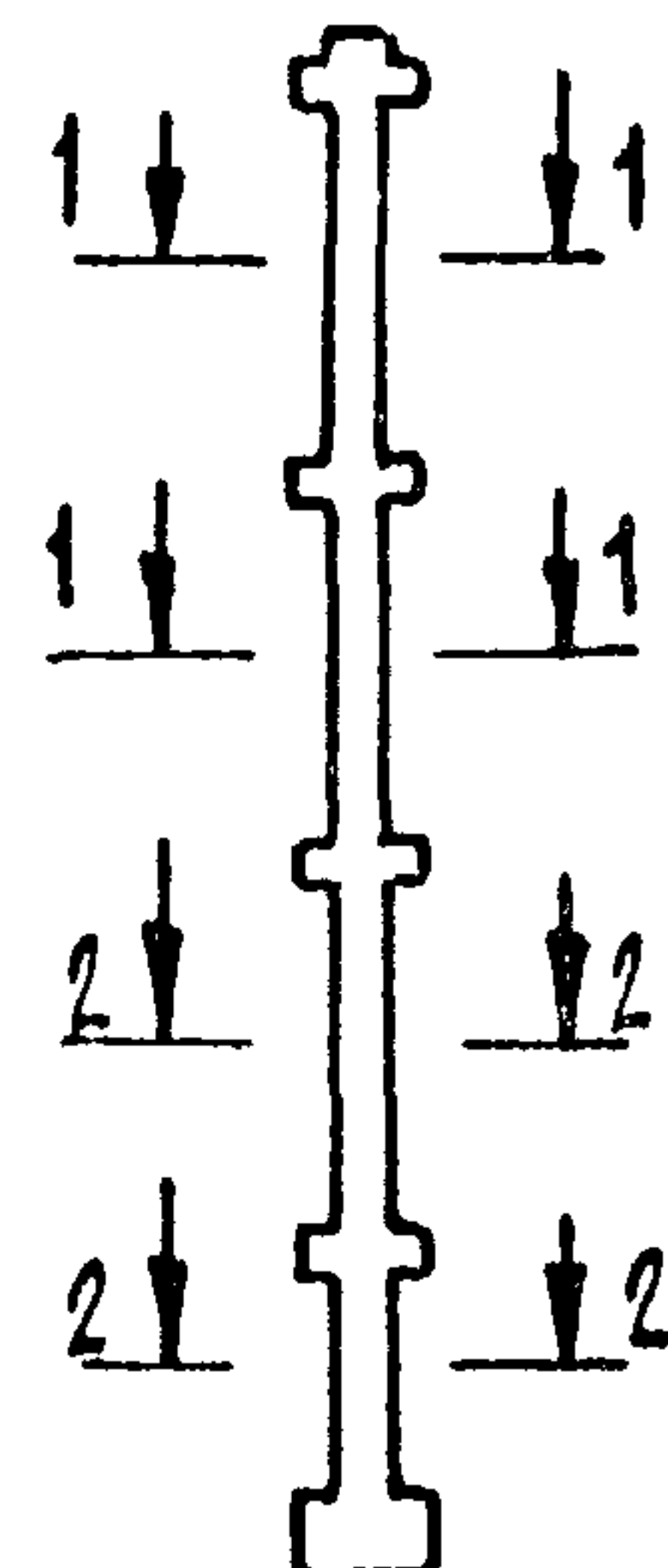
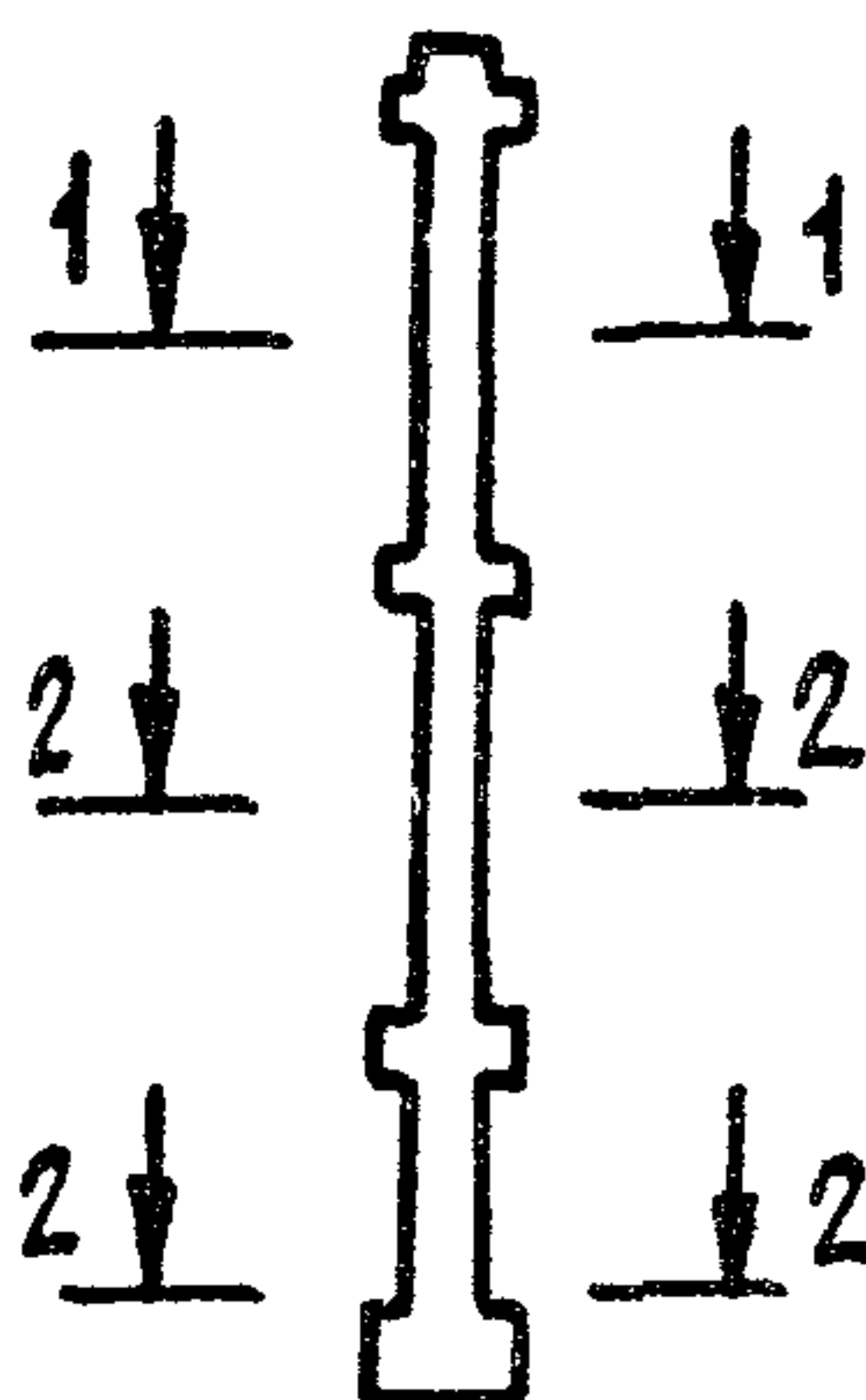
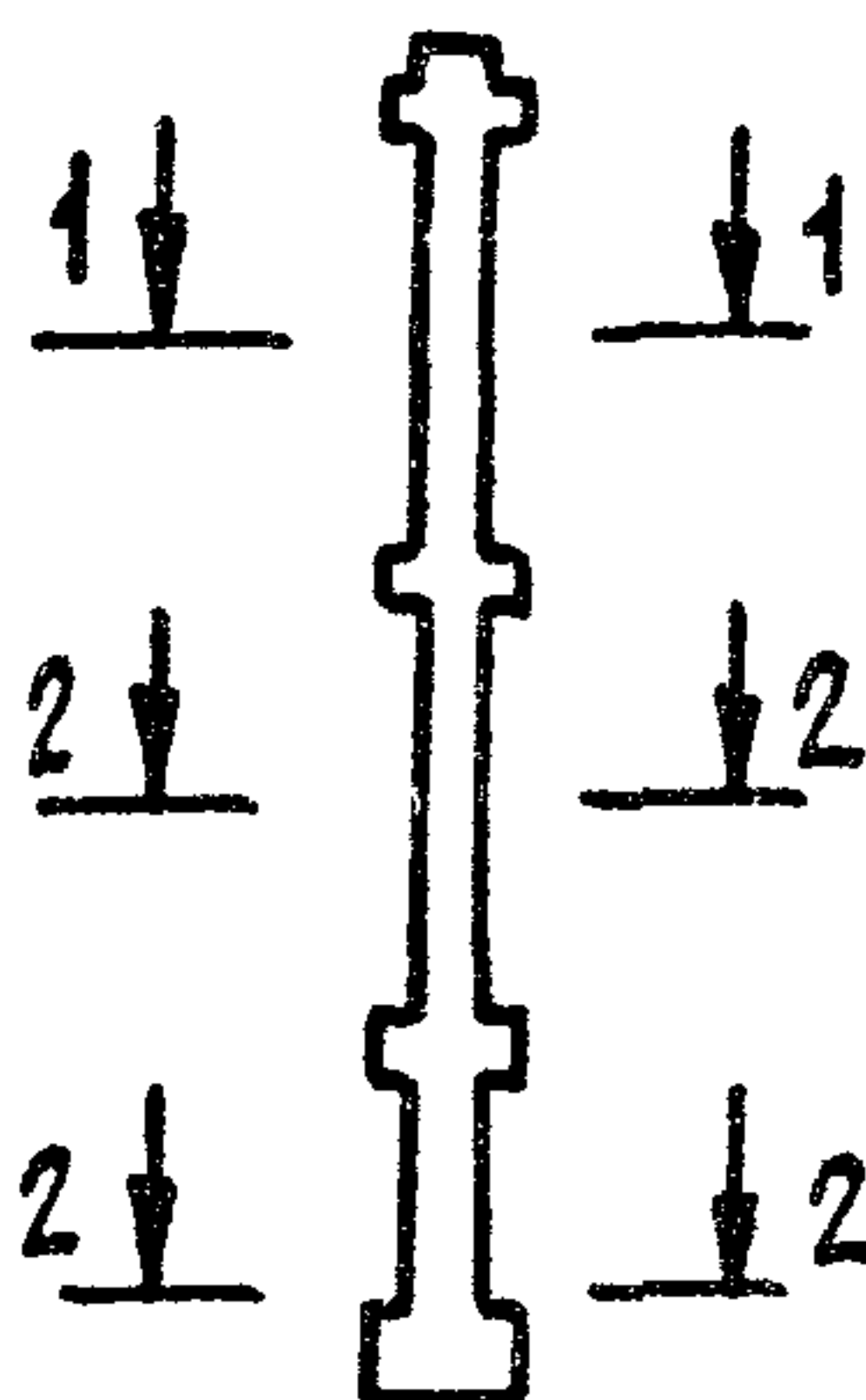
В колоннах 1го, 2го, 3го и 7го типов армирования продольная арматура по всей длине колонны одинаковая. В колоннах 4го, 5го и 6го типов армирования добавляются стержни продольной арматуры в нижней части колонны в сечении 2-2

				1.220.1 - 3м. 0-1.1	04
И.КОНТР.	ВАКМАН	Вак		АРМИРОВАНИЕ	СТАДИЯ
ГНП.	ВАКМАН	Вак		КОЛОНН	ЛИСТ
РАЗРАБ.	ТИХМЯНОВА	Тих			Р
ПРОВЕР.	ВАКМАН	Вак			1
ИСПОЛ.	ТИХМЯНОВА	Тих			4
					ЛенЗНИИЭП

Продольное армирование колонн для зданий с совмещенным перекрытием над холодным подпольем

Расположение сечений	Марка	Класс бетона	Арматура		Примечание	Расположение сечений	Марка	Класс бетона	Арматура		Примечание							
			сеч. 1-1	сеч. 2-2					сеч. 1-1	сеч. 2-2								
	КО 1с 3.33- 25.1	В25	4Ф16А III	—		см. выше	КЗс 3.33- 25.2	В25	4Ф20А III	4Ф20А III								
	КО 1с 3.33- 25.2	В25	4Ф20А III	—			КЗс 3.33- 25.3	В25	4Ф25А III	4Ф25А III								
	КА 1с 3.33- 25.1	В25	4Ф16А III	—			КЗс 3.33- 30.2	В30	4Ф20А III	4Ф20А III								
	КА 1с 3.33- 25.2	В25	4Ф20А III	—			КЗс 3.33- 30.3	В30	4Ф25А III	4Ф25А III								
	КО 2с 3.33- 25.1	В25	4Ф16А III	—			КЗс 3.33- 40.2	В40	4Ф20А III	4Ф20А III								
	КО 2с 3.33- 25.2	В25	4Ф20А III	—			КАМЗс 3.33- 25.2	В25	4Ф20А III	4Ф20А III								
	КО 2с 3.33- 30.1	В30	4Ф16А III	—			КАМЗс 3.33- 30.2	В30	4Ф20А III	4Ф20А III								
	КО 2с 3.33- 30.2	В30	4Ф20А III	—			КОФЗс 3.33- 25.2	В25	4Ф20А III	4Ф20А III								
	КА 2с 3.33- 25.1	В25	4Ф16А III	—			КОФЗс 3.33- 30.2	В30	4Ф20А III	4Ф20А III								
	КА 2с 3.33- 25.2	В25	4Ф20А III	—			КОФЗс 3.33- 40.7	В40	4Ф28А III	4Ф28А III								
	КА 2с 3.33- 30.1	В30	4Ф16А III	—			КАФЗс 3.33- 25.2	В25	4Ф20А III	4Ф20А III								
	КА 2с 3.33- 30.2	В30	4Ф20А III	—			КАФЗс 3.33- 30.2	В30	4Ф20А III	4Ф20А III								
		К2с 3.33- 25.1	В25	4Ф16А III			—		КАФФЗс 3.33- 25.2	В25	4Ф20А III	4Ф20А III						
		К2с 3.33- 25.2	В25	4Ф20А III			—		КАФФЗс 3.33- 30.2	В30	4Ф20А III	4Ф20А III						
		К2с 3.33- 30.1	В30	4Ф16А III			—			КАФФЗс 3.33- 40.7	В40	4Ф28А III		4Ф28А III				
		К2с 3.33- 30.2	В30	4Ф20А III			—											
		КОЗс 3.33- 25.2	В25	4Ф20А III	4Ф20А III		Расчетная длина колонн, принятая в графиках несущей способности В вып. 0-3 ч. 2											
		КОЗс 3.33- 25.3	В25	4Ф25А III	4Ф25А III				Тип здания	Расчетная длина колонны, м.								
	КОЗс 3.33- 30.1	В30	4Ф16А III	4Ф16А III	1с			4,2 · 1,2 = 5										
	КОЗс 3.33- 30.2	В30	4Ф20А III	4Ф20А III			2с; 3с; 3т; 4т	3,3; 4,2 (для 1 этажа зданий 2с, 3с)										
	КОЗс 3.33- 30.3	В30	4Ф25А III	4Ф25А III	3т(зал); 4т(зал)			3,3; 6,9-в плоскости ригелей										
	КОЗс 3.33- 40.2	В40	4Ф20А III	4Ф20А III														
	КАЗс 3.33- 25.2	В25	4Ф20А III	4Ф20А III														
	КАЗс 3.33- 25.3	В25	4Ф25А III	4Ф25А III														
	КАЗс 3.33- 30.1	В30	4Ф16А III	4Ф16А III														
	КАЗс 3.33- 30.2	В30	4Ф20А III	4Ф20А III														
	КАЗс 3.33- 30.3	В30	4Ф25А III	4Ф25А III														
	КАЗс 3.33- 40.2	В40	4Ф20А III	4Ф20А III														
	КАЗс 3.33- 40.4	В40	4Ф16А III	4Ф16А III 4Ф20А III														

Продольное армирование колонн для зданий с техническим подпольем

Расположение сечений	Марка	Класс бетона	Арматура		Примечание	Расположение сечений	Марка	Класс бетона	Арматура		Примечание	
			сеч. 1-1	сеч. 2-2					сеч. 1-1	сеч. 2-2		
	КА1Т 3.33-25.1	B25	4Ф16А III	—	см. выше		КАМ3Т 3.33-25.2	B25	4Ф20А III	4Ф20А III		
	КА1Т 3.33-25.2	B25	4Ф20А III	—			КАМ3Т 3.33-25.3	B25	4Ф25А III	4Ф25А III		
	КА2Т 3.33-25.1	B25	4Ф16А III	—			КАМ3Т 3.33-30.1	B30	4Ф16А III	4Ф16А III		
	КА2Т 3.33-25.2	B25	4Ф20А III	—			КАМ3Т 3.33-30.2	B30	4Ф20А III	4Ф20А III		
	КА2Т 3.33-30.1	B30	4Ф16А III	—			КАМ3Т 3.33-30.3	B30	4Ф25А III	4Ф25А III		
	КА2Т 3.33-30.2	B30	4Ф20А III	—			КАМ3Т 3.33-40.2	B40	4Ф20А III	4Ф20А III		
	КО3Т 3.33-25.2	B25	4Ф20А III	4Ф20А III			КАМ3Т 3.33-40.4	B40	4Ф16А III + 4Ф20А III	4Ф16А III + 4Ф20А III		
	КО3Т 3.33-25.3	B25	4Ф25А III	4Ф25А III			КАМ3Т 3.33-40.7	B40	4Ф28А III	4Ф28А III		
	КО3Т 3.33-30.1	B30	4Ф16А III	4Ф16А III			К3Т 3.33-25.2	B25	4Ф20А III	4Ф20А III		
	КО3Т 3.33-30.2	B30	4Ф20А III	4Ф20А III			К3Т 3.33-25.3	B25	4Ф25А III	4Ф25А III		
	КО3Т 3.33-30.3	B30	4Ф25А III	4Ф25А III			К3Т 3.33-30.1	B30	4Ф16А III	4Ф16А III		
	КО3Т 3.33-40.2	B40	4Ф20А III	4Ф20А III			К3Т 3.33-30.2	B30	4Ф20А III	4Ф20А III		
	КО3Т 3.33-40.7	B40	4Ф28А III	4Ф28А III			К3Т 3.33-30.3	B30	4Ф25А III	4Ф25А III		
	КА3Т 3.33-25.2	B25	4Ф20А III	4Ф20А III			К3Т 3.33-40.2	B40	4Ф20А III	4Ф20А III		
	КА3Т 3.33-25.3	B25	4Ф25А III	4Ф25А III		КО4Т 3.33-30.2	B30	4Ф20А III	4Ф20А III			
	КА3Т 3.33-30.1	B30	4Ф16А III	4Ф16А III		КО4Т 3.33-40.2	B40	4Ф20А III	4Ф20А III			
	КА3Т 3.33-30.2	B30	4Ф20А III	4Ф20А III		КО4Т 3.33-40.3	B40	4Ф25А III	4Ф25А III			
	КА3Т 3.33-30.3	B30	4Ф25А III	4Ф25А III		КО4Т 3.33-40.5	B40	4Ф16А III	8Ф16А III			
	КА3Т 3.33-40.2	B40	4Ф20А III	4Ф20А III		КО4Т 3.33-40.6	B40	4Ф20А III	4Ф20А III + 4Ф28А III			
	КА3Т 3.33-40.4	B40	4Ф16А III	4Ф16А III + 4Ф20А III								
	КА3Т 3.33-40.7	B40	4Ф28А III	4Ф28А III								
		КОФ3Т 3.33-25.2	B25	4Ф20А III		4Ф20А III						
		КОФ3Т 3.33-30.2	B30	4Ф20А III		4Ф20А III						
		КОФ3Т 3.33-40.7	B40	4Ф28А III		4Ф28А III						
	КАФ3Т 3.33-25.2	B25	4Ф20А III	4Ф20А III								
	КАФ3Т 3.33-30.2	B30	4Ф20А III	4Ф20А III								
	КАФ3Т 3.33-40.7	B40	4Ф28А III	4Ф28А III								

1.220.1-3 м. 0.1.1

04

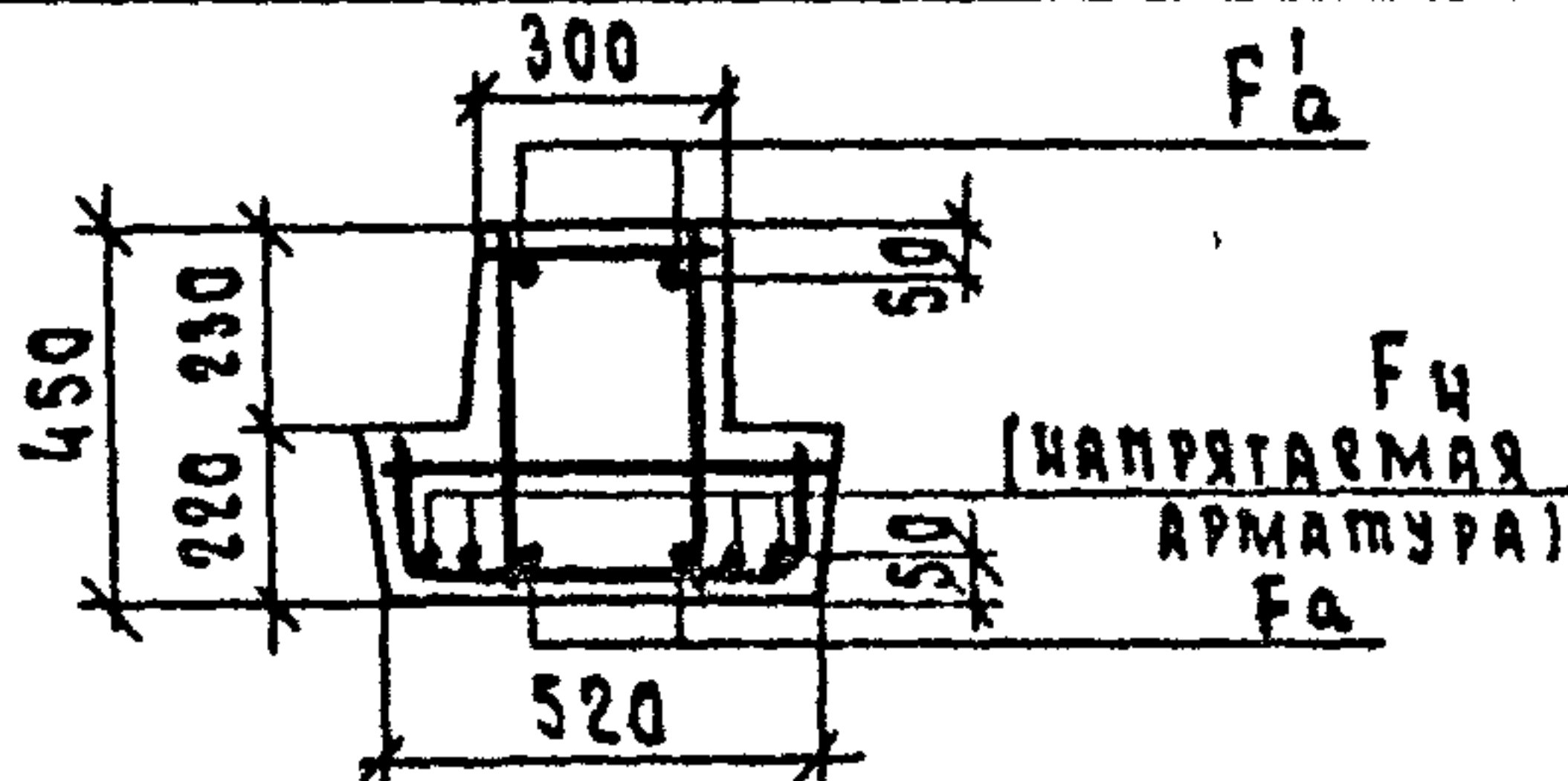
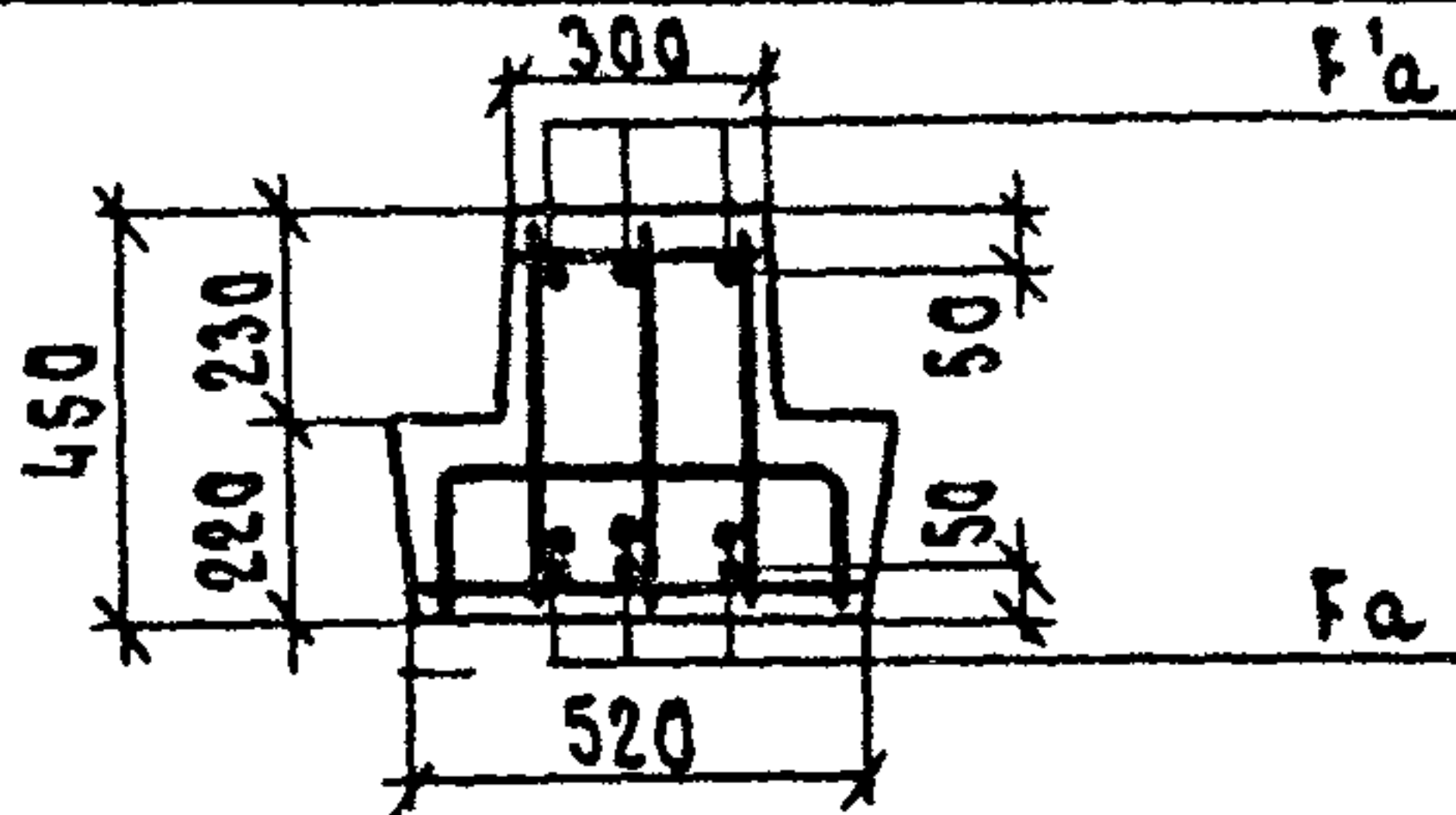
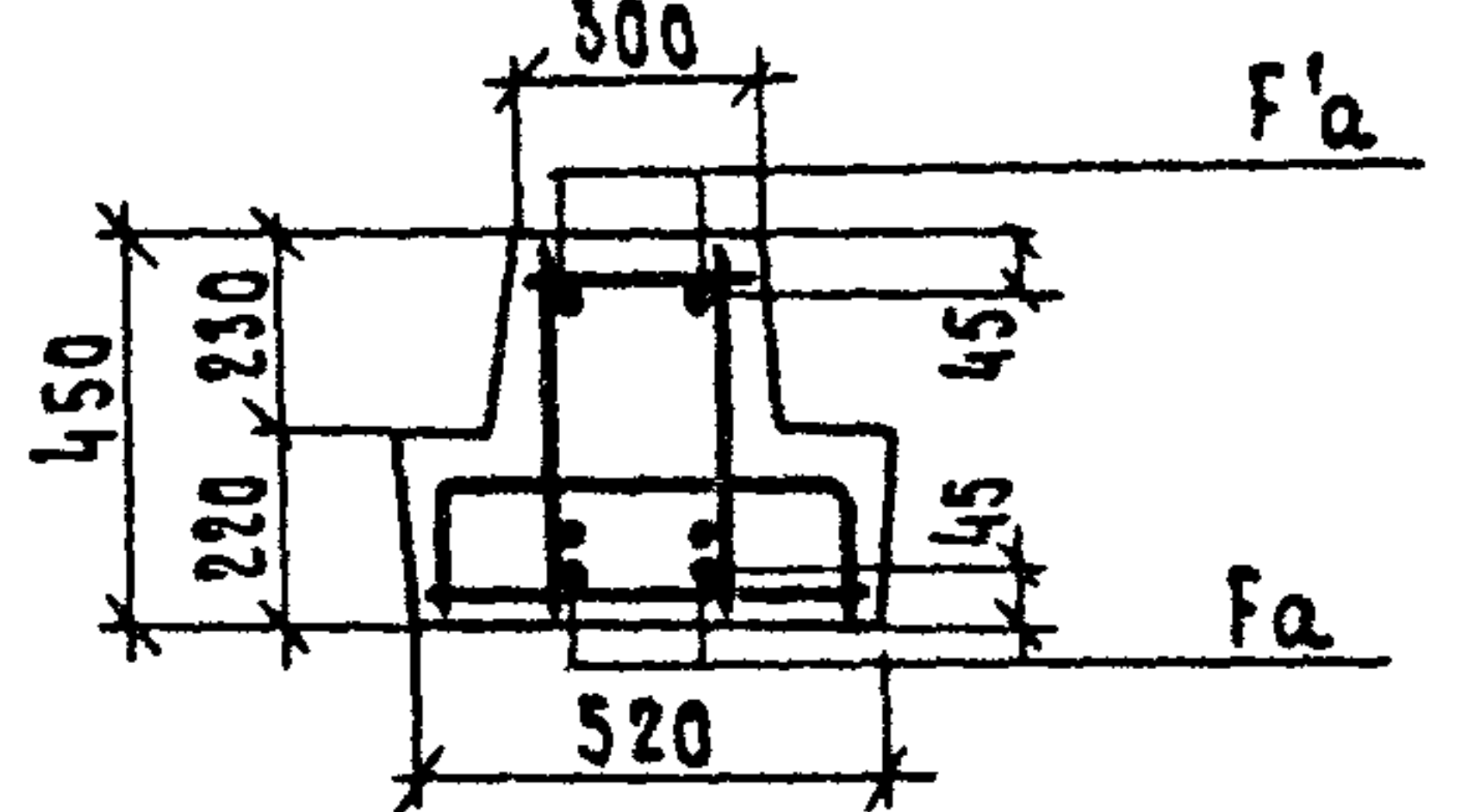
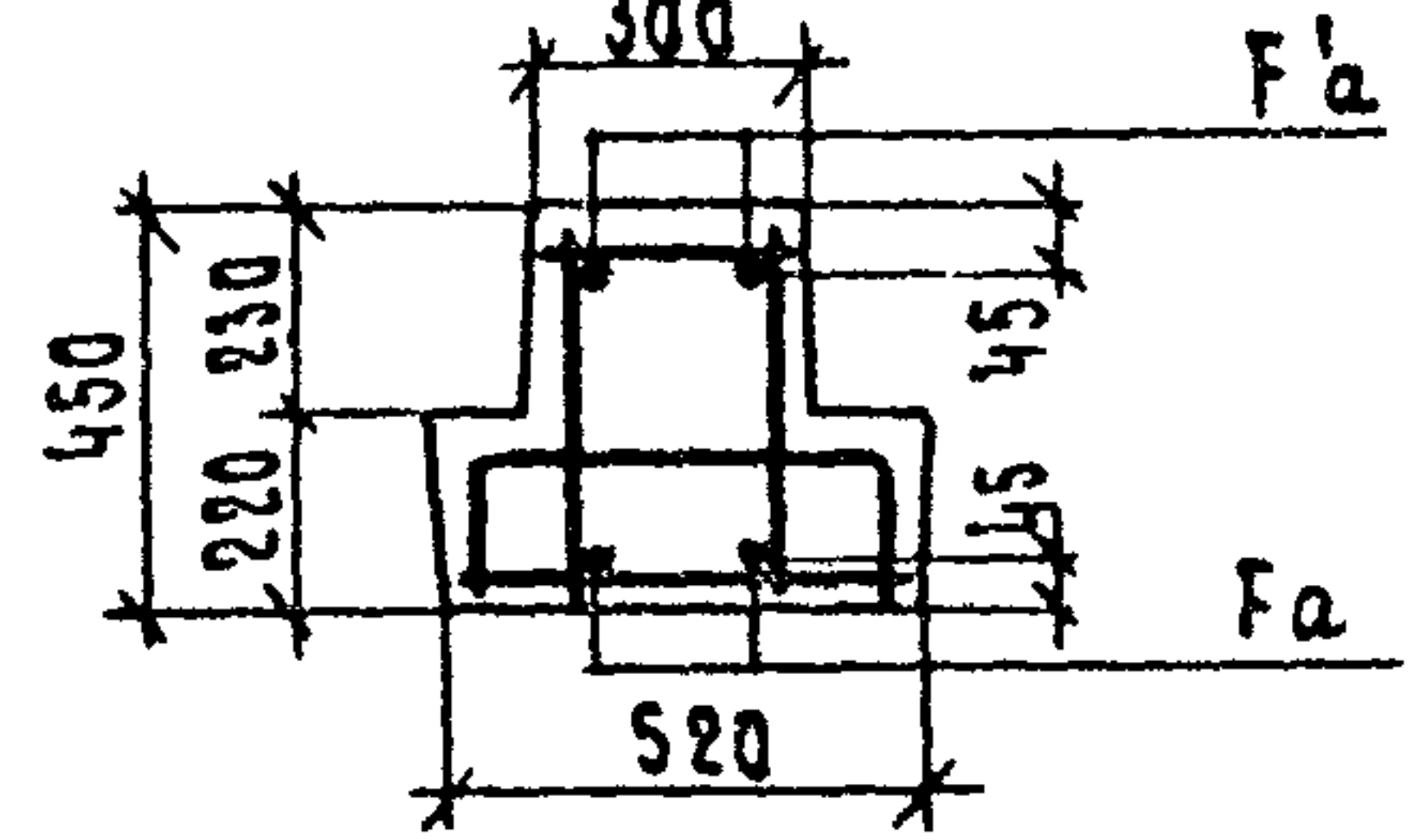
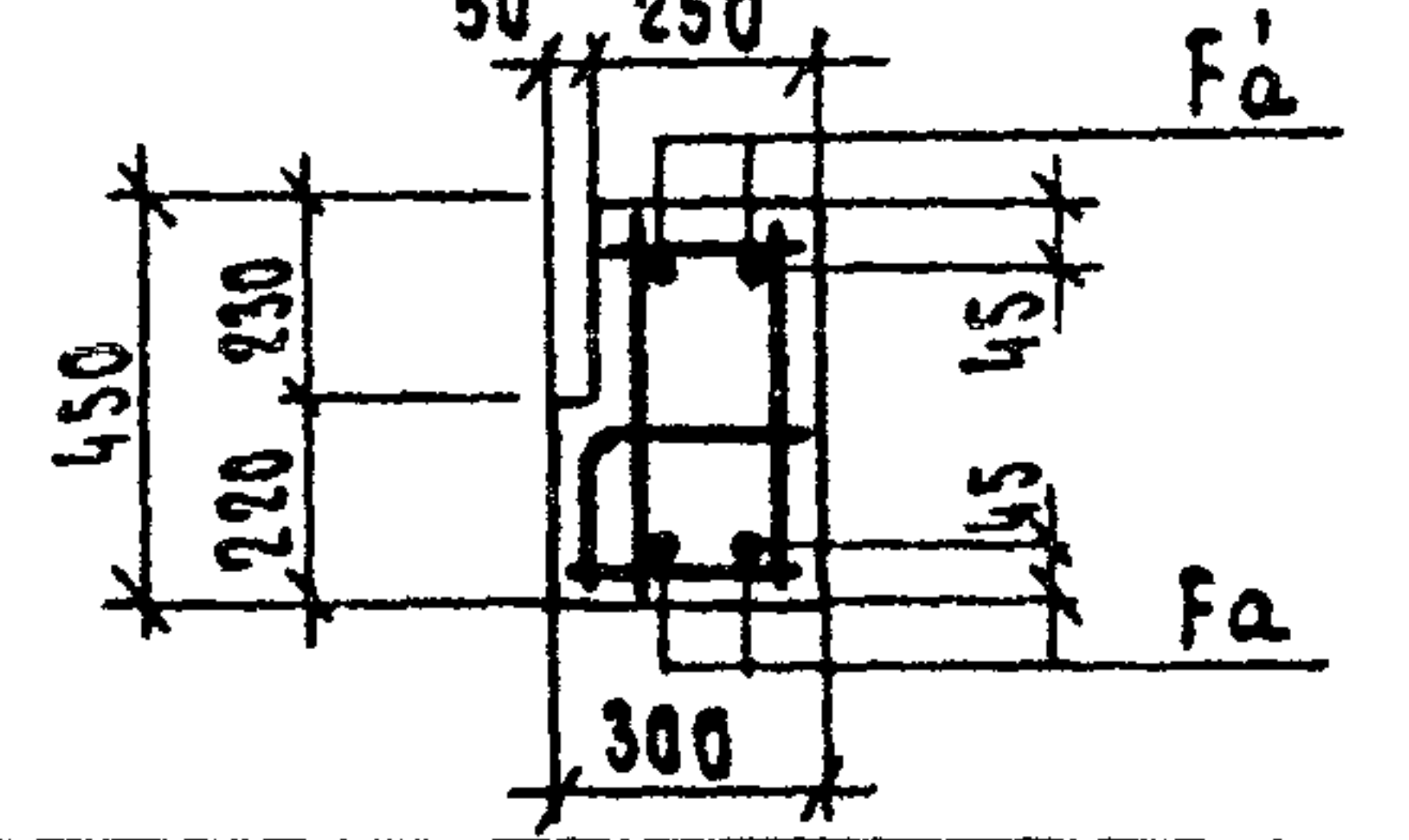
Лист
3

Расположение сечений	Марка		Арматура		Примечание	Расположение сечений	Марка	Класс бетона	Арматура		Примечание
			Сеч. 1-1	Сеч. 2-2					Сеч. 1-1	Сеч. 2-2	
ст. выше	КДЧТ 3.33-30.2	В30	4Ф20А III	4Ф20А III			КЧТ 3.33-40.3	В40	4Ф25А III	4Ф25А III	
	КДЧТ 3.33-40.2	В40	4Ф20А III	4Ф20А III			КЧТ 3.33-40.5	В40	4Ф16А III	8Ф16А III	
	КДЧТ 3.33-40.3	В40	4Ф25А III	4Ф25А III			КЧТ 3.33-40.6	В40	4Ф20А III + 4Ф28А III		
	КДЧТ 3.33-40.5	В40	4Ф16А III	8Ф16А III		Расположение колонн в плане здания соответствует маркам типа: КО... - 1) угловые колонны 2) крайние в связевом направлении 3) диафрагменные в направлении ригелей КД... - 1) крайние в ригельном направлении 2) внутренние 3) диафрагменные в направлении связевых плит К... - диафрагменные крайние в связевом направлении КДМ... - крайние в ригельном направлении диафрагменные с металлическими связями КОФ... - крайние колонны под металлические конструкции (фермы) покрытия зала. КДФ... - внутренние колонны под металлические конструкции (фермы) покрытия зала КДФФ... - внутренние под металлические конструкции (фермы) покрытия между двумя залами.					
	КДЧТ 3.33-40.6	В40	4Ф20А III	4Ф28А III							
	КДЧТ 3.33-40.7	В40	4Ф28А III	4Ф28А III							
	КОФЧТ 3.33-30.2	В30	4Ф20А III	4Ф20А III							
	КОФЧТ 3.33-40.2	В40	4Ф20А III	4Ф20А III							
	КОФЧТ 3.33-40.3	В40	4Ф25А III	4Ф25А III							
	КОФЧТ 3.33-40.5	В40	4Ф16А III	8Ф16А III							
	КОФЧТ 3.33-40.6	В40	4Ф20А III	4Ф20А III + 4Ф28А III							
	КОФЧТ 3.33-40.7	В40	4Ф28А III	4Ф28А III							
	КДФЧТ 3.33-30.2	В30	4Ф20А III	4Ф20А III							
	КДФЧТ 3.33-40.2	В40	4Ф20А III	4Ф20А III							
	КДФЧТ 3.33-40.3	В40	4Ф25А III	4Ф25А III							
	КДФЧТ 3.33-40.5	В40	4Ф16А III	8Ф16А III							
	КДФЧТ 3.33-40.6	В40	4Ф20А III	4Ф20А III + 4Ф28А III							
	КДФЧТ 3.33-40.7	В40	4Ф28А III	4Ф28А III							
	КДМЧТ 3.33-30.2	В30	4Ф20А III	4Ф20А III							
	КДМЧТ 3.33-40.2	В40	4Ф20А III	4Ф20А III							
	КДМЧТ 3.33-40.3	В40	4Ф25А III	4Ф25А III							
	КДМЧТ 3.33-40.5	В40	4Ф16А III	8Ф16А III							
	КДМЧТ 3.33-40.6	В40	4Ф20А III	4Ф20А III + 4Ф28А III							
	КДМЧТ 3.33-40.7	В40	4Ф28А III	4Ф28А III							
	КЧТ 3.33-30.2	В30	4Ф20А III	4Ф20А III							
	КЧТ 3.33-40.2	В40	4Ф20А III	4Ф20А III							

1.220.1-3 м 0-1.1

04

Лист
4

Марка	Сечение	Несущая способн. тс/м	Класс бетона	Армирование			Расчетный пролет см.	Назначение
				$F_{\text{н}}$ Ат V	F_a А II	$F_{a'}$ А III		
РДП 4.65-90 Ат V		9,0	В45	4Ф28	2Ф25	2Ф28	630	Для перекрытий над холодным подпольем
РДП 4.53-90 Ат V		9,0	В35	4Ф22	2Ф12	2Ф16	510	
РДП 4.65-50 Ат V		5,0	В35	4Ф18	2Ф16	2Ф16	630	
РДП 4.53-50 Ат V		5,0	В30	4Ф16	2Ф10	2Ф10	510	
РДП 4.53-90		9,0	В45	—	6Ф32	3Ф10	510	
РДП 4.65-50		5,0	В45	—	3Ф36+3Ф25	3Ф10	630	
РДП 4.65-30		3,0	В30	—	4Ф25	2Ф10	630	
РДП 4.53-50		5,0	В35	—	4Ф28	2Ф10	510	
РДП 4.53-30		3,0	В30	—	4Ф18	2Ф10	510	
РДП 4.23-90		9,0	В25	—	2Ф18	2Ф10	210	Под ш.б. диафр. жестк.
РДП 4.23-50		5,0	В25	—	2Ф12	2Ф10	210	
РДП 4.65		—	В25	—	2Ф10	2Ф10	—	
РДП 4.53		—	В25	—	2Ф10	2Ф10	—	
Р4.57-20		2,0	В30	—	2Ф25	2Ф10	5530	Для заловых помещений

Пример маркировки:

РДП 4.65-90 Ат V

Ригель

двухполочный

высота 450 мм

длина 6500 мм

Несущая способность - 9 тс/м
(расчетная нагрузка без
учета собственного веса)

напрягаемая арматура
класса Ат V

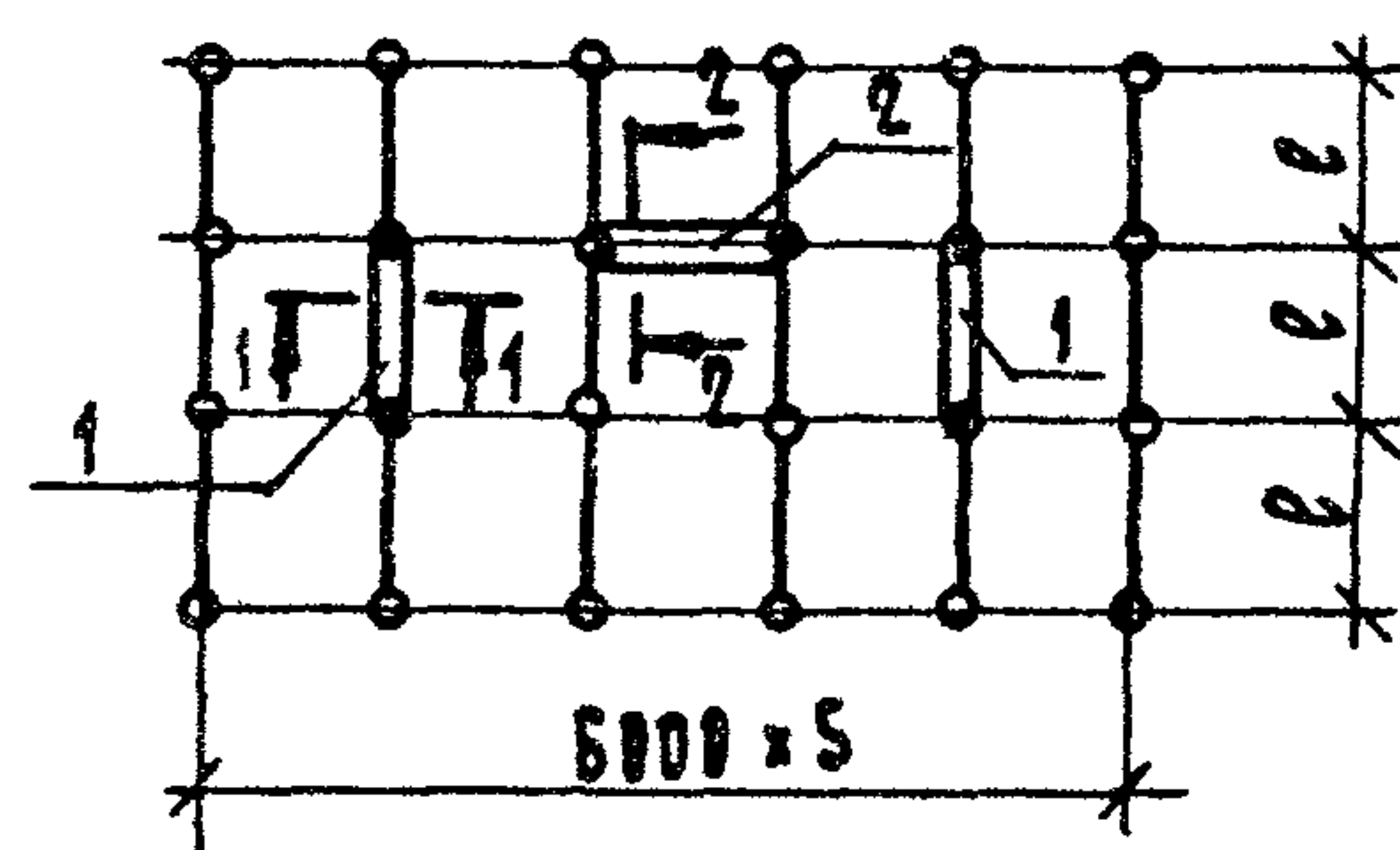
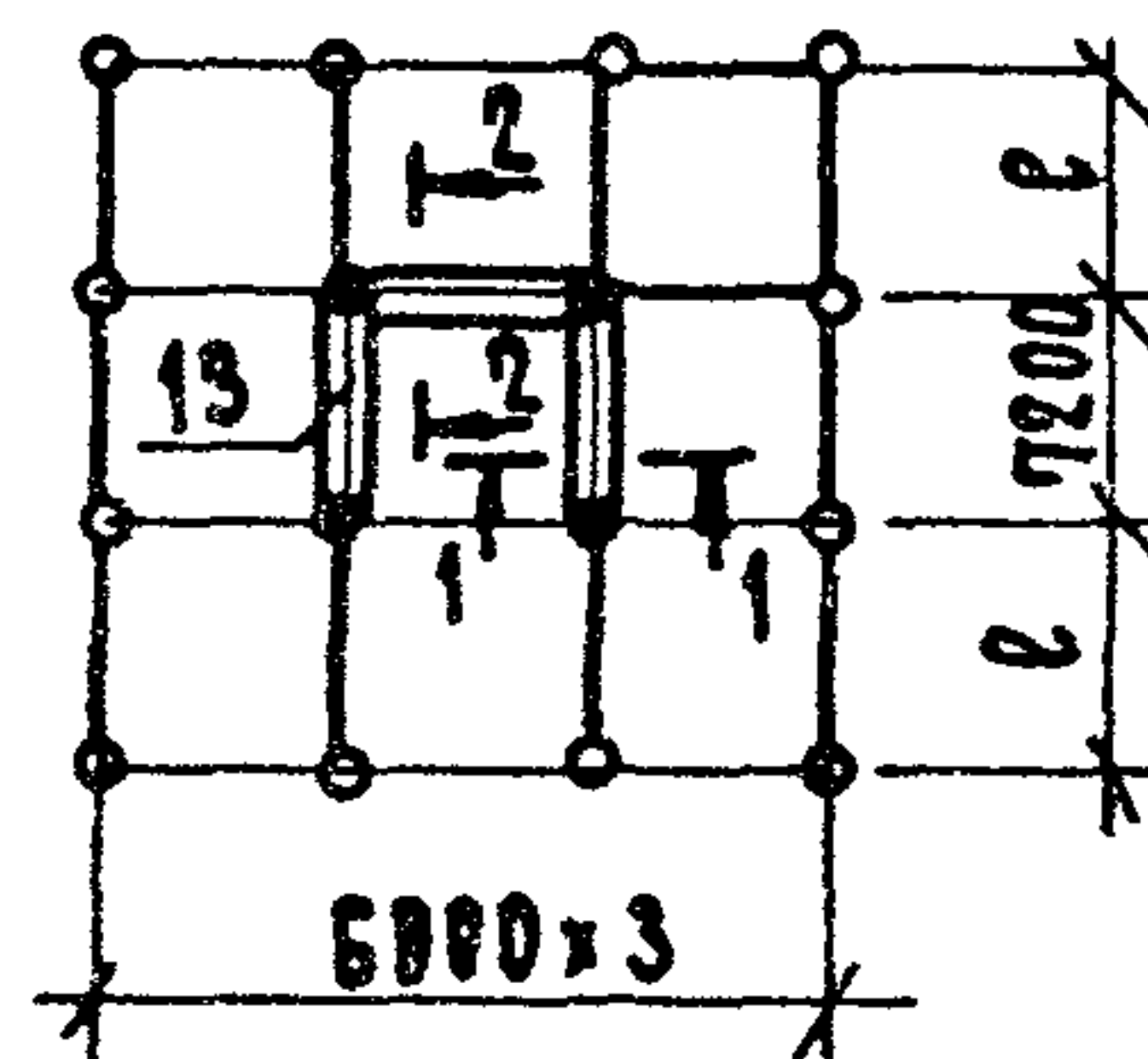
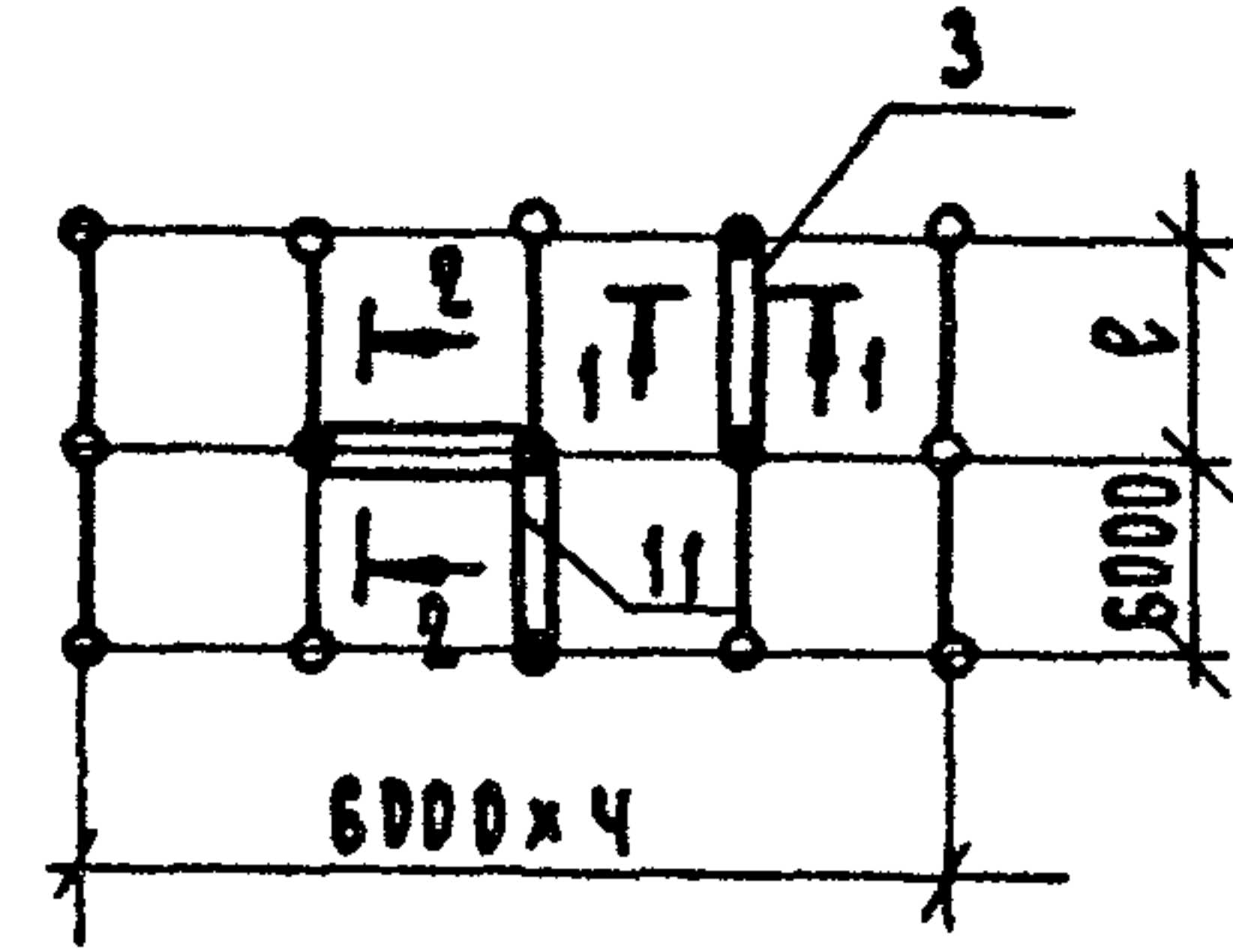
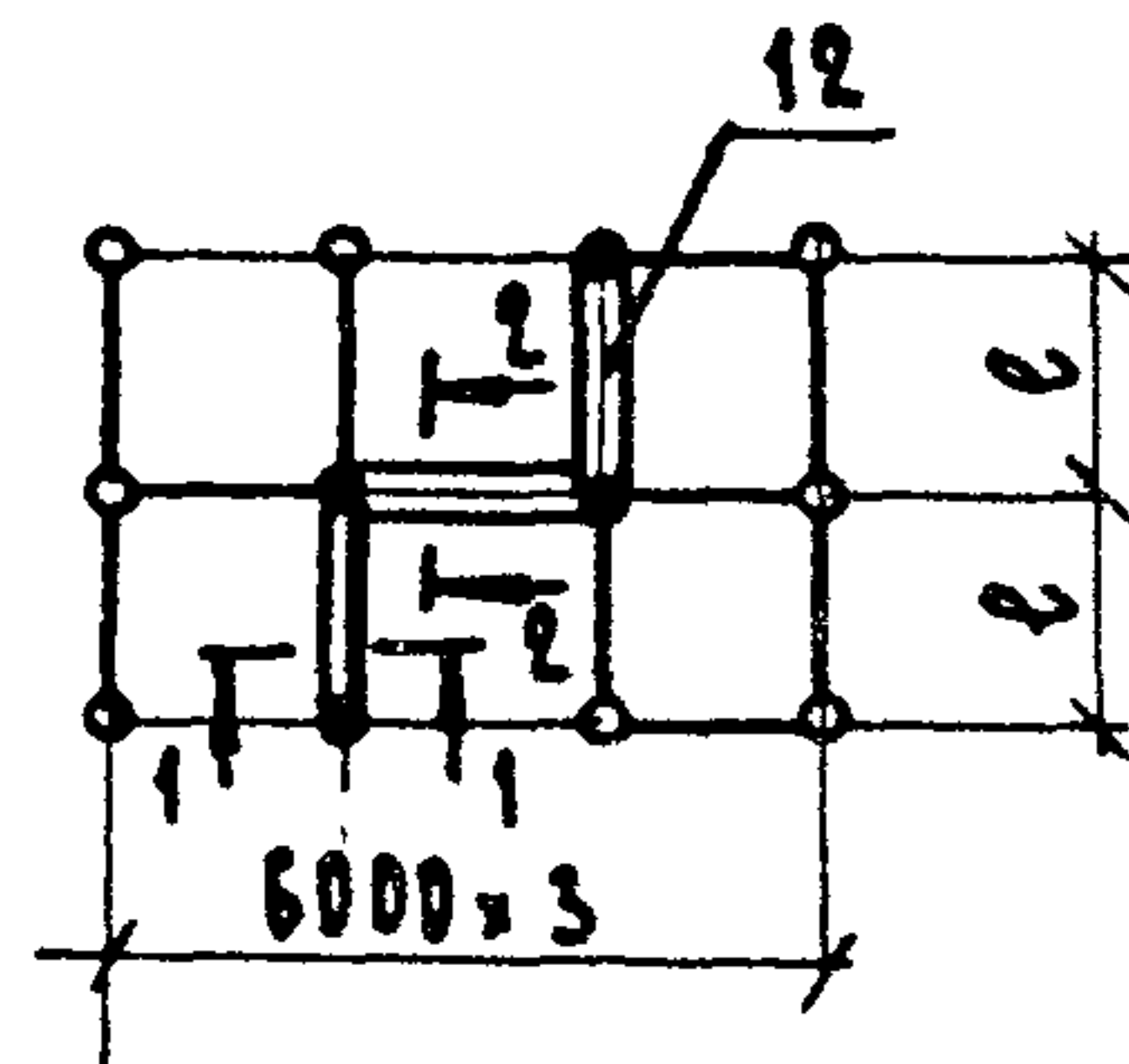
Ригели РДП 4.65 и РДП 4.53
укладываются на монолитный
ростверк под ш.б. диафрагмы
жесткости и не рассчитаны
на работу под нагрузкой
по схеме балки на двух
опорах.

1.220.1-3 м. 0-1.1 05			
Н. контр.	Вакман	Ригель	
Г.И.	Вакман	Вак	
Разраб.	Тихмянова	Тих	
Проверил	Вакман	Вак	
Исполнил	Тихмянова	Тих	
Армирование		Склад	Лист
Ригелей		Р	Листов
ЛенЗНИИЭП			

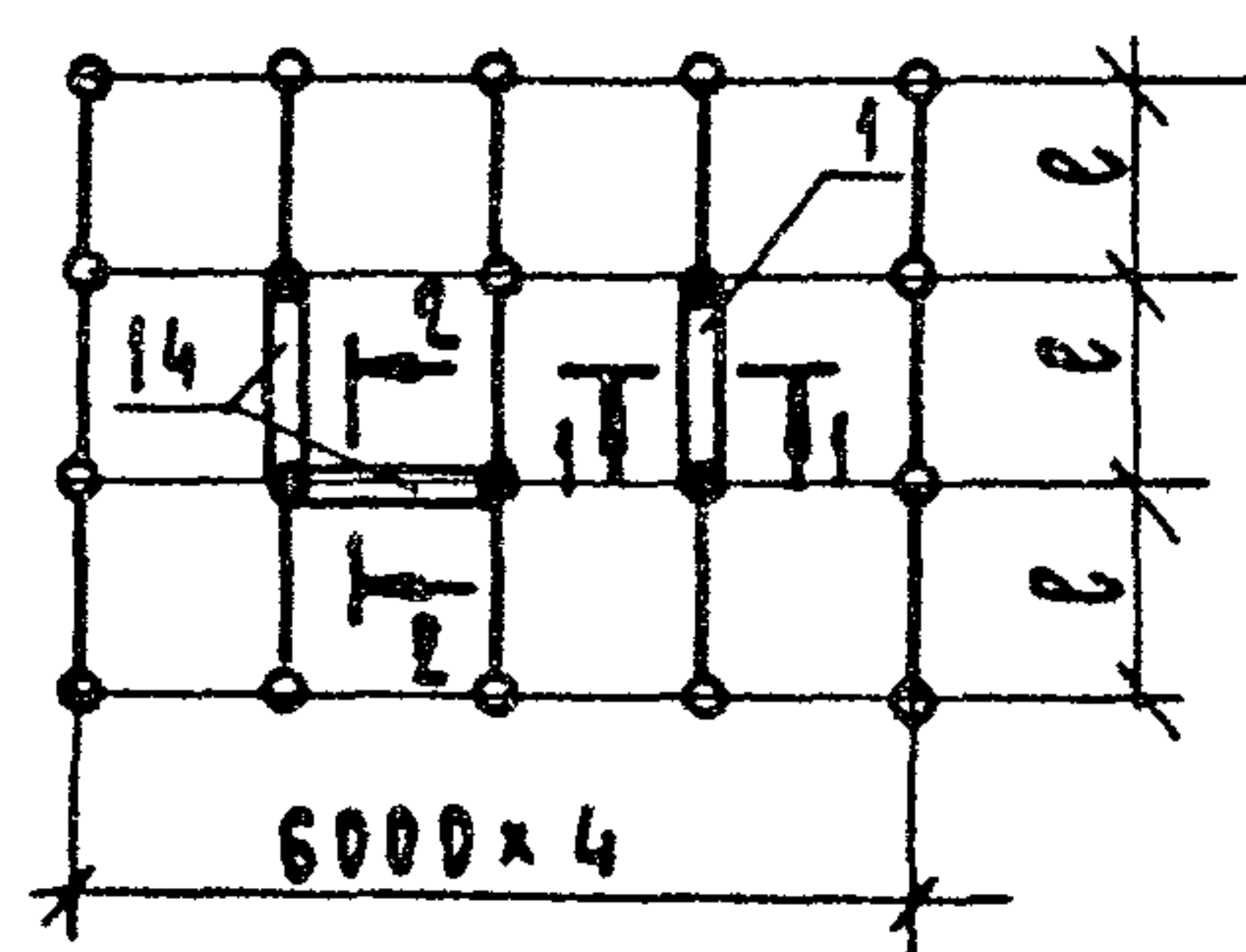
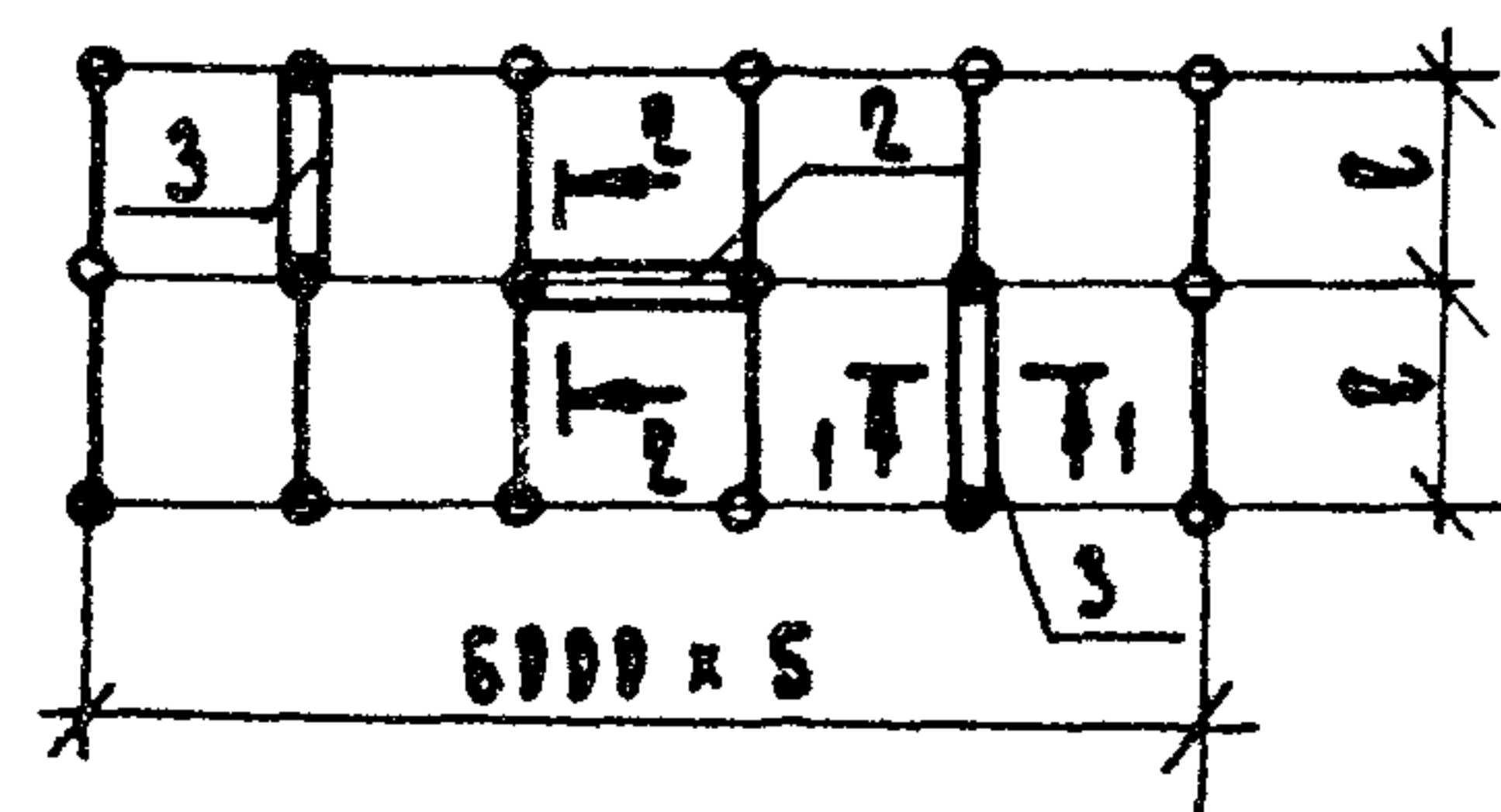
23171-01 37

Формат А3

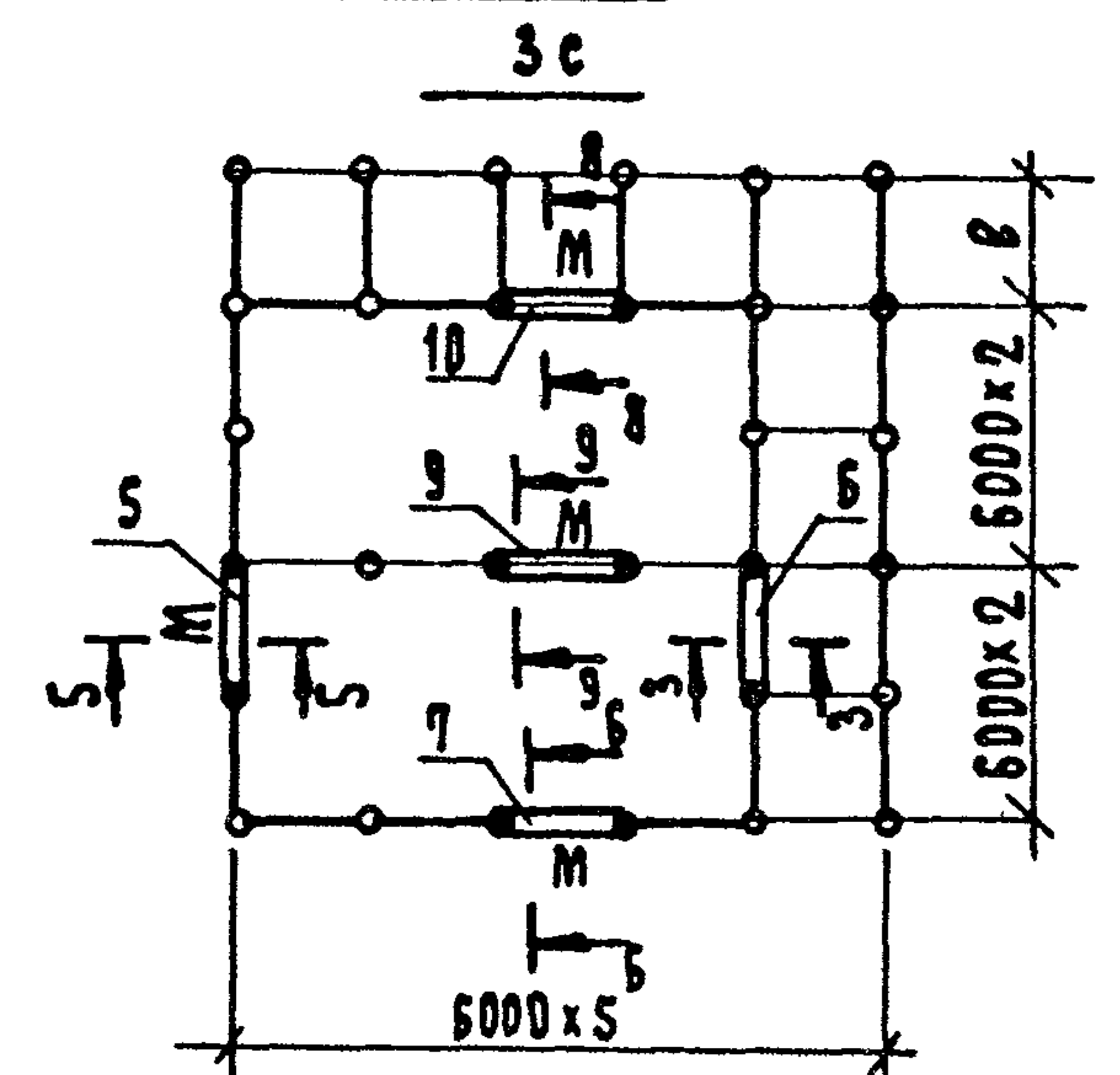
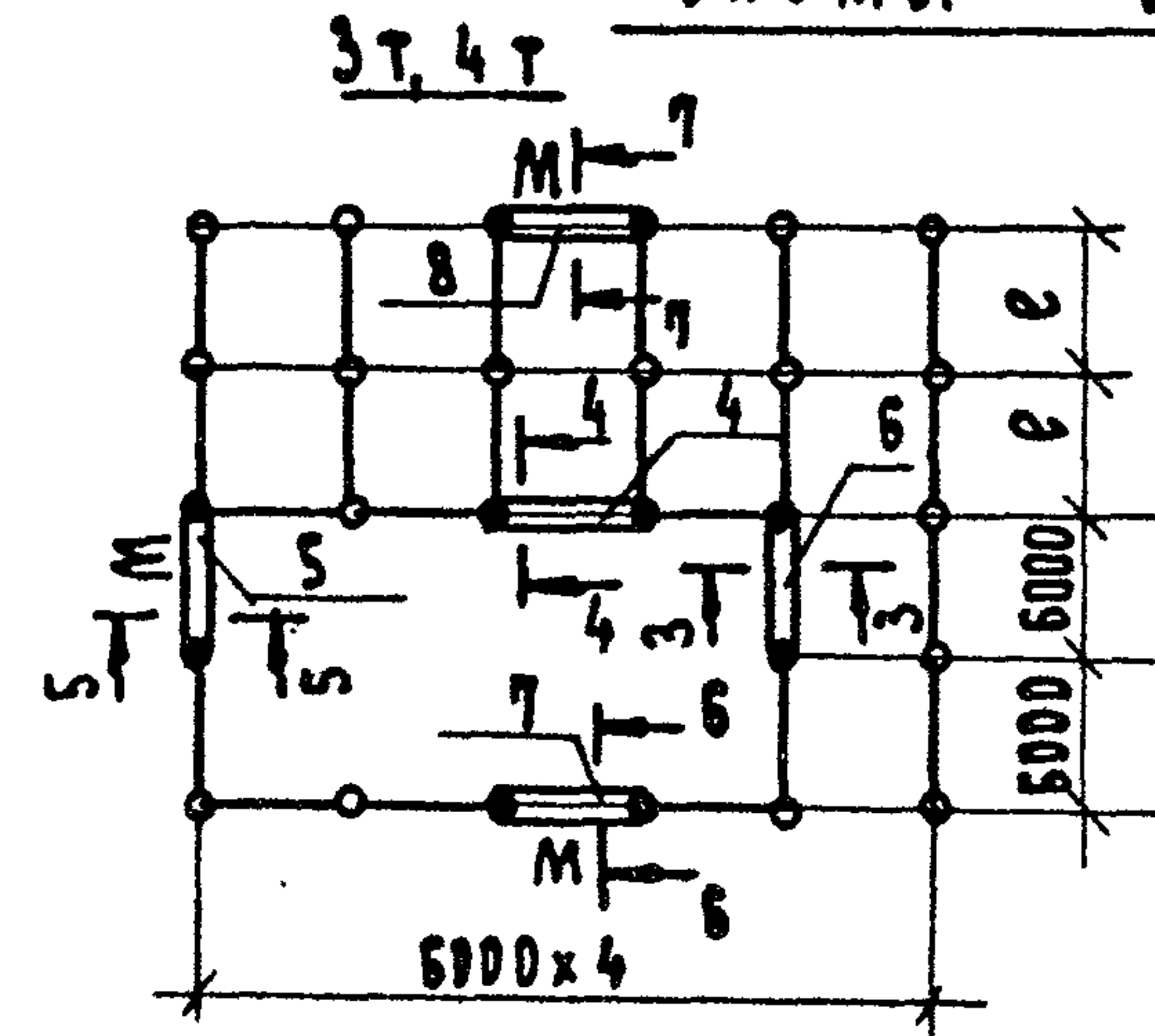
Схемы зданий 2с ; 3с



Схемы зданий 3т и 4т



Схемы зданий с залами



1. Дифрагмы жесткости и монолитные рстворки под них указаны позициями. Марки см. на листе 2.
2. Дифрагмы жесткости с металлическими связями на двух верхних этажах на схемах зданий отмечены индексом "М"
3. Разрезы по дифрагмам жесткости см. документ 07,08
4. Монолитные рстворки и дифрагмы жесткости, обозначенные на схемах позициями 1... 14 см. документ 09,10.

				1.220.1-3.м.0-1.1 06		
Н.КОНТР.	ВАКМАН	Вакман	Схемы зданий с различными типами диафрагм жесткости	этадия	лист	листов
ГНП	ВАКМАН	Вакман		1	1	2
РАЗРАБ.	ТИХЯНОВА	Тиханова		ЛенЗНИИЭП		
ПРОВЕР.	КОПЫЛОВА	Копылова				
ИСПОЛН.	ТИХЯНОВА	Тиханова				

Поз	Здания 2с					Здания 3с					Здания 3т					Здания 4т				
	Разрез	ℓ = 6000		ℓ = 7200		Разрез	ℓ = 6000		ℓ = 7200		Разрез	ℓ = 6000		ℓ = 7200		Разрез	ℓ = 6000		ℓ = 7200	
		Марка диафр.	Марка роств.	Марка диафр.	Марка роств.		Марка диафр.	Марка роств.	Марка диафр.	Марка роств.		Марка диафр.	Марка роств.	Марка диафр.	Марка роств.		Марка диафр.	Марка роств.	Марка диафр.	Марка роств.
1	1-1	2сД60	ФД9	2сД72	ФД10	1-1	3сД60	ФД9 ФД11	3сД72	ФД10 ФД12	1-1	3тД60	ФД9 ФД11	3тД72	ФД10 ФД12	1-1	4тД60	ФД11	4тД72	ФД12
2	2-2	2сД60	ФД9			2-2	3сД60	ФД9 ФД11			2-2	3тД60	ФД9 ФД11			2-2	4тД60	ФД11		
3	1-1	2сД60	ФД8	2сД72	ФД9	1-1	3сД60	ФД8 ФД10	3сД72	ФД9 ФД11	1-1	3тД60	ФД8 ФД10	3тД72	ФД9 ФД11	1-1	4тД60	ФД10	4тД72	ФД11
4											4-4	3тД60	ФД9 ФД11			4-4	4тД60	ФД11		
5						5-5	3сМ60	ФД7 1ФД9			5-5	3тМ60	ФД7 1ФД9			5-5	4тМ60	1ФД9		
6						3-3	3сМ60	ФД9 ФД11			3-3	3тМ60	ФД9 ФД11			3-3	4тМ60	ФД11		
7						6-6	3сМ60	ФД7 1ФД9			6-6	3тМ60	ФД7 1ФД9			6-6	4тМ60	1ФД9		
8											7-7	3тМ60	ФД7 1ФД9			7-7	4тМ60	1ФД9		
9						9-9	3сМ60	ФД10 ФД11												
10						8-8	3сМ60	ФД10 ФД11												
11	1-1 2-2	2сД... *	ФД14			1-1 2-2	3сД... *	ФД14 ФД17												
12	1-1 2-2	2сД... *	ФД19			1-1 2-2	3сД... *	ФД19 ФД23												
13	1-1 2-2			2сД... *	ФД23	1-1 2-2			3сД... *	ФД23 ФД27										
14											1-1 2-2	3тД... *	ФД15 ФД18			1-1 2-2	4тД... *	ФД18		

* поз. 11...14 - диафрагмы сложной формы в плане, см. схемы на л. 1
 Разрезы 1-1...7-7 см. на листе 1.
 Марки диафрагм - условные, на высоту здания. Состав марок см. докум. 09 и 14

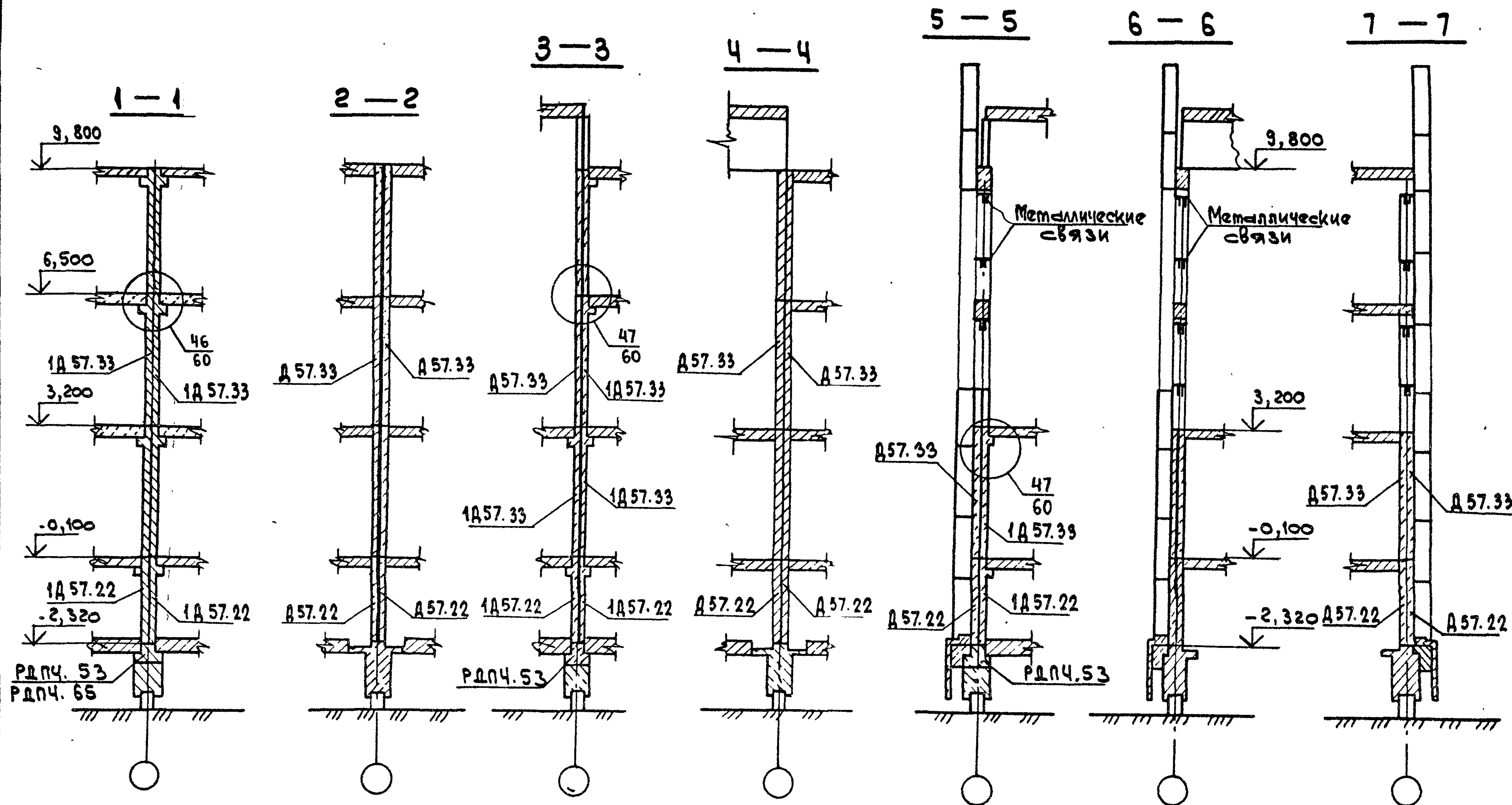
1 220. 1 - 3 м. 0 - 1.1

06

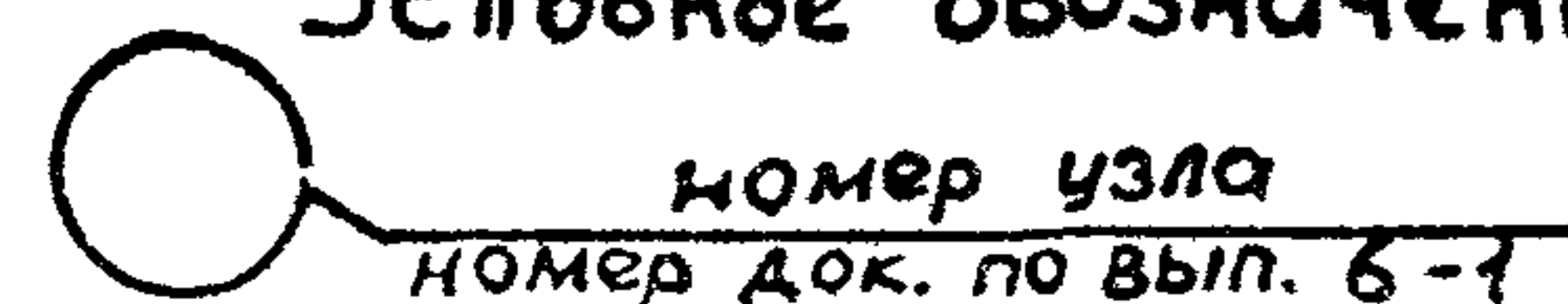
ЛИСТ
2

23171-01 39

Формат А3



Условное обозначение:



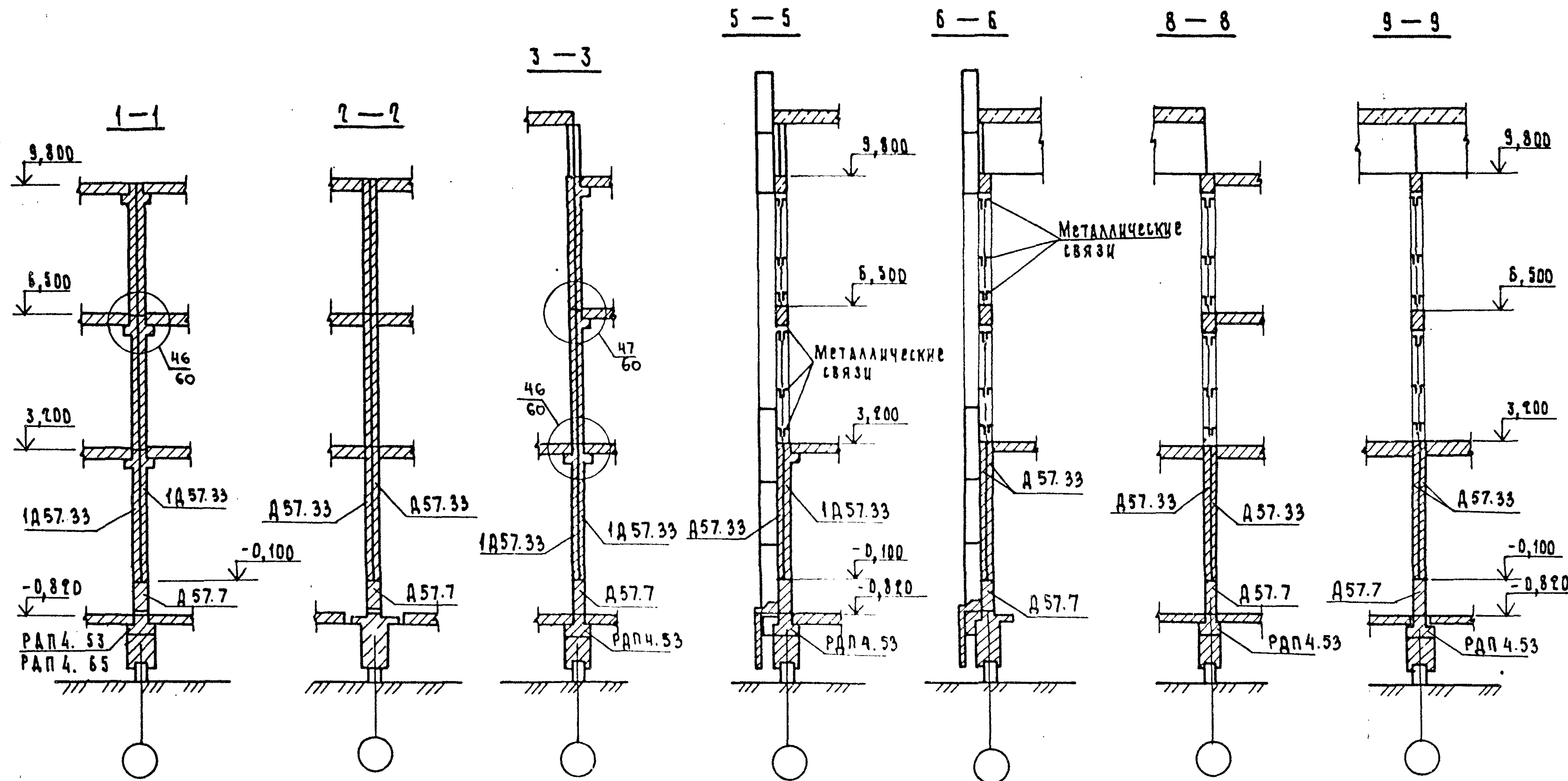
1. Расположение диафрагм жесткости в плане см. 1.220.1-3м. 0-1.1 06
2. На данном листе показаны разрезы по диафрагмам для зданий Чт. Для зданий типа 3т разрезы аналогичны.
3. На данном листе указаны отметки верха диафрагм жесткости.

1.220.1-3м. 0-1.1 07				Разрезы по диафрагмам жесткости для зданий с техническим подпольем	Стандия	Лист	Листов
И. контр.	Вакман	РДПЧ			Р		1
ГИП	Вакман	РДПЧ					
Разраб.	Тихмянова	Лин					
Провер	Копылова	Комп					
Исполн.	Тихмянова	Лин					

ЛенЗНИИЭП

23171-01 4Q

формат

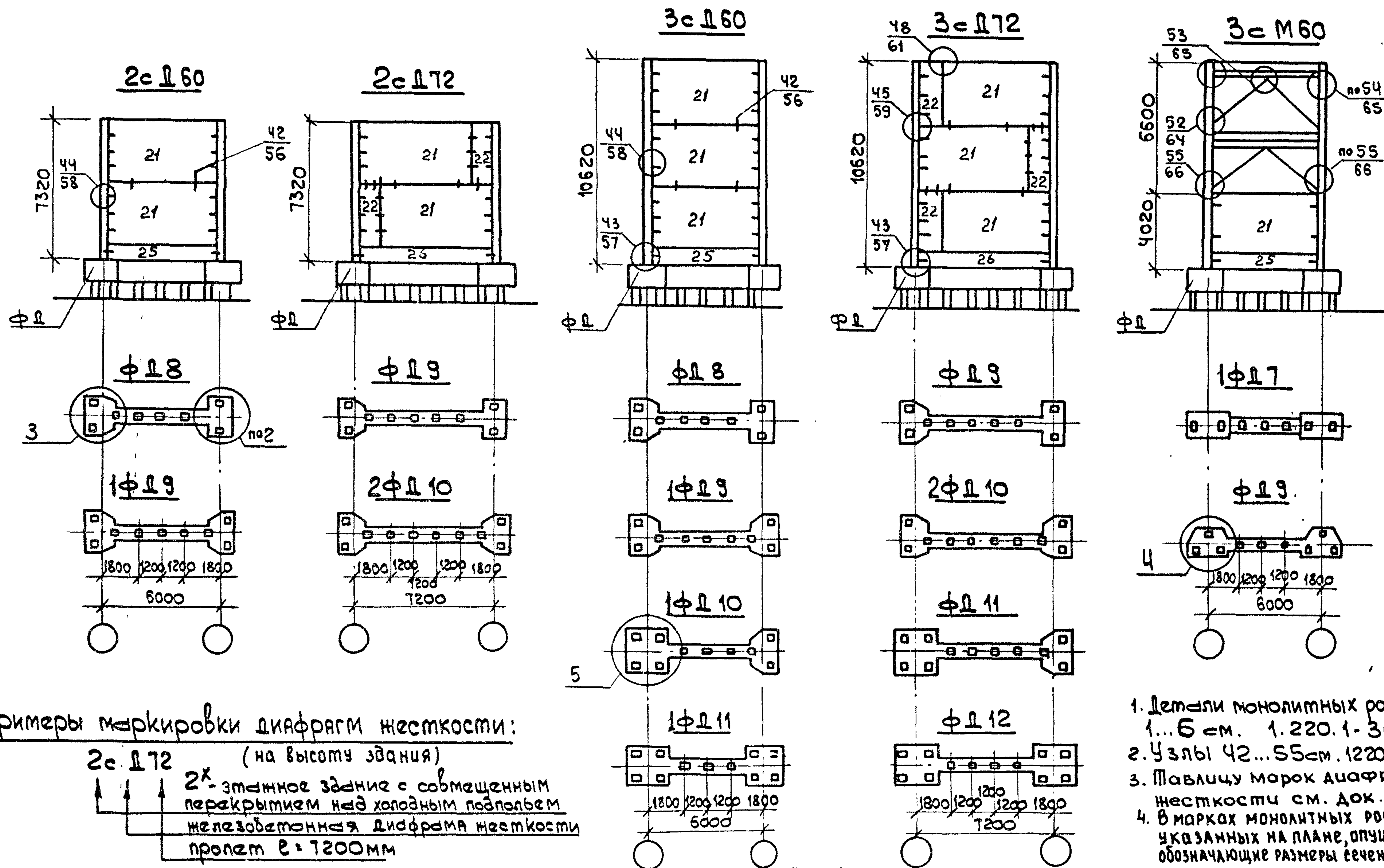


1. Расположение диафрагм жесткости в плане
см. 1.220.1-3м. 0-1.1 06
2. На данном листе показаны разрезы по диафрагмам
для зданий типа 2, для зданий типа 2с
разрезы 1-1, 2-2 аналогичны.

1.220.1 - 3 м. 0 - 1.1 08			
И.КОНТР.	Вакман	РДП	РАЗРЕЗЫ ПО ДИАФРАГМАМ ЖЕСТКОСТИ ДЛЯ ЗДАНИЙ С СОВМЕЩЕННЫМ ПЕРЕКРЫТИЕМ НАД ХОЛОДНЫМ ПОДПОЛЕМ
ГИП	Вакман	РДП	
РАЗРАБ.	Тихмянова	РДП	
ПРОВЕР.	Копылова	РДП	
ИСПОЛН.	Добровольская	РДП	
			СТАНДАРТ Лист 1
			ЛенЗНИИЭП

23171-01 41

Формат А3



Примеры маркировки диафрагм жесткости:

2c L72 (на высоту здания)
 2х-этажное здание с совмещенным перекрытием над холодным подпольем железобетонная диафрагма жесткости пролет $l = 7200$ мм

Маркировка ростверков

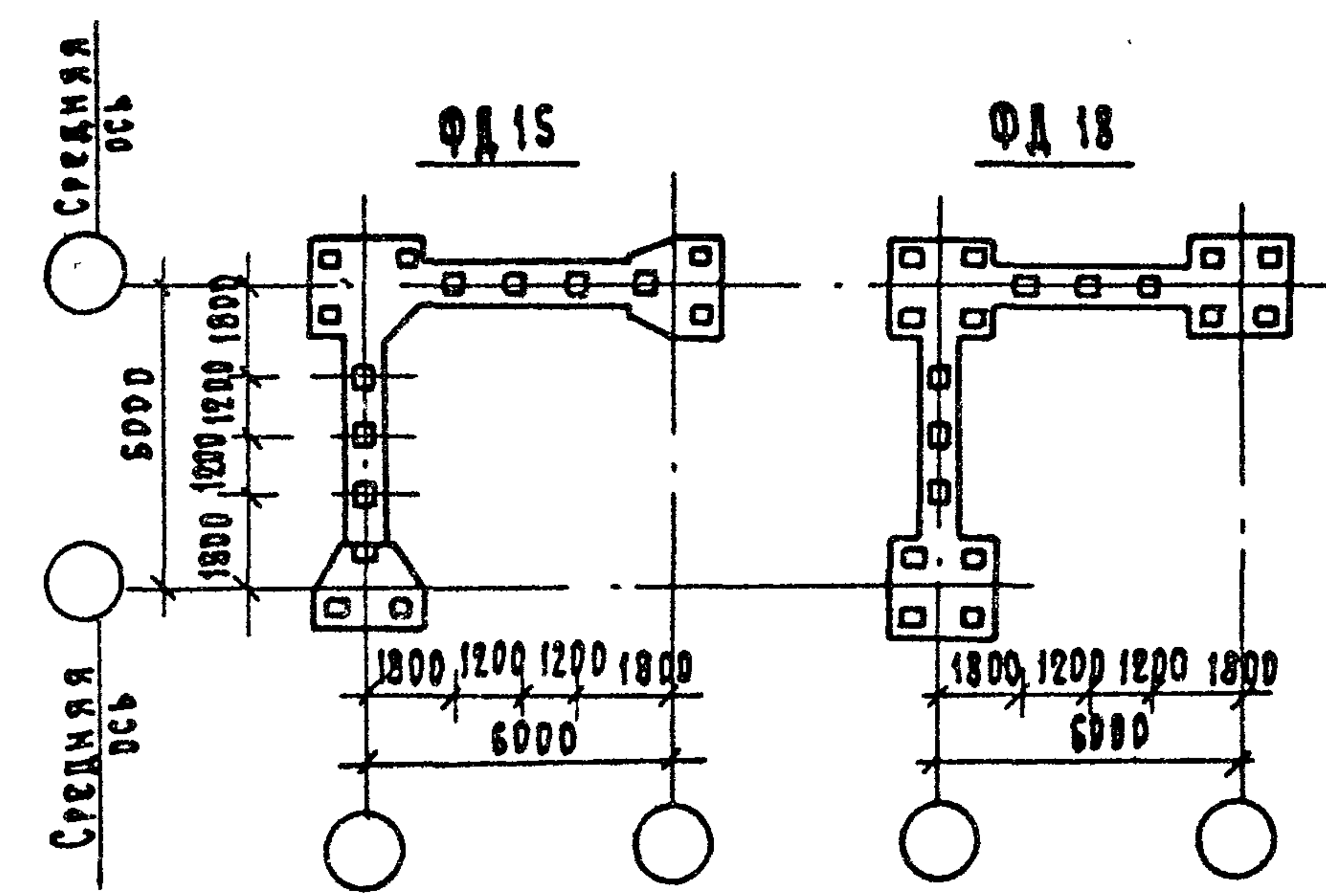
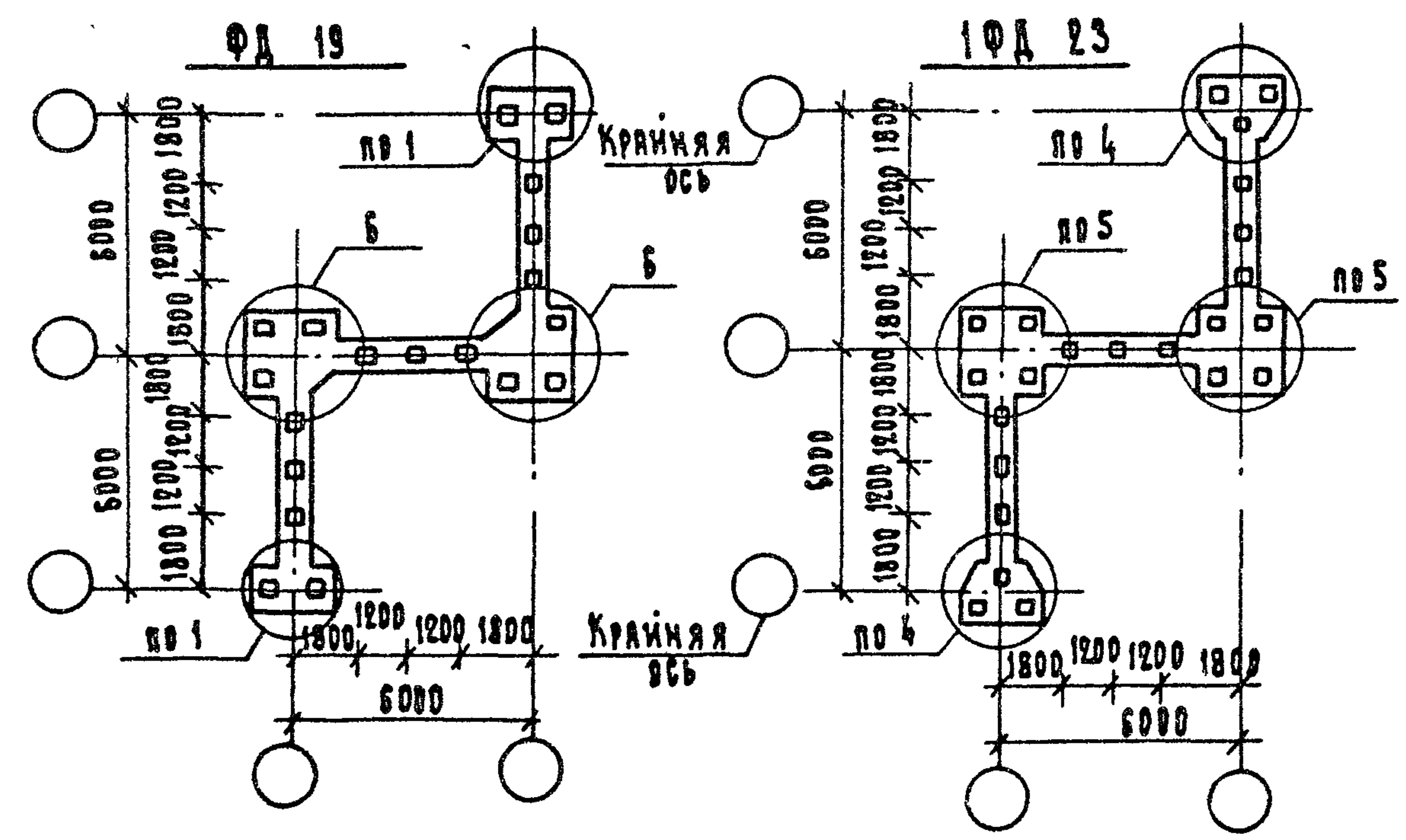
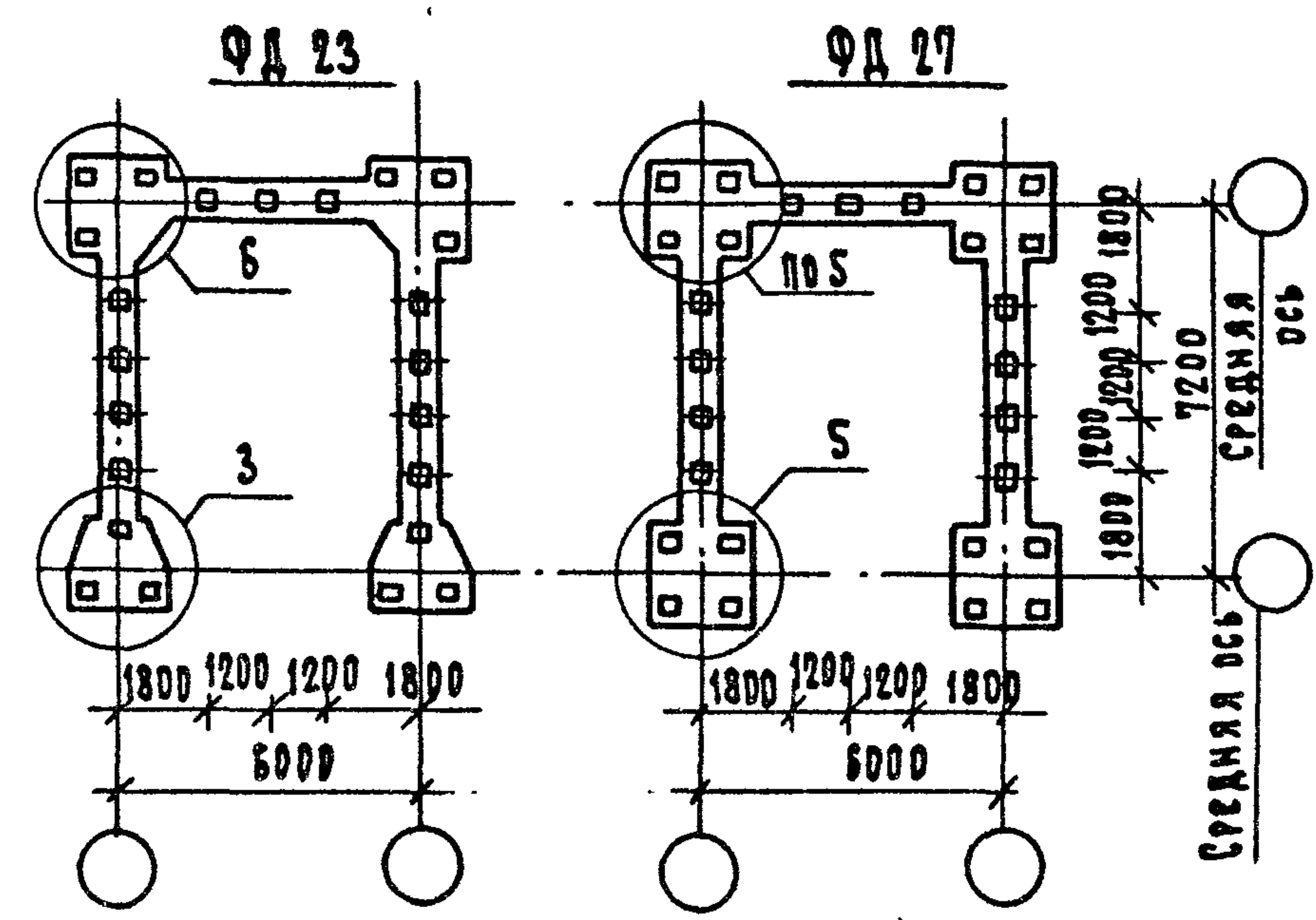
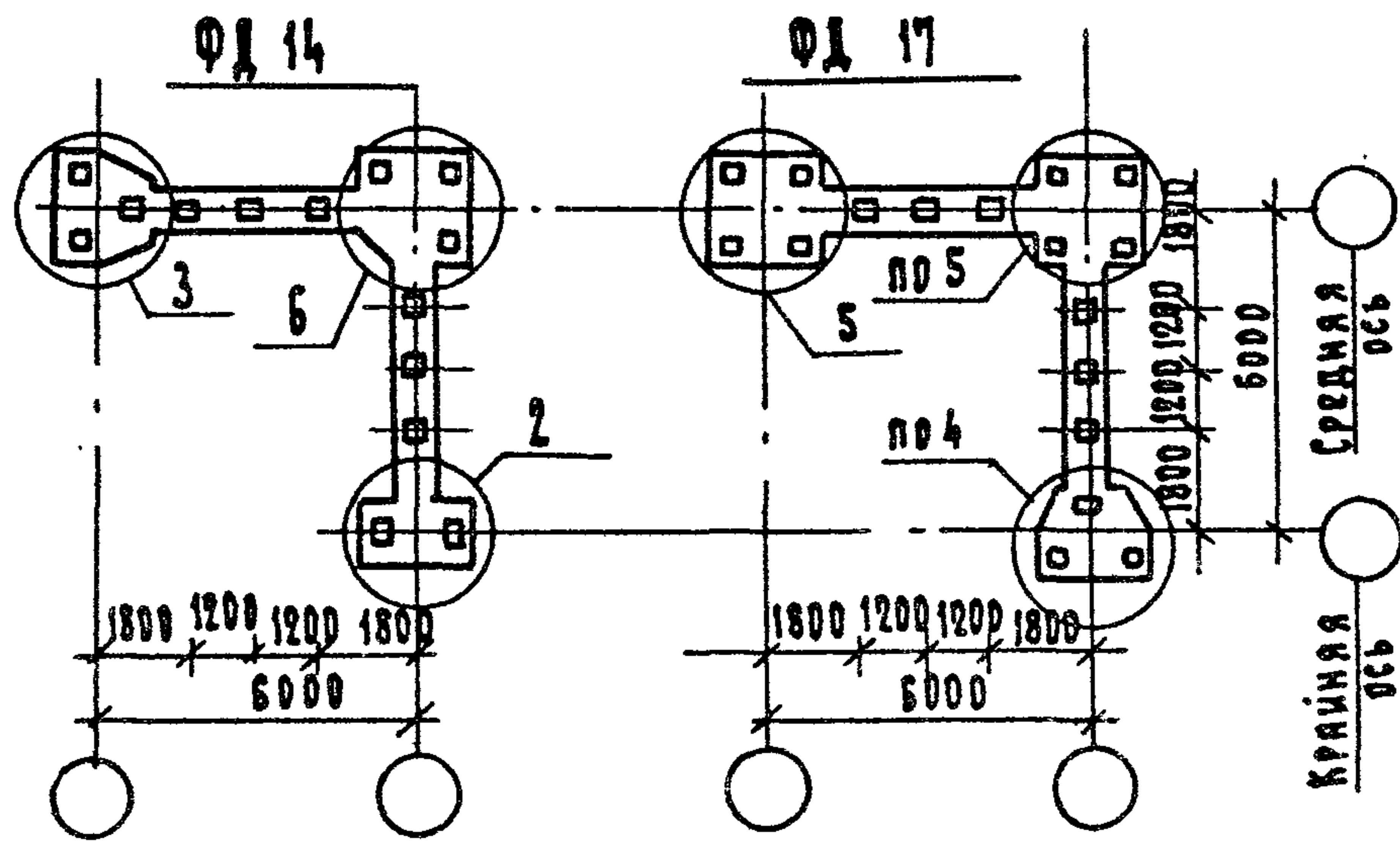
ф19-32(40)
 Ростверк над диафрагмой жесткости количество свай 9 сваи 320x320 (400 x 400 мм)

1. Детали монолитных ростверков 1...6 см. 1.220.1-3м.0-1.1 1312
2. Узлы 42...55 см. 1220.1-3м.0-1.1 1312
3. Таблицу марок диафрагм жесткости см. док. 14.
4. В марках монолитных ростверков, указанных на плане, опущены индексы обозначающие размеры сечения свай.

1.220.3м.0-1.1 09				Лист	Листов
И. контр.	Вакман	Рук	Вак	Лист	Листов
Г.И.П.	Вакман	Рук	Вак	Лист	Листов
Разраб.	Тихмянова	Рук	Тих	Лист	Листов
Провер.	Вопылова	Рук	Воп	Лист	Листов
Исполн.	Тихмянова	Рук	Тих	Лист	Листов

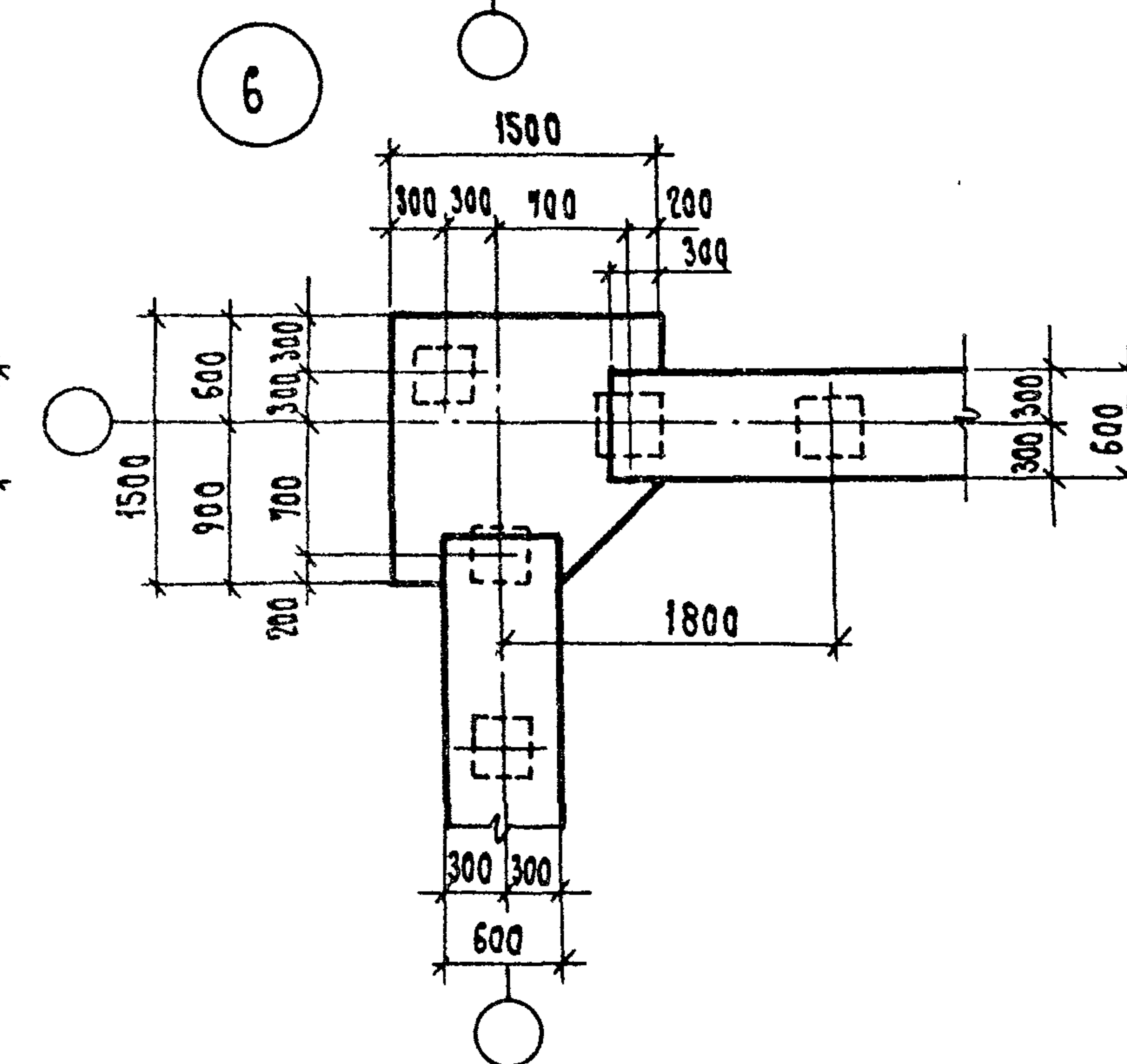
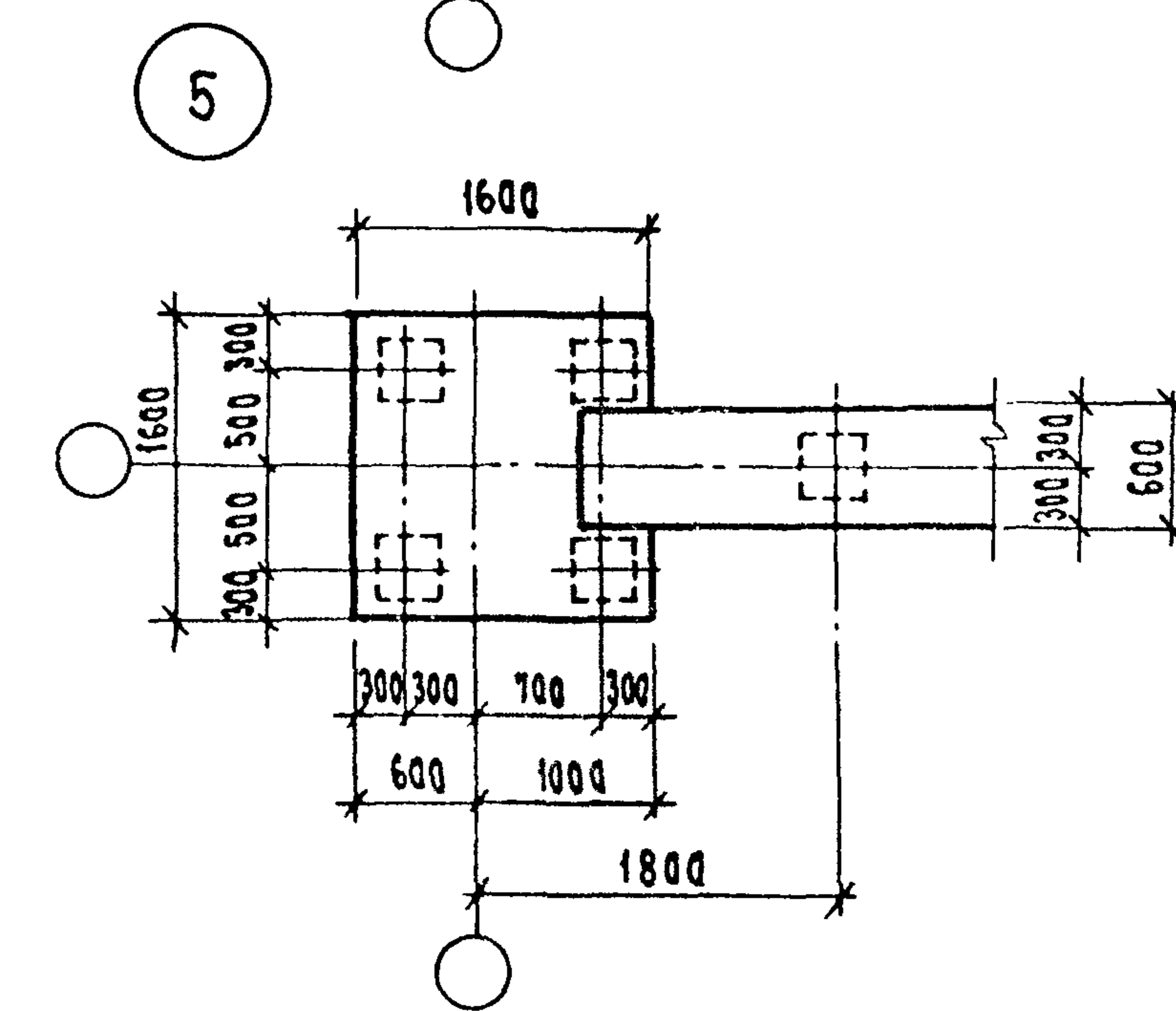
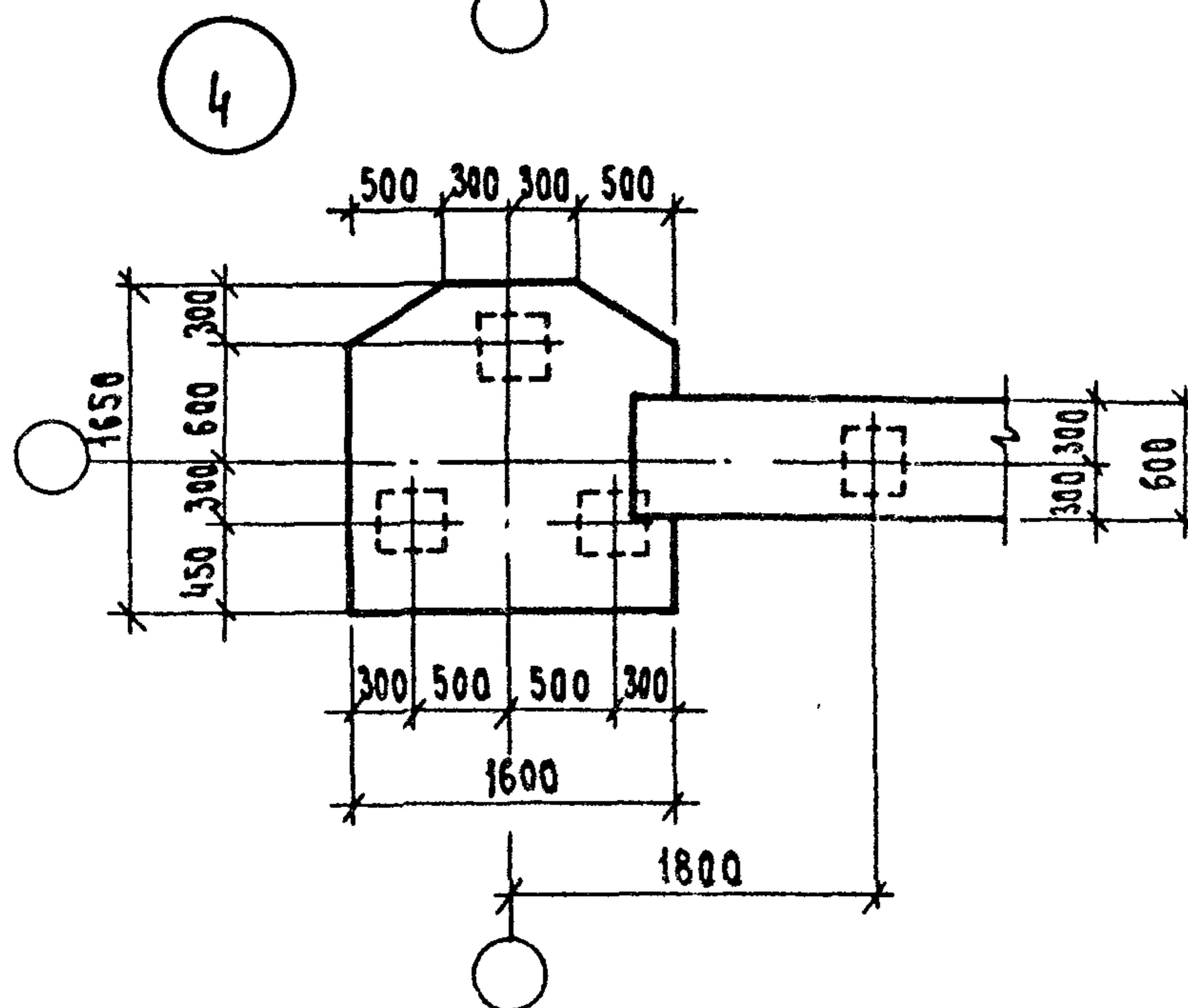
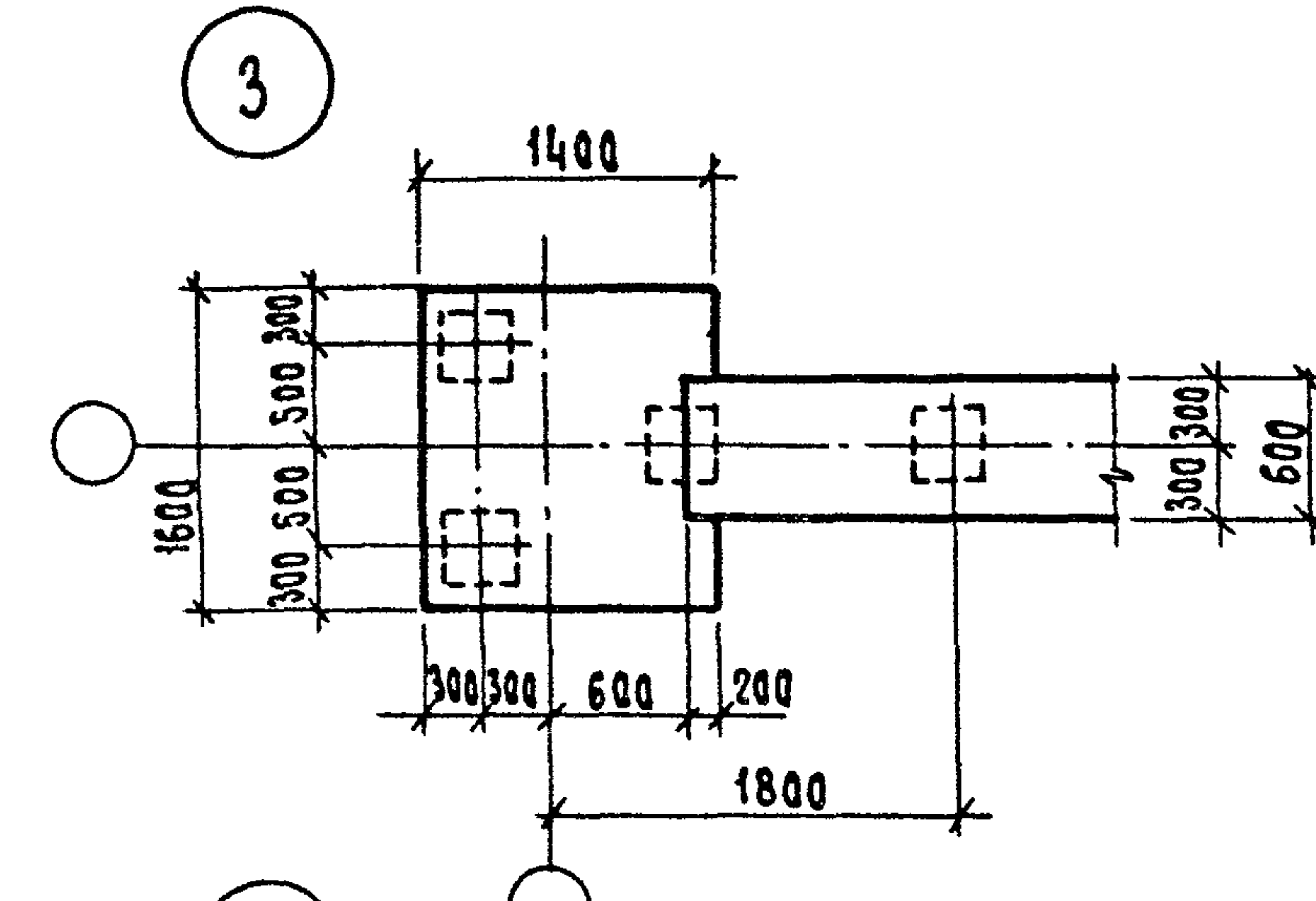
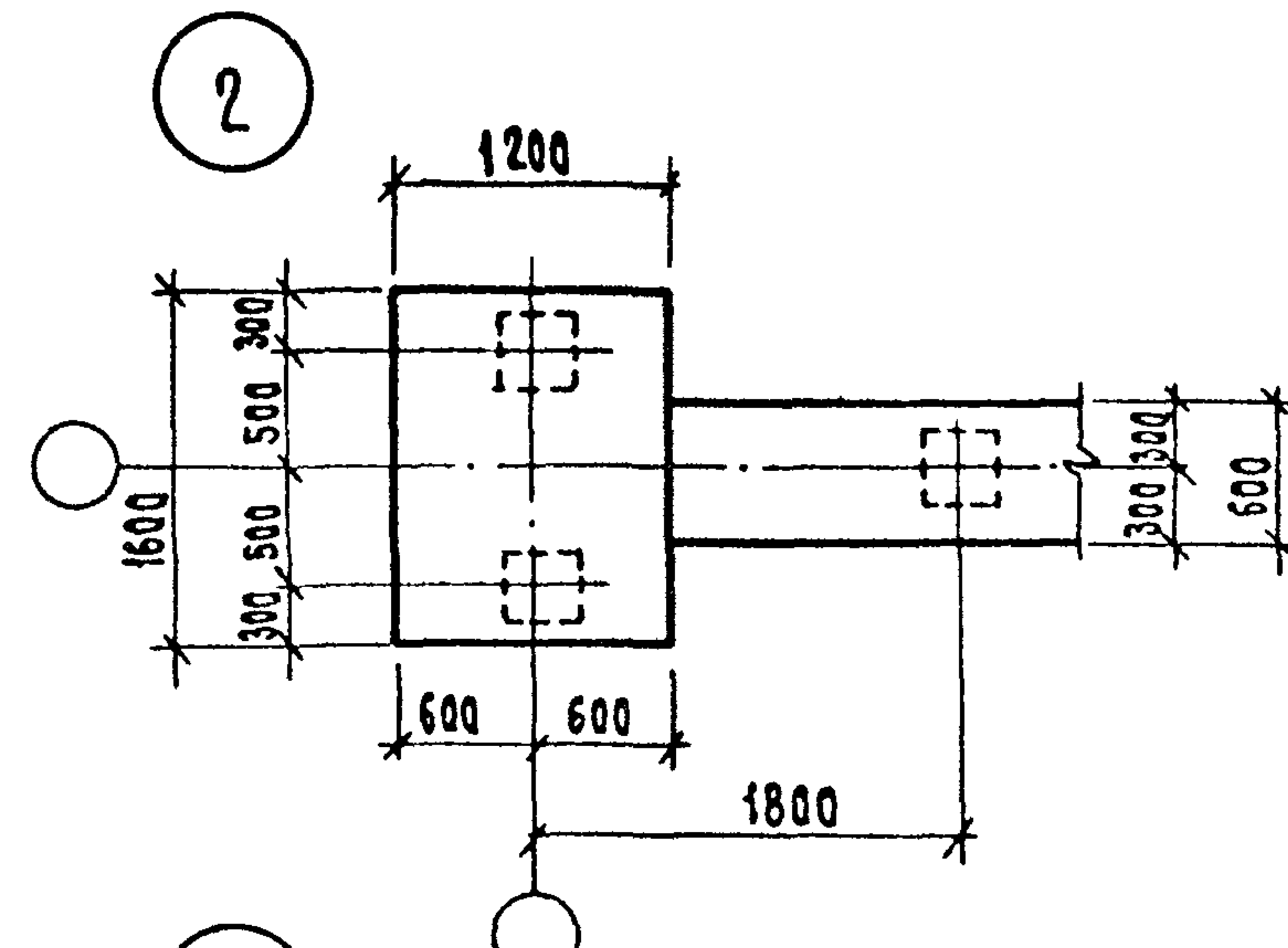
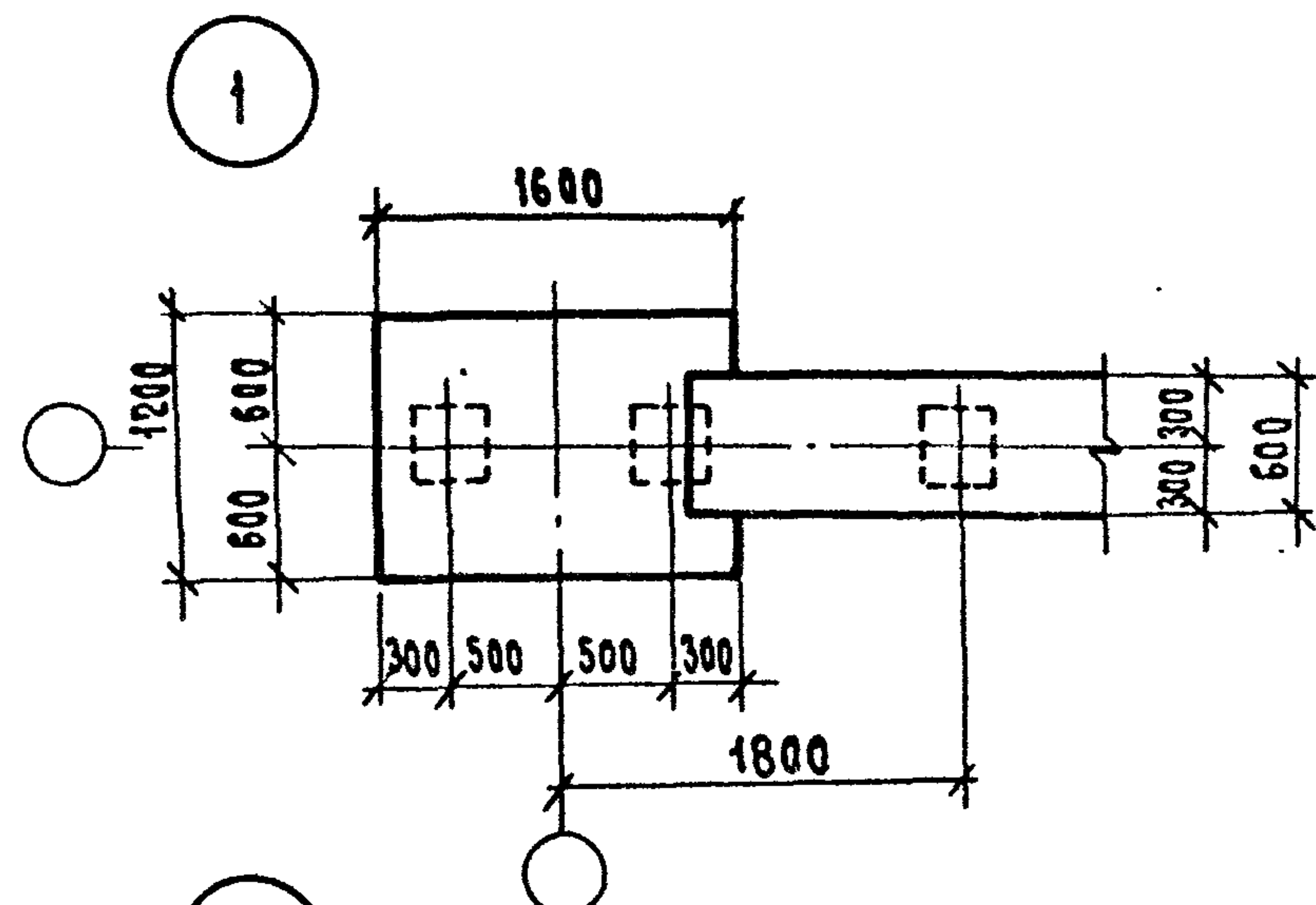
Диафрагмы жесткости здания с совмещенным перекрытием над холодным подпольем

ЛенЗНИИЭП



Детали монолитных растверков
см. 1.220. 1-3 м. 0.1.1 12.13

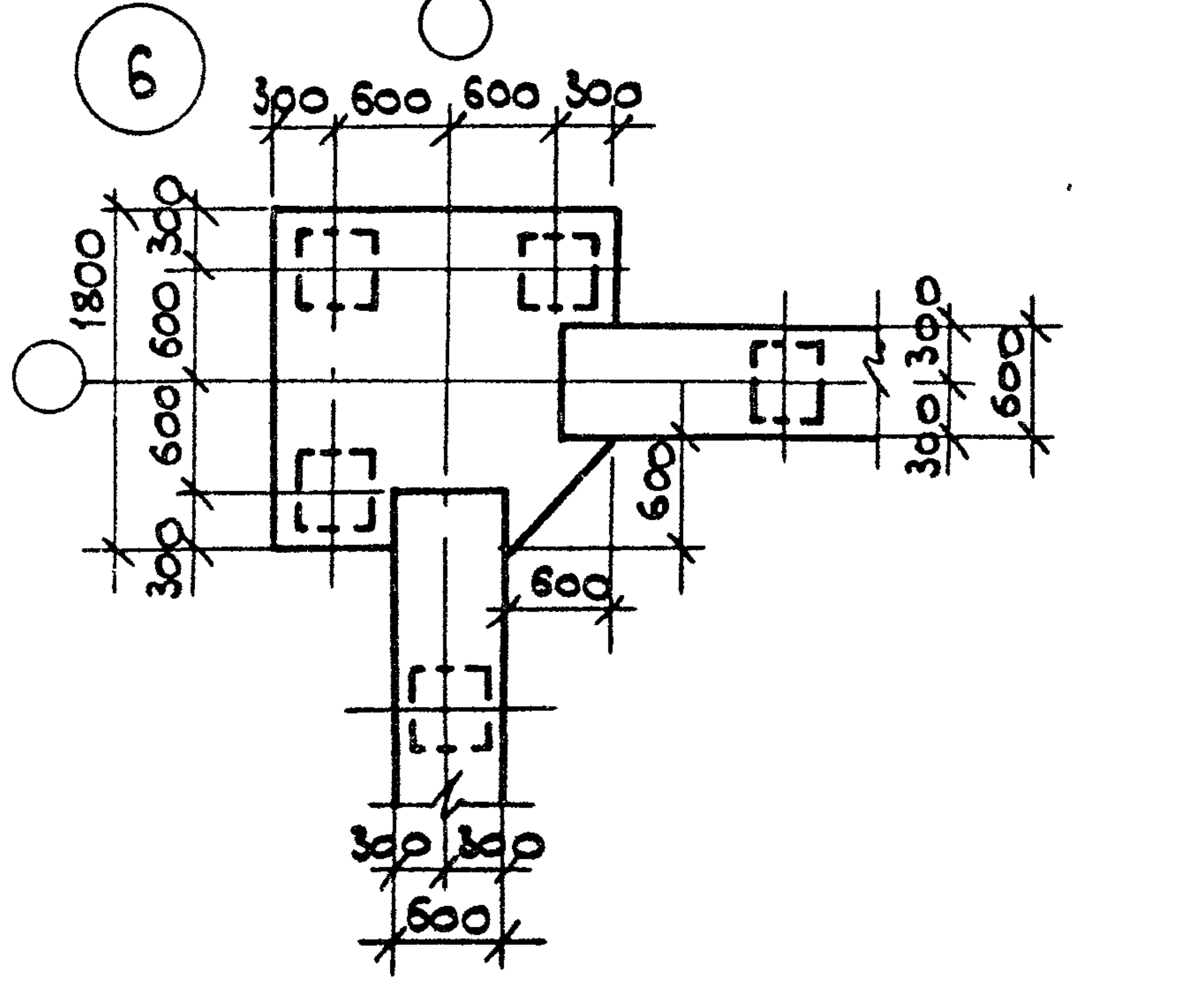
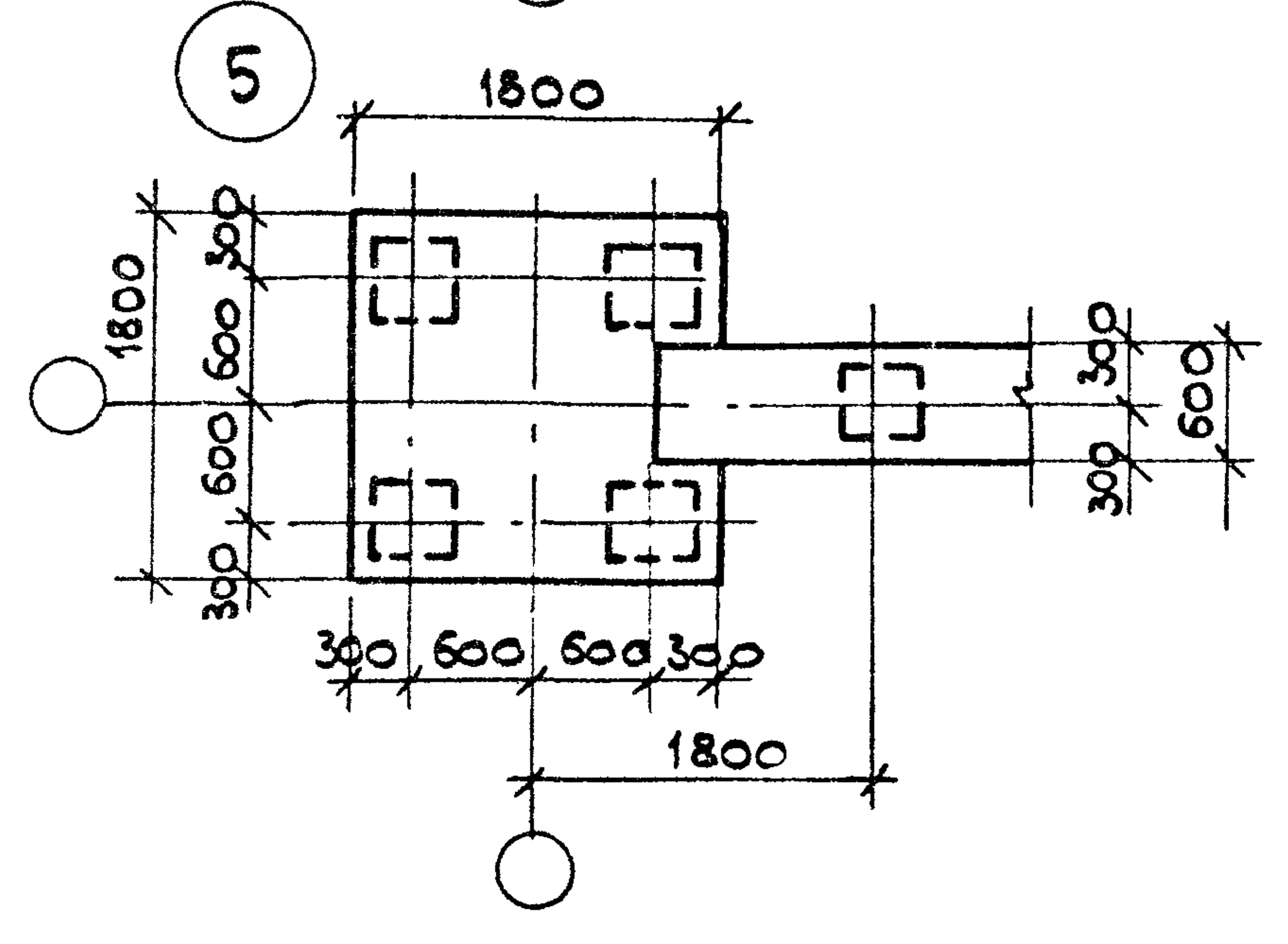
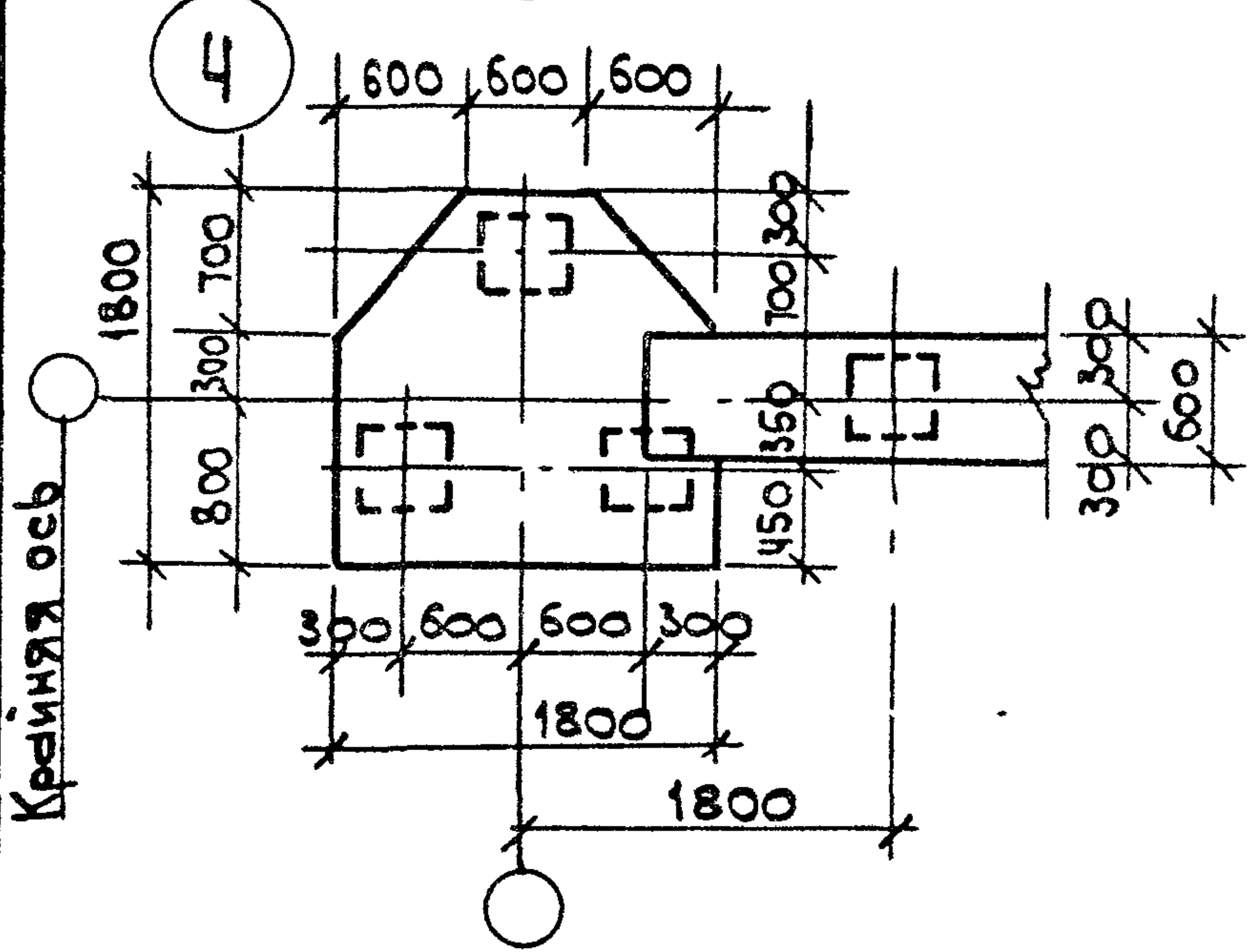
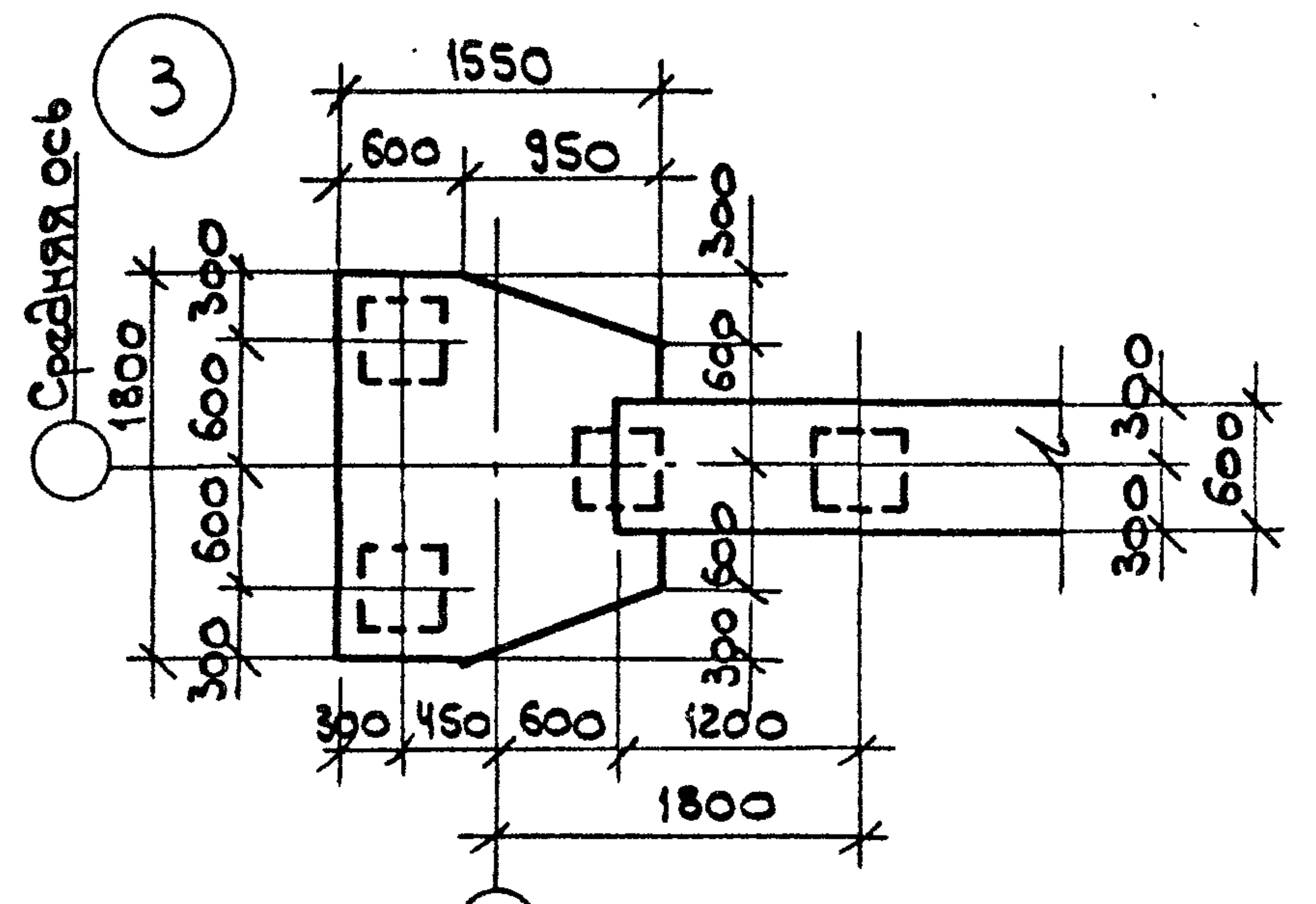
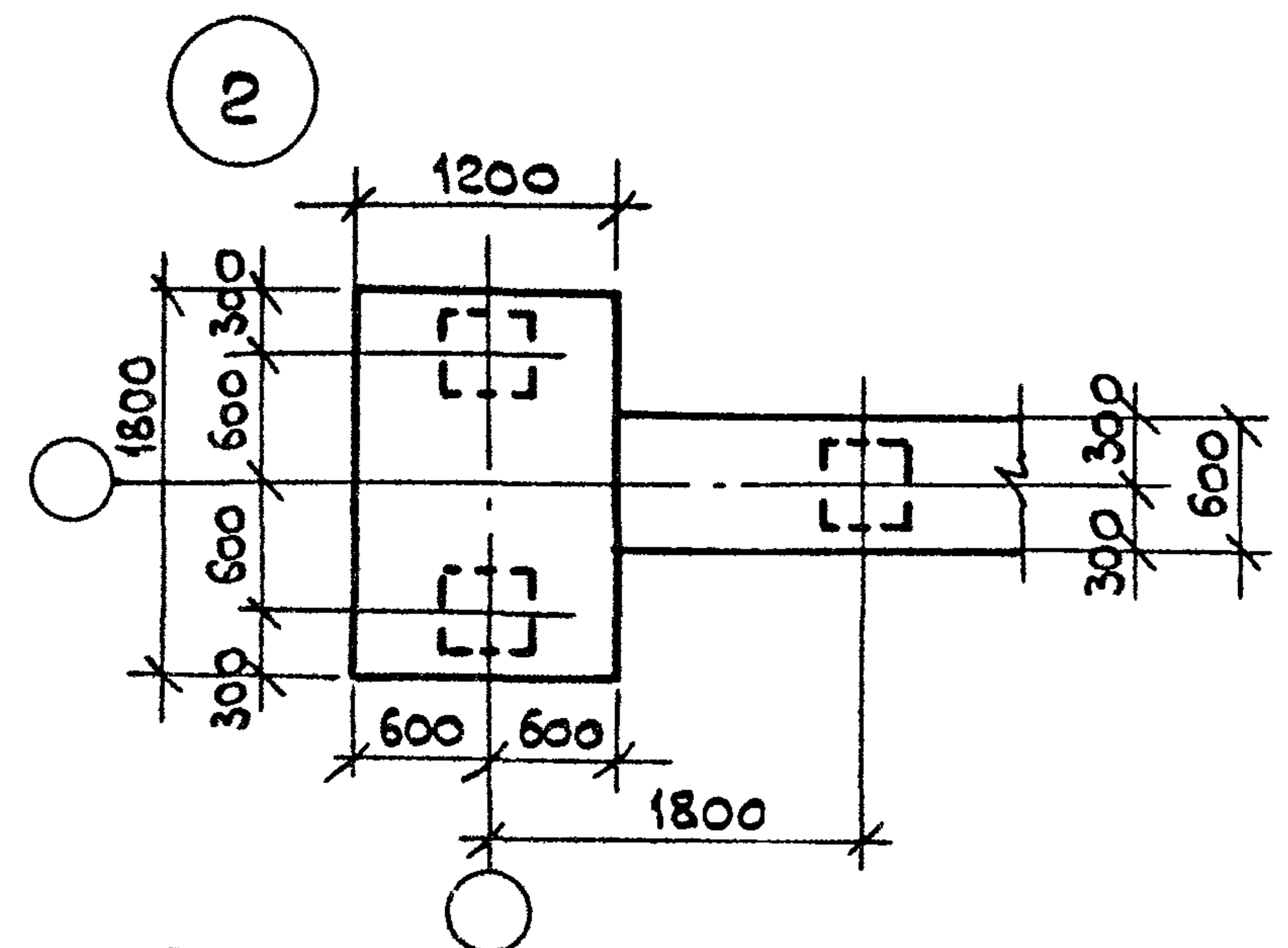
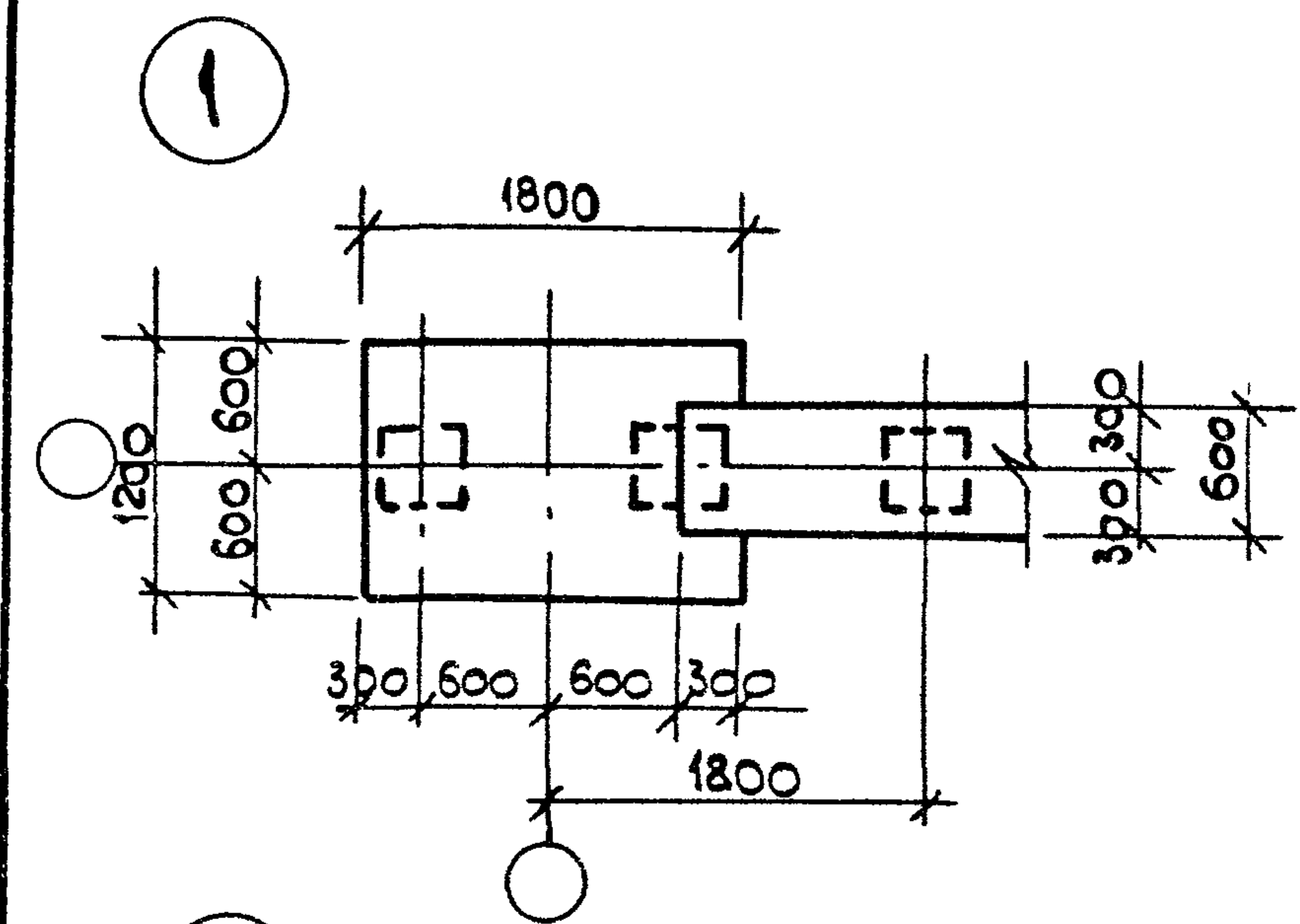
				1. 220. 1 - 3 м. 0 - 1.1 11		
И.КОНТР.	БАКМАН	<i>Вак</i>	Монолитные ростверки диафрагм жесткости сложной формы.	стадия	лист	листов
ГИП	БАКМАН	<i>Вак</i>		1		1
РАЗРАБ.	ТИХМЯНОВА	<i>Тих</i>		ЛенЗНИИЭП		
ПРОВЕР.	КОПЫЛОВА	<i>Коп</i>				
ИСПОЛ.	ТИХМЯНОВА	<i>Тих</i>				



				1.220.1-3 м. 0-1.1 12		
И.контр.	Вакман	Вак	Детали монолитных ростверков при сваях сечением 320×320 мм.	Стадия	Лист	Листов
ГЦП	Вакман	Вак		Р		1
Разраб.	Тихмянова	Тих		ЛенЗНИИЭП		
Провер.	Копылова	Коп				
Исполн.	Тихмянова	Тих				

23171-01 45

Формат А3



1.220.1-3м. 0-1.1 13				ЛЕНЗНИИЭП		
И.контр.	Викман	Викман	Викман	Стация	Лист	Листов
ГИП	Викман	Викман	Викман	Р	1	1
Разреш.	Тихмянов	Тихмянов	Тихмянов	ЛЕНЗНИИЭП		
Провер.	Копылова	Копылова	Копылова			
Исполн.	Тихмянов	Тихмянов	Тихмянов			

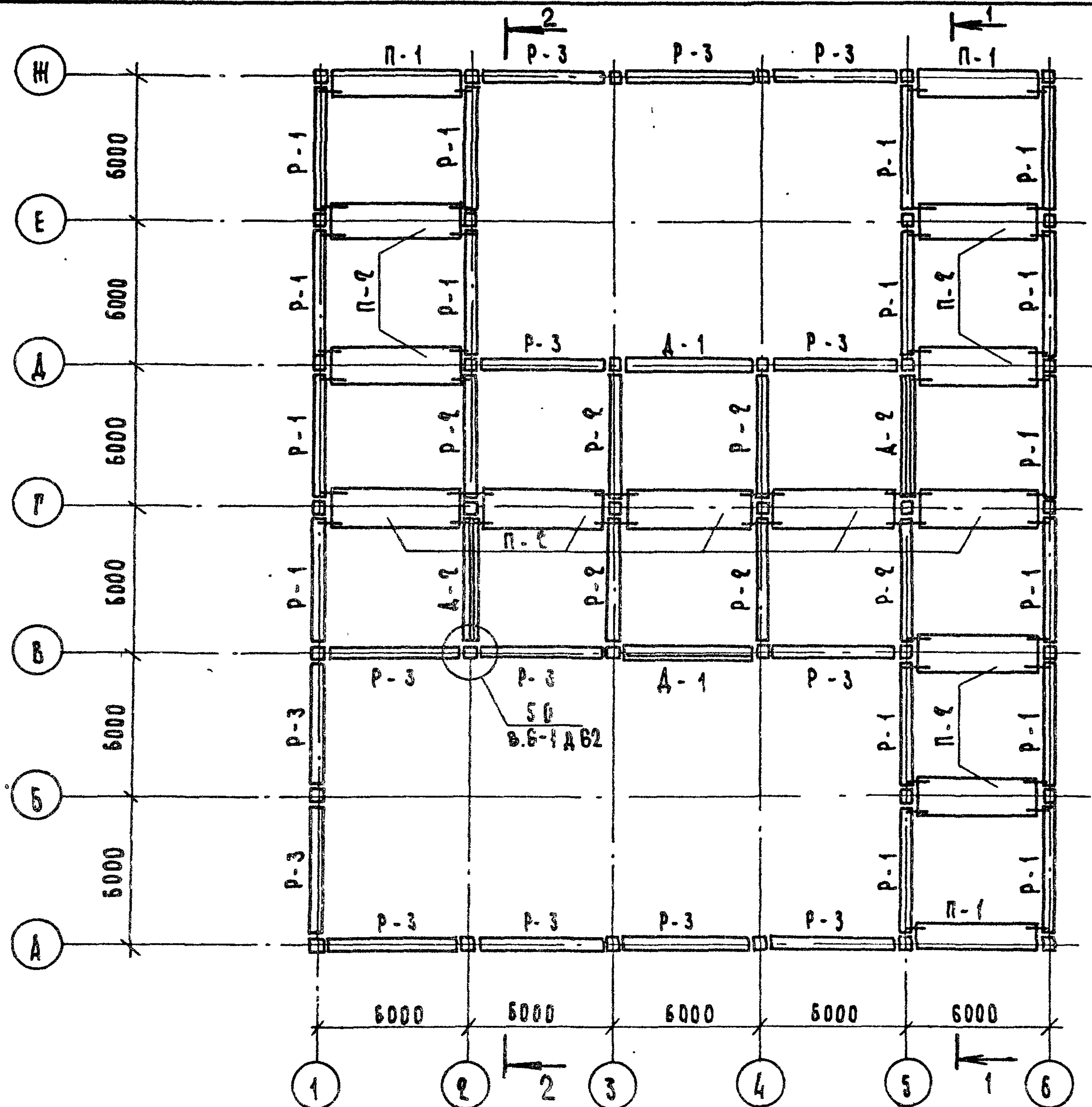
23171-01 46

формат

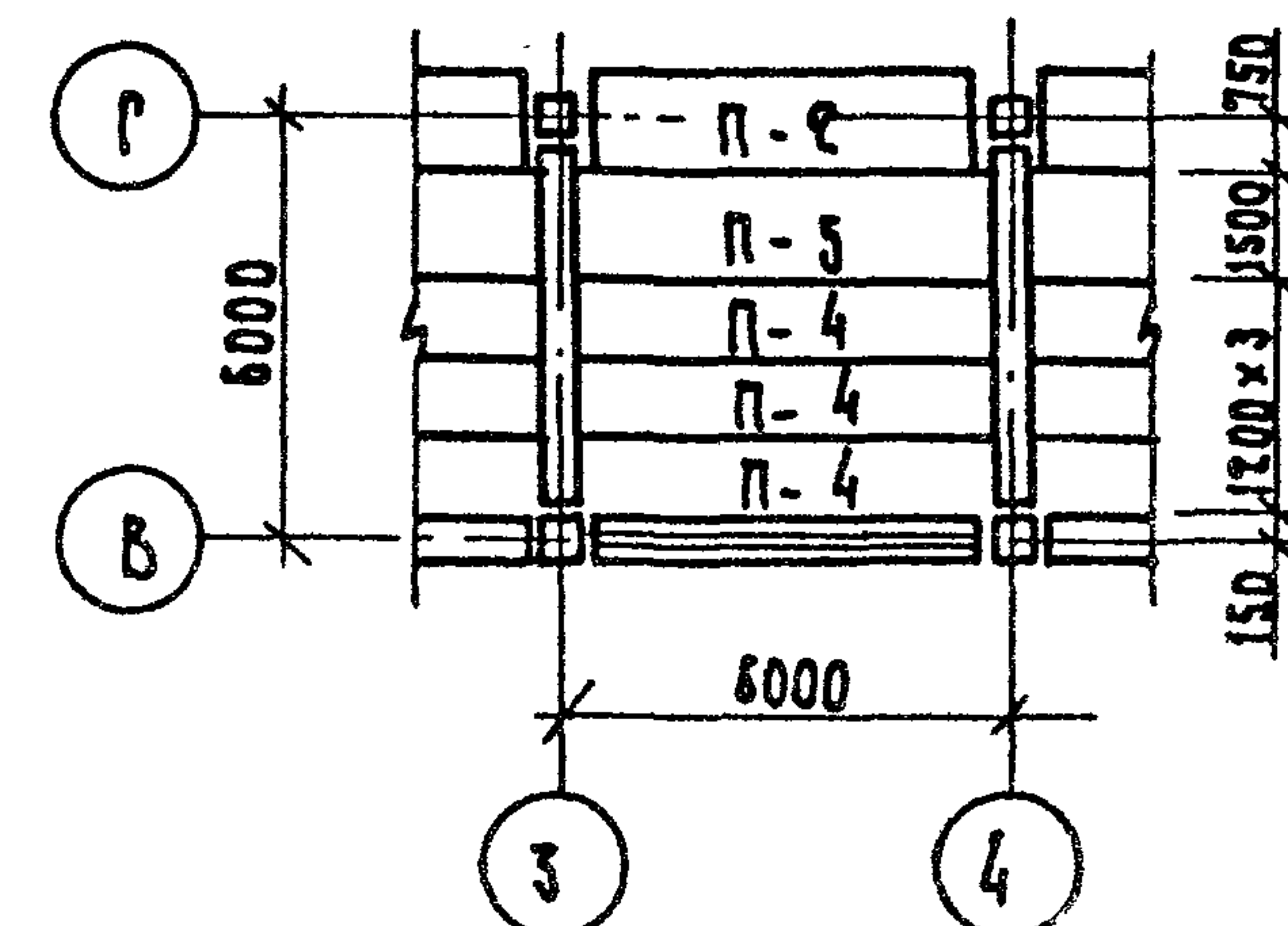
1. Позиции диафрагм жесткости см. док. 09 и 10
2. Примеры расположения диафрагм жесткости в плане зданий показаны на док. 06.
3. Диафрагмы жесткости приняты составными из двух параллельных элементов. В ригельном направлении по средним осям зданий устанавливаются две однополочные диафрагмы, в направлении плит устанавливаются две бесполочные диафрагмы.
В качестве примеров на док. 07 даны разрезы по диафрагмам для зданий типа 4т и на док. 08 - для зданий типа 3с. Для остальных зданий разрезы могут быть выполнены по аналогии.
4. Жесткостные характеристики диафрагм, учитывающие совместную работу диафрагмы и сваи - ного ростверка, см. вып. 0-3 ч. 1 док. 04 л. 6, 7, 8. Жесткостные характеристики представленных в номенклатуре диафрагм с проемами могут быть определены по указанным документам с уменьшением на 15%.

поз.	Марки диафрагм жесткости по вып. 4-1			
	Однополочные		Бесполочные	
	без проемов	с проемами	без проемов	с проемами
21	1Д 57.33	1ДПК 57.33 л	Д 57.33	ДПК 57.33 л
	—	1ДПК 57.33 п	—	ДПК 57.33 п
	—	1Дп 57.33	—	Дп 57.33
22	1Д 12.33	—	Д 12.33	—
23	1Д 57.22	1ДПК 57.22 л	Д 57.22	ДПК 57.22 л
	—	1ДПК 57.22 п	—	ДПК 57.22 п
	—	1Дп 57.22	—	Дп 57.22
24	1Д 12.22	—	Д 12.22	—
25	—	—	Д 57.7	—
26	—	—	Д 69.7	—

				1. 920.1-3м. 0-1.1		14	
И.контр.	Вакман	Вак	ТАБЛИЦА МАРОК ДИАФРАГМ ЖЕСТКОСТИ	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ	
ГИП	Вакман	Вак		Р		1	
РАЗРАБ.	Вакман	Вак		ЛенЗНИИЭП			
ПРОВЕР.	Стрелкова	Стр					
ИСПОЛН.	Тихмянова	Тих					



ВАРИАНТ РАСКЛАДКИ ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЯ
В СРЕДНИХ ПРОЛЕТАХ



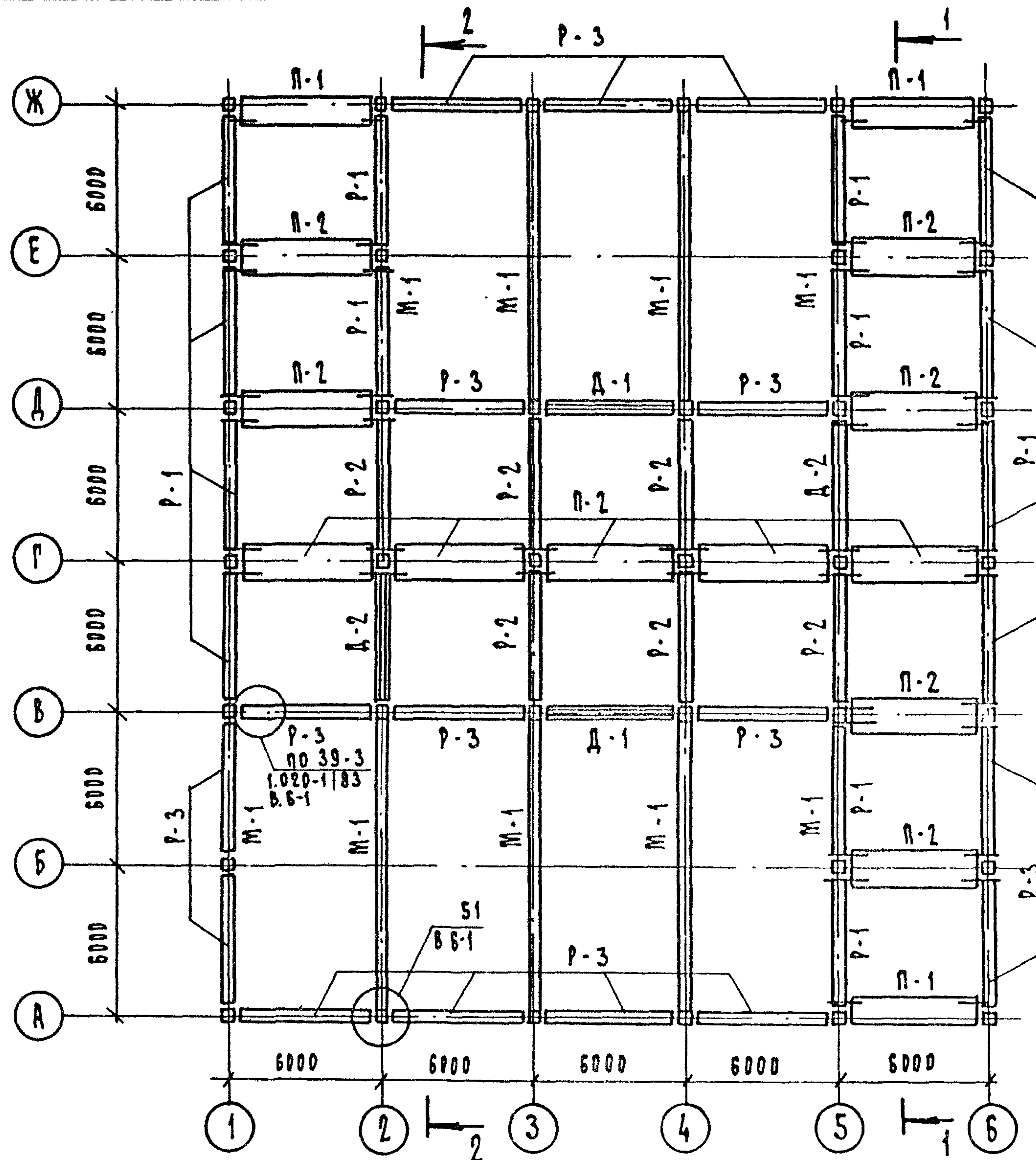
Условная марка элемента	Рабочая марка элемента	Примечание
П-1	ПК 56.12...-1	1.041.1-2 Б.1
П-2	ПК 56.15...-2	
П-4	ПК 56.12...	
П-5	ПК 56.15...	
Р-1	РОП 4.57	1.020-1/83 Б.3-1
Р-2	РАП 4.57	
Р-3	РЧ.57-20	1.220.1-3 м. В. 3-1
А-1	А 57.33	1.220.1-3 м. В. 4-1
А-2	1А 57.33	

1. ВАРИАНТЫ РАСКЛАДКИ ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЯ В ОСТАЛЬНЫХ
ПРОЛЕТАХ см. 1.020-1/83 Б.0-1 19 пз л. 5
2. РАЗРЕЗЫ 1-1 и 2-2 см. док. 17

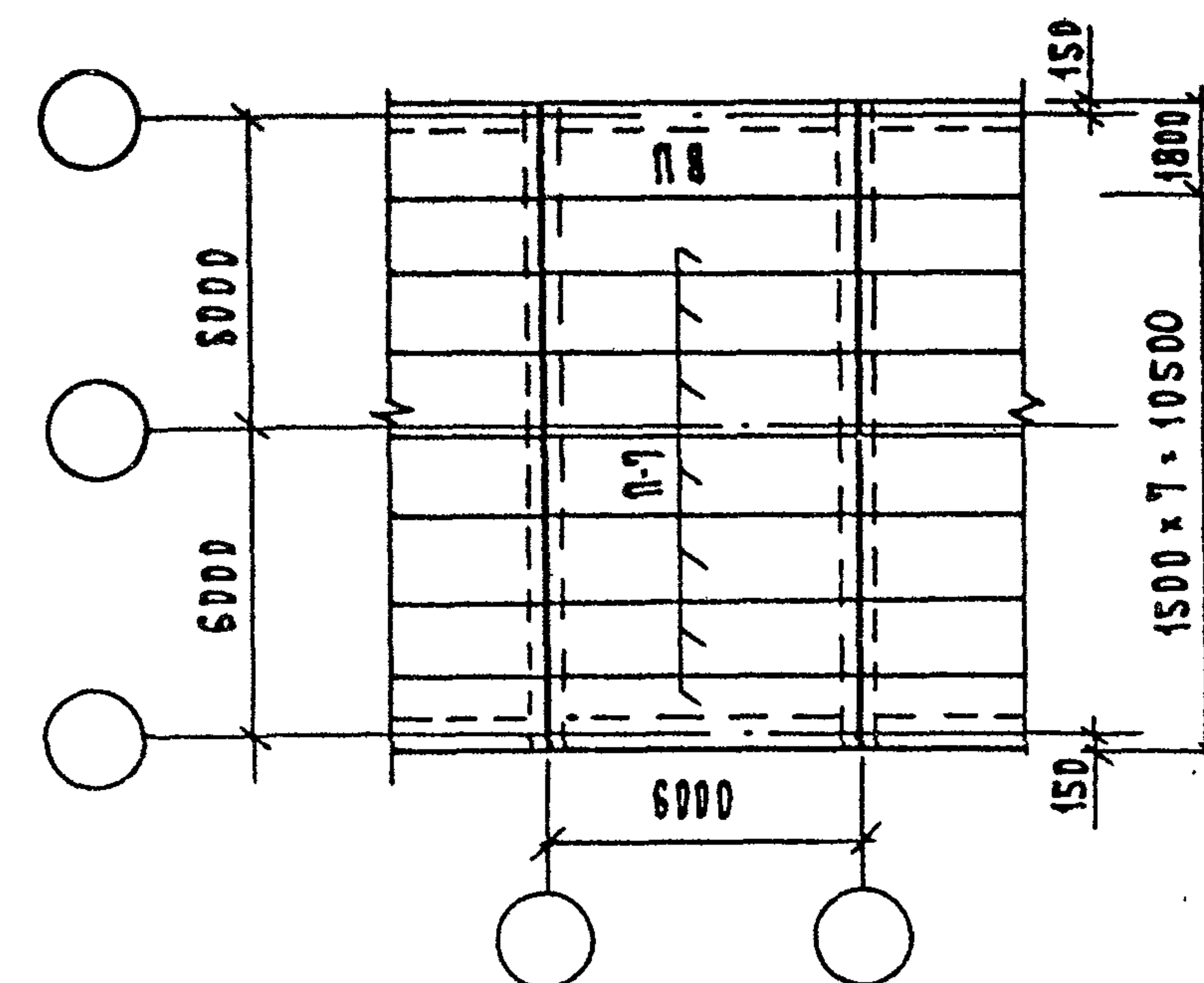
1.220.1-3 м. 0-1.1 15			
И. КОНТР. ВАКМАН	Вак	ПРИМЕР СХЕМЫ РАСПОЛОЖЕ- НИЯ ЭЛЕМЕНТОВ КАРКАСА НА ОТМ. 5,600 ДЛЯ ЗДАНИЯ 4ТБ.5-ЗАЛ(2х12)	СТАДИЯ
Г. П. ВАКМАН	Вак		Лист
РАЗРАБ. СТРЕЛКОВА	Стр		Листов
ПРОВЕР. ВАКМАН	Вак		1
ИСПОЛН. СТРЕЛКОВА	Стр		ЛенЗНИИЭП

23171-01 48

Формат А3



ВАРИАНТ РАСКЛАДКИ ПЛИТ ПОКРЫТИЯ
НАД ЗАЛАМИ



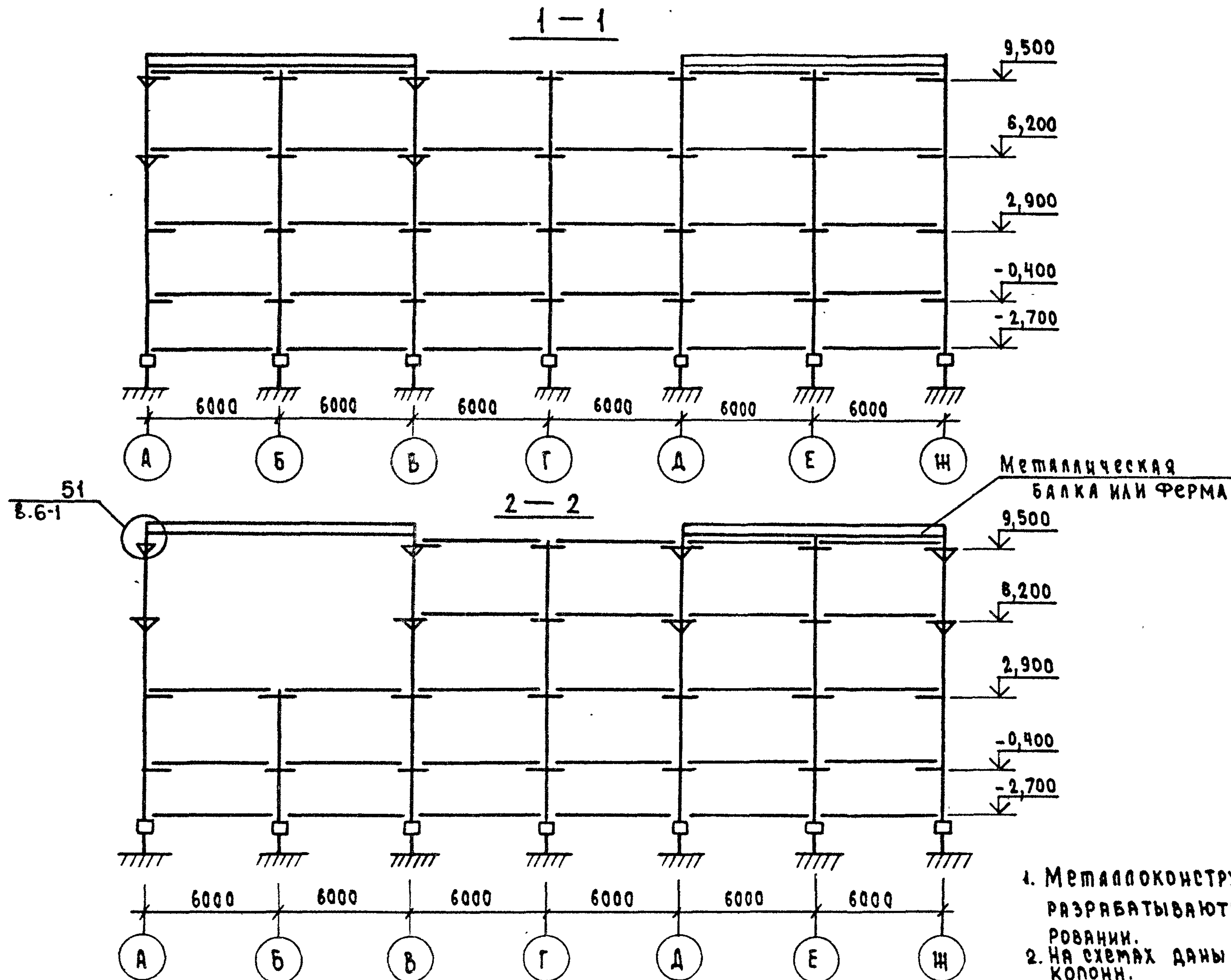
Условная марка элемента	Рабочая марка элемента	Примечание
П-1	ПК 56. 12...-1	1.041.1-2 в.1. (возможно приме- нение серии 1.265.9-4 вып.1-1, вып.2-1, вып.3-1)
П-2	ПК 56. 15...-2	
П-4	ПК 56. 12...	
П-5	ПК 56. 15...	
П-7	ПК 60. 15...	
П-8	ПК 60. 18...	1.141-1 в.65 (возможно применение 1.265.9-4 в.1-1, в.2-1, в.3-1)
Р-1	РДП 4. 57	
Р-2	РДП 4. 57	1.020-1/83 в.3-1
Р-3	РЧ. 57-20	1.220.1-3 м. в.3-1
Д-1	Д 57. 33	1.220.1-3 м в.4-1
Д-2	Д 57. 33	
М-1	металлич. констр.	по конкретн. проекту

1. Вариант раскладки плит перекрытия в осях 1...5 и В...Д см. док. 15.
2. Варианты раскладки плит перекрытия в остальных пролетах см. 1.020.-1/83 вып. 0-1 док. 19 ПЗ л. 5.
3. Разрезы 1-1 и 2-2 см. док. 17
4. В плитах покрытия П-7, и П-8 по серии 1.141-1 в.65 предусмотреть закладные изделия для крепления к металлическим конструкциям.

				1.220.1-3 м. 0-1.1 16		
И.контр.	ВАКМАН	Вакман	ПРИМЕР СХЕМЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ КАРКАСА НА ОТМ. 9.900 ДЛЯ ЗДАНИЯ 4Т 6.5- ЗАЛ(2x12)	Стандия	Лист	Листов
ГИП	ВАКМАН	Вакман		Р		1
РАЗРАБ.	СТРЕЛКОВА	Стрелкова		ЛенЗНИИЭП		
ПРОВЕР.	ВАКМАН	Вакман				
ИСПОЛН.	СТРЕЛКОВА	Стрелкова				

23171-01 49

Формат А3



1. Металлоконструкции и узлы их опирания разрабатываются при конкретном проектировании.
2. На схемах даны отметки низа консолей колонн.

1.220.1-3 м. 0-1.1				17
И.контр.	Вакман	Ран	Стяжка	Лист
Гип	Вакман	Ран	Р	Листов
Разраб.	Стрелкова	Ран	ЛенЗНИИЭП	
Провер.	Вакман	Ран		
Исполн.	Стрелкова	Ран		

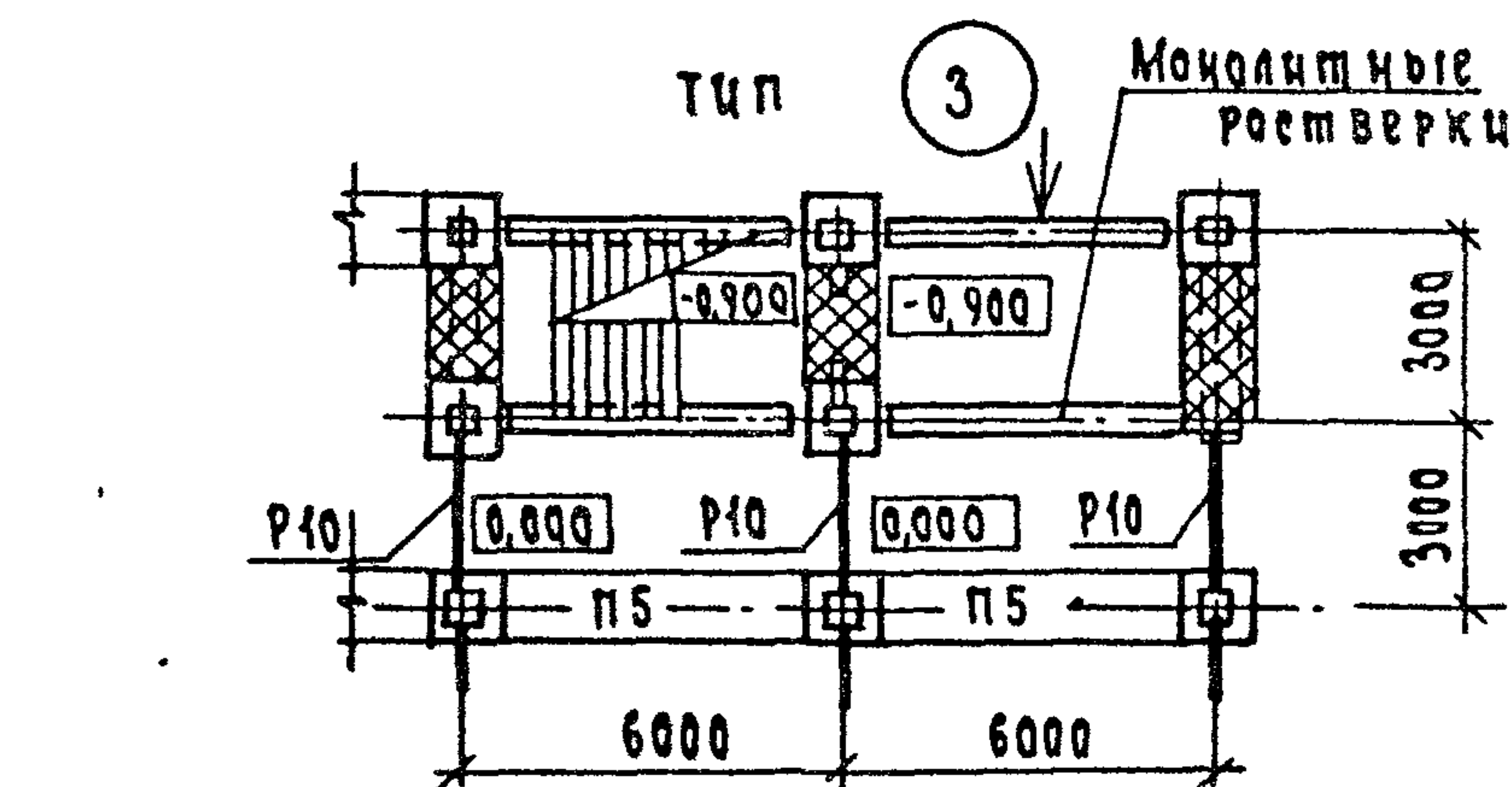
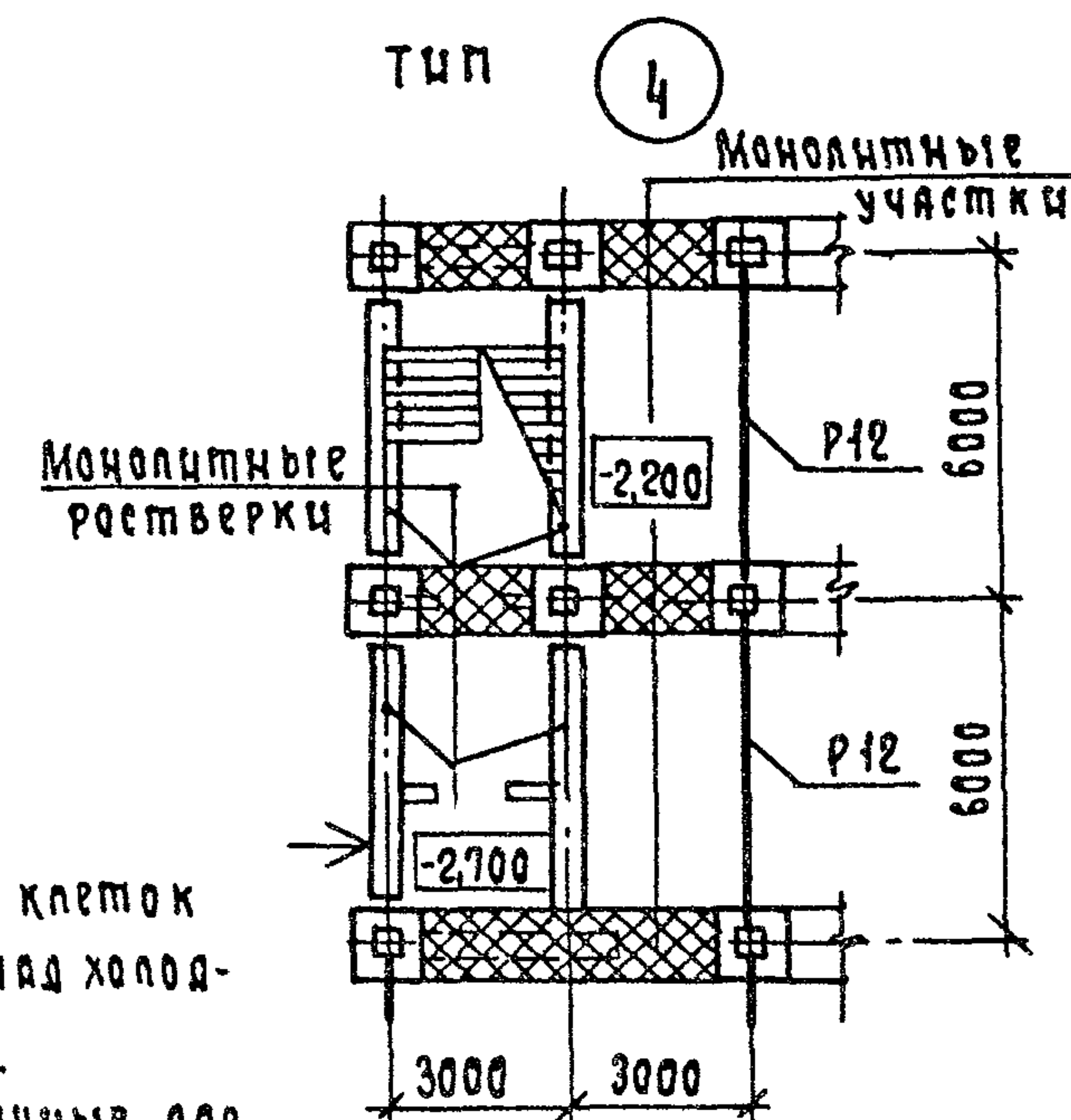
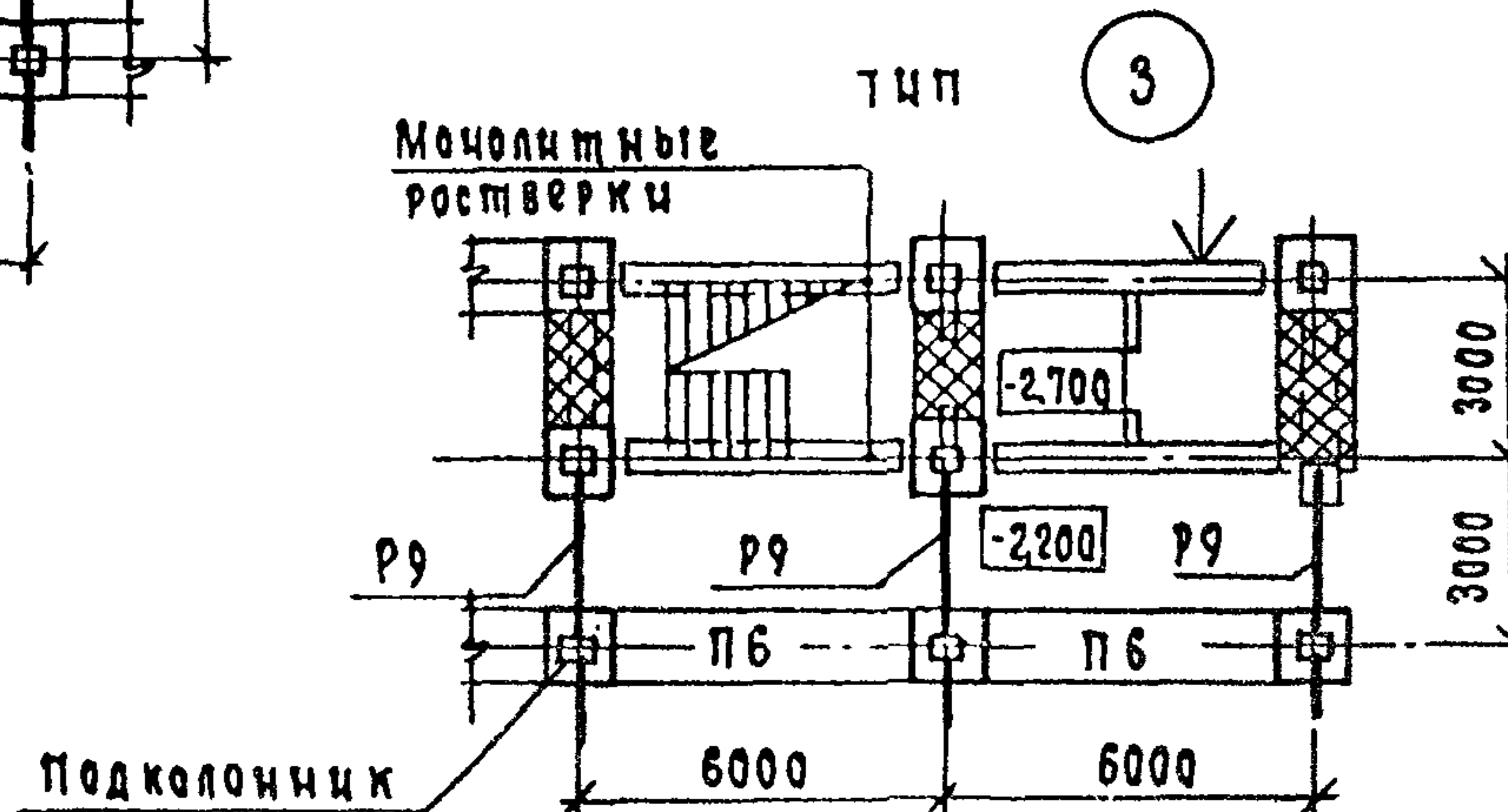
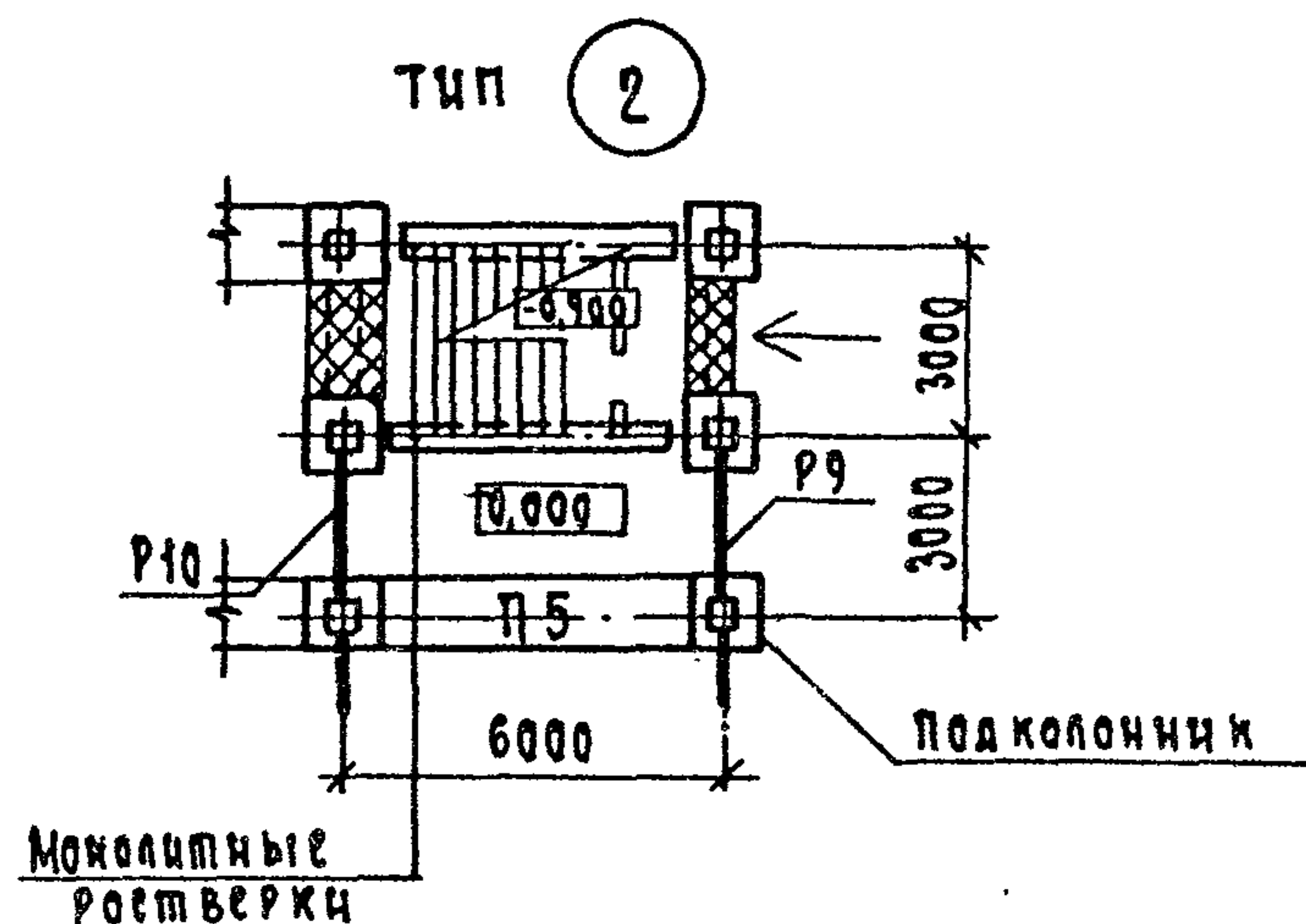
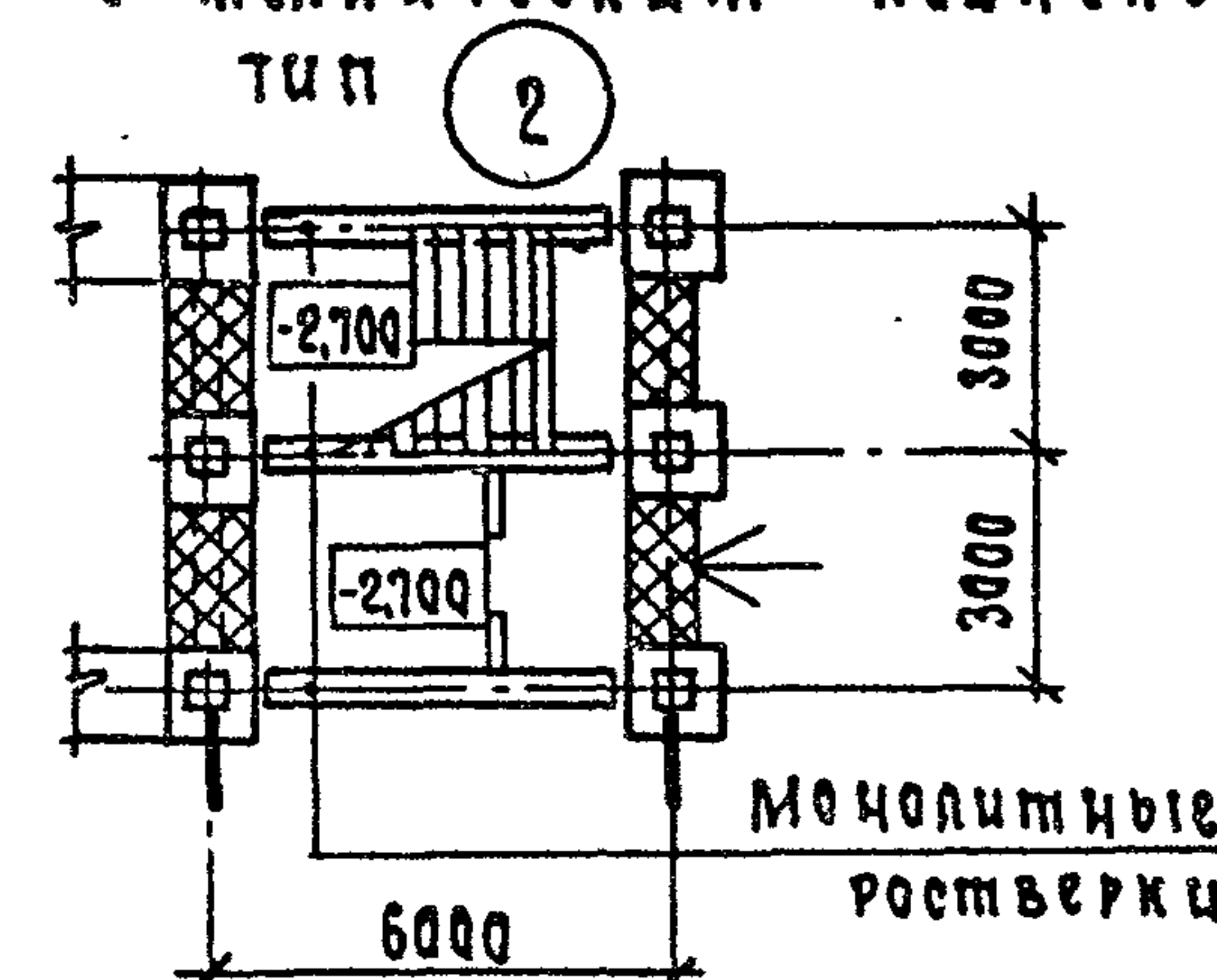
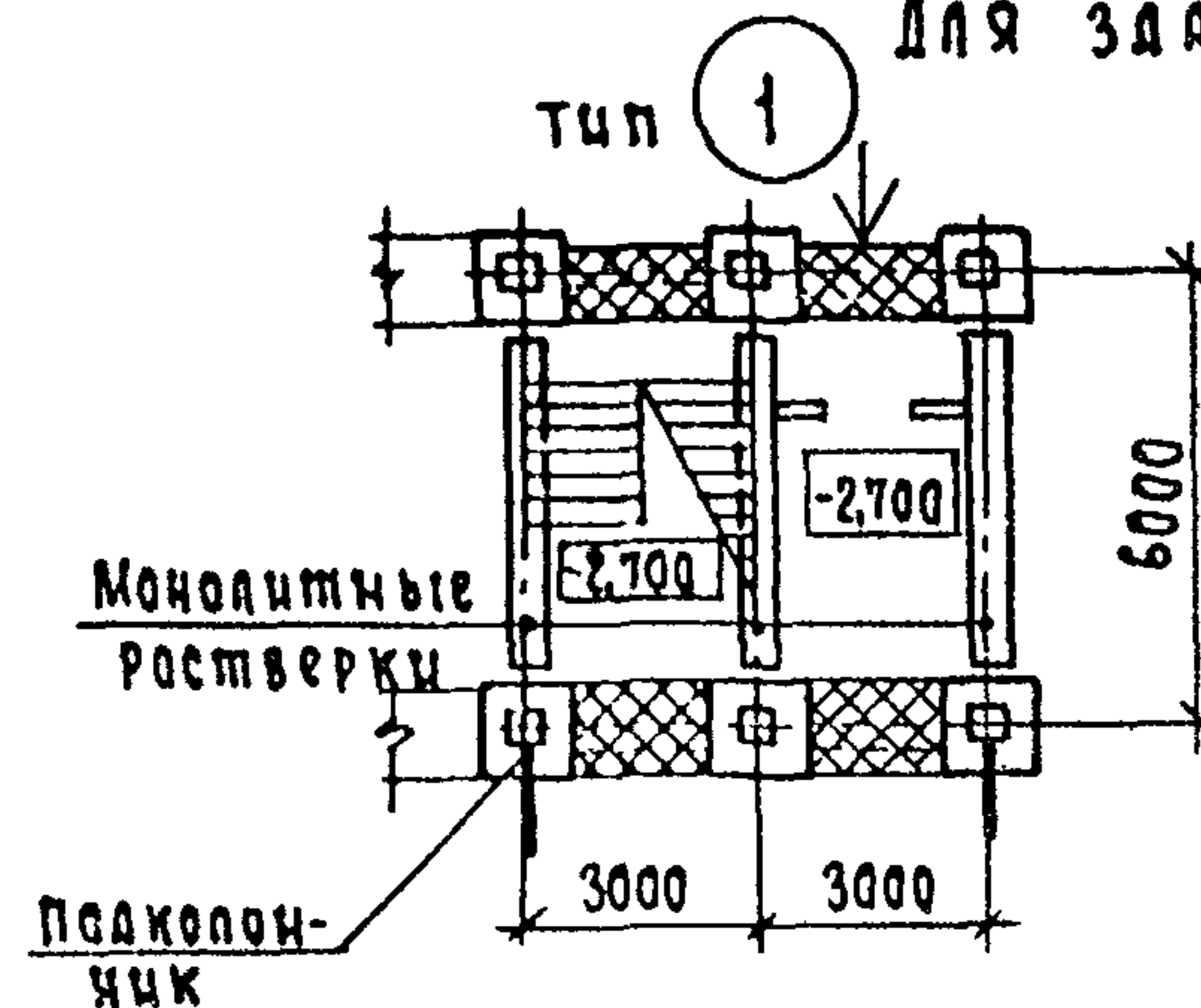
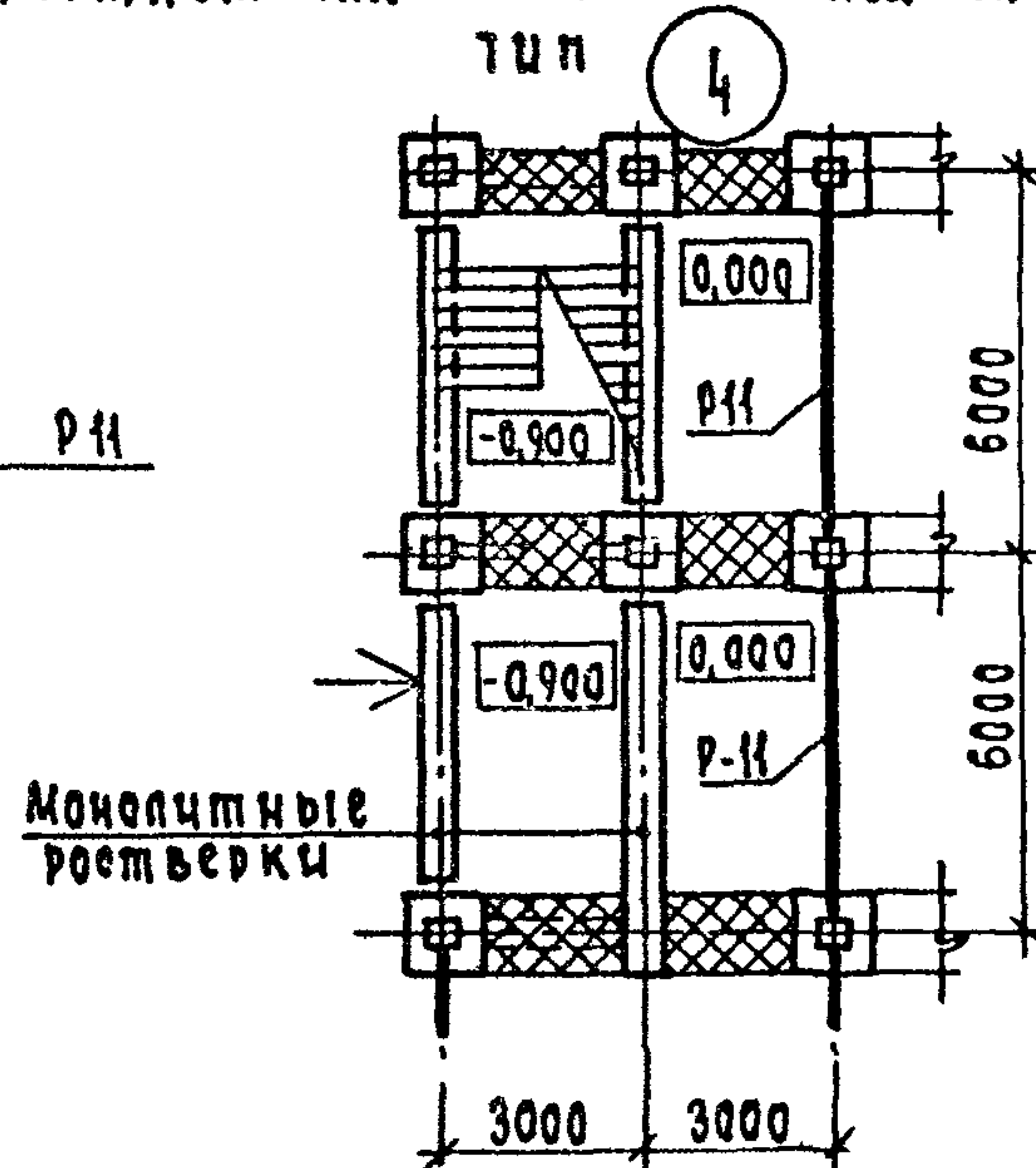
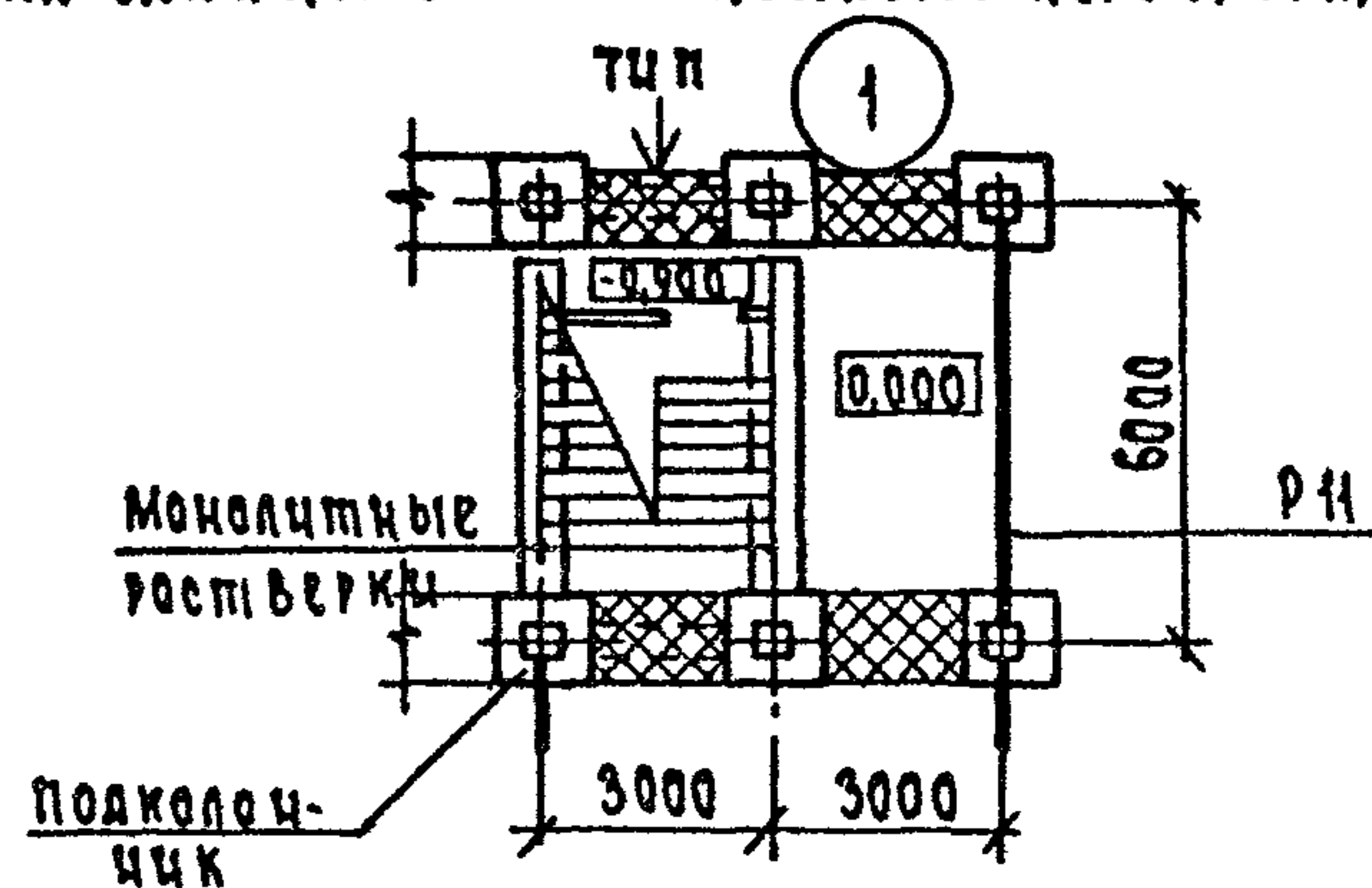
РАЗРЕЗЫ 1-1, 2-2

23171-01 50

Формат А3

Схемы расположения лестничных клеток в каркасе с шагом колонн 6х6 м
для зданий с совмещенным перекрытием над холодным подпольем.

ниже отметки 0,000 для зданий с техническим подпольем.



1. На данном листе показаны схемы расположения лестничных клеток ниже отметки „0“ для зданий с совмещенным перекрытием над холодным подпольем и для зданий с техническим подпольем.
2. Схемы расположения лестниц выше отметки „0“ (идентичные для обоих типов зданий) см. докум. 1.020-1/83. 0-1 20 пз, лист 1.
3. Обозначения типа схемы лестничной клетки соответствуют обозначениям, принятым по докум. 1.020-1/83. 0-1 20 пз, лист 1.
4. Раскладка плит на участках с пониженным перекрытием для входа в лестничную клетку показана на чертеже 1.220.1-3 м. 0-2 06.
5. Таблицу спецификаций и примечания к ней см. лист 3.
6. На схемах даны отметки чистого пола.

Условное обозначение:

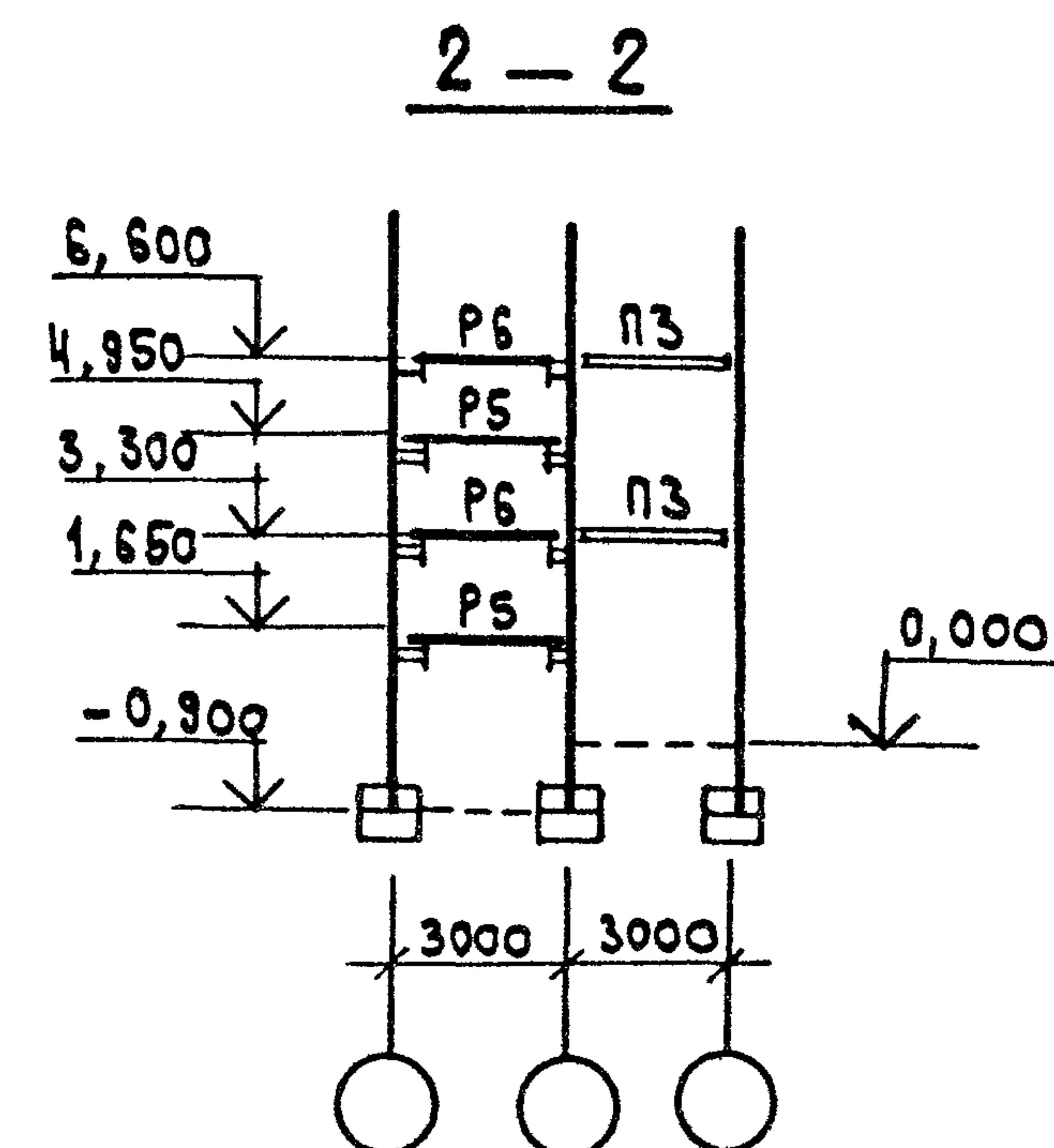
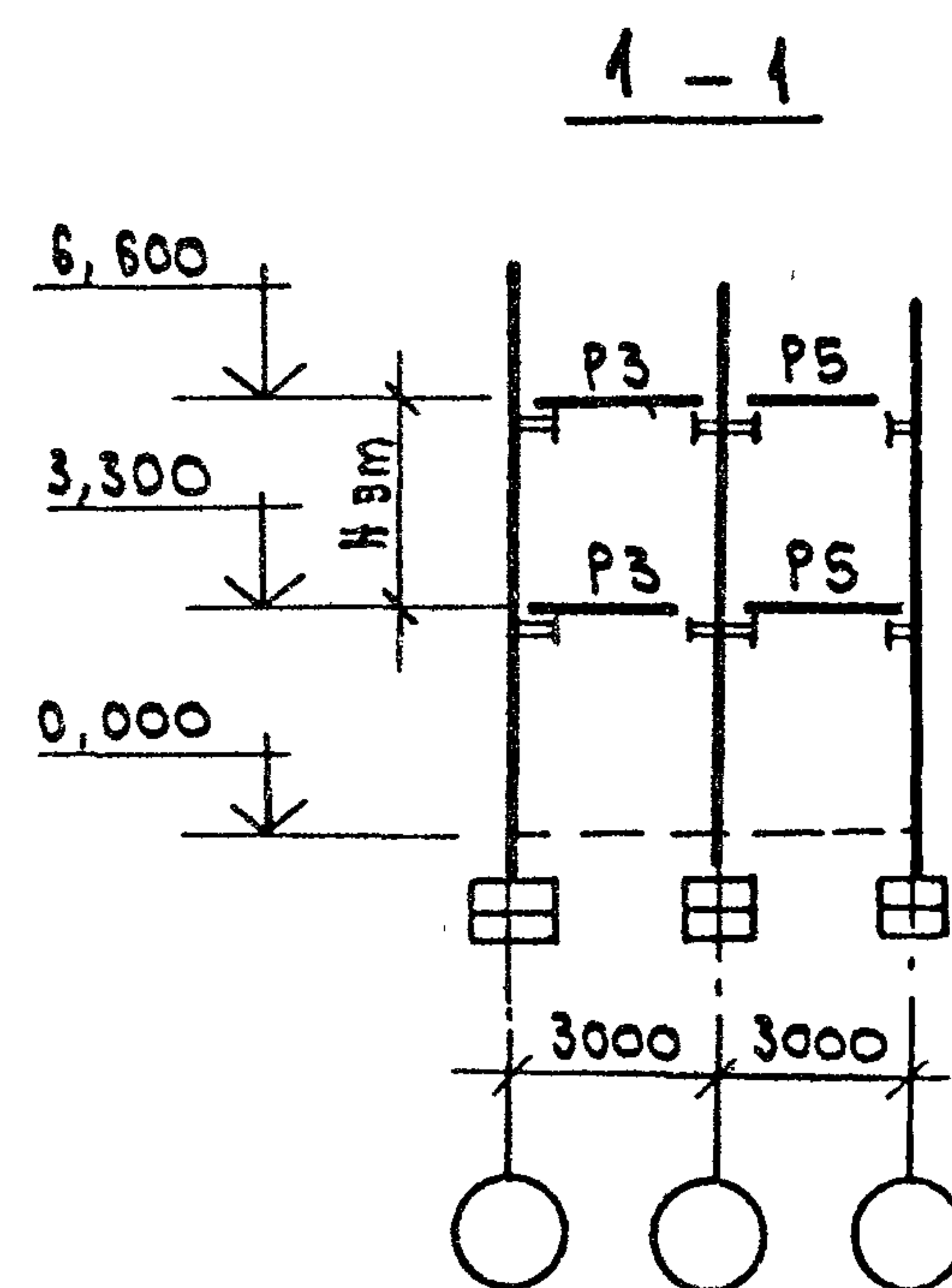
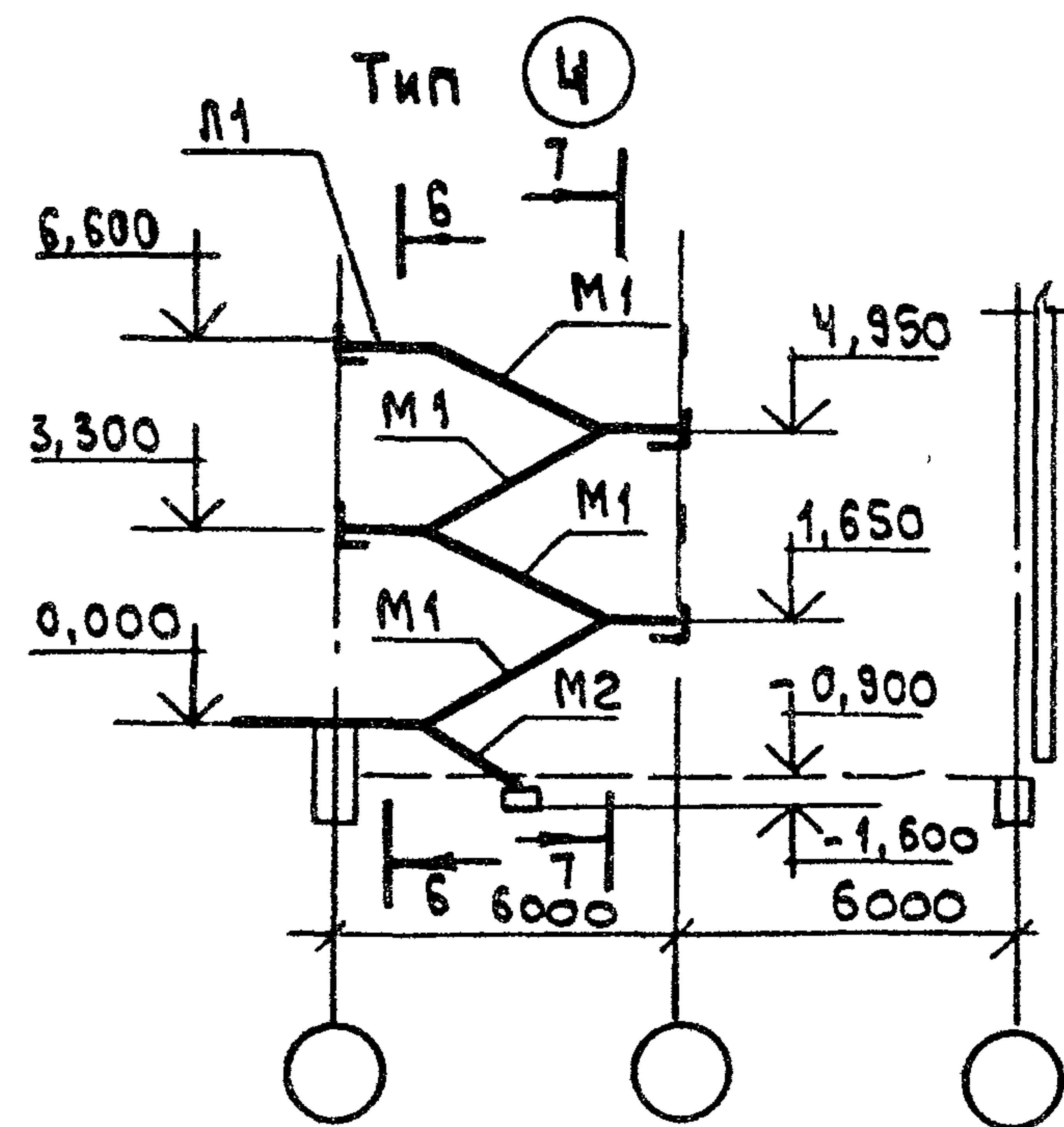
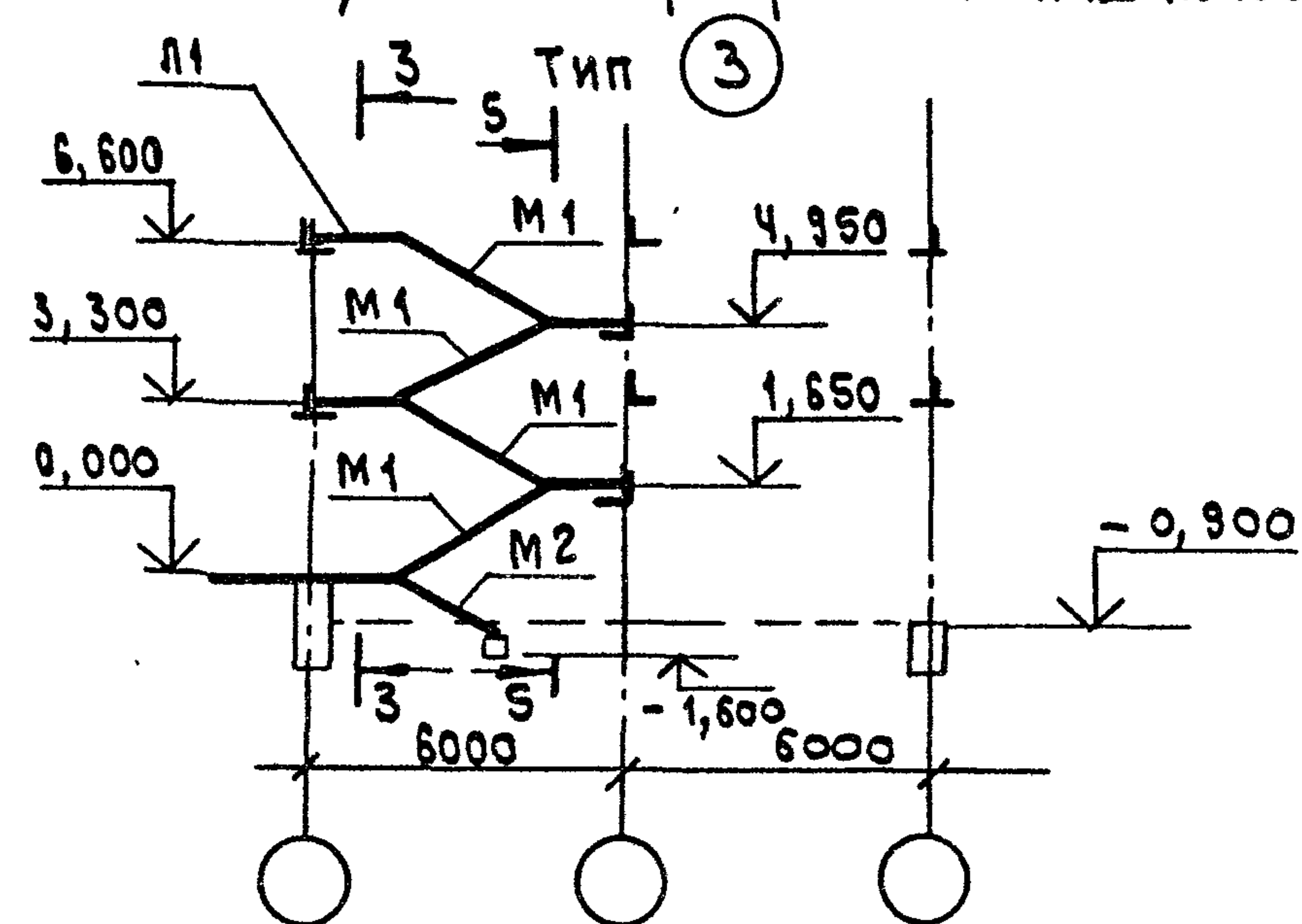
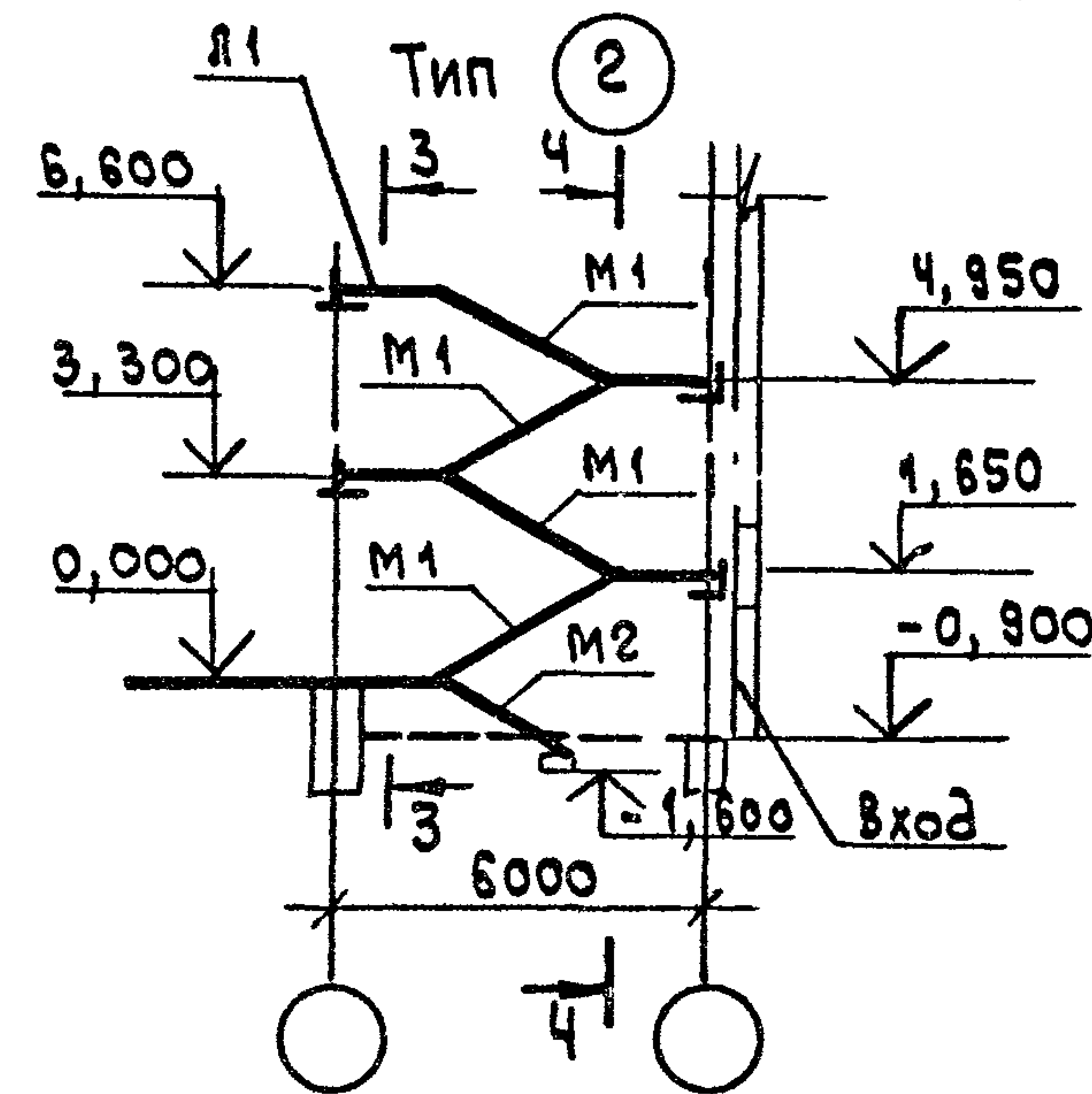
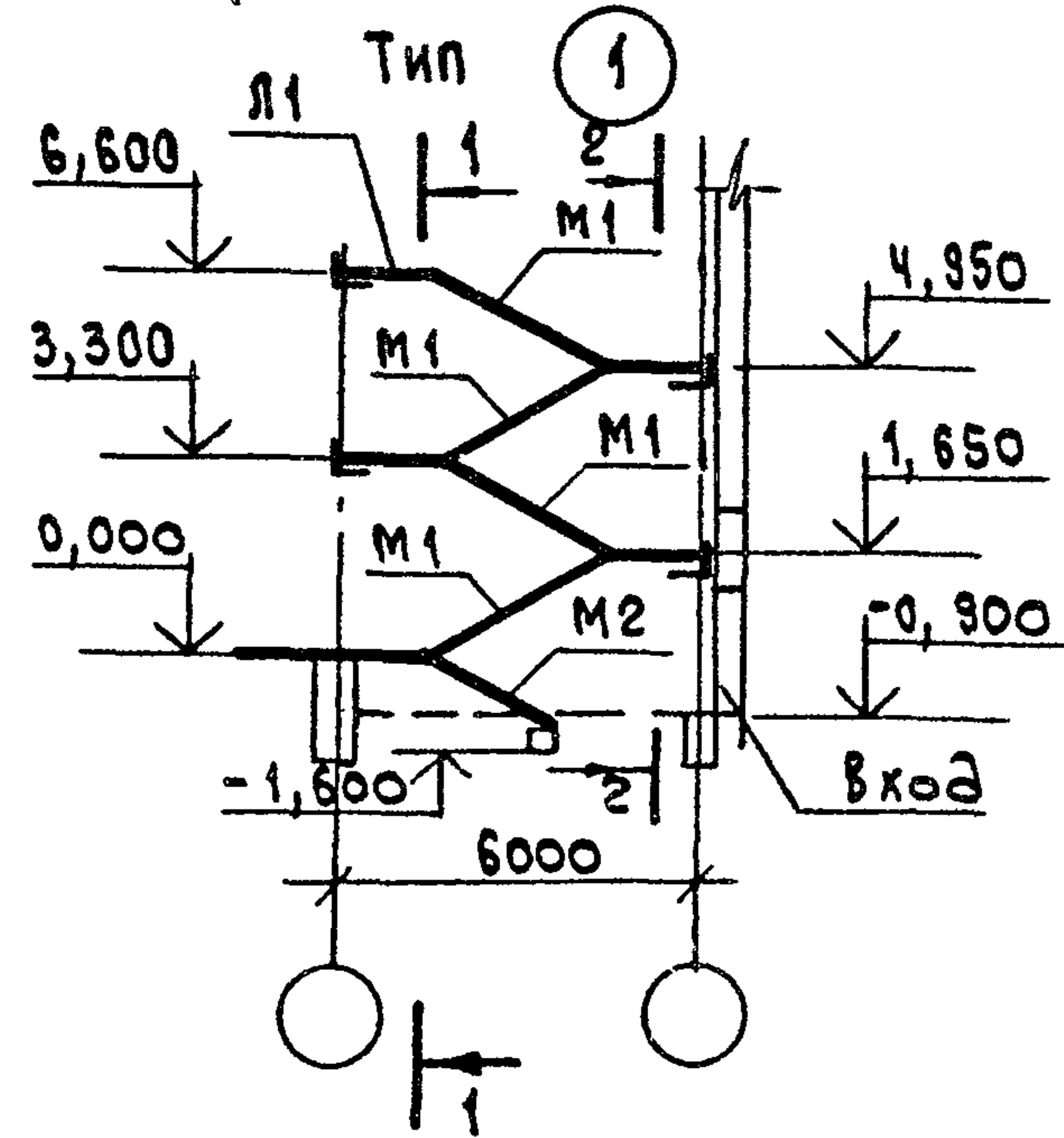
— Монолитный участок
 — Вход в лестничную клетку.

				1.220.1-3 м. 0-1.1	18	
И.контр.	Вакман	Вакман	Схемы расположения и конструкции лестничных клеток	стадия	лист	Листов
гип	Вакман	Вакман		Р	1	5
Разраб.	Онуфрцева	Онуфрцева		ЛенЗНИИЭП		
провер.	Тихмянова	Тихмянова				
исполн.	Онуфрцева	Онуфрцева				

23171-01 51

Формат А3

Схемы расположения элементов лестничных клеток для зданий с совмещенным перекрытием над холодным подпольем



Условные обозначения: L-одноручный ригель; Л-двухручный ригель;
 В-бесполочный ригель; М-металлический столик; К-железобетонная консоль колонны;
 К-кирпичная стена

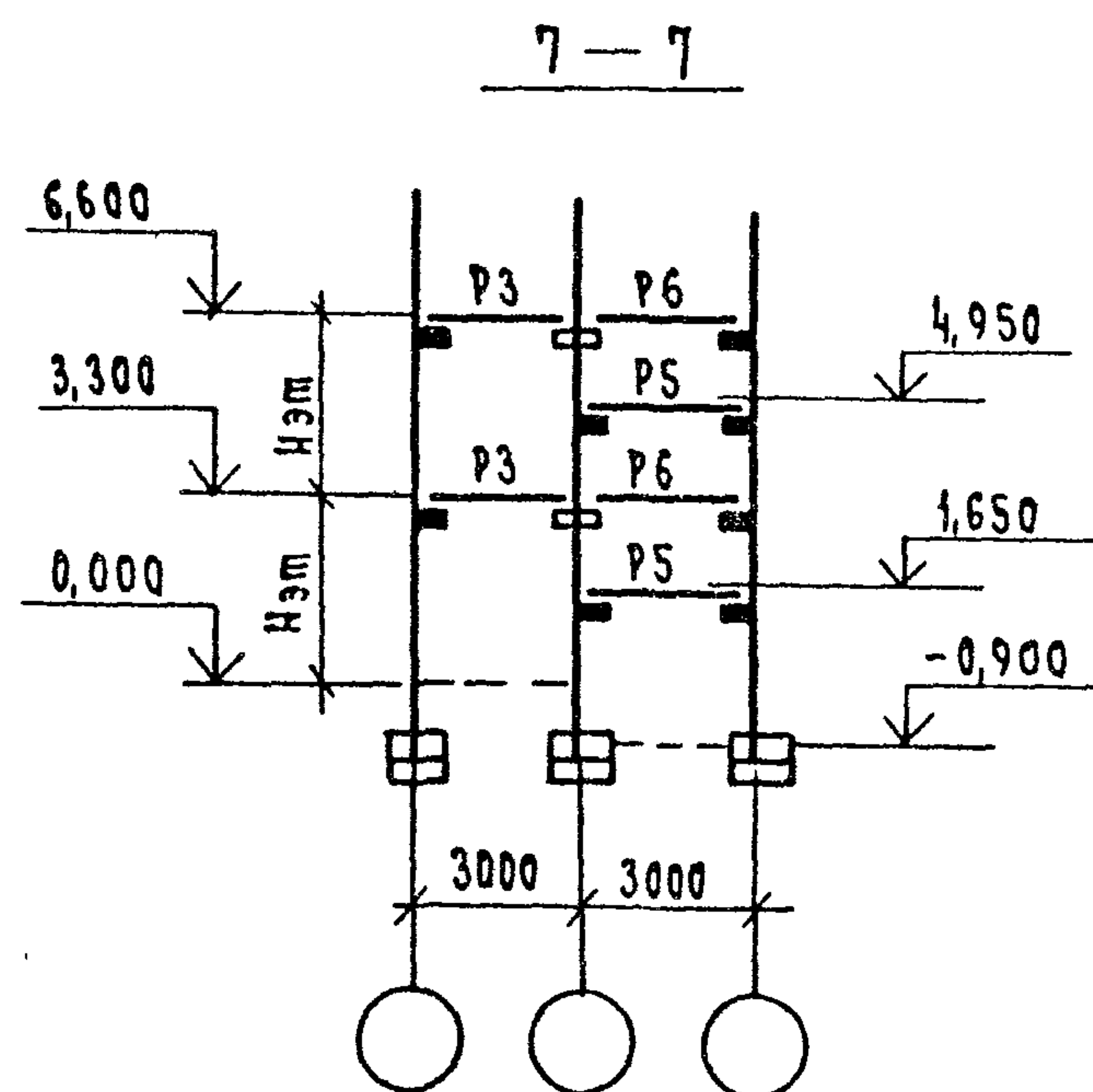
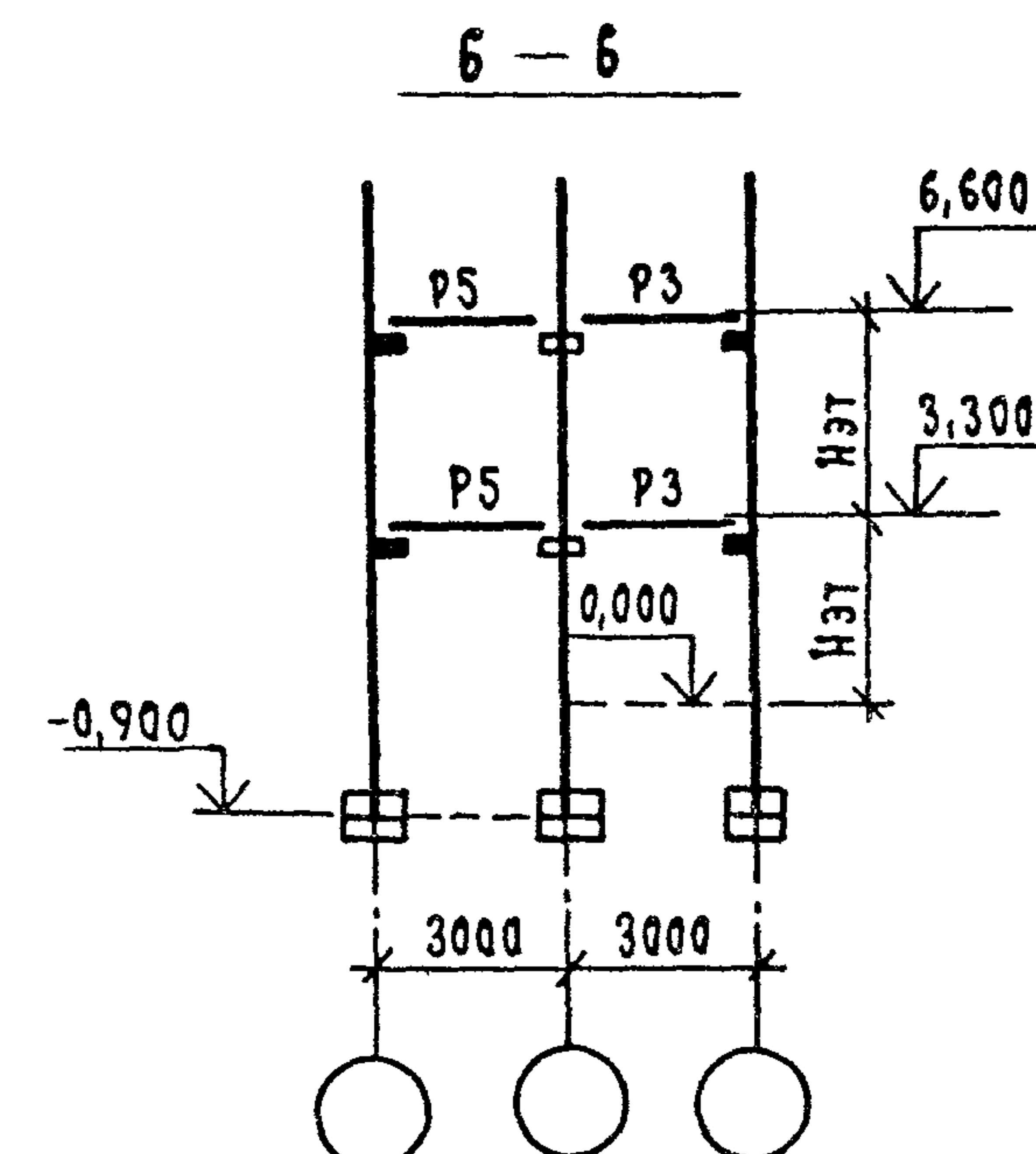
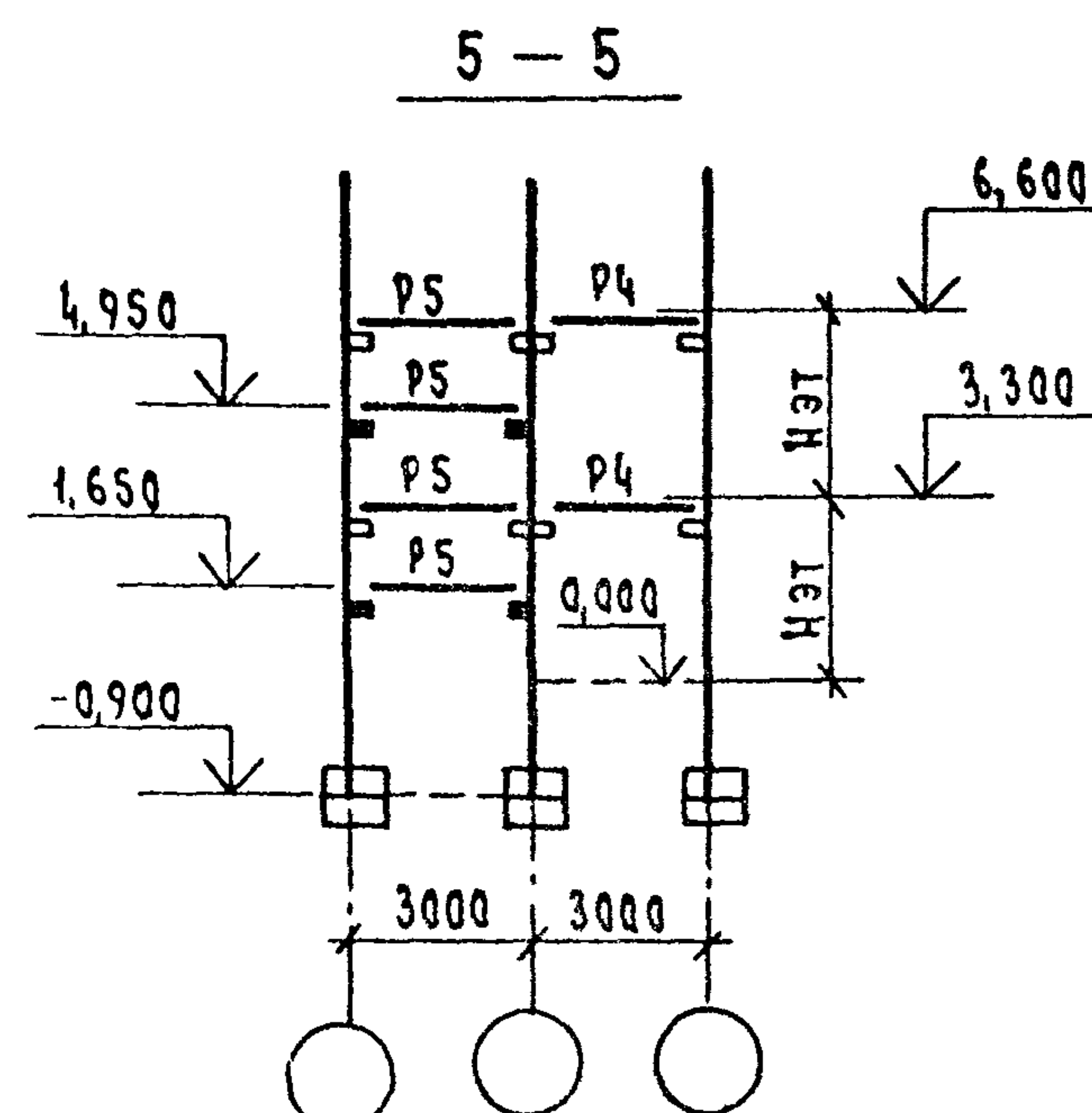
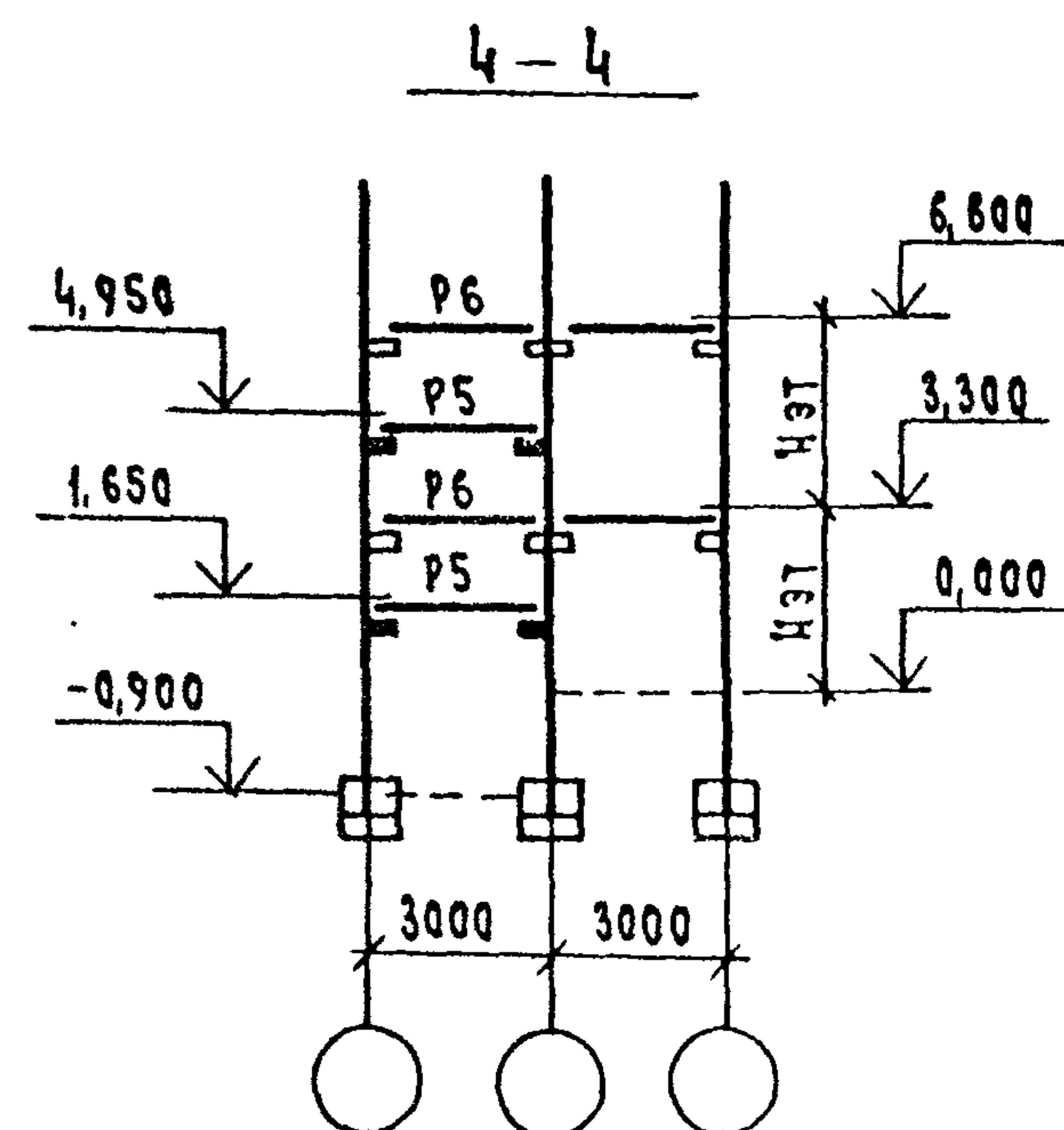
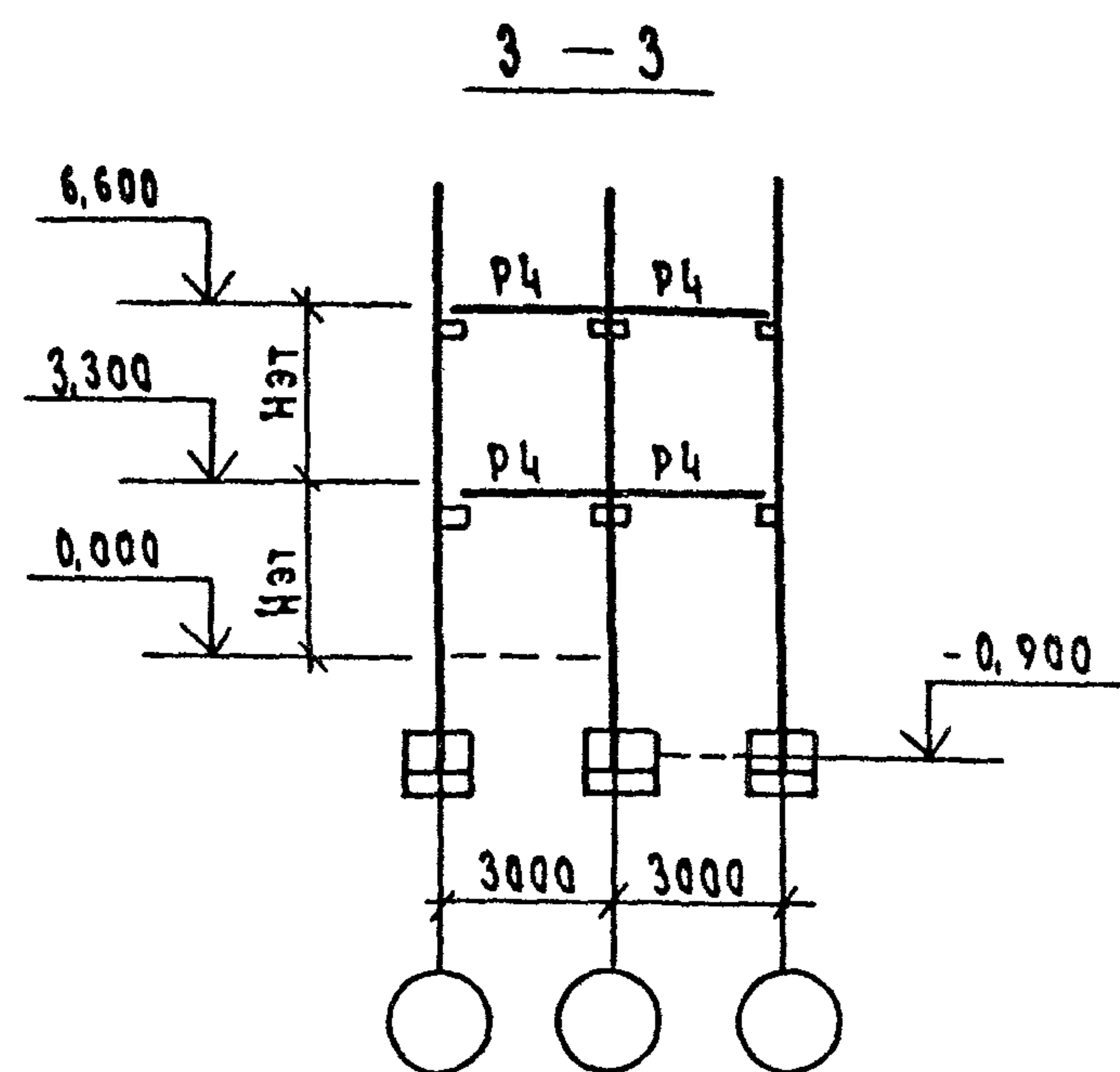
Примечания даны на листах 1, 3.

1. 220.1-3м. 0-1.1 18

Лист
2

23171-01 52

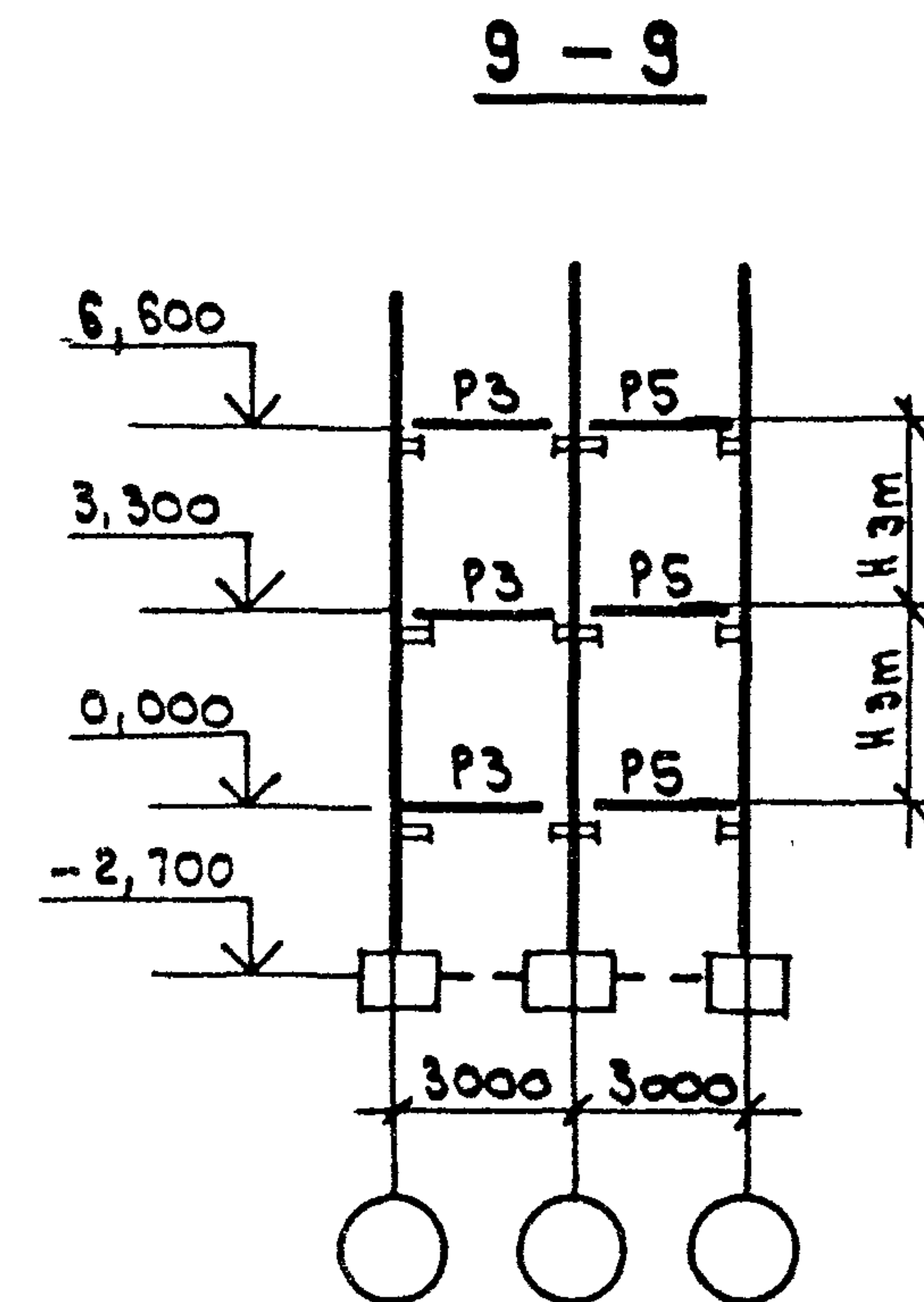
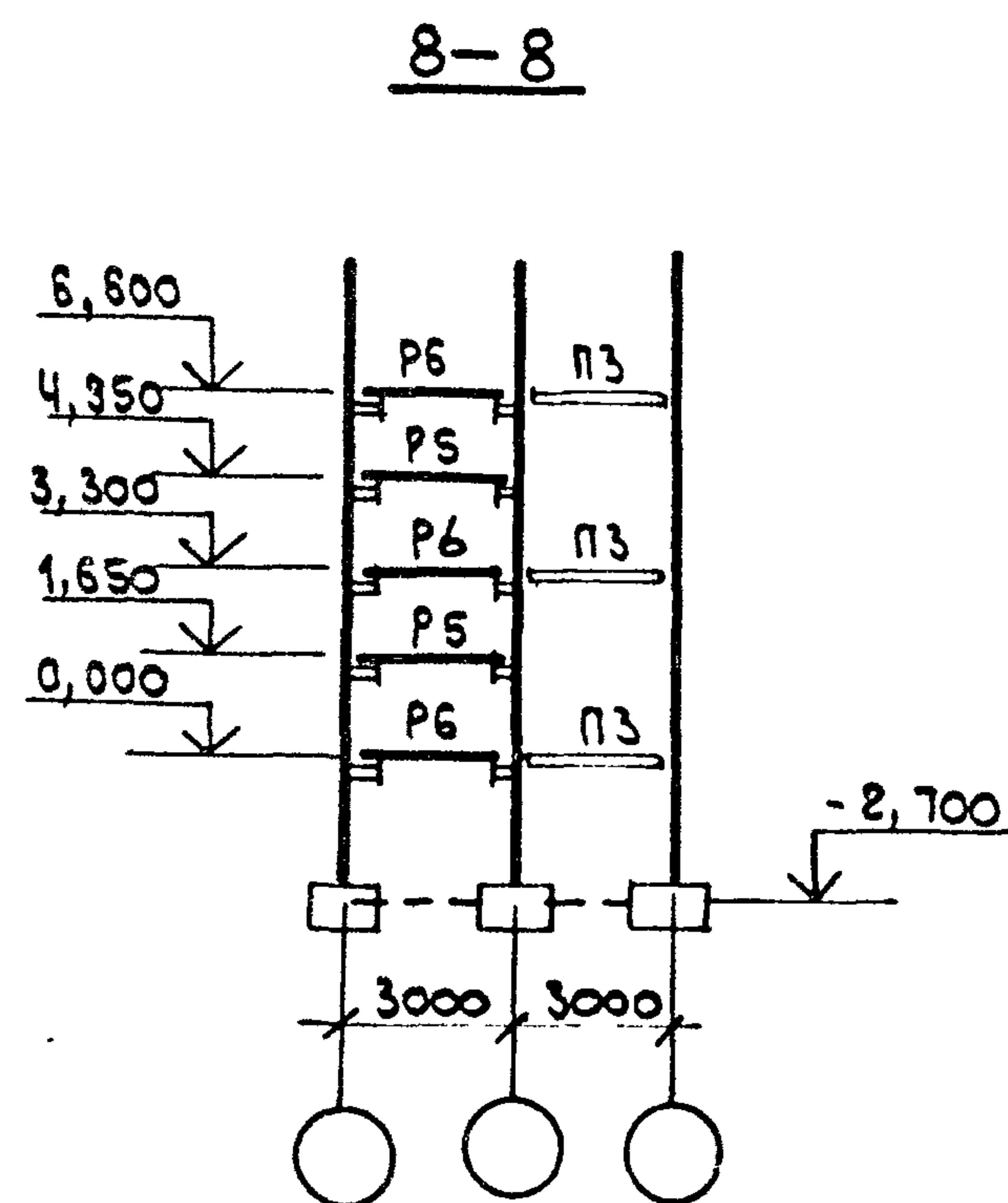
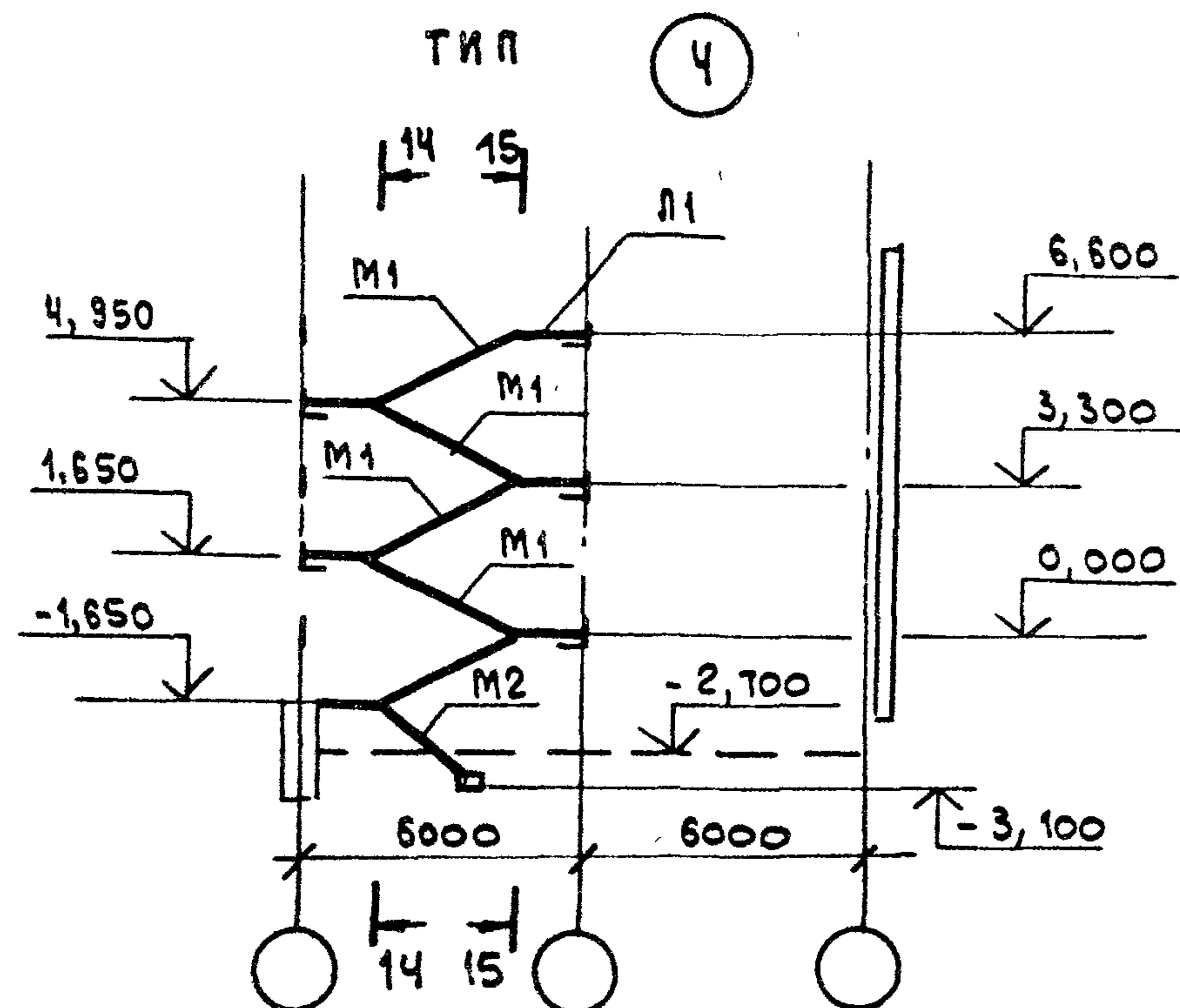
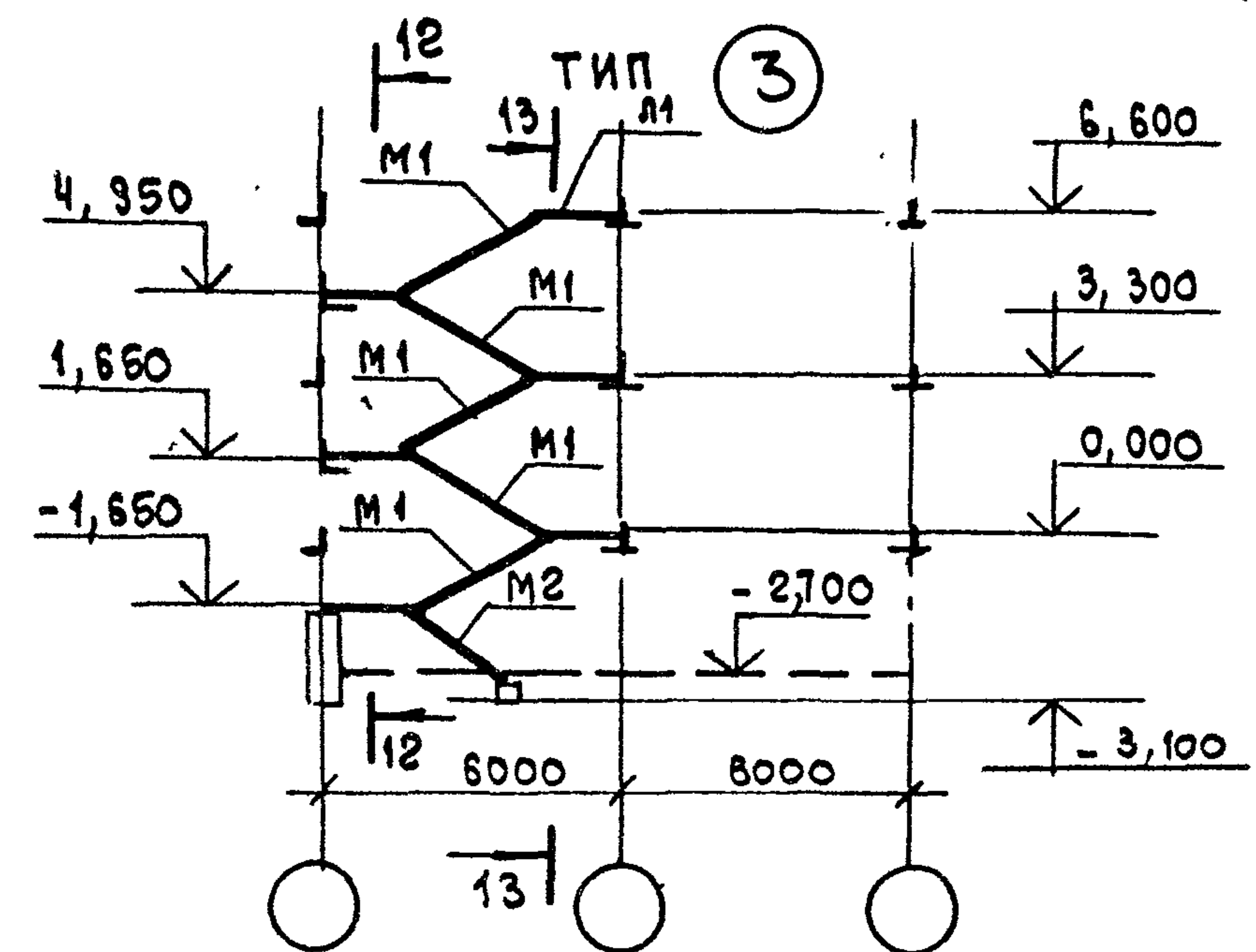
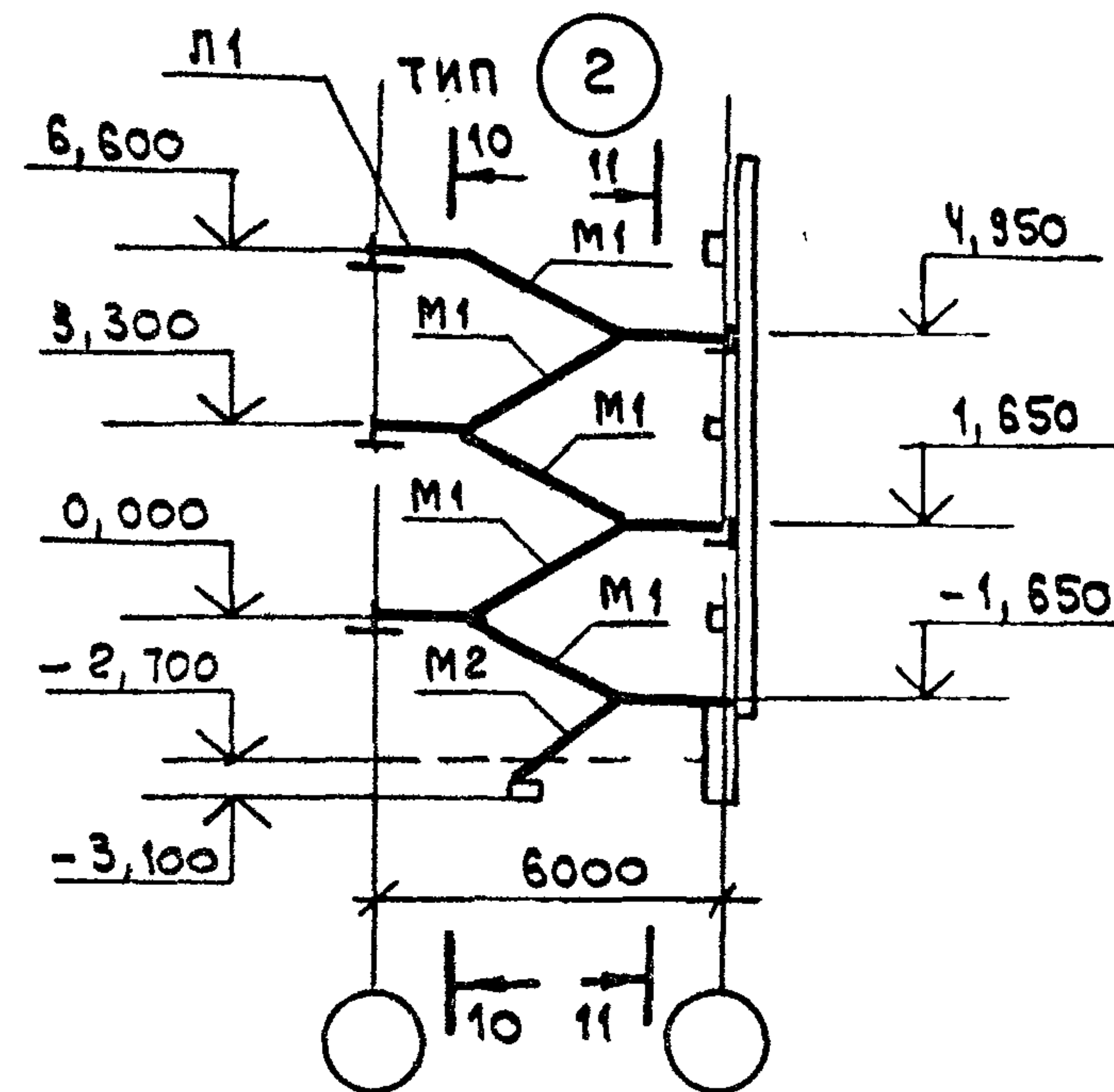
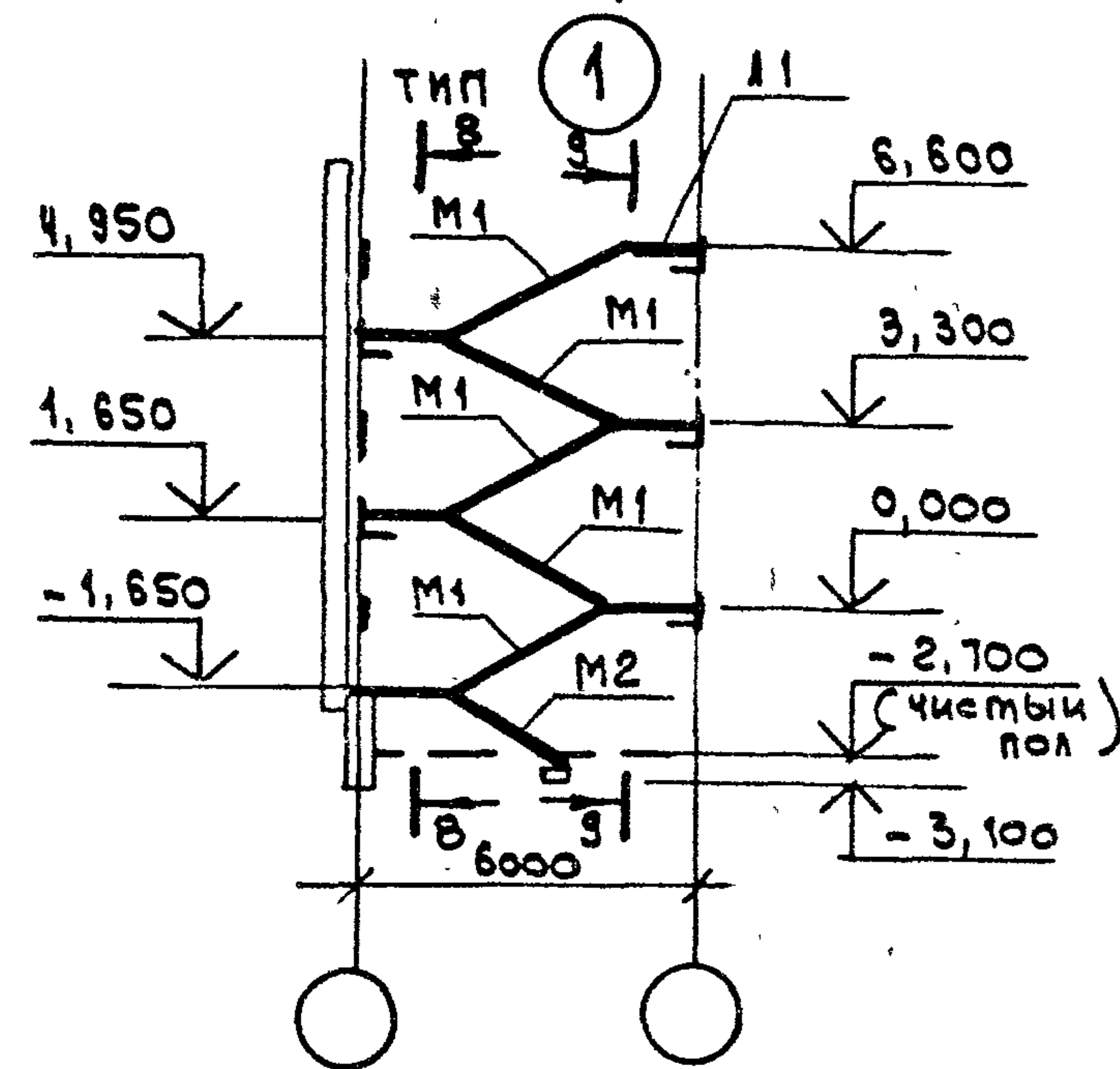
формат А3



1. Рабочие марки ригелей выше отметки 0,000 (обозначены на схемах P3, P4, P5, P6) см табл. 4 на листе 1 020-1183. 0-1 20 пз, лист 3.
2. Схемы расположения лестничных маршей, площадок и проступей в плане с обозначением монтажных узлов, а также схемы ограждения лестницы со спецификациями см. 1 020-1183. 0-1 20 пз, листы 8, 9, 10 и 11.
3. Условные обозначения см. лист 2.

Изделие	Условная марка	Марка изделия по серии	Серия, выпуск
Лестничные марши	M1	ЛМП 57. 11. 17-5	1.050. 1-2 вып. 1
	M2	ЛМП 31. 11. 9-5	1. 220. 1-3 м. в. 1-1
Площадка	A1	ЛПП 14. 13 B	1.050. 1-2 вып. 1
Ригели	P9	РДП 4. 23-50	1. 220. 1-3 м. в. 3-1
	P10	РДП 4. 23-90	1. 220. 1-3 м. в. 3-1
	P11	РДП 4. 53-90	1. 220. 1-3 м. в. 3-1
	P12	РДП 4. 53-50	
Плиты	П5	ПК 48. 12-11	1. 220. 1-3 м. в. 1-3
	П6	ПК 48. 12-8 или П 48. 12-7п	1. 220. 1-3 м. в. 1-3

Схемы расположения элементов лестничных клеток для зданий с техническим подпольем.



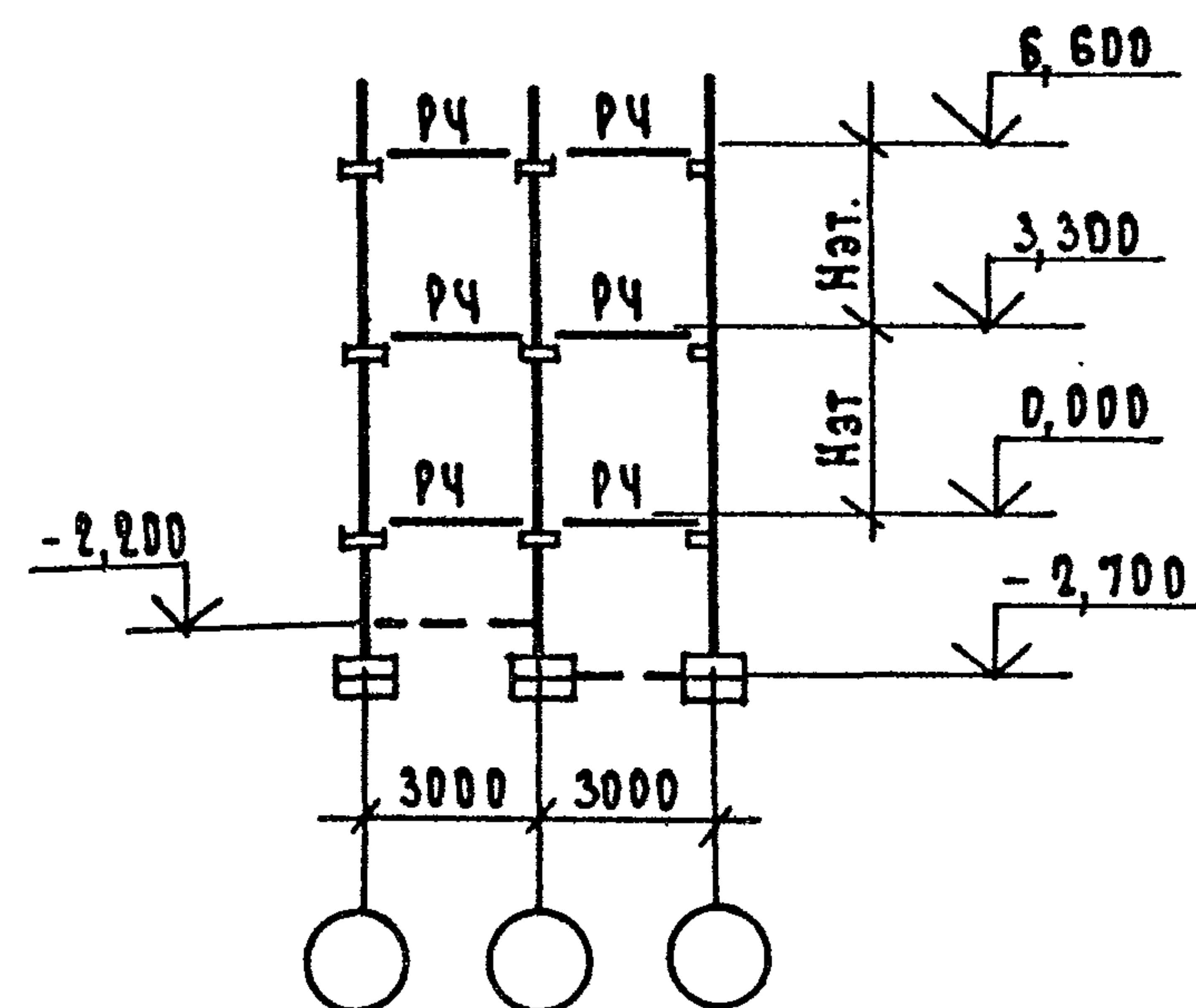
Общие примечания см. лист 1
 Спецификации см. лист 3, условные обозначения - лист 2

1. 220.1 - 3м. 0-1.1 18

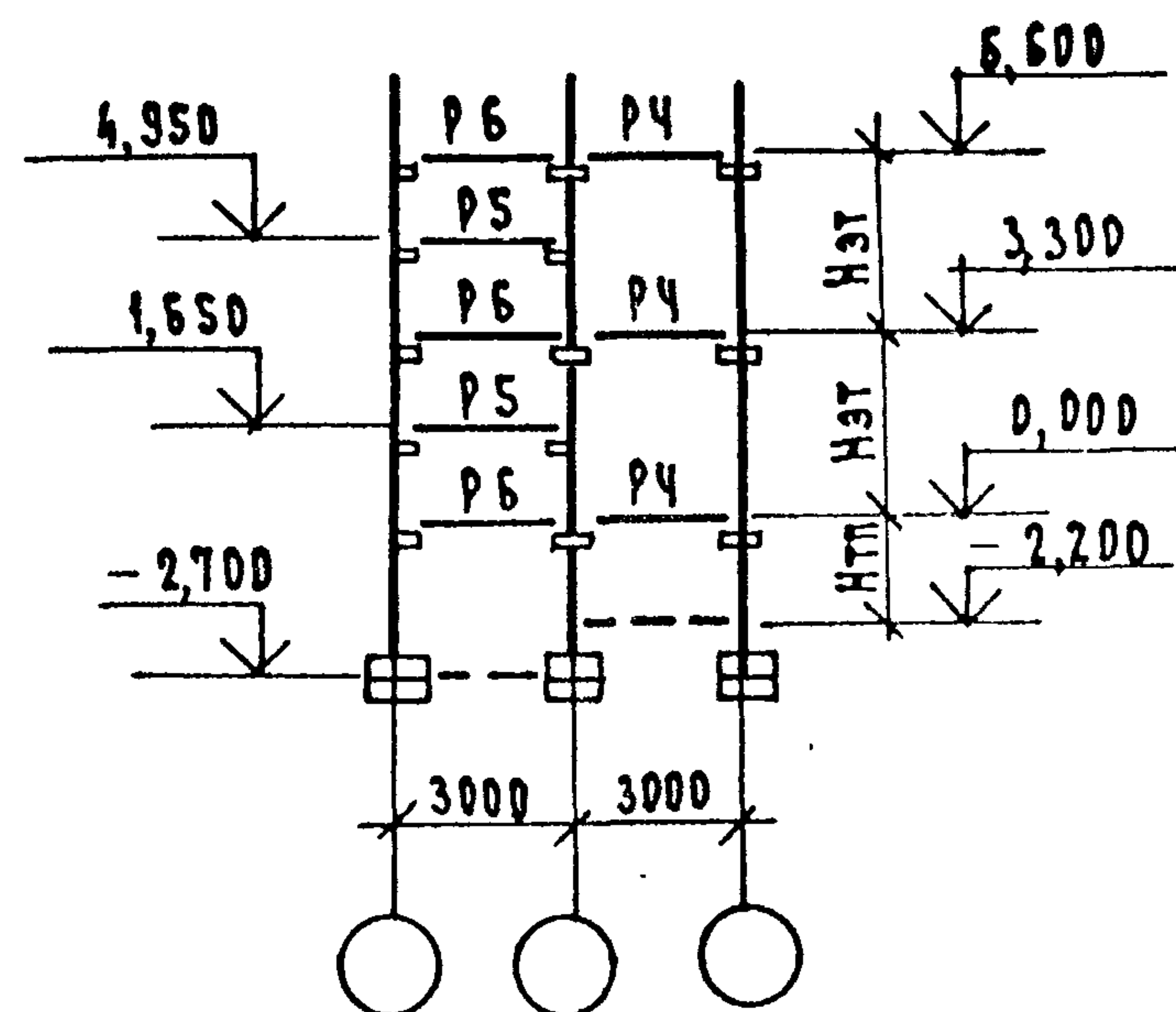
Лист
4

23171-01 54 формат А3

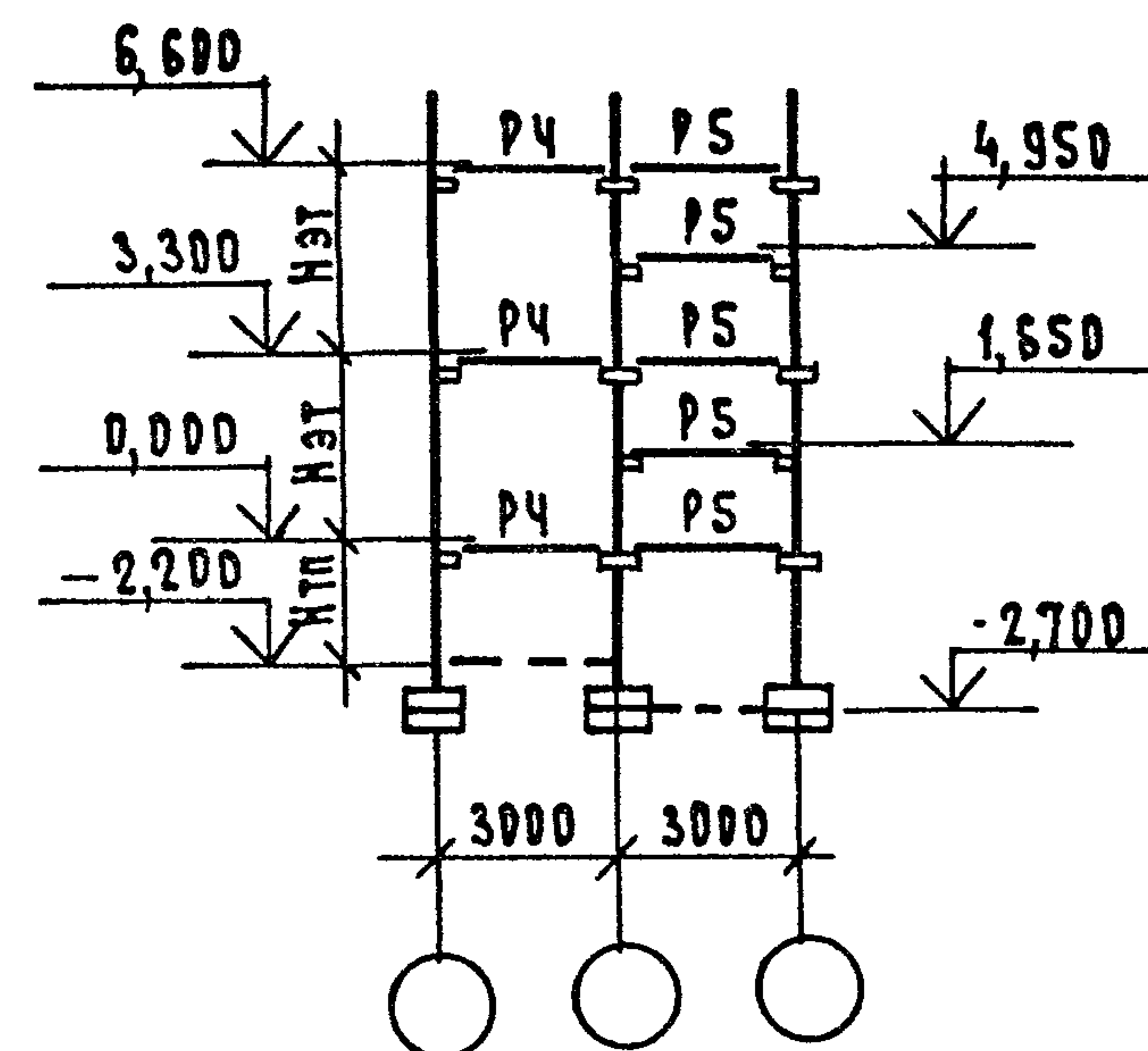
10-10



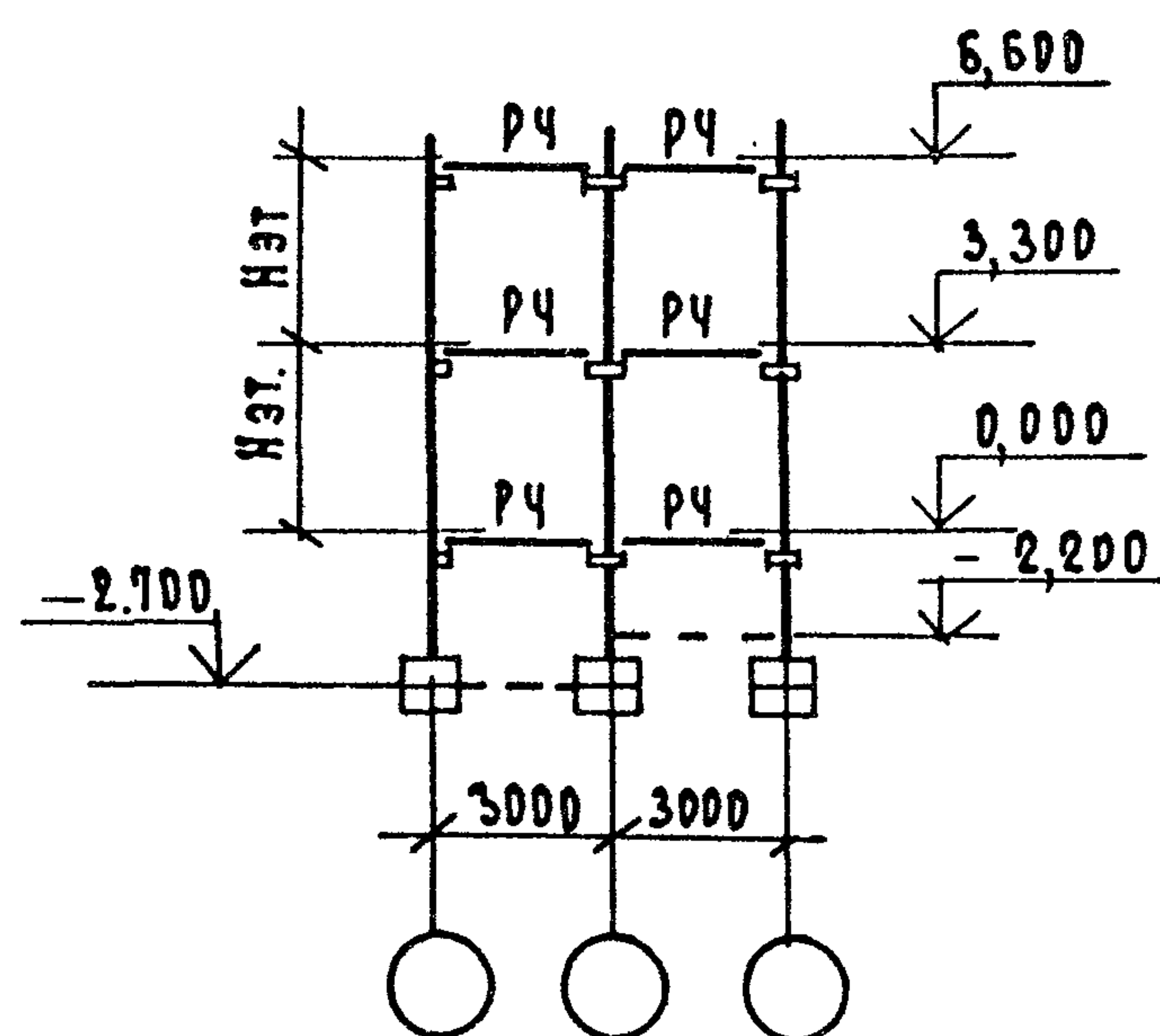
11-11



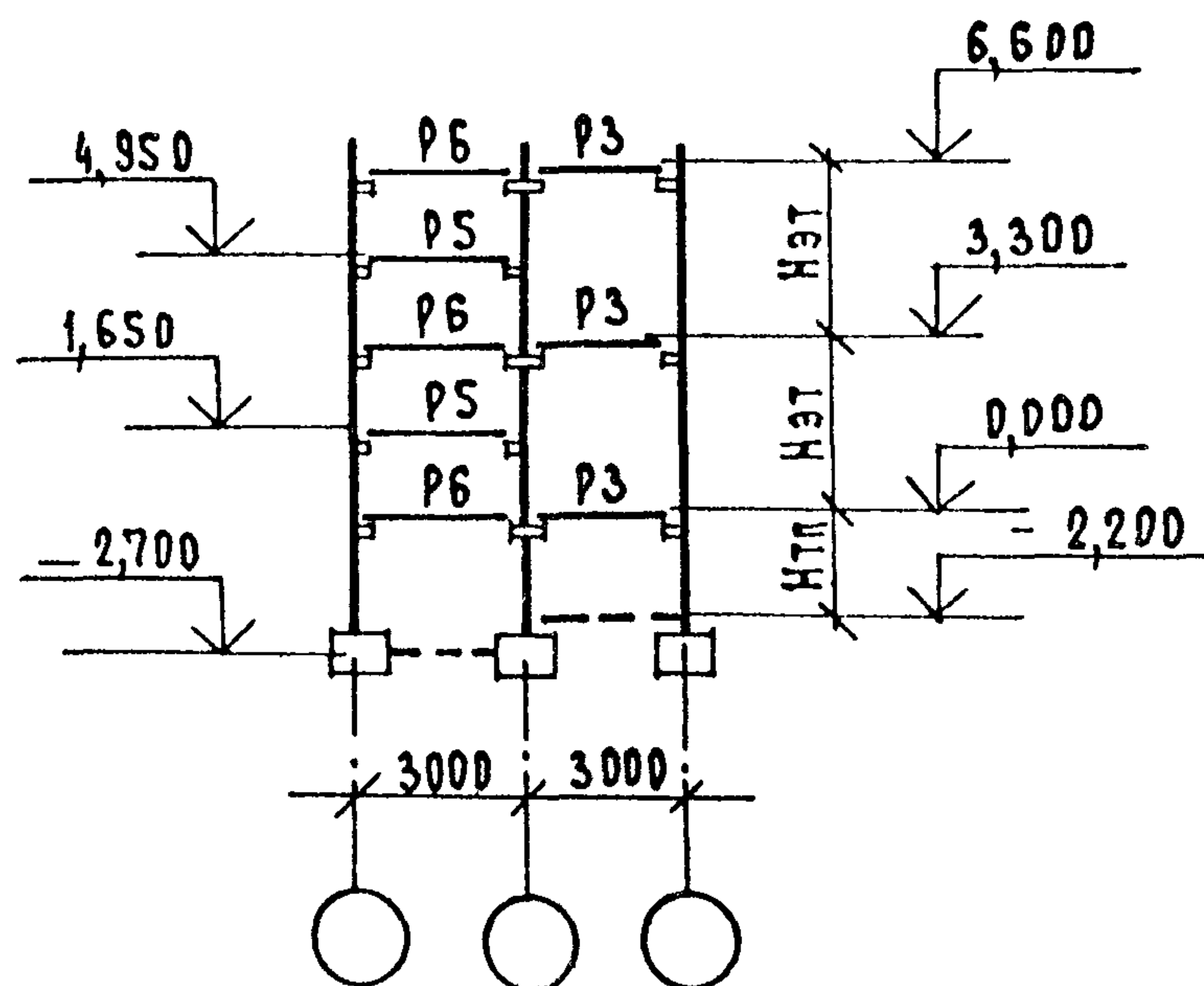
12-12



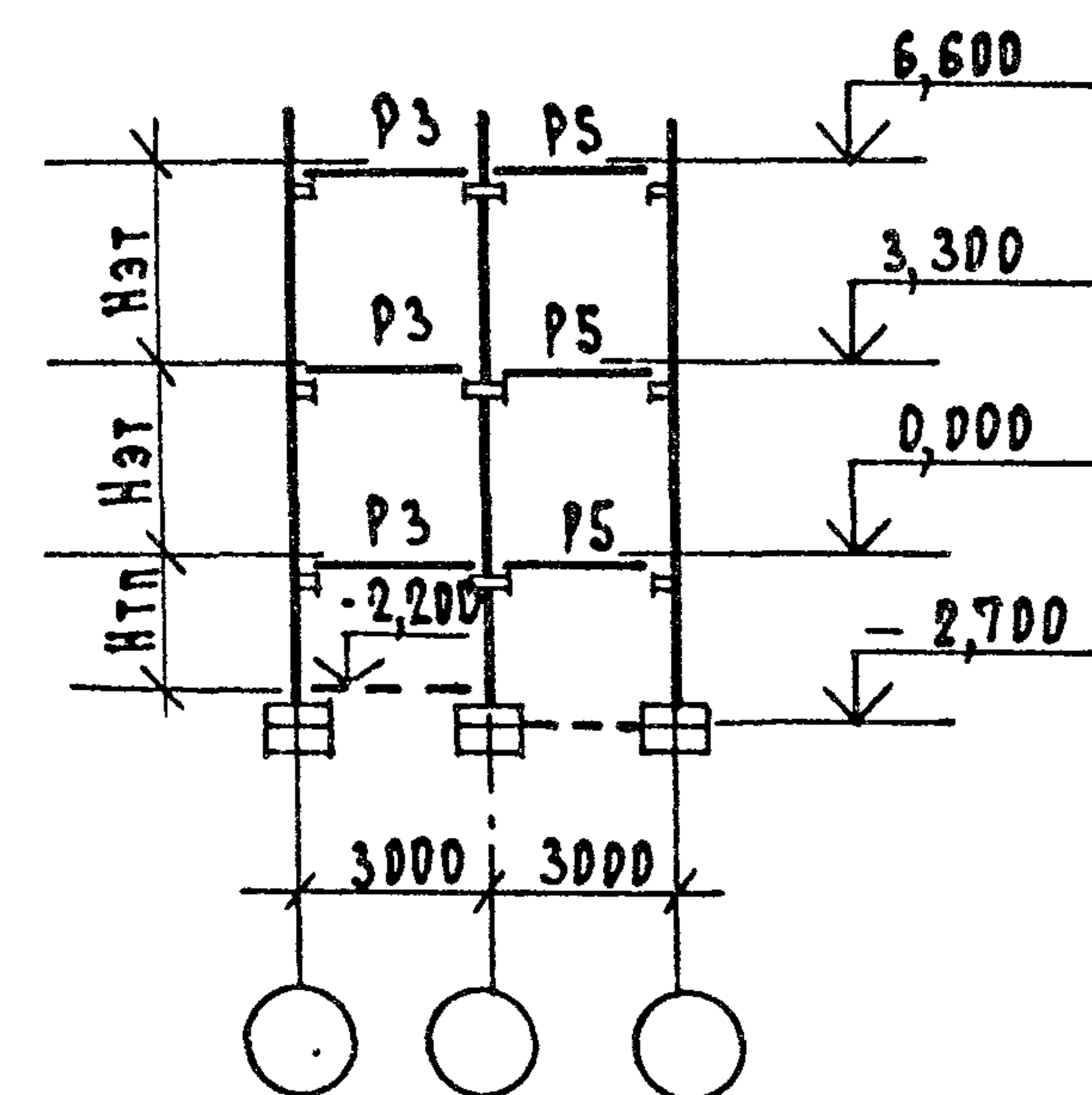
13-13



14-14



15-15



1. 220. 1-3 М. 0-1.1 18

ЛИСТ

5

23171-01 55

ФОРМАТ А3

Схемы расположения лестничных клеток в каркасе с шагом колонн 7,2х6 м выше отметки 0,000 (варианты)

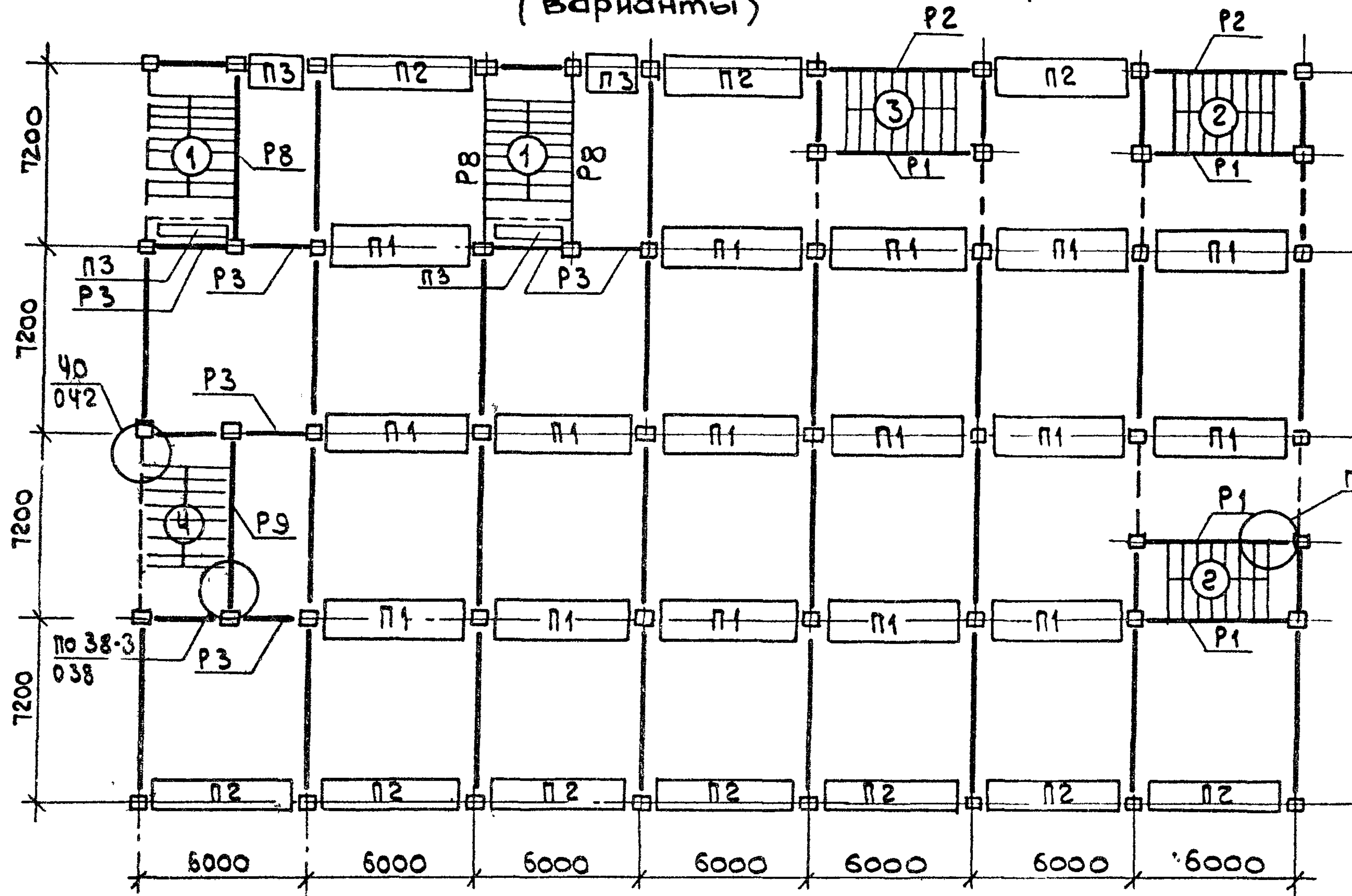
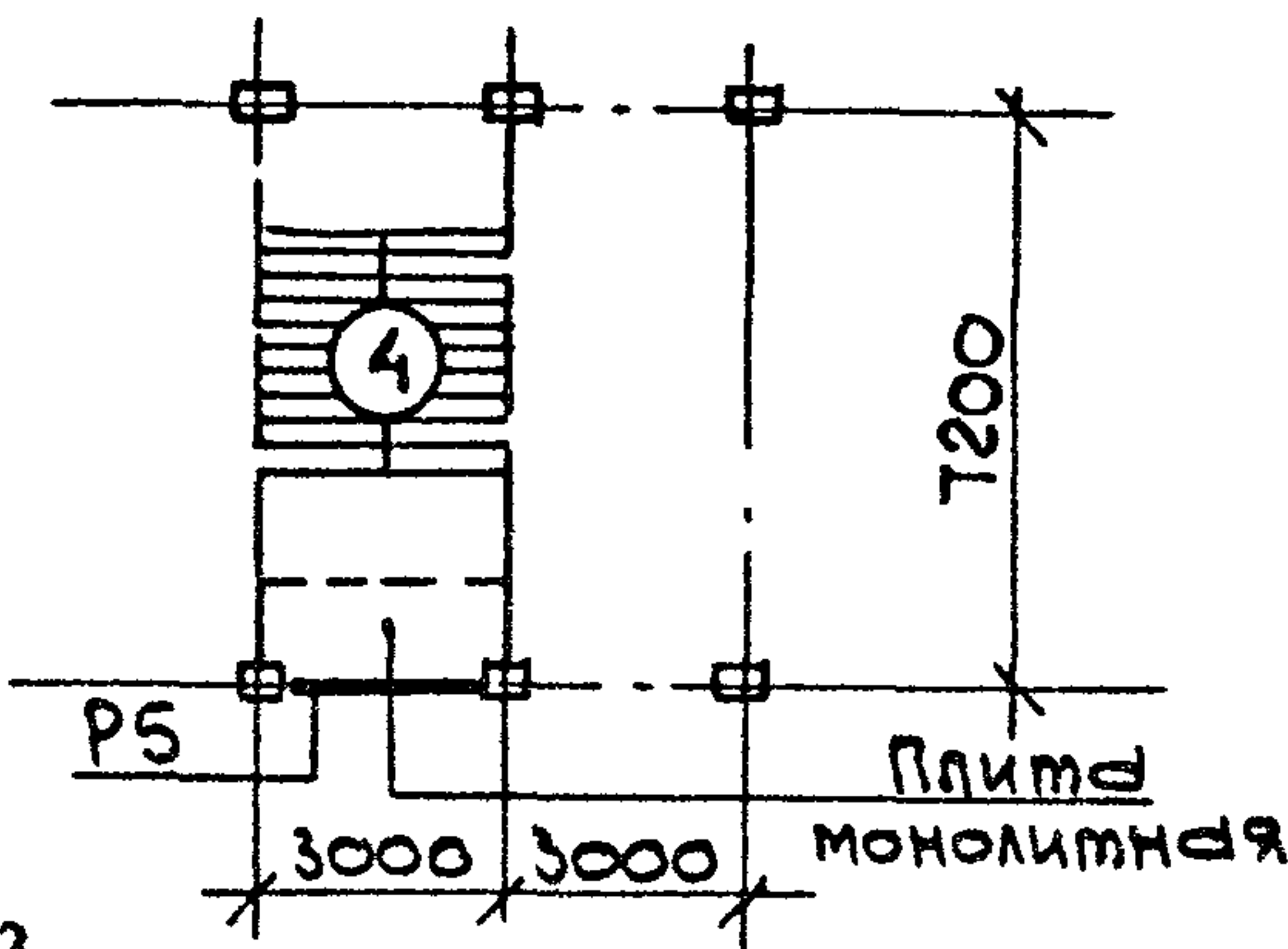


Схема лестничной клетки типа 4 в уровне промежуточных площадок для зданий с совмещенным перекрытием



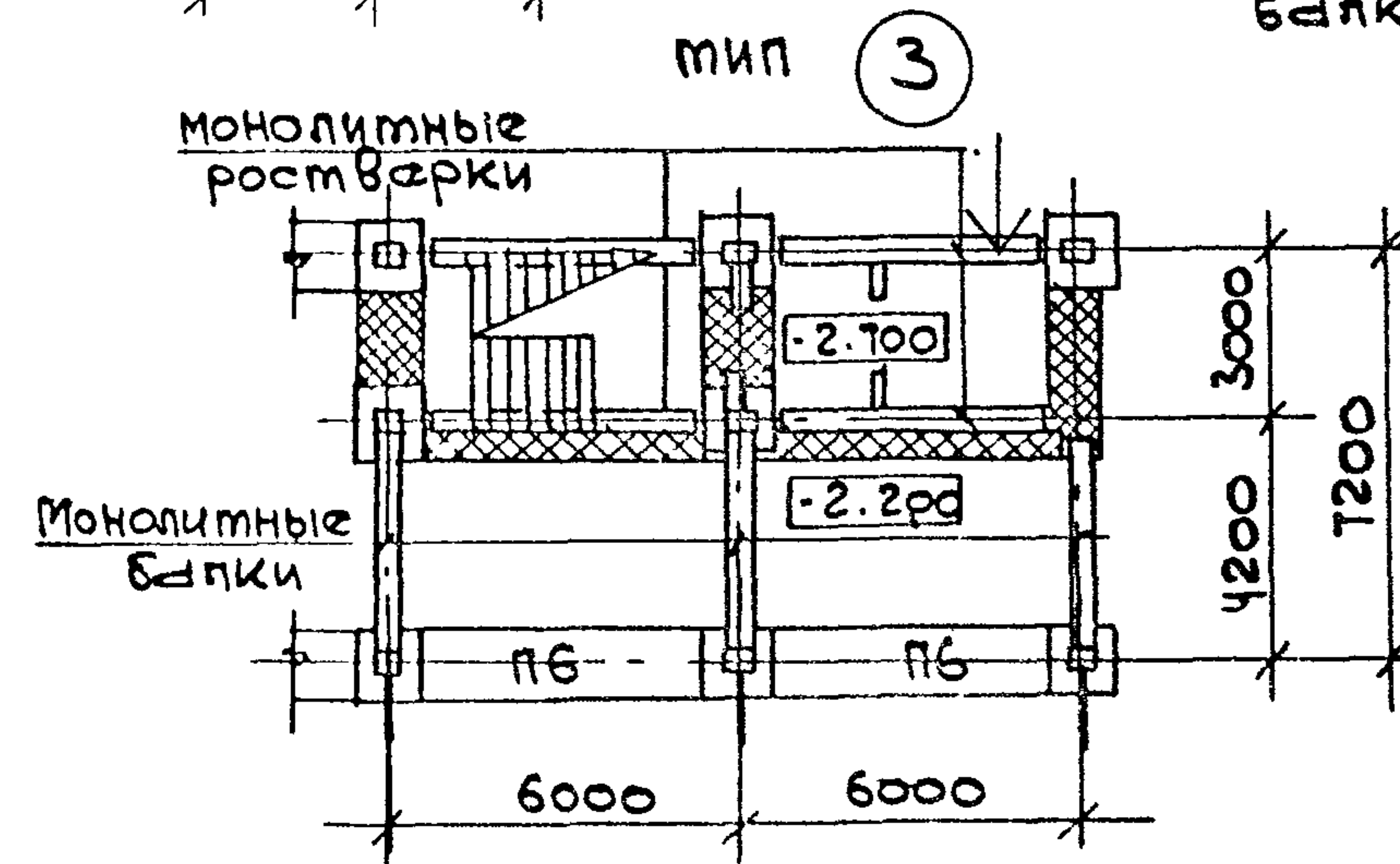
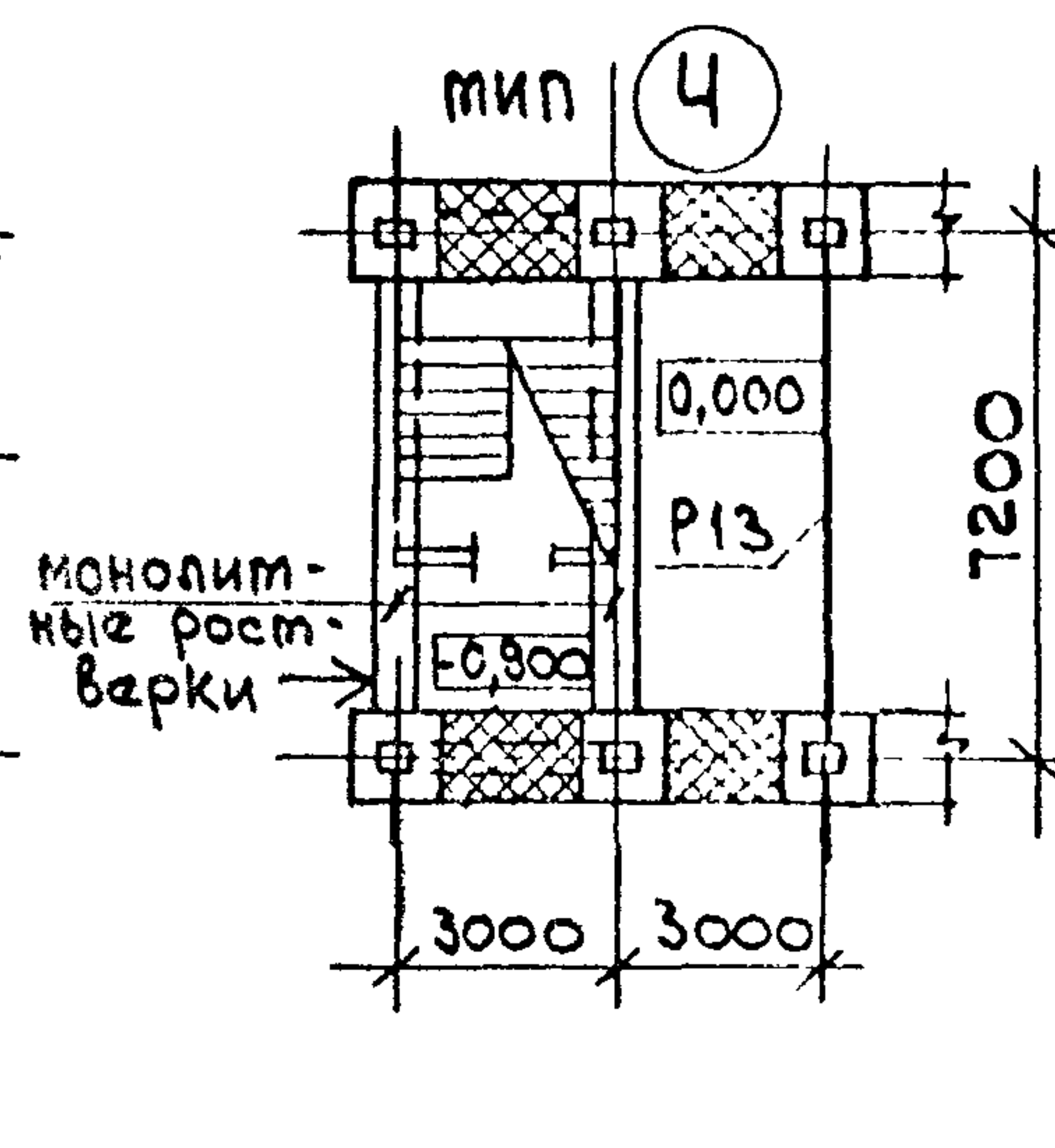
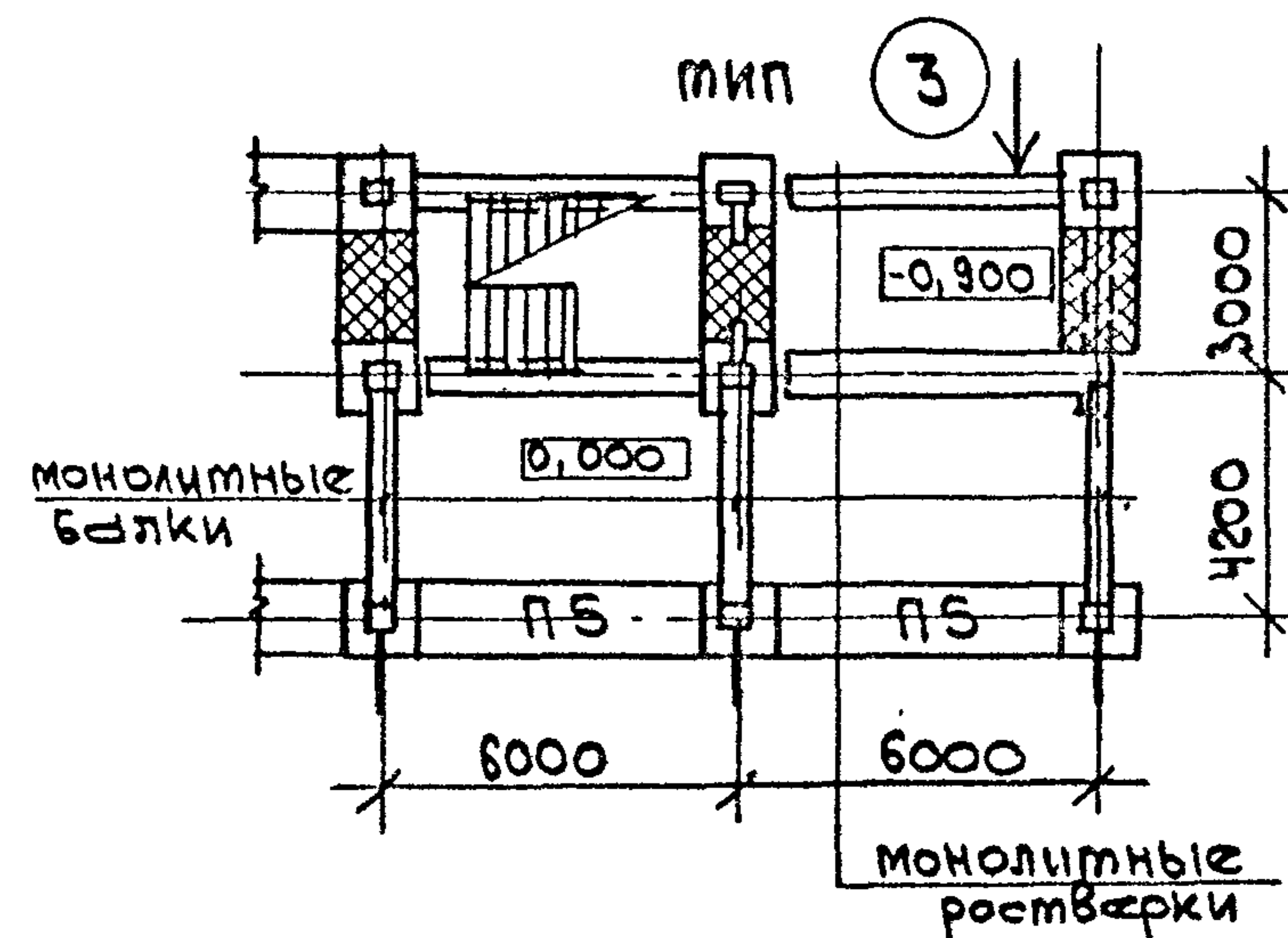
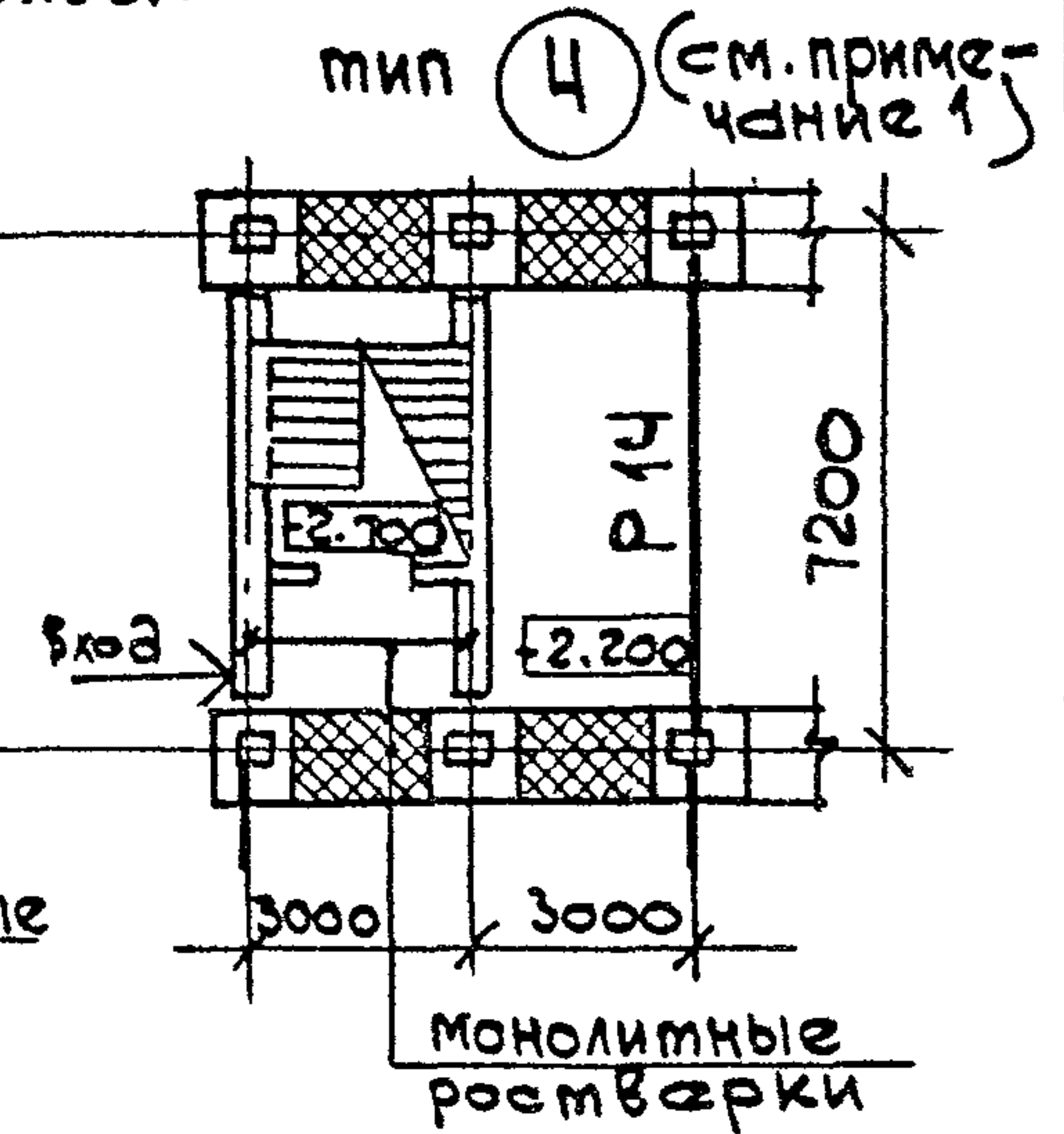
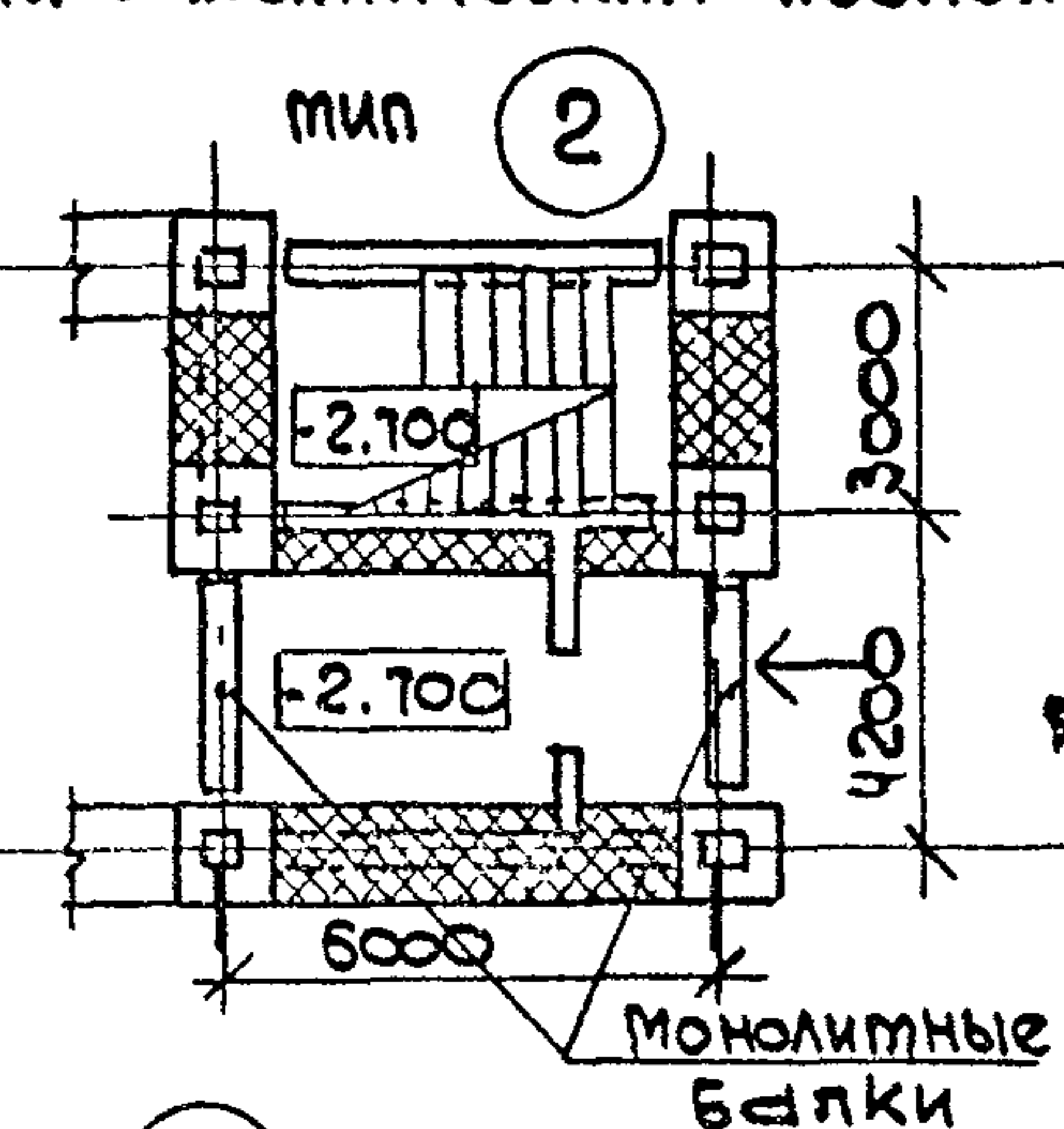
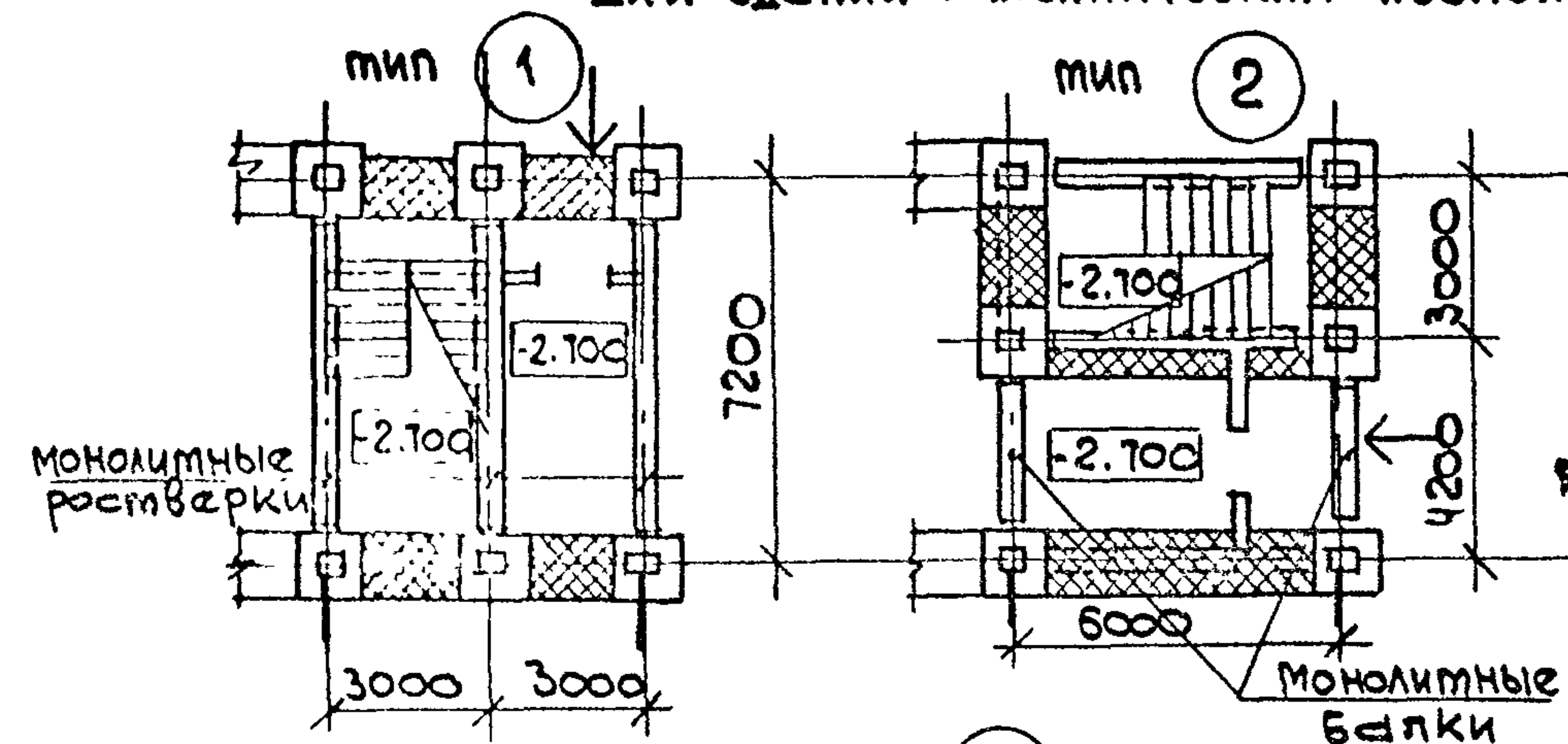
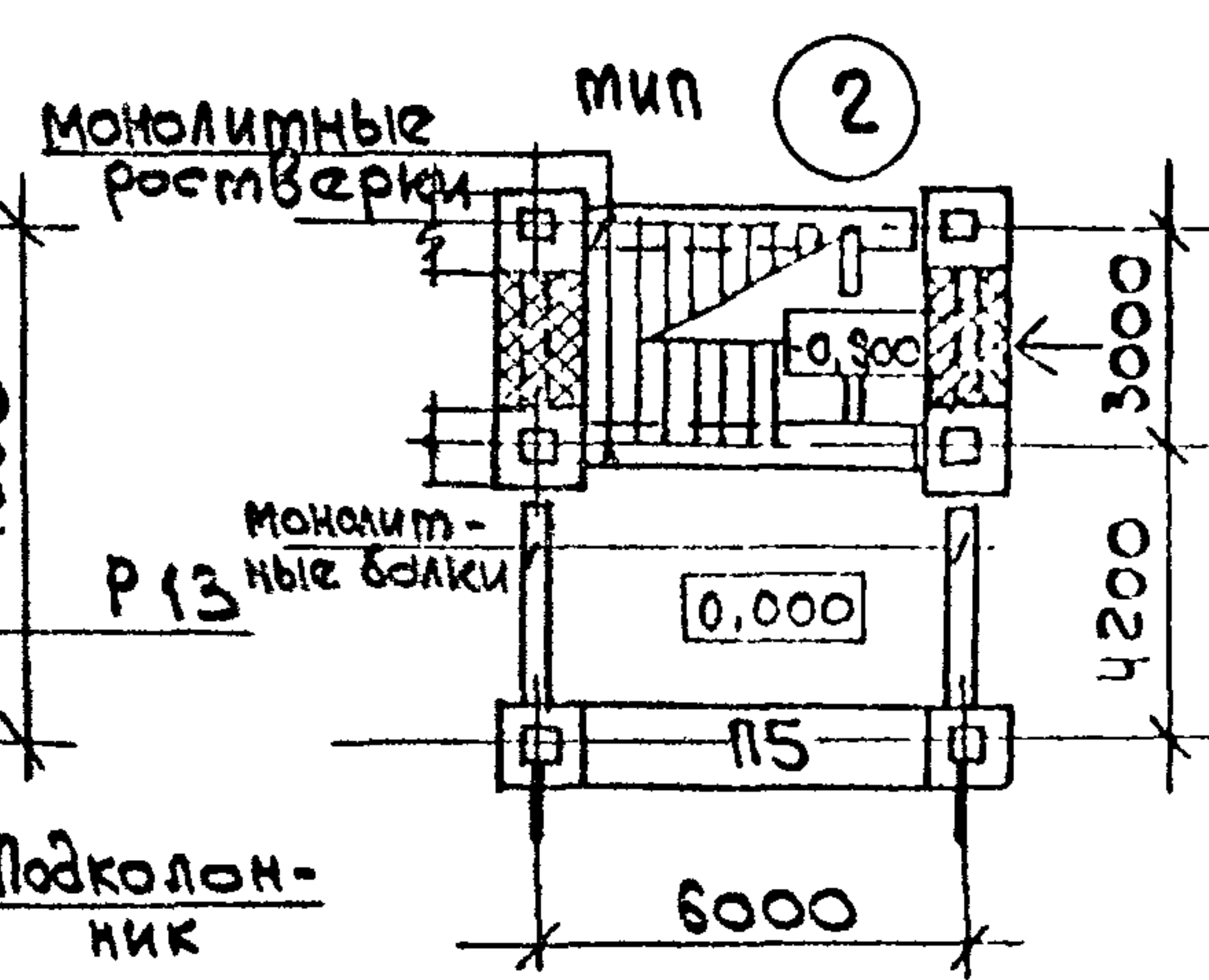
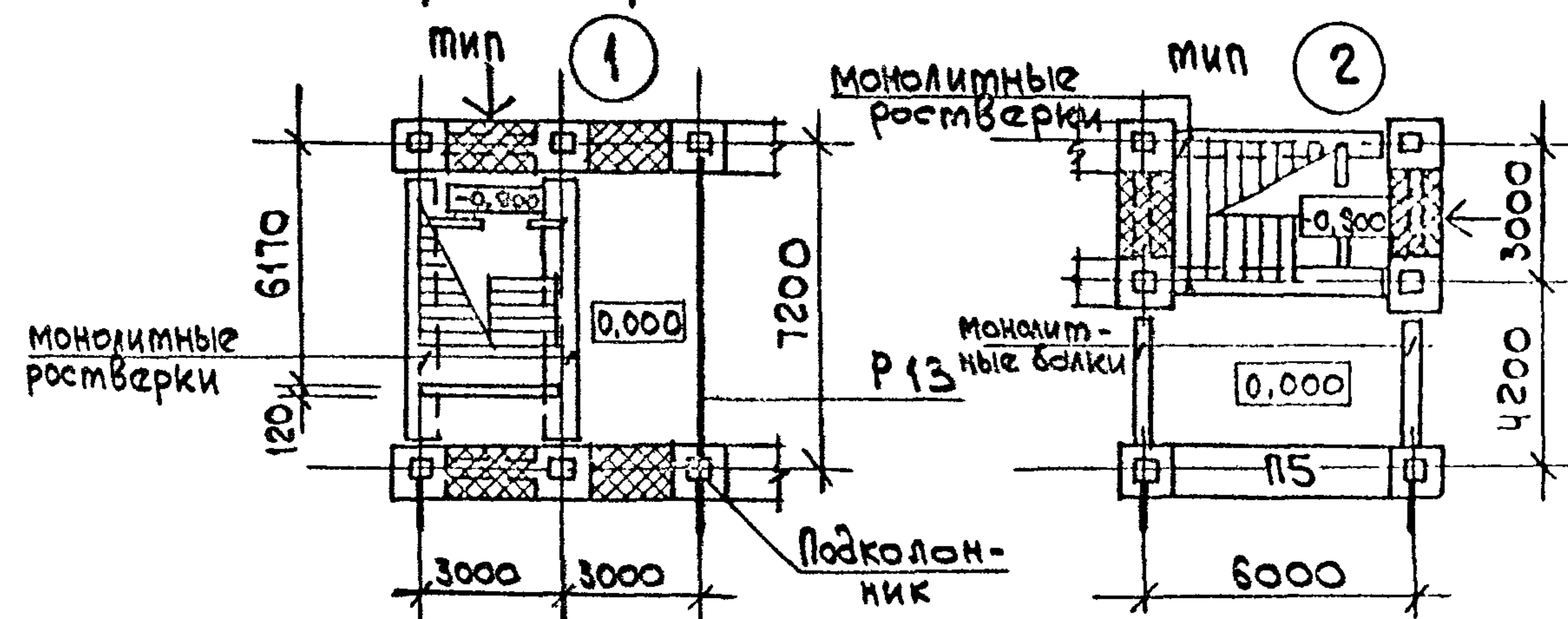
1. Рабочие марки ригелей Р1, Р2, Р3 см. 1.020-1/83. 0-1 20ПЗ л. 3 табл. 4
2. Узлы каркаса, замаркированные на данном документе см. 1.020-1/83 выпуск 6-1.
3. Маркировку торцевых ригелей лестничных клеток и маршей см. лист 3.
4. Схемы расположения лестничных клеток ниже отметки 0,000 см. лист 2
5. Пунктиром показаны на схеме металлоконструкции, разрабатываемые при конкретном проектировании.

Условная марка элемента	Рабочая марка элемента	Серия, выпуск
П1	ПК 56.15...-2	1. 041. 1 - 2 вып.1
П2	ПК 56.12...-1	1. 041. 1 - 2 вып.1
П3	ПК 27.12...-2	1. 041. 1 - 2 вып.5
—	—	—
Р8	РП4. 68	1. 020-1/83 в.3.1

1. 220. 1 - 3 м. 0-1.1 19			
И контр.	Вакман	Эль	Схемы расположения и конструкции лестничных клеток в каркасе с шагом колонн 7,2 х 6,0 м ЛенЗНИИЭП
Г и П	Вакман	Эль	
Разраб.	Онуфриева	Эль	
Провер.	Тихмянова	Эль	
Исполн.	Онуфриева	Эль	
			Стадия Р Лист 1 Листов 3

Схемы расположения лестничных клеток в каркасе с шагом колонн 7,2х6 м ниже отметки 0,000 для зданий с совмещенным перекрытием над холодным подпольем

Для зданий с техническим подпольем



Изделие	Условная марка	Марка изделия по серии	Серия, выпуск
Лестничные марши	М1	ЛМП 57. 11. 11-5	1. 050. 1-2 Вып. 1
	М2	ЛМП 31. 11. 9-5	1. 220. 1-3 м, в. 1-1
Площадка	Л1	ЛПП 14. 13 В	1. 050 1-2 Вып. 1
Ригели	Р9	РДП 4. 23 -50	1. 220. 1-3 м, в. 3-1
	Р13	РДП 4. 65- 90 А-У	1. 220. 1-3 м, в. 3-1
	Р14	РДП 4. 65-50	1. 220. 1-3 м, в. 3-1
Плиты	П5	ПК 48. 12 - 11	1. 220. 1-3 м, в. 1-3
	П6	ПК 48. 12- 8 или ПК 48. 12-7 П	1. 220. 1-3 м, в. 1-3

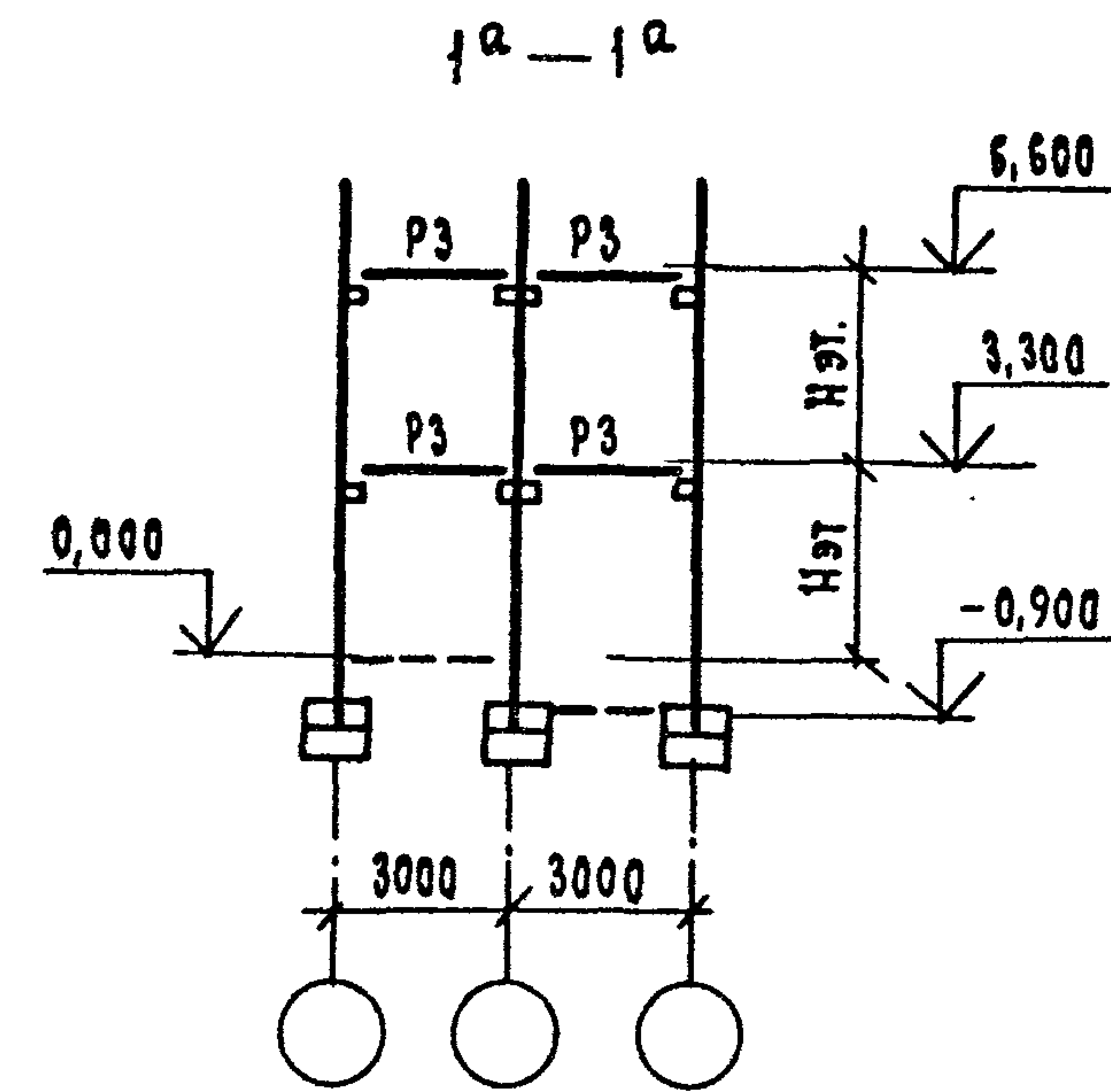
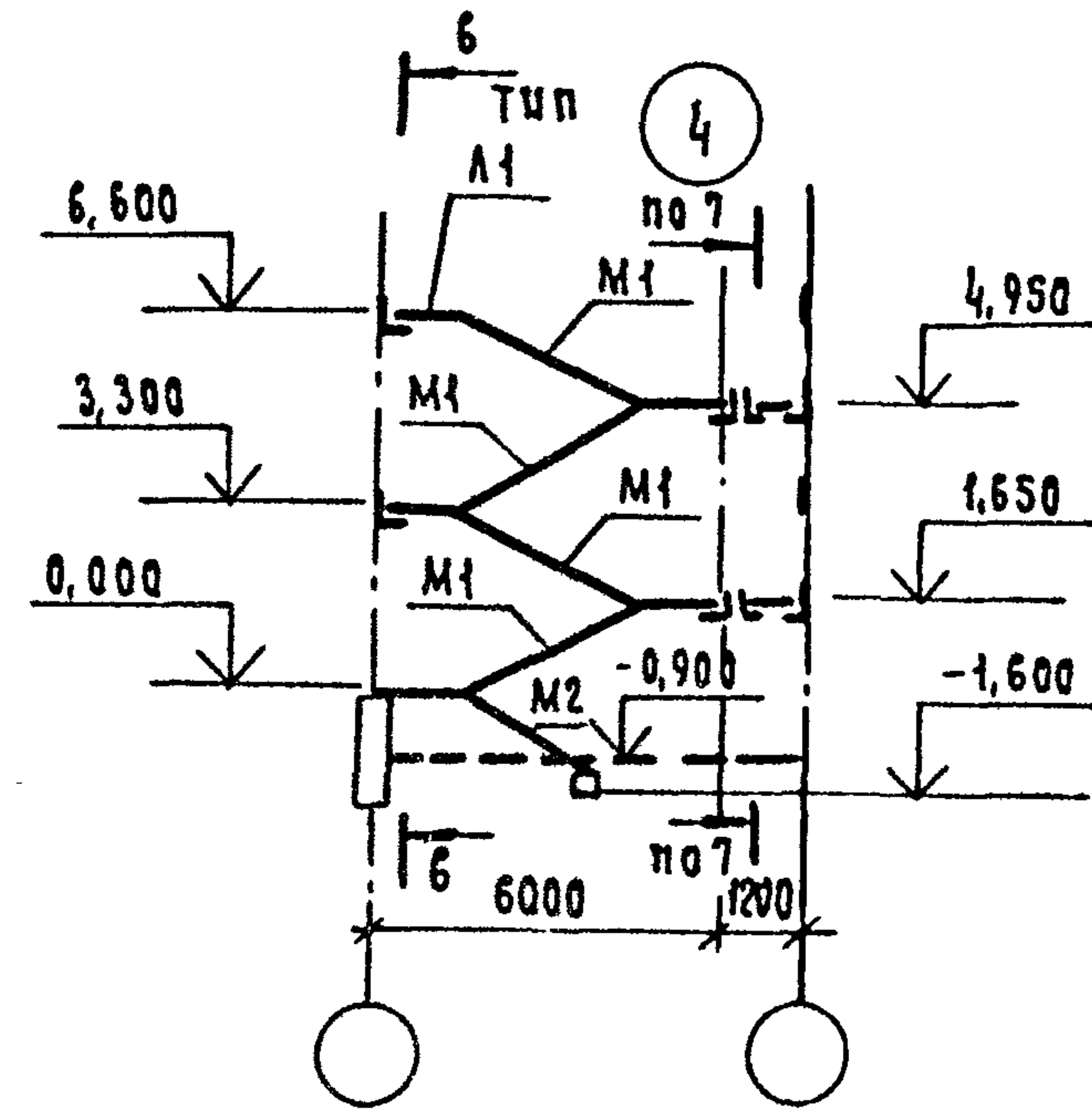
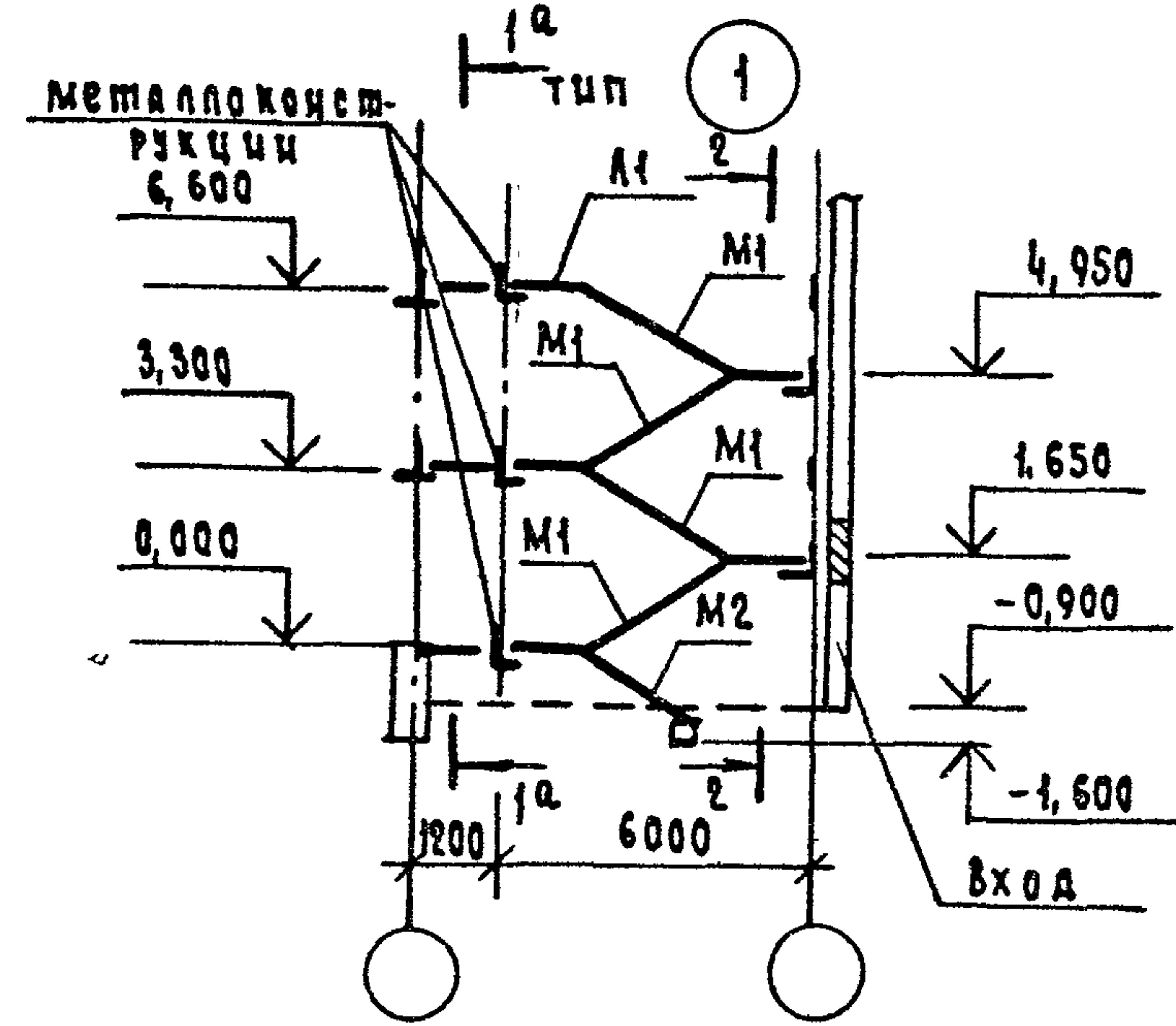
1. Для лестничной клетки типа 4 для зданий с техническим подпольем требуется устройство наружного крытого тамбура по типу входа №1 с косяком К-2.
2. Раскладку плит на участках с пониженным перекрытием для входа в лестничную клетку см. 1. 220. 1-3 м, в. 0-2 док. 06.
3. На схемах даны отметки чистого пола.

1. 220. 1-3 м. 0-1.1

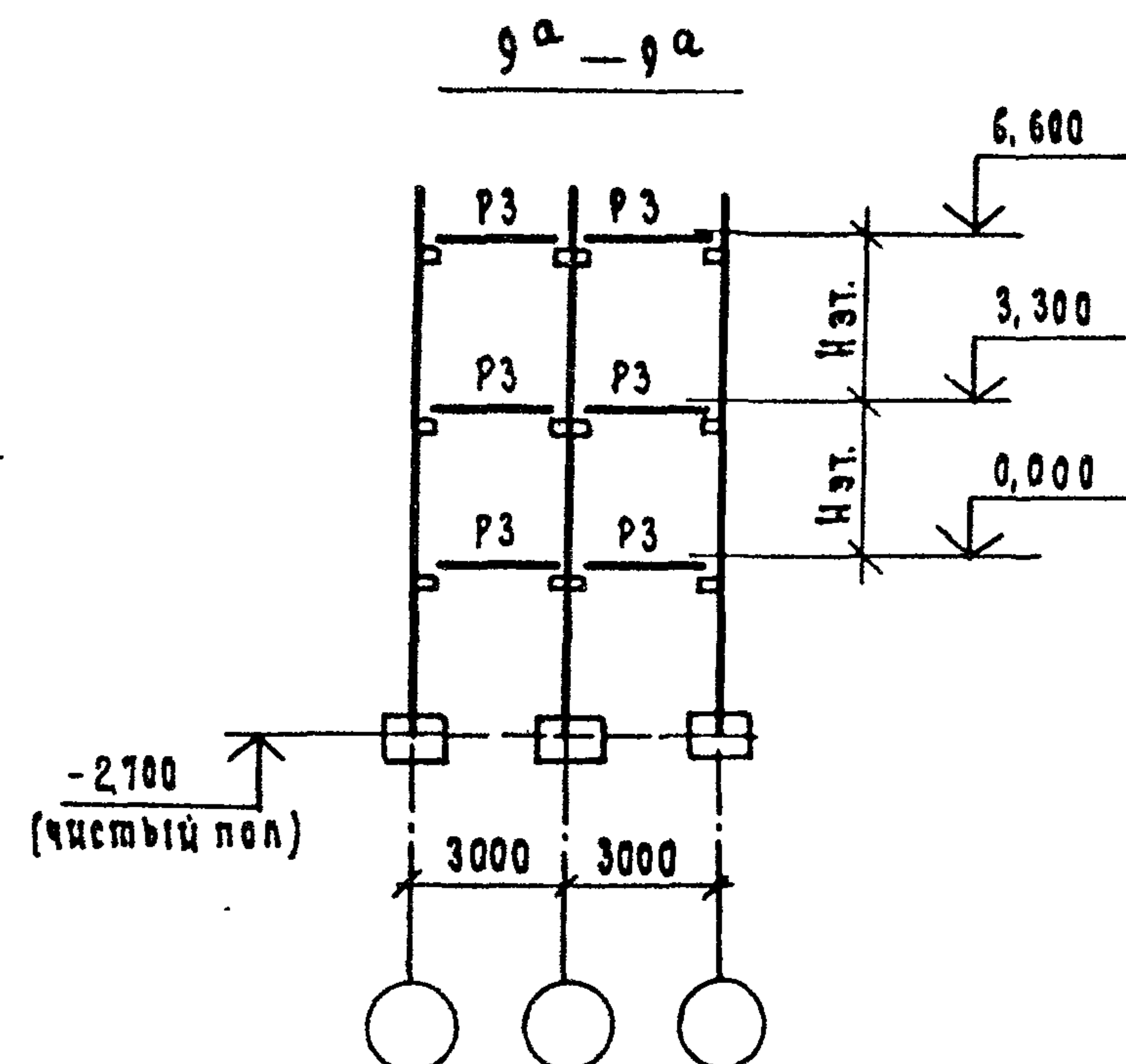
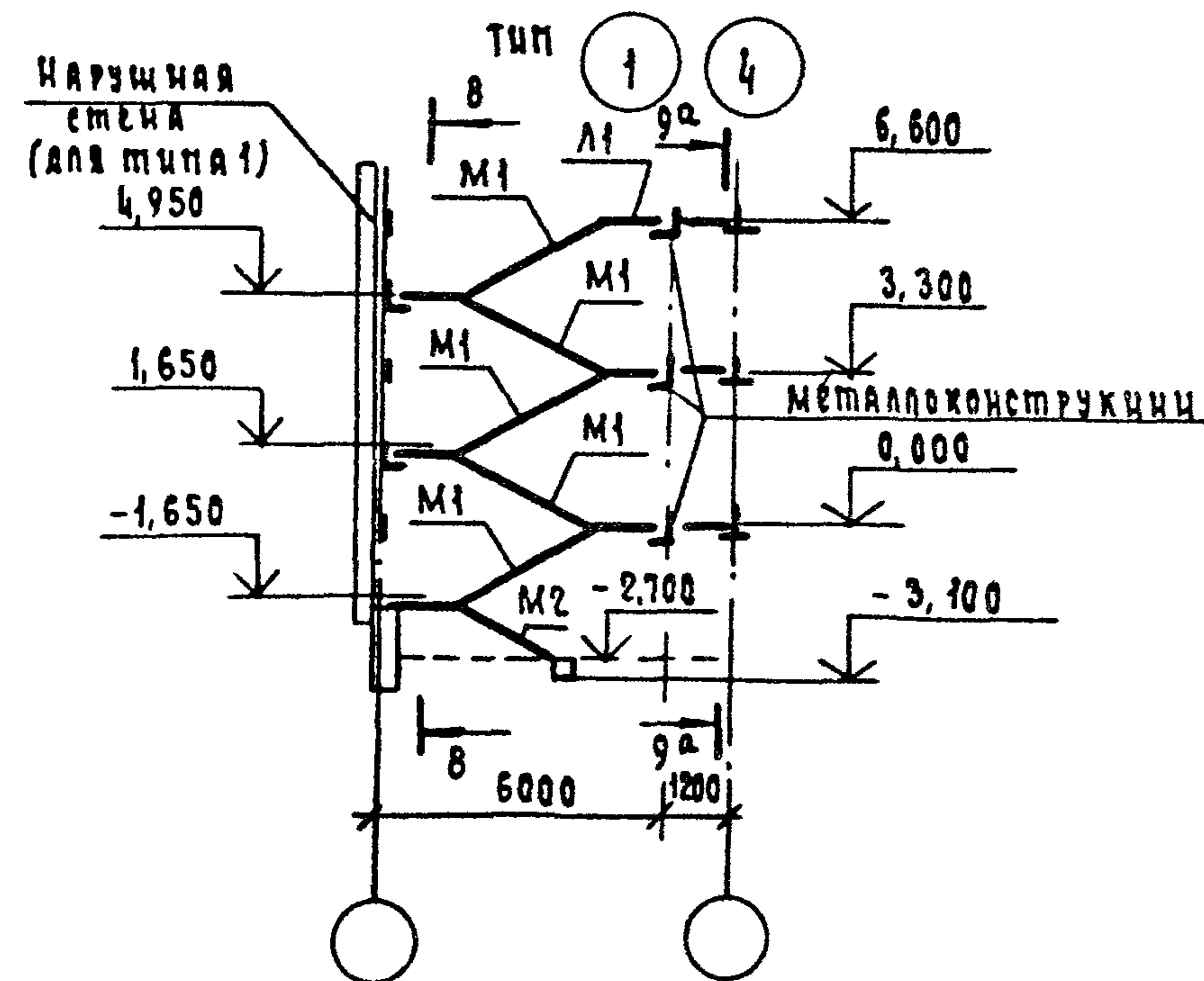
19

Лист
2

Схемы расположения элементов лестничных клеток для зданий с совмещенным перекрытием над холодным подпольем.



Схемы расположения элементов лестничных клеток для зданий с техническим подпольем.



1. Схемы расположения элементов лестничных клеток типа 2 и 3 аналогичны схемам для каркаса с шагом колонн 6х6 м см. 1.220.1-3 м. 0-1.1 18, листы 2 и 4
2. Разрезы 2-2, 6-6, 7-7, 8-8 см. 1.220.1-3 м. 0-1.1 док. 18 листы 2, 3, 4.

Условные обозначения: — — однополочный ригель; — — двухполочный ригель; — — бесполочный ригель; — — металлический ригель; — — железобетонная консоль колонны; — — кирпичная стена

1.220.1-3 м. 0-1.1

19

Лист

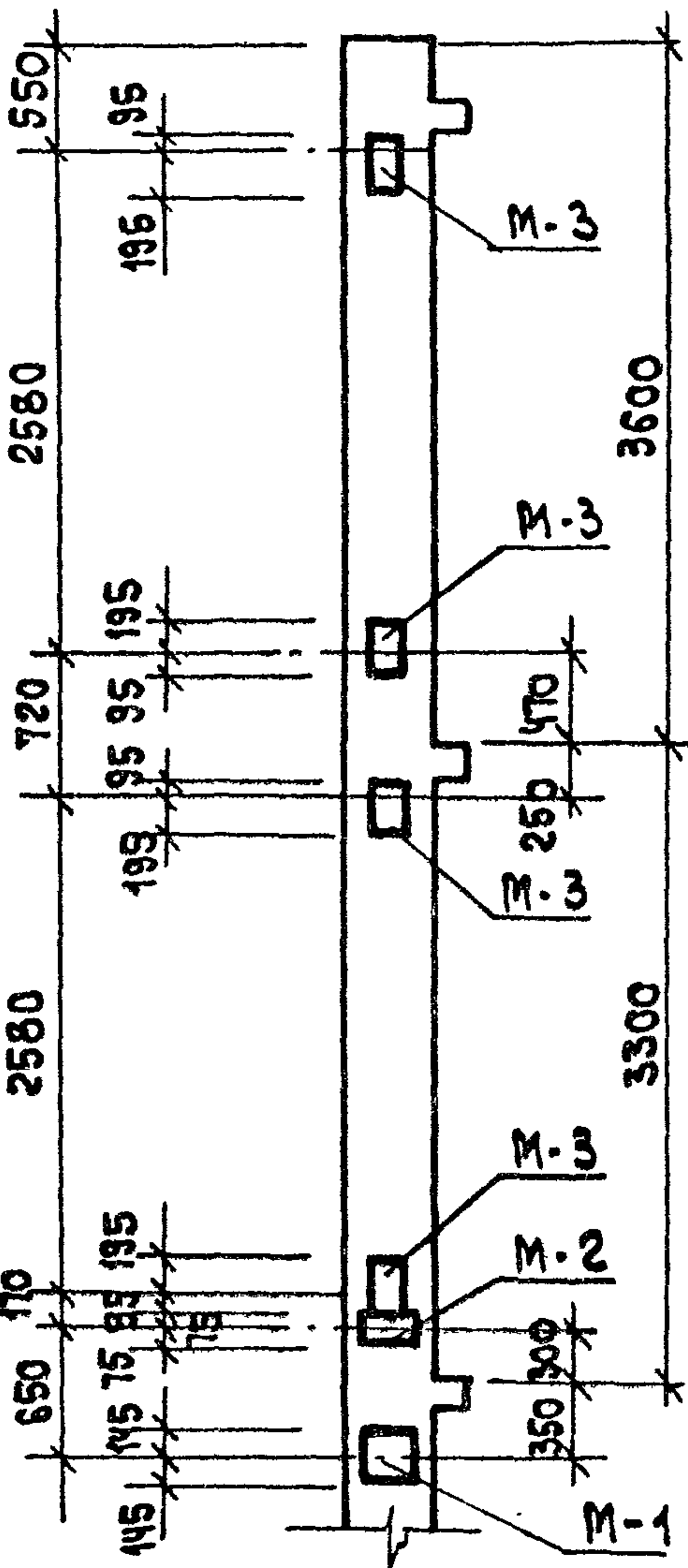
3

23171-01 58

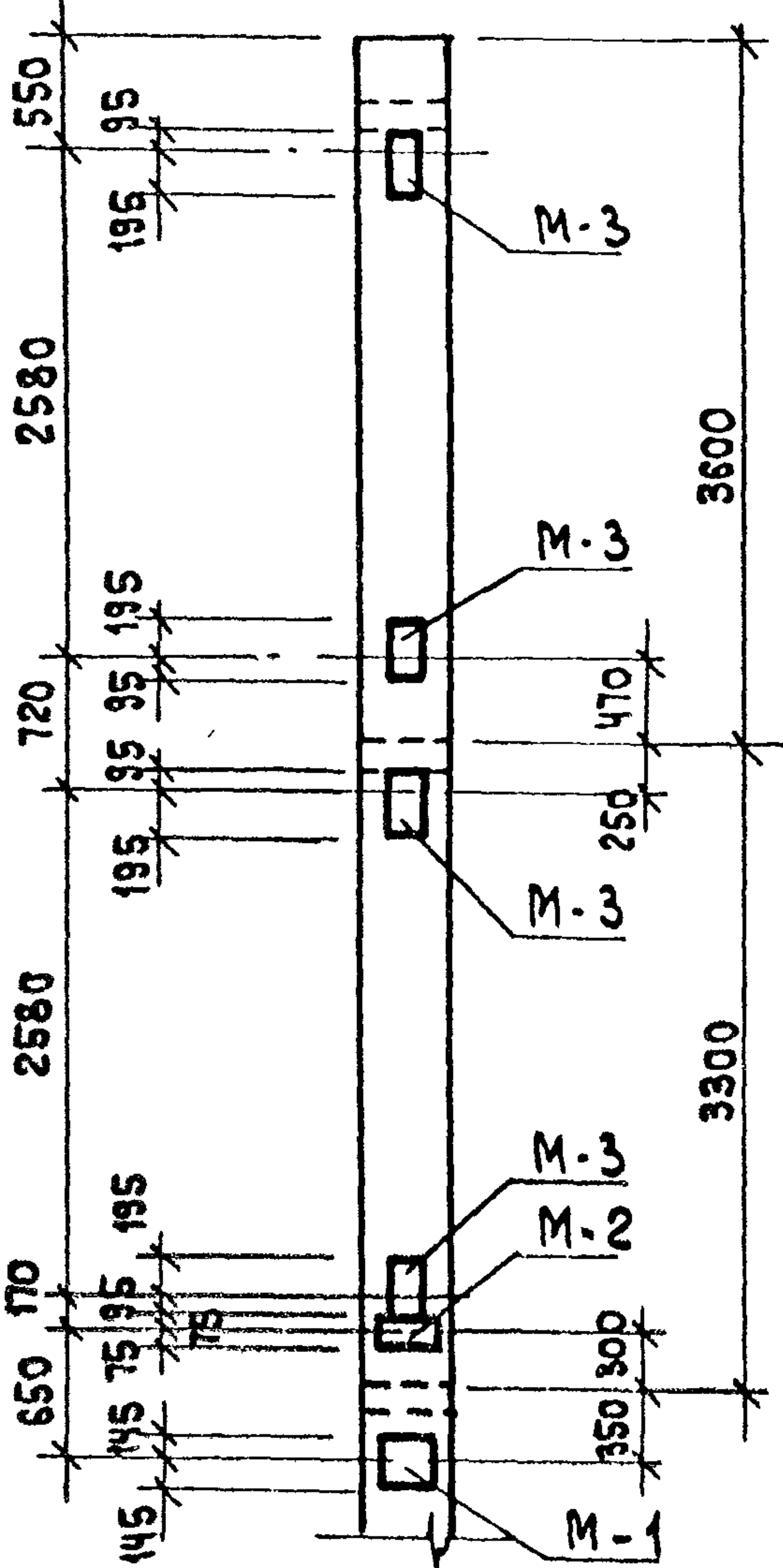
Формат А3

Расположение дополнительных закладных изделий в колоннах для крепления металлических связей

Для зданий с техническим подпольем и для зданий с совмещенным перекрытием над холодным подпольем



из плоскости
ригеля



в плоскости
ригеля

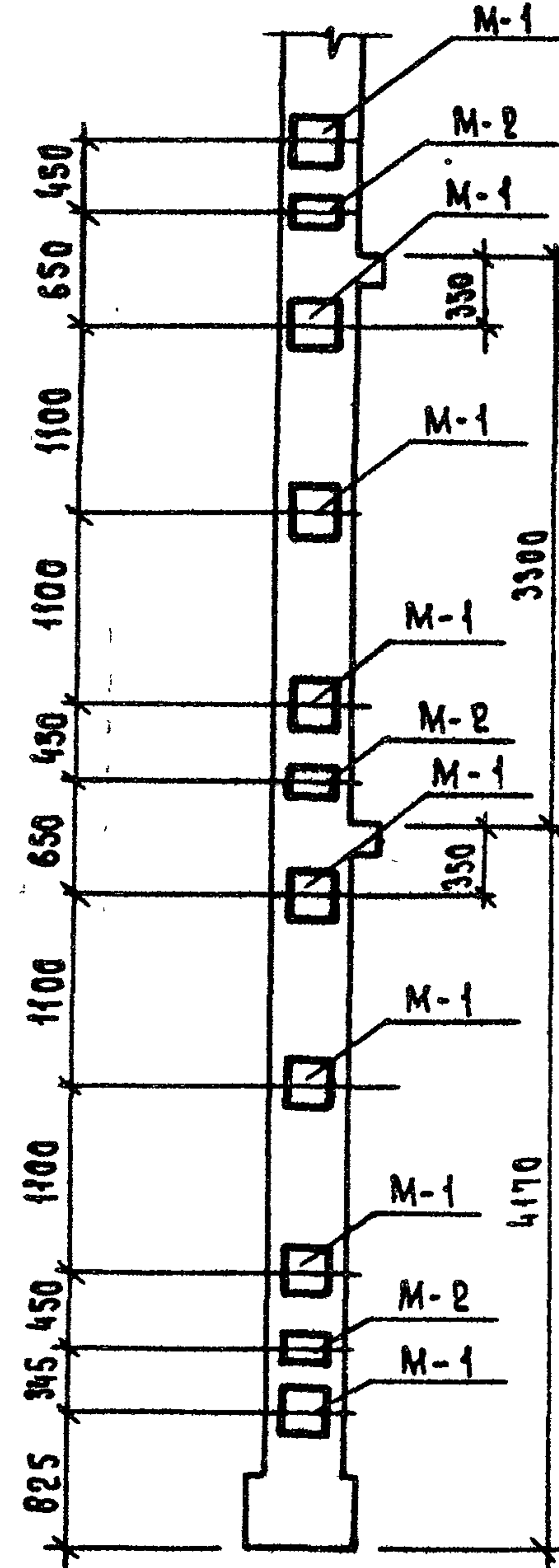
КОЛИЧЕСТВО ПРОДОЛЬНЫХ СТЕРЖНЕЙ	Марки закладных изделий					
	В плоскости ригеля			Из плоскости ригеля		
	М-1	М-2	М-3	М-1	М-2	М-3
4	МН-25	МН-1	МН-7	МН-25	МН-1	МН-7
8	МН-25	МН-1	МН-7	МН-25	МН-1	МН-8

1. Рабочие чертежи дополнительных закладных изделий см. 1.220.1-3м, в. 2-3.

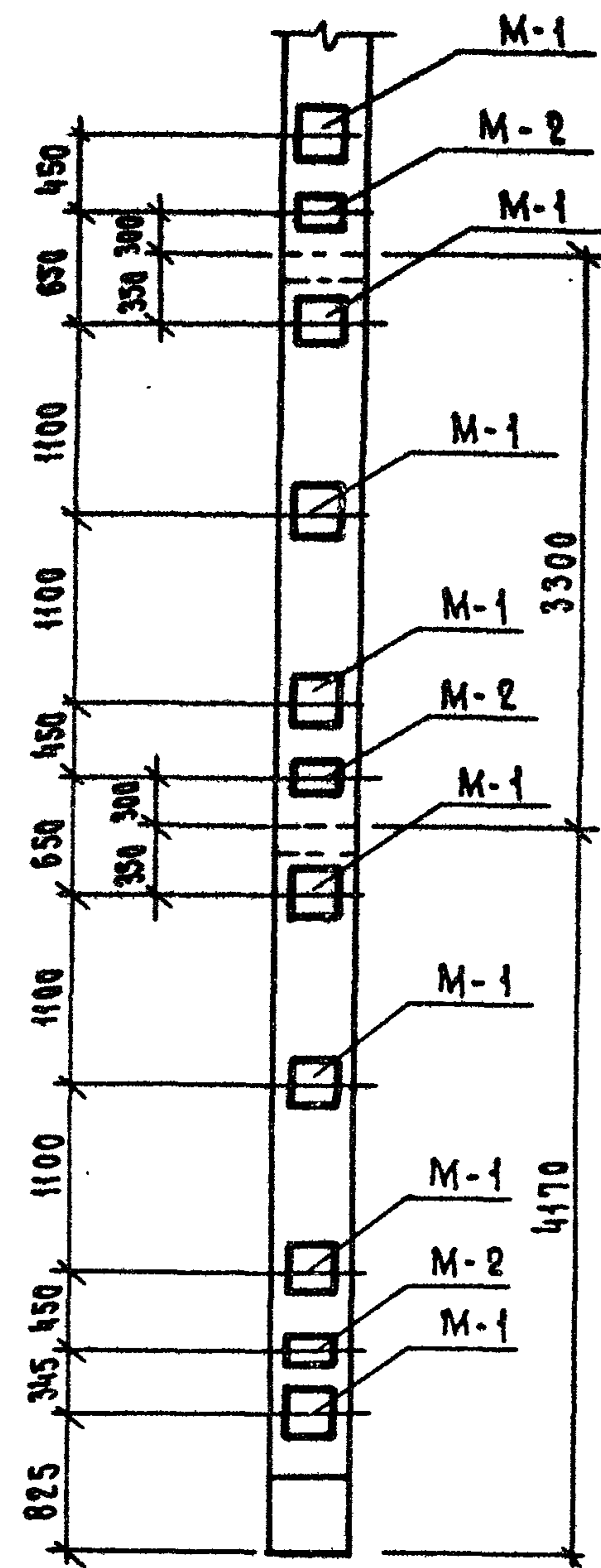
1. 220.1. 3м. 0-1.1 20					
И. контр.	В. км. м.	В. км. м.	В. км. м.	Стандия	Лист
Г. И. П.	В. км. м.	В. км. м.	В. км. м.	Р	1
Разр. б.	Тихмянов	Тихмянов	Тихмянов	ЛенЗНИИЭП	
Провер.	Тихмянов	Тихмянов	Тихмянов		
Исполн.	Добровольская	Добровольская	Добровольская		

Расположение дополнительных закладных изделий в колоннах для крепления железобетонных диафрагм жесткости

для зданий с совмещенным перекрытием над холодным подпольем

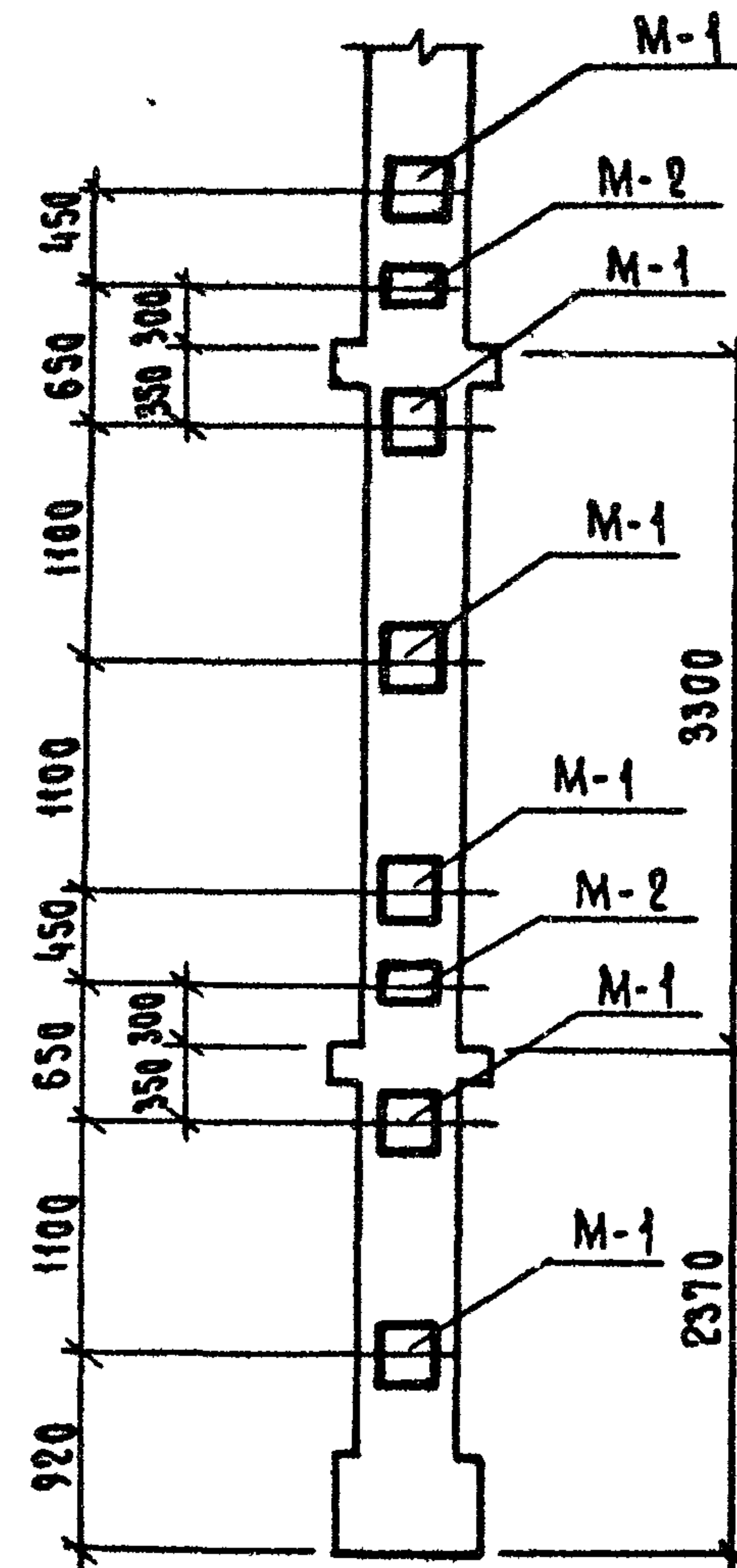


из плоскости
ригеля

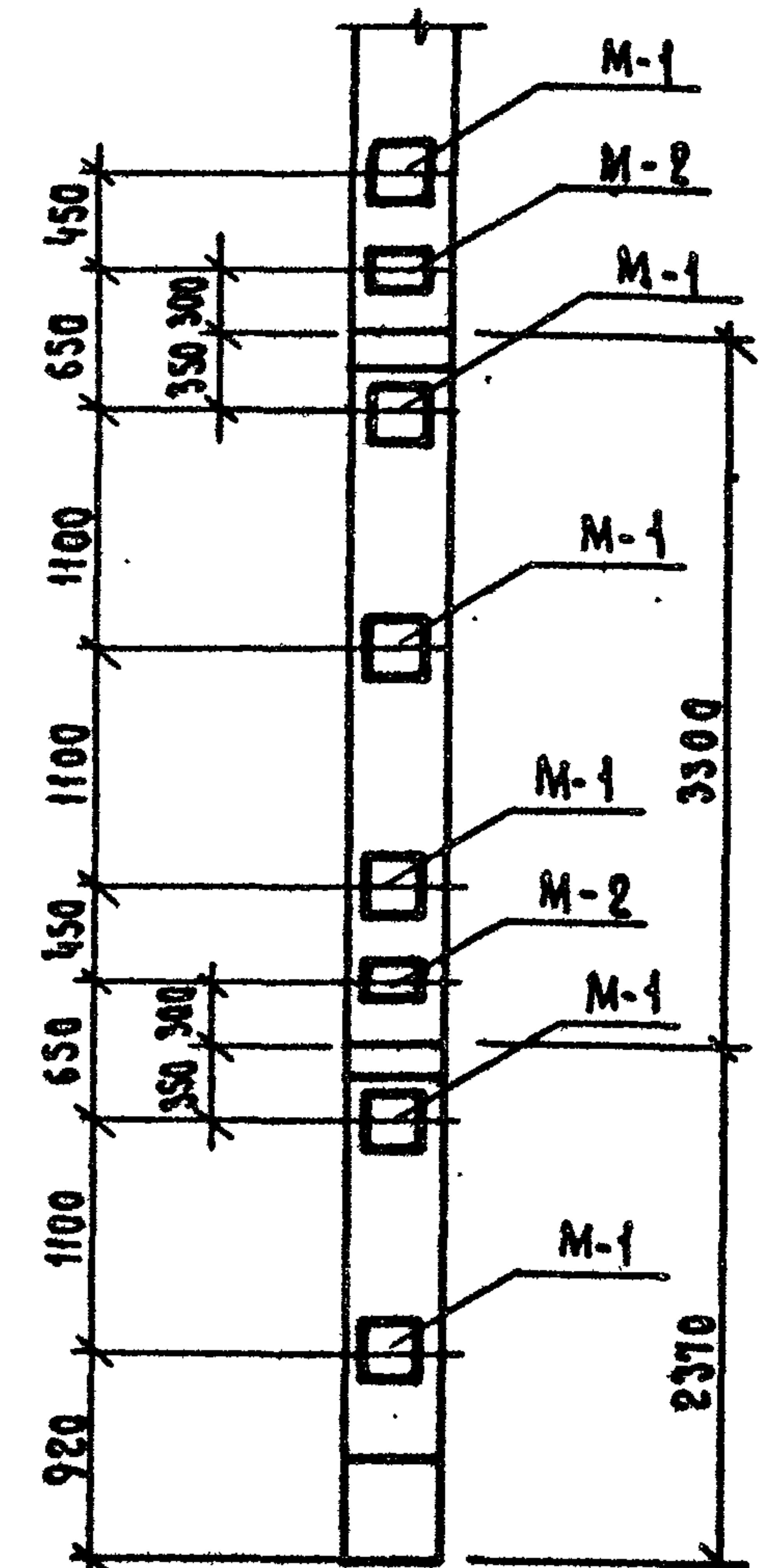


в плоскости
ригеля

для зданий с техническим подпольем



из плоскости
ригеля



в плоскости
ригеля

Закладные изделия см. лист 1.

1. 220.1 - 3 м. 0-1.1

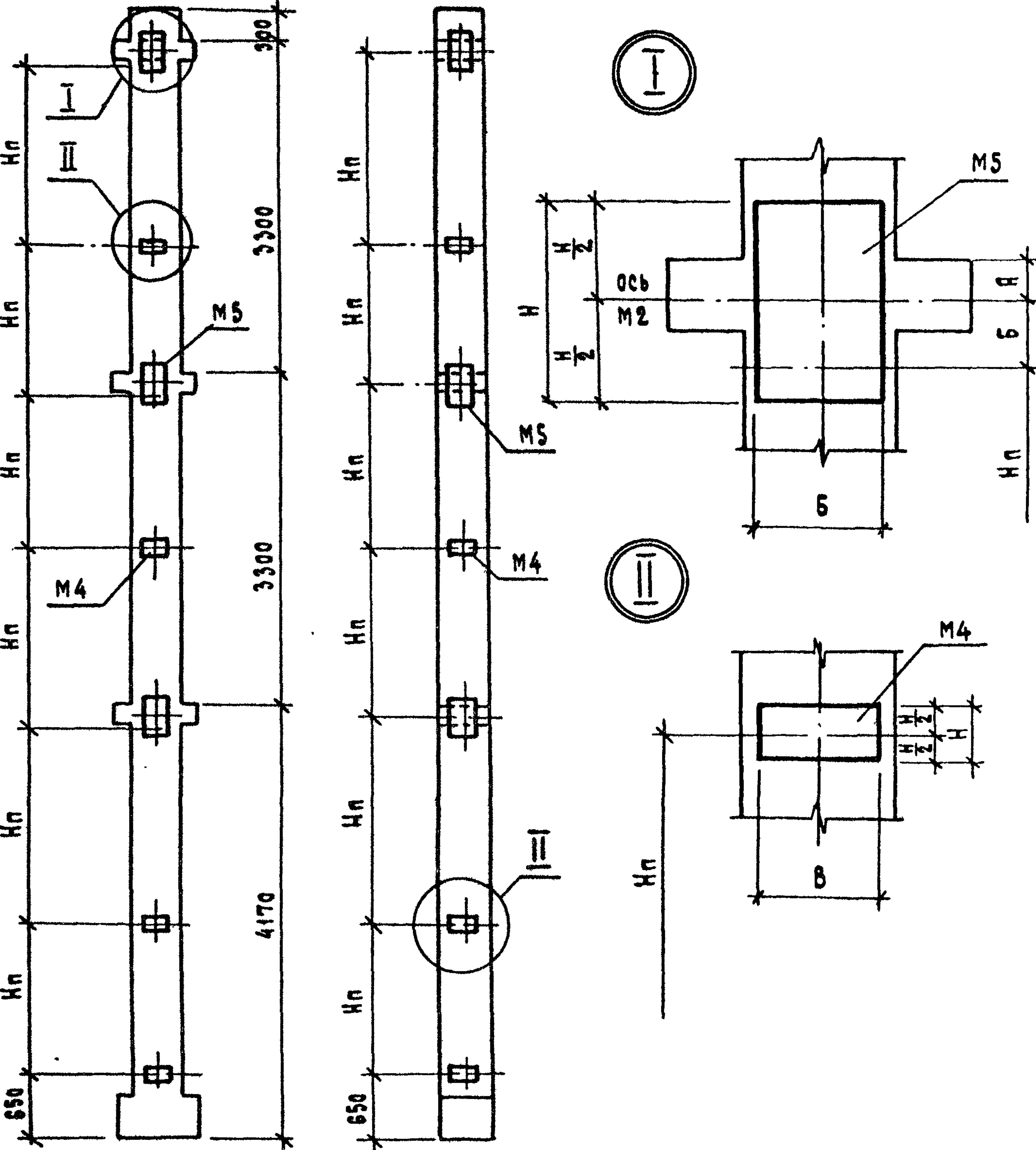
20

лист
2

23171-01 60

Формат А3

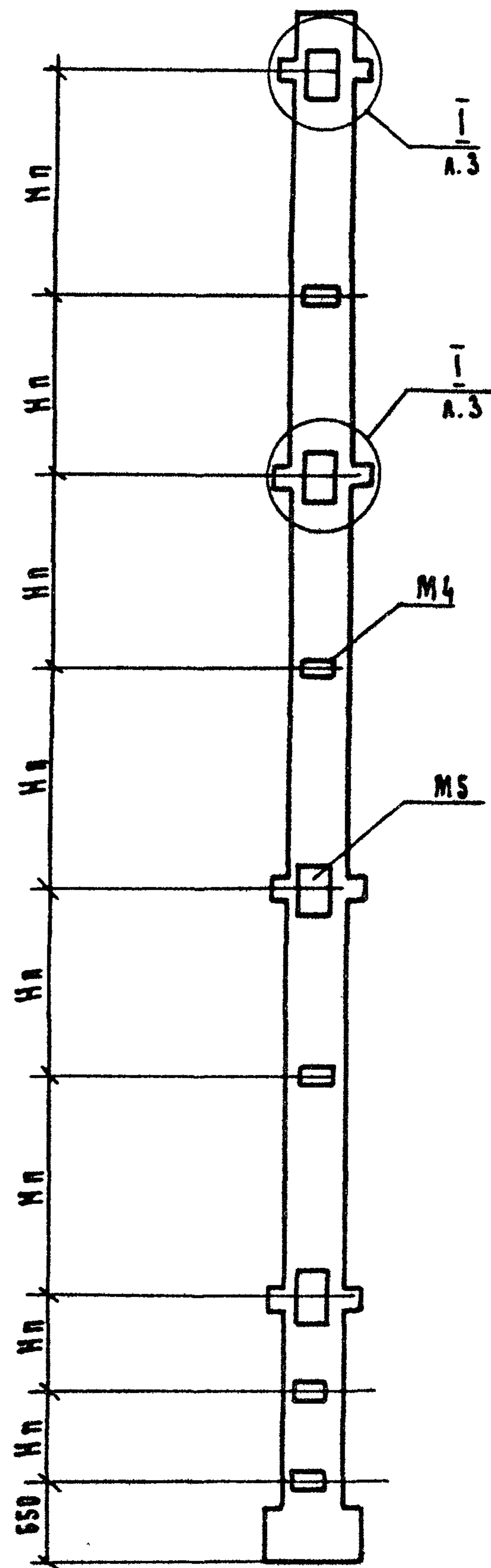
Расположение дополнительных закладных изделий в колоннах для крепления стеновых панелей для зданий с совмещенным перекрытием над холодным подпольем.



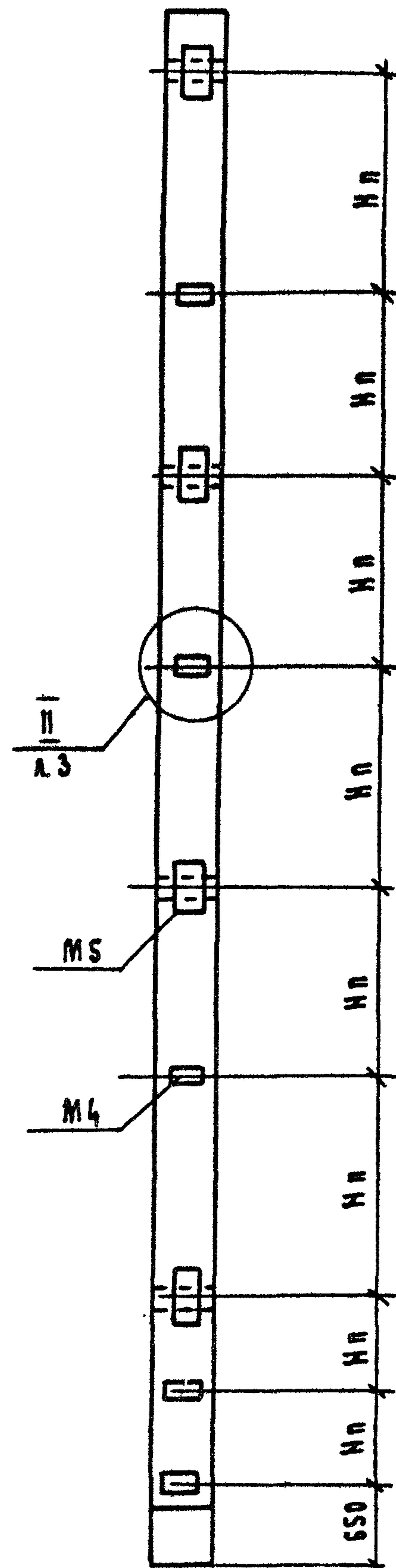
из плоскости ригеля; в плоскости ригеля

Расположение в каркасе	Марки закладных изделий			Размеры, мм			
	М4	М5		А		Б	
		Q ≤ 8 тс	Q ≤ 12 тс	для фасада	для угла	для фасада	для угла
из плоскости ригеля	МН-12	МН-19	МН-18	80	110	130	100
в плоскости ригеля	МН-11	МН-17	МН-16	100	50	110	160

1. Рабочие чертежи дополнительных закладных изделий см. 1.220.1-3м, в.2-3.
2. Hп - высота стеновой панели.
3. Размеры В и Н см. док. 21.



Из плоскости ригеля



В плоскости ригеля

Расположение дополнительных закладных изделий в колоннах для крепления стеновых панелей для зданий с техническим подпольем.

Марки закладных изделий по выпуску 2-3 см. А. 3

1. 220. 1 - 3 м. 0 - 1.1

20

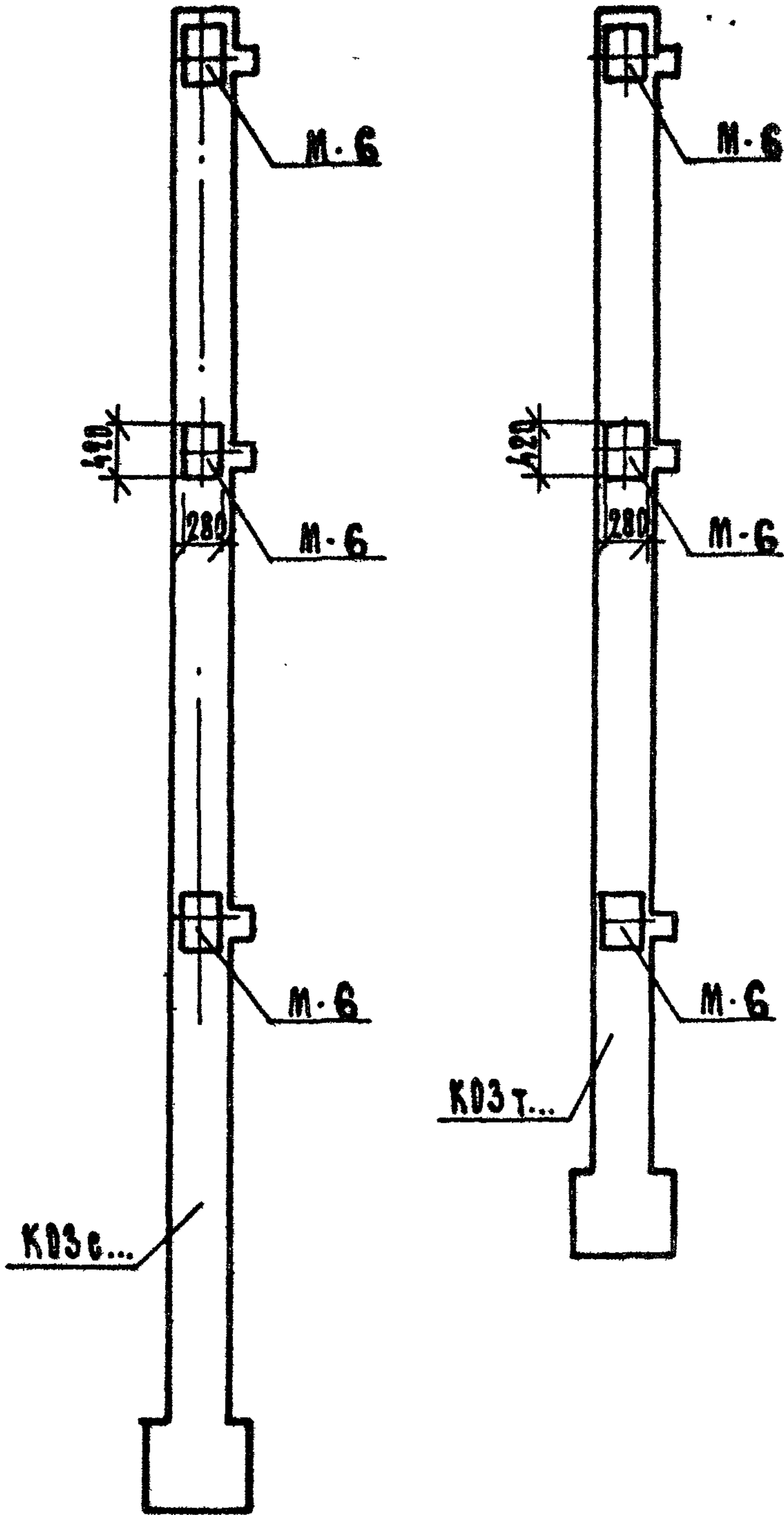
лист

4

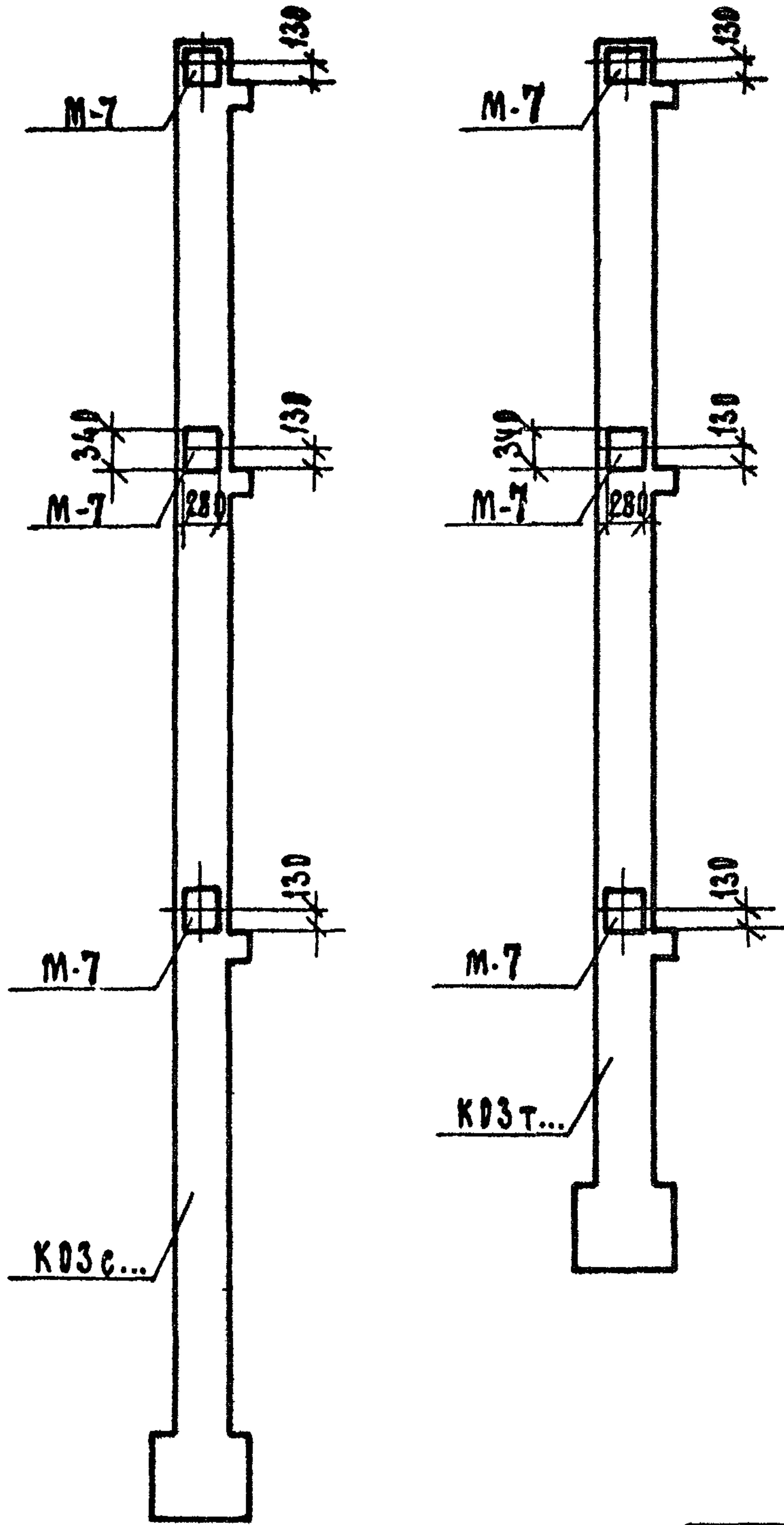
23174-01 62

Формат А3

Примеры расположения дополнительных закладных изделий в колоннах для крепления поворотного ригеля

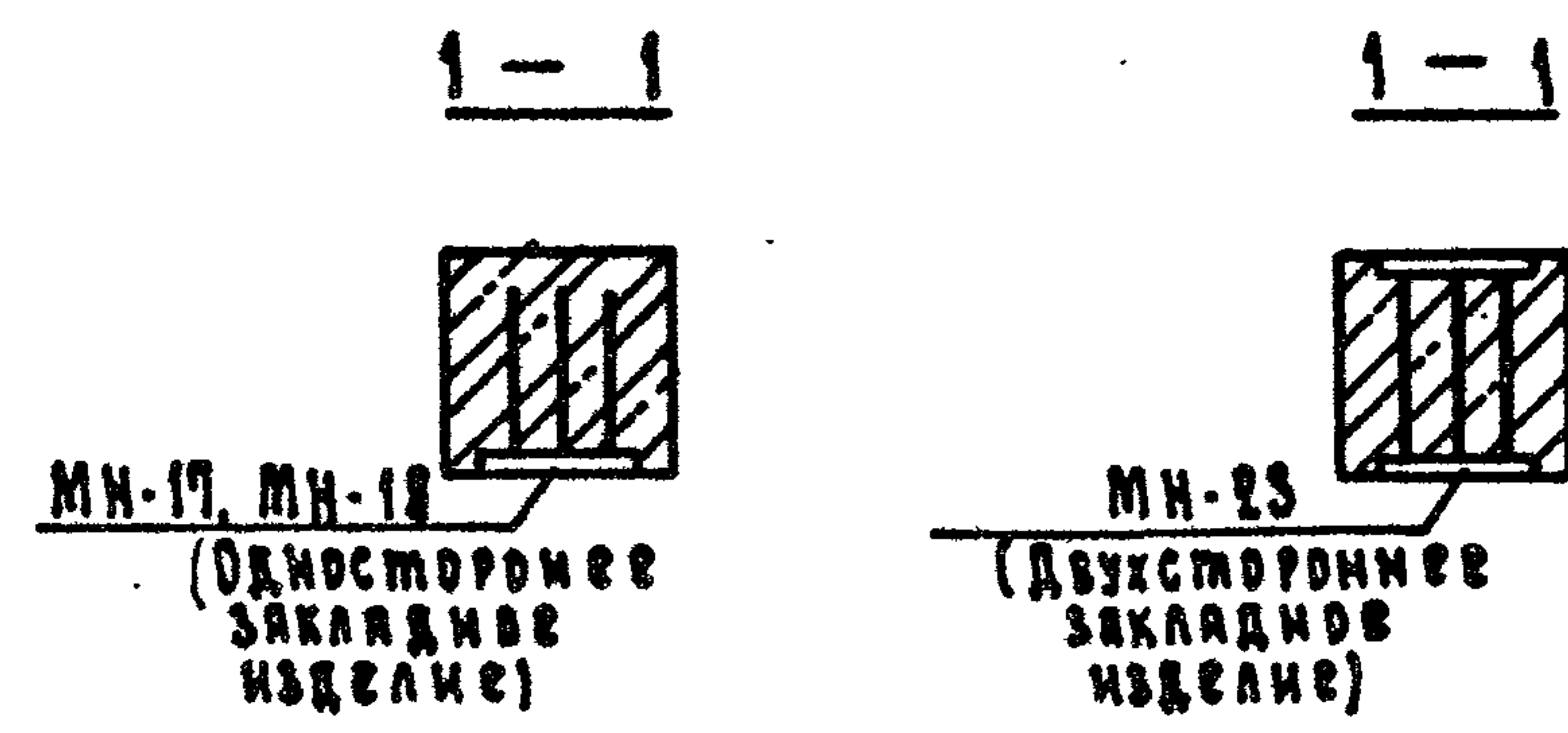
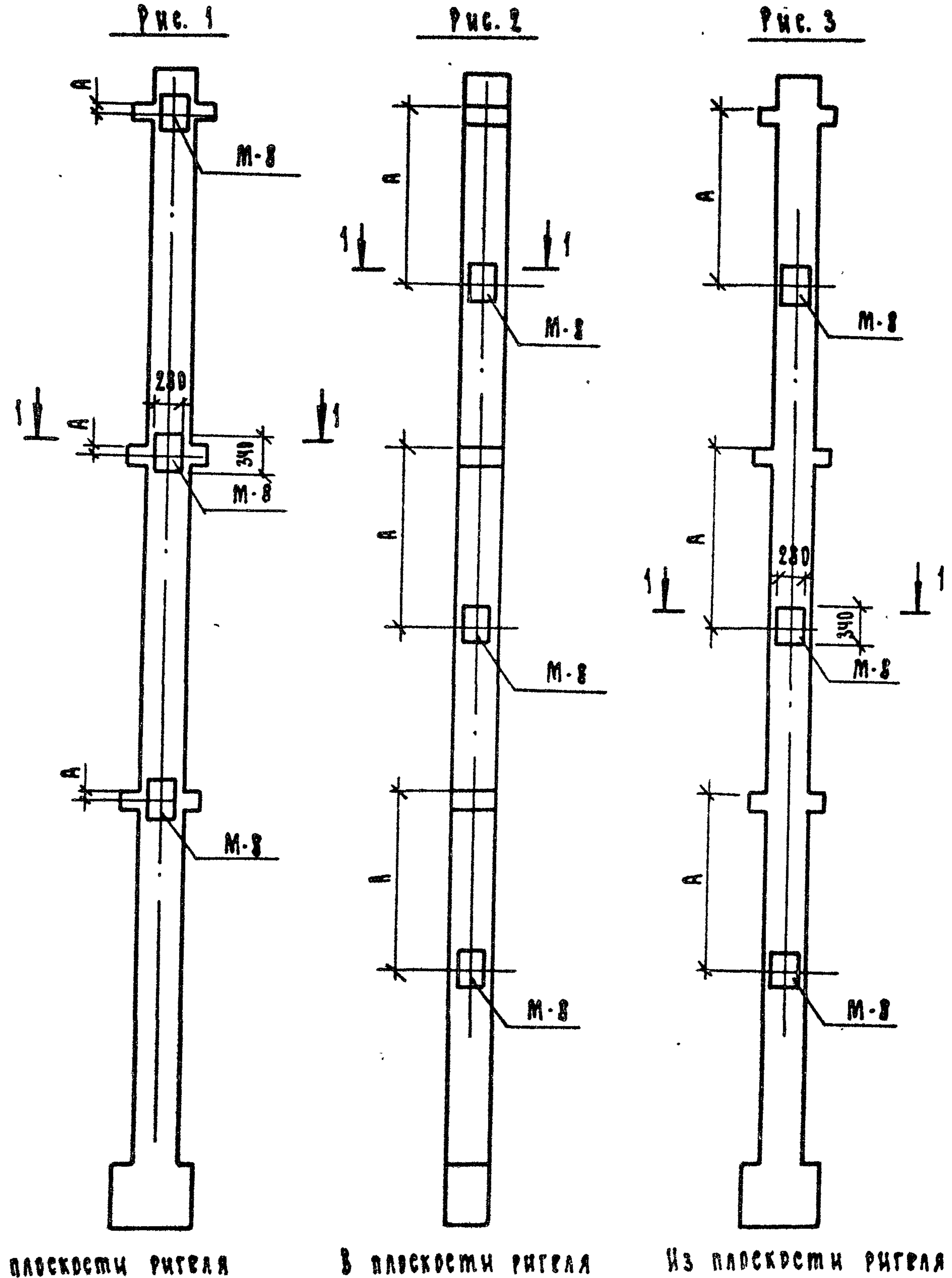


Примеры расположения дополнительных закладных изделий в колоннах для крепления обвязочной балки



Условная марка закладного изделия	Марка закладного изделия по серии 1.220.1-3 м, 82-3	
	Одно- стороннее закл. изд.	Двух- стороннее закл. изд.
М-6		МН-9
М-7	МН-19	МН-23

Расположение дополнительных закладных изделий в колоннах для крепления ригелей под лестничные марши для зданий с совмещенным перекрытием над холодным подпольем

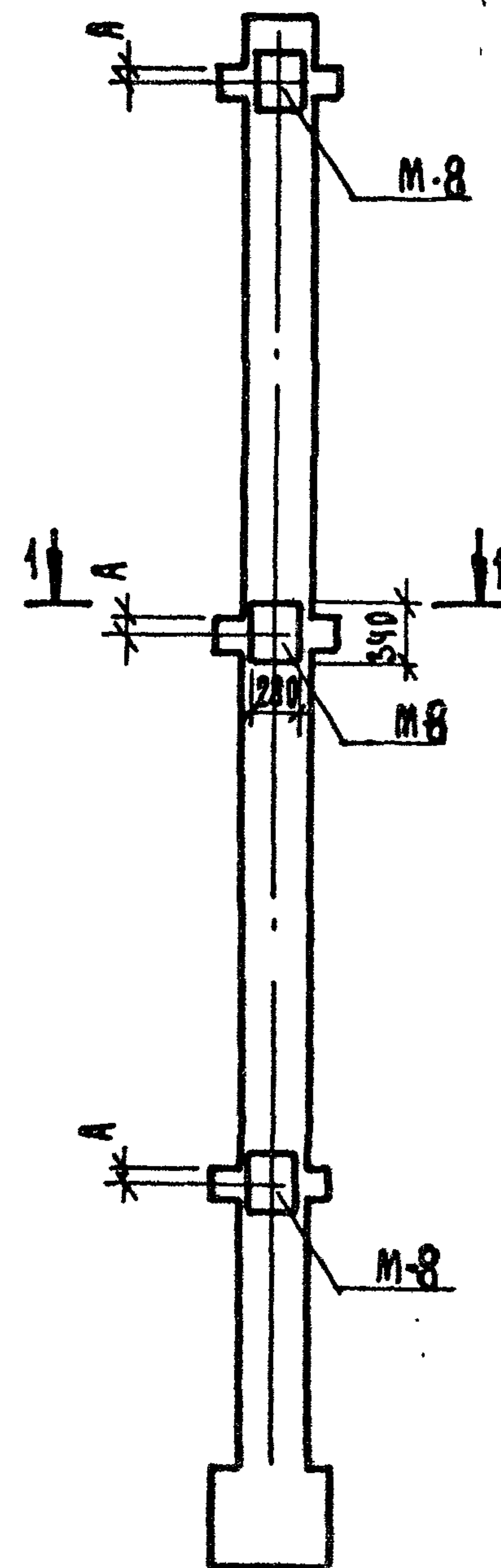


Марки закладных изделий по серии 1.220.1-3 м.В.2-2

Условная марка закладного изделия	Рис.	Количество продольных стержней	Расположение закладного изделия		А мм	Примечания
			Одно-стороннее	Двух-стороннее		
М-8	1	4	МН-18	МН-23	80	Для крепления ригеля в уровне междуэтажного перекрытия
		8	МН-18	МН-23	80	
	2	4	МН-18	-	1730	Для крепления ригеля в уровне промежуточной лестничной площадки
		8	МН-17	-	1700	
	3	4	МН-18	МН-23	1730	
		8	МН-18	МН-23	1730	

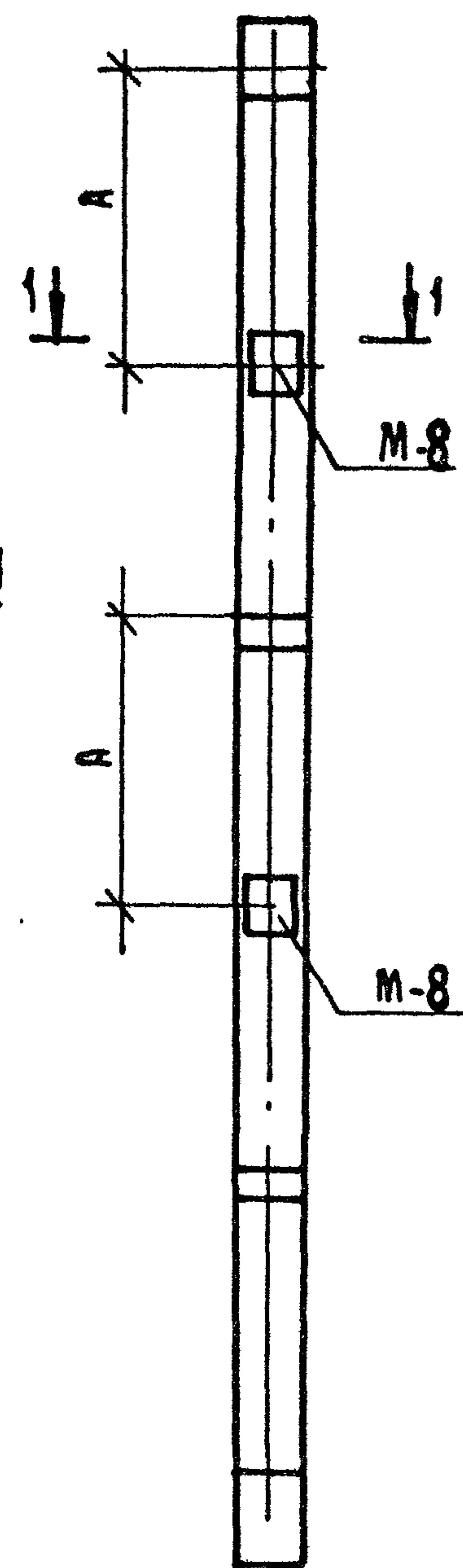
Расположение дополнительных закладных изделий в колоннах для крепления ригелей под лестничные марши для зданий с техническим подпольем над холодным подпольем.

Рис. 1



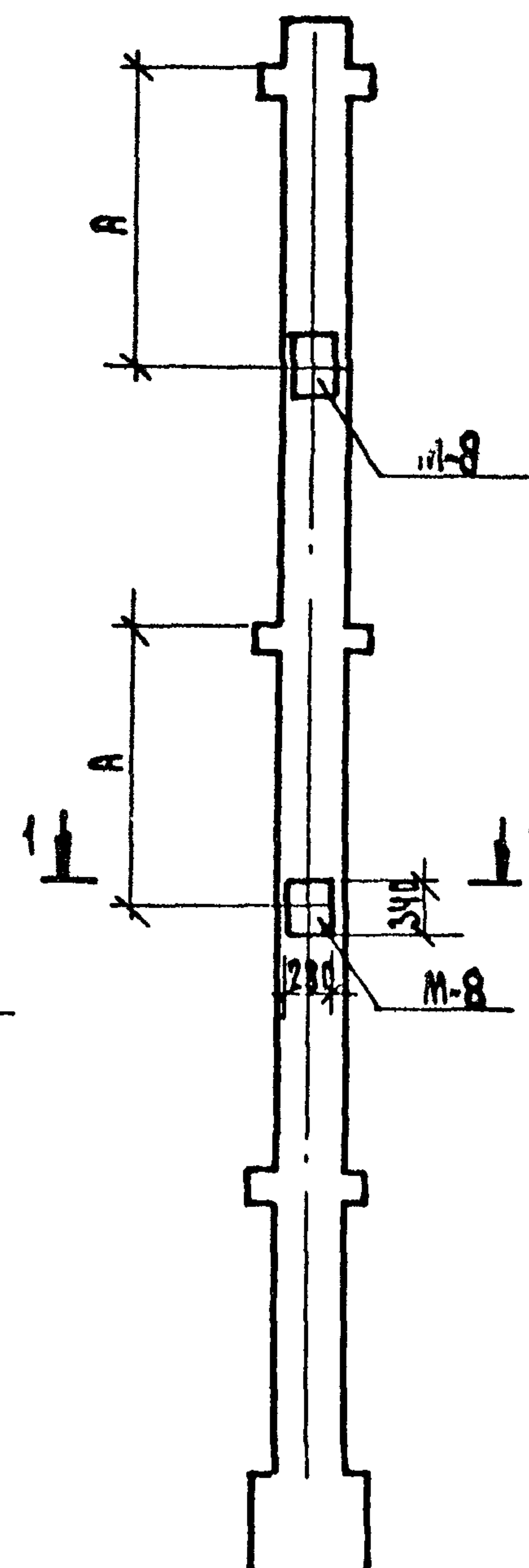
Из плоскости ригеля

Рис. 2



В плоскости ригеля

Рис. 3



Из плоскости ригеля

1. Марки закладных изделий по серии 1.220.1-3м, 8.2-3 см. в таблице на листе 6.
2. Сечения 1-1 см. на листе 6.

1.220.1 - 3м. 0-1

20

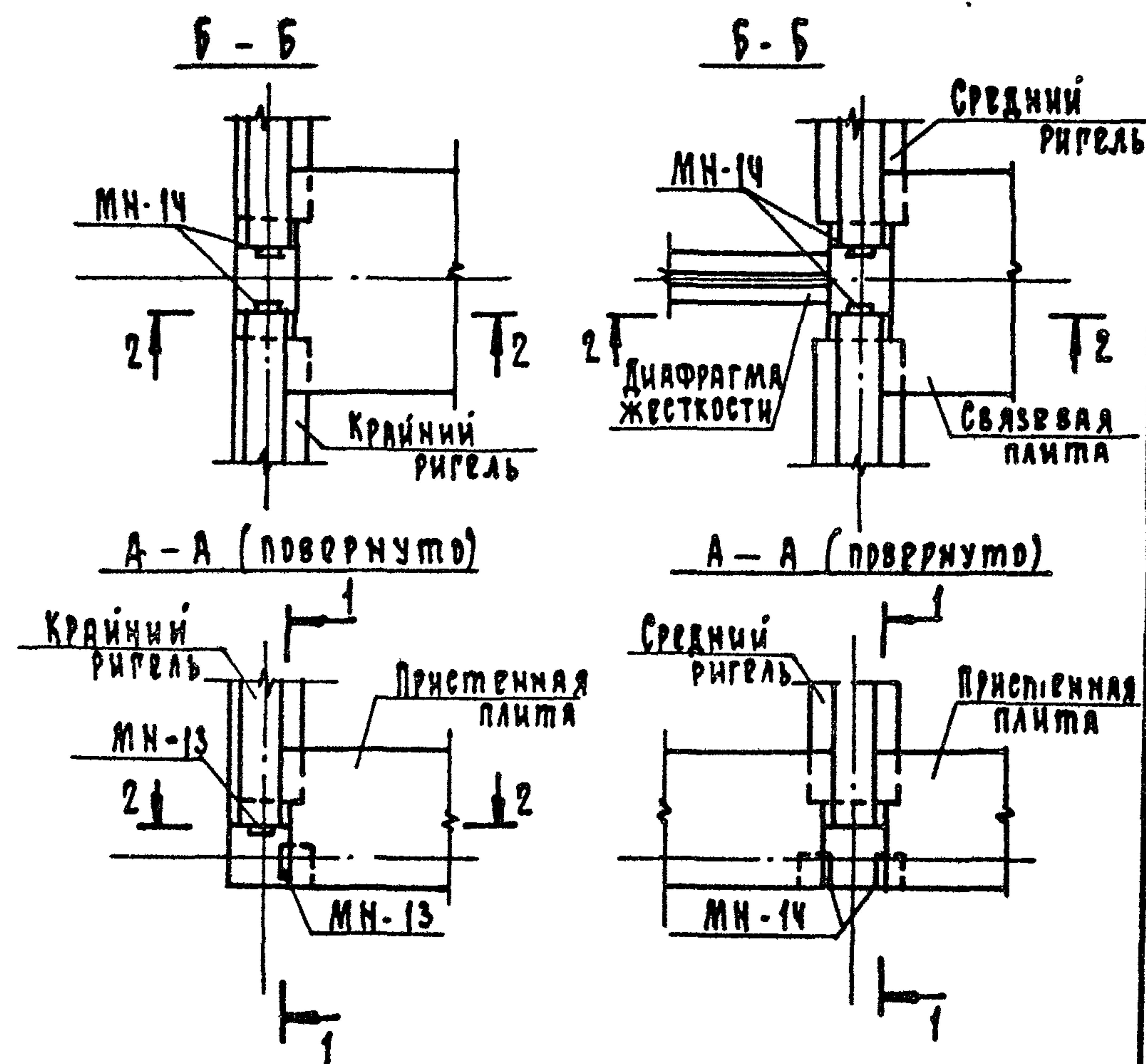
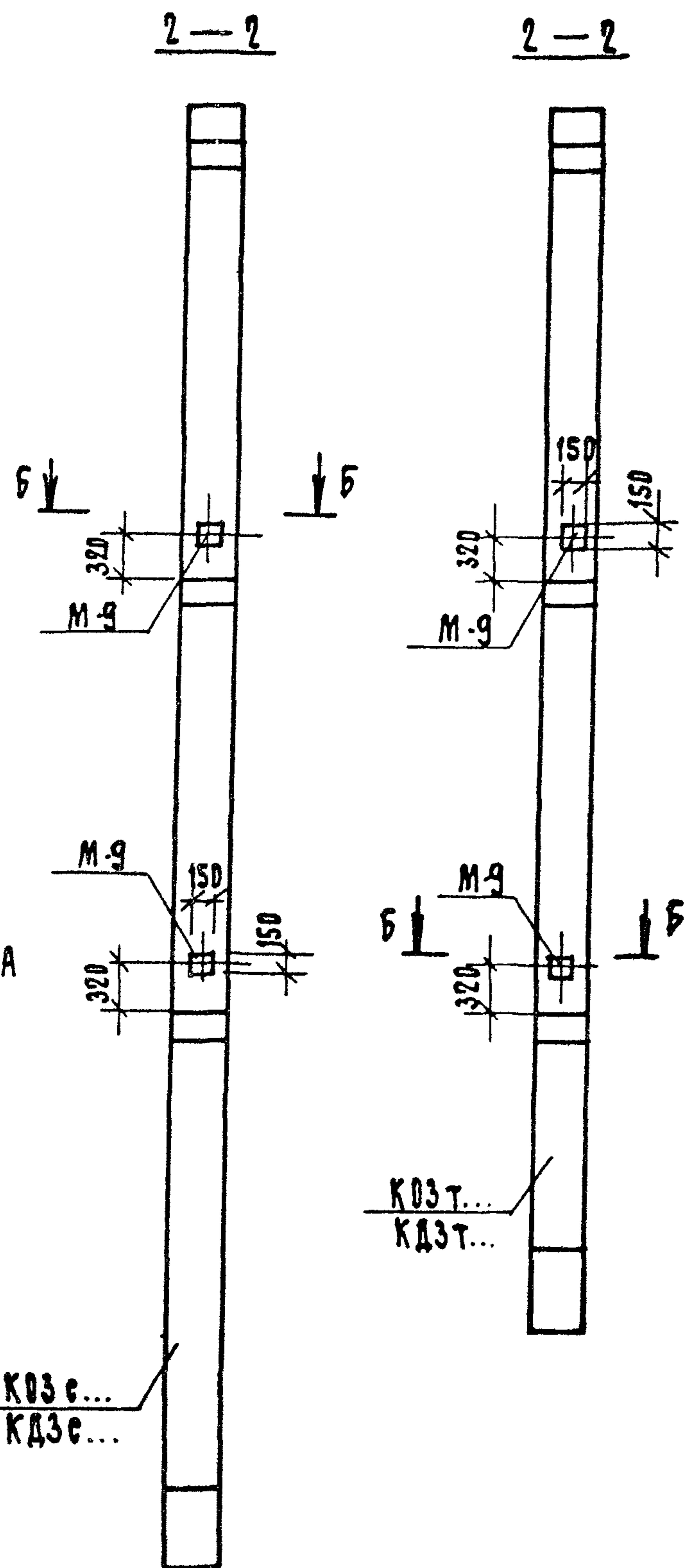
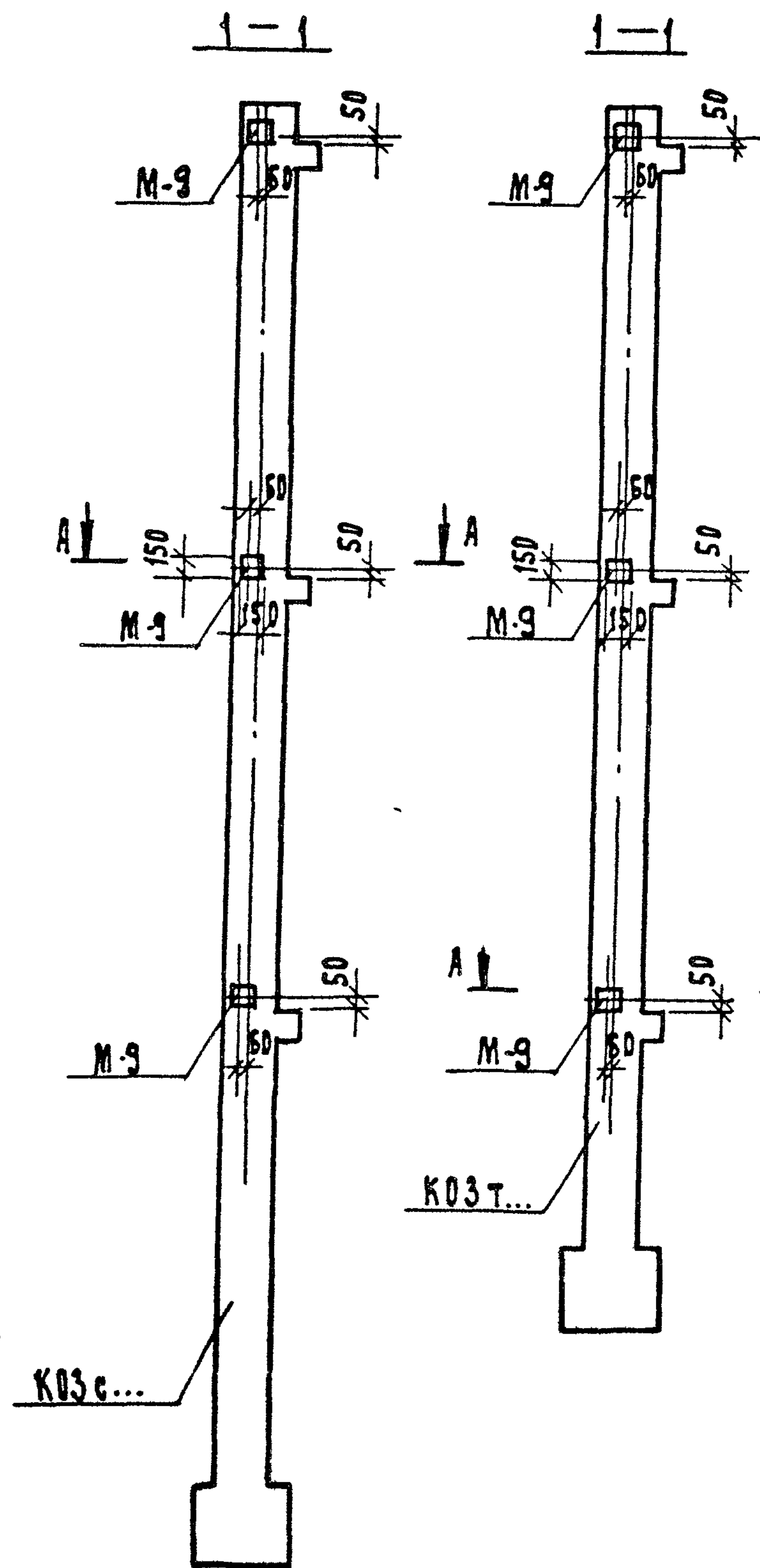
Лист
7

23171-01 65

Формат А3

Закладные изделия для крепления
опорного столбика пристенной плиты

Закладные изделия для крепления
связевых и пристенных плит



УСЛОВНАЯ МАРКА ЗАКЛАДНОГО ИЗДЕЛИЯ	МАРКА ЗАКЛАДНОГО ИЗДЕЛИЯ ПО СЕРИИ 1.220.1-3 М.В.2-3	
	ОДНО- СТОРОННЕЕ ЗАКЛ. ИЗД.	ДУХ- СТОРОННЕЕ ЗАКЛ. ИЗД.
М-9	МН-13	МН-14

1.220.1-3 М. В.1.1

20

Лист

8

23171-01 66

Формат А3

Назначен. закладного изделия	Расчетные схемы	Марка закладн. изделия	Рис.	Размеры, мм				Кол. янке- ров	Расчетные усилия					Приме- чание
				Н	В	δ	дан		Q, тс	Н, тс	Т, тс	Мкр, тсм	Миз, тсм	
Крепление диффрагм жесткости	Рис. 1 	МН-25	1	290	280	12	16A III	6	7,5	—	—	—	—	
	Рис. 2 	МН-1	2	150	280	12	16A III	4	5,0	—	—	—	—	

1. Расчетные усилия приведенные в таблице взяты из серии 1.020-1/83. в 0-1, 27 пз
2. Закладные изделия см. серию 1.220.1-3м в.2-3

				1.220.1-3м.0-1.1 21		
И.контр.	Вакман			Расчетные усилия на дополнительные закладные изделия	Стадия	Лист
Г и П	Вакман				Р	1
Разраб.	Крит					Листов
Провер.	Тихмянов					4
Исполн.	Крит			ЛенЗНИИЭП		

23174-01 67

формат А3

Назначение закладного изделия	Расчетные схемы	Марка закладн. изделия	Рис.	Размеры, мм				Кол. анкер- ров	Расчетные усилия					Приме- чание
				H	B	δ	$d_{ан}$		Q, тс	N, тс	T, тс	$M_{кр, тсм}$	$M_{нв, тсм}$	
Крепление металлических связей	Рис. 3 	МН-7	3	230	150	12	16AIII	6	15,0	—	—	—	0,9	
		МН-8	3	230	250	12	16AIII	6	15,0	—	—	—	0,9	
Крепление стоек для опирания стеновых панелей	Рис. 4 	МН-16	4	400	270	12	16AIII	8	12,0	0,5	—	—	2,24	
		МН-17	4	400	270	10	14AIII	8	8,0	0,5	—	—	1,5	
	Рис. 5 	МН-18	5	340	280	12	18AIII	6	12,0	0,5	—	—	2,24	
		МН-19	5	340	280	10	14AIII	6	8,0	0,5	—	—	1,5	

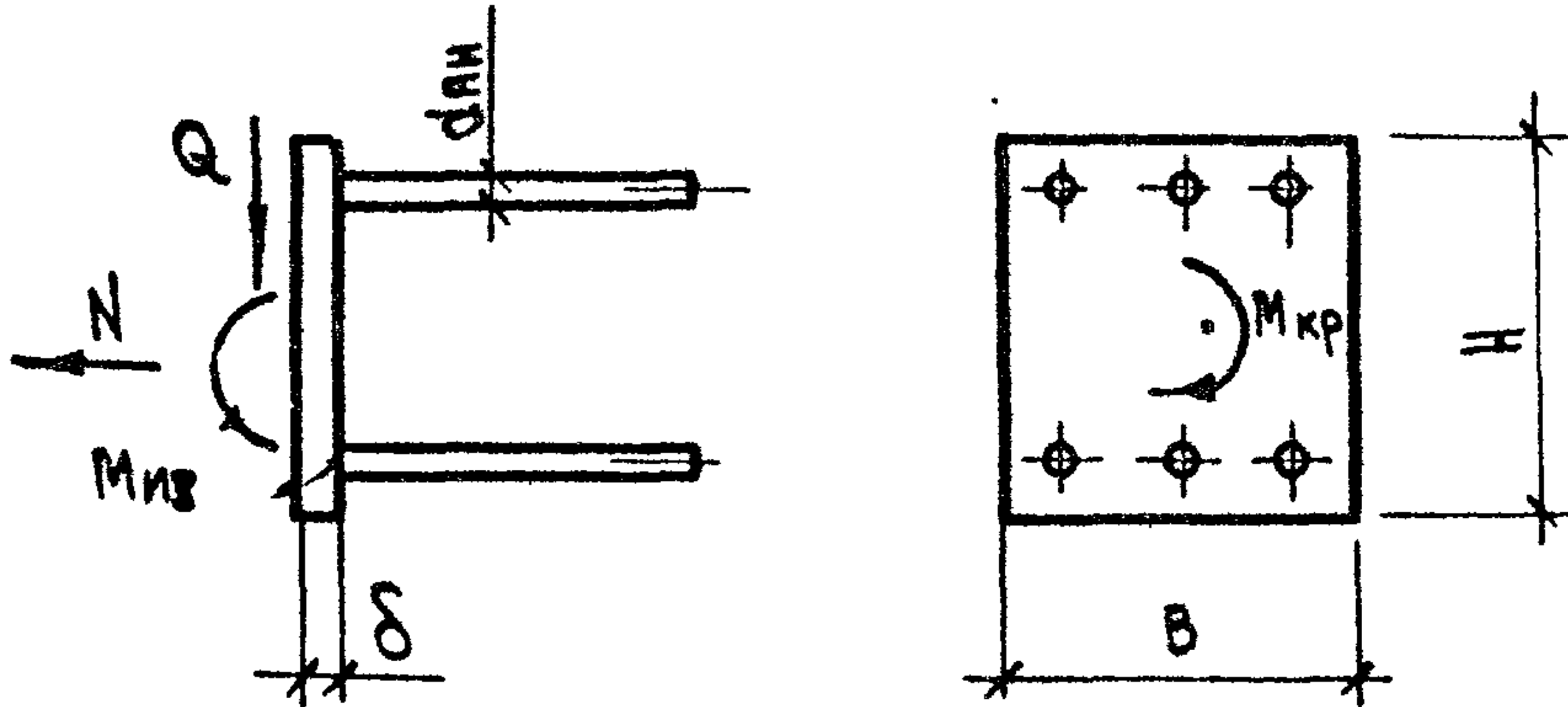
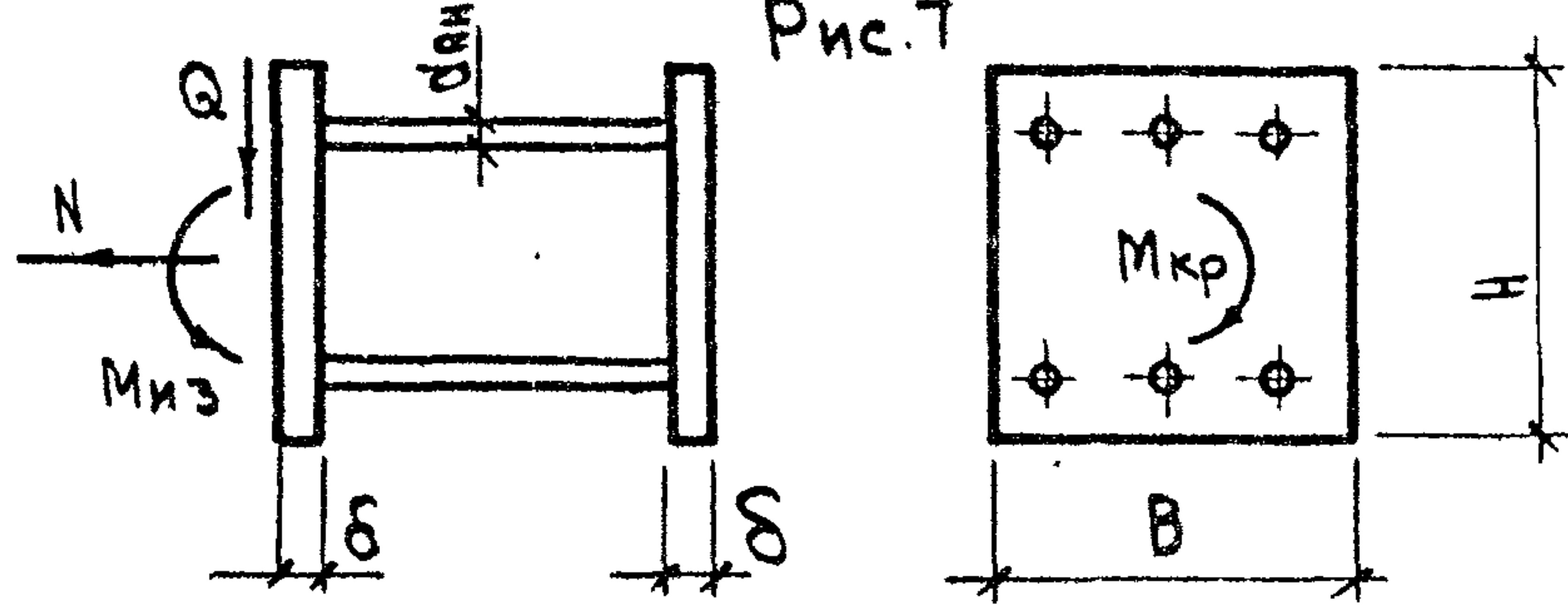
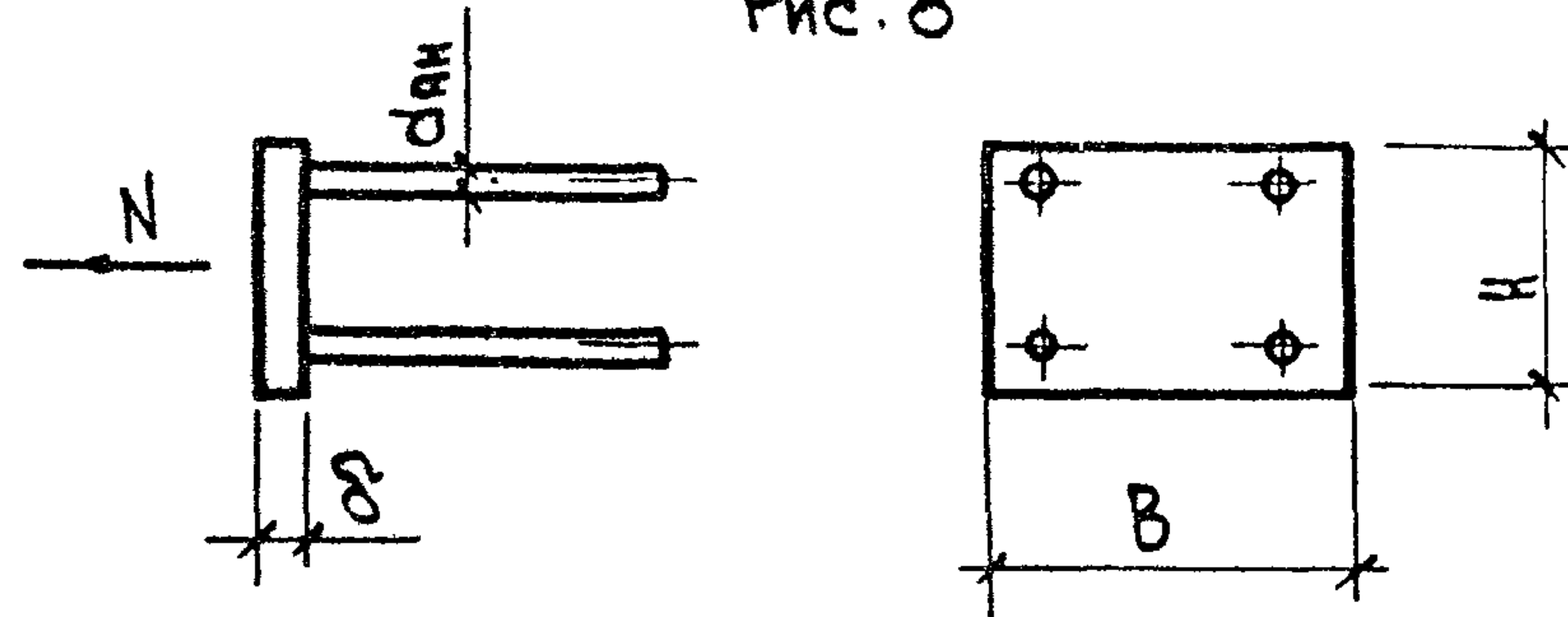
1. 220. 1 - 3 м. 0 - 1.1 21

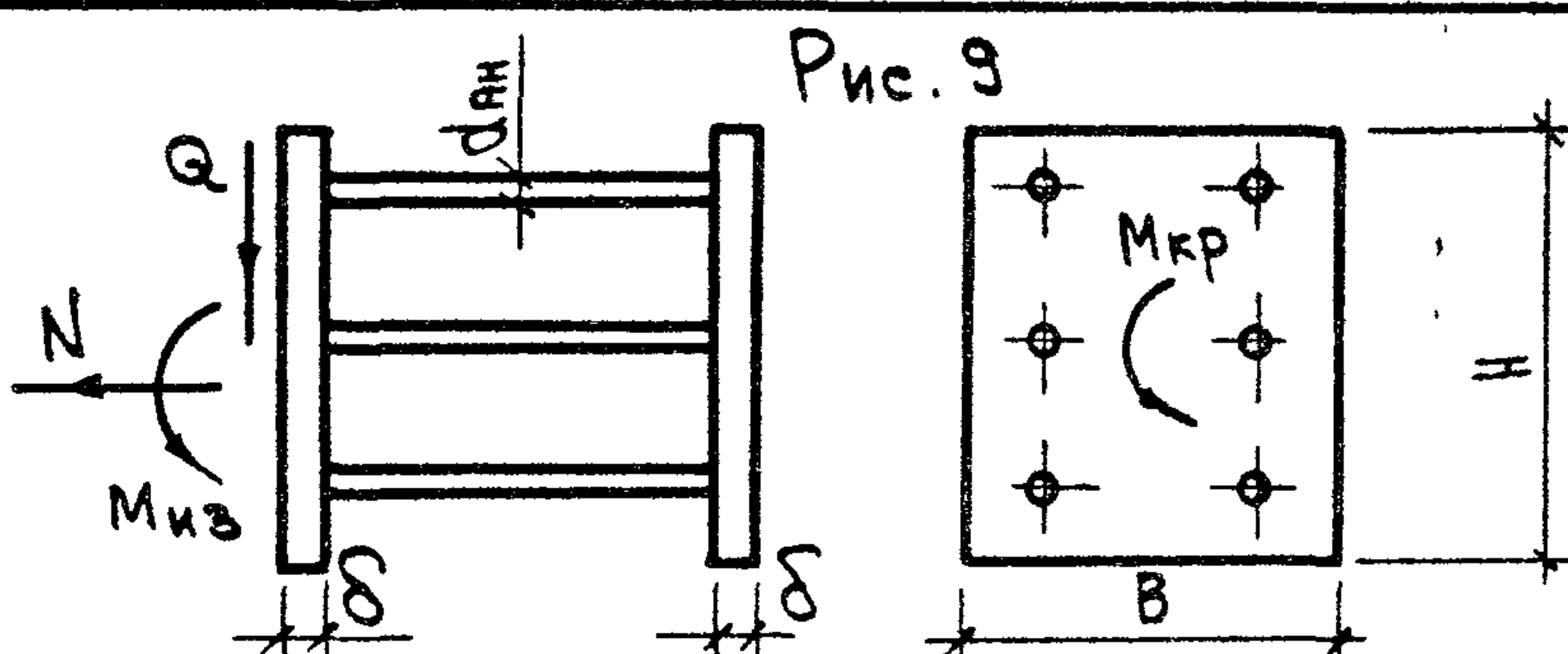
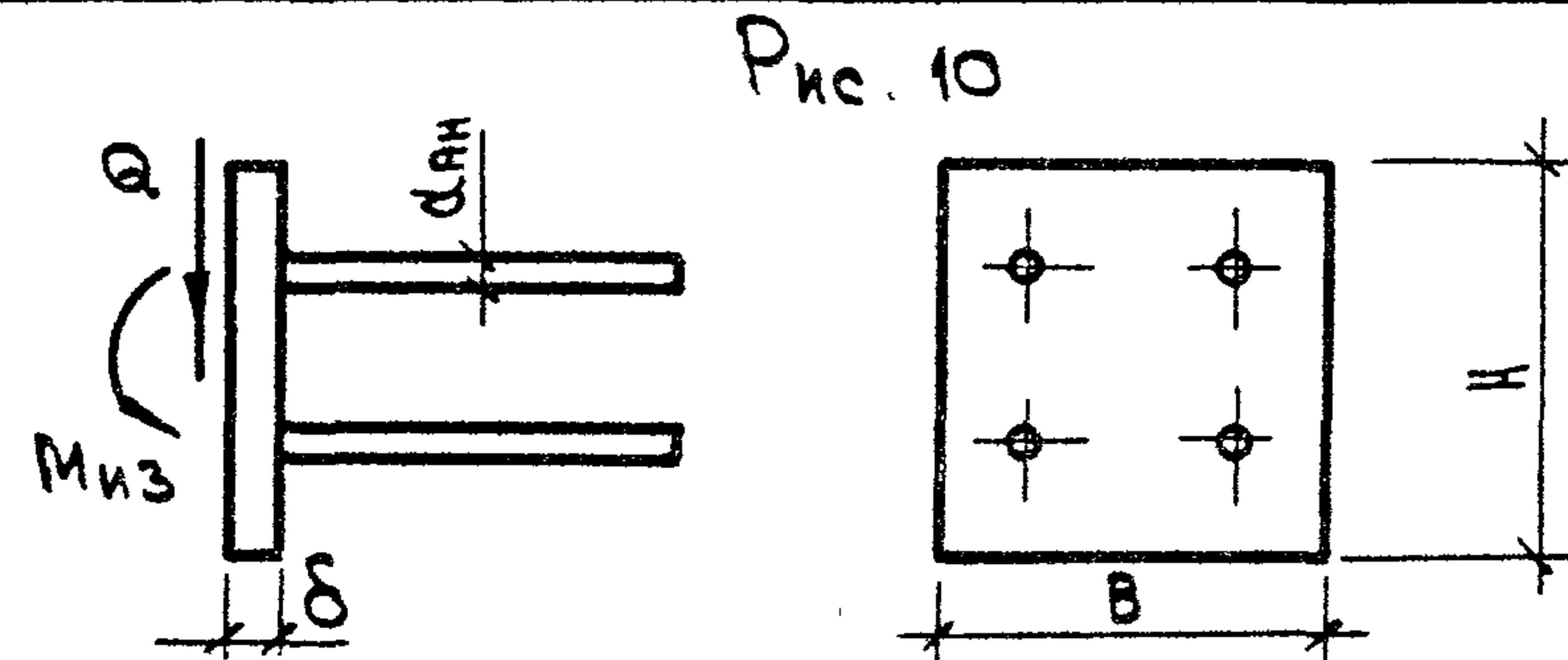
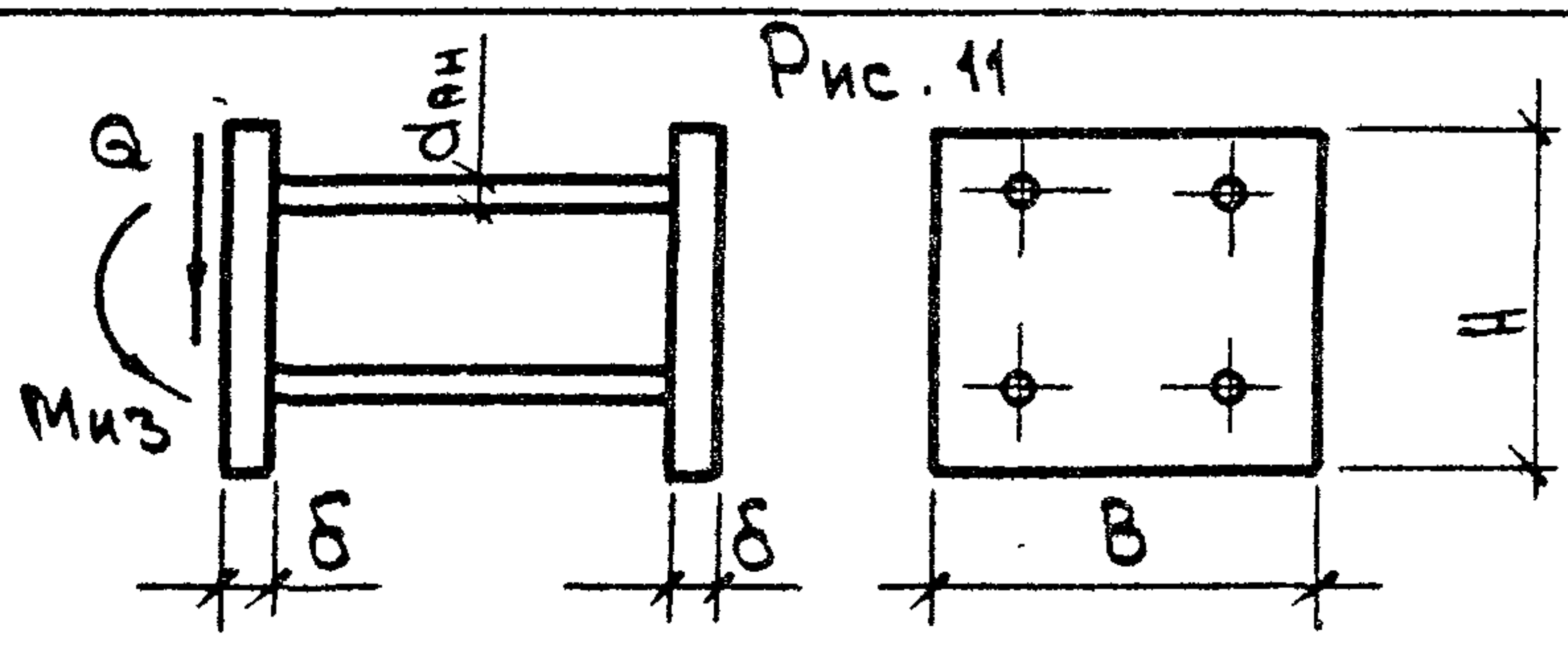
Лист

2

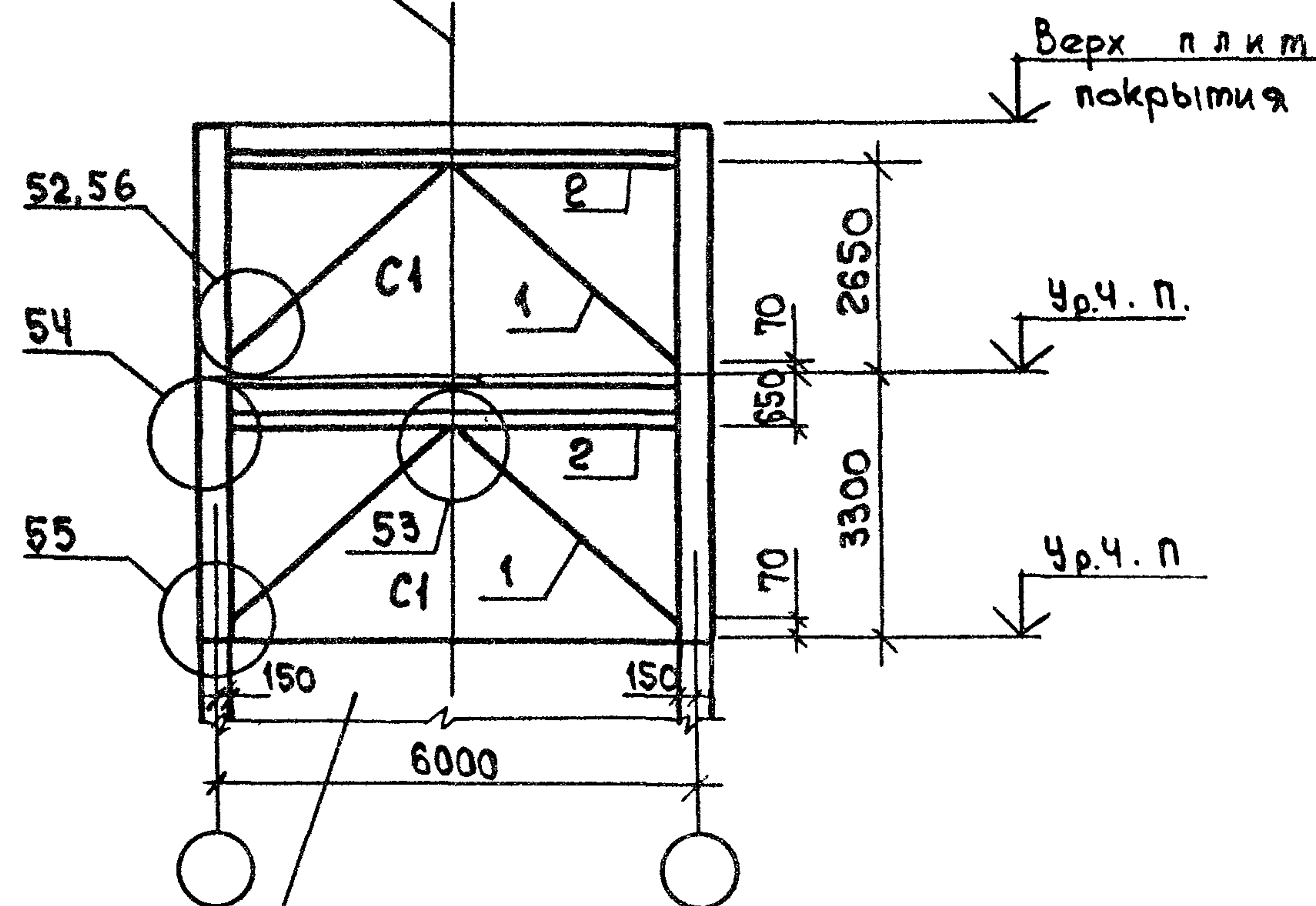
23171-01 68

формат А3

Назначение закладного изделия	Расчетные схемы	Марка закладн. изделия	Рис.	Размеры, мм				Кол. анк- ров	Расчетные усилия					Приме- чание
				H	B	δ	d ан		Q, тс	N, тс	T, тс	M _{кр} , тсм	M _{из} , тсм	
Крепление столика для опирания лестничных ригелей и обвязочных балок	Рис. 6 	МН-20	6	340	280	12	18A III	6	6,44	—	—	0,98	0,52	
		МН-21	6	340	280	10	14A III	6	8,0	0,5	—	—	1,5	
		МН-22	6	280	280	10	14A III	6	1,0	8,0	—	—	—	
	Рис. 7 	МН-23	7	340	280	12	18A III	6	6,44	—	—	0,98	0,52	лестн. ригель
									1,0	8,0	—	—	—	обвязочн балка
Крепление стеновых панелей	Рис. 8 	МН-11	8	100	240	6	8A III	4	—	2,4	—	—	—	
		МН-12	8	100	240	6	8A III	4	—	2,4	—	—	—	

Назначение закладного изделия	Расчетные схемы	Марка закладн. изделия	Рис.	Размеры, мм				Кол. янке- ров	Расчетные усилия					Приме- чание
				H	B	δ	$d_{ан}$		Q, тс	N, тс	T, тс	M _{кр} тсм	M _{из} тсм	
крепление поворотного ри- геля	 Рис. 9	МН-9	9	420	280	16	22AIII	6	13,5	8,0	—	1,9	1,5	
крепление крайней плиты перекрытия	 Рис. 10	МН-13	10	150	150	8	12AIII	4	3,0	—	—	—	0,3	
	 Рис. 11	МН-14	11	150	150	8	12AIII	4	3,0	—	—	—	0,3	

Ось симметрии



ш.б
диафрагма

1. Изменение сечения связей без расчета всего каркаса не-допустимо.
2. Узлы см. вып. 6-1.
3. В таблице дана масса на 1 связь.

Марка	Сечение			Усилие N, тс	Марка металла	Масса кг
	Эскиз	Поз.	Состав			
C1		1	2L125x9	± 8	ВСт3сп5	517
		2		± 8		

Вид профиля, гост	Марка металла, гост	Обозначение и размер профиля	Масса металла по маркам, кг		
			C1		
Сталь угловая равнополочная гост 8509-72*	ВСт3.Сп5 гост 380-71*	L125x9	467		
Сталь листовая горячекатаная гост 19903-74*	ВСт3 Сп5 гост 380-71*	δ 10	50		
Всего масса металла, кг			517		

1. 220.1-3 м. 0-1.1 22					
И.контр	Вакман	Вакман	Монтажная схема металлических связей диафрагм жесткости		
ГИП	Вакман	Вакман			
Ст. инж.	Стрелкова	Стрелкова			
Ст. инж.	Добровольская	Добровольская			
			Стадия	Лист	Листов
			Р		1
			ЛенЗНИИЭП		

23171-01 (71)

формат А3