

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ГЛАВСТРОЙПРОЕКТ

Государственный институт типового проектирования и технических исследований

**ГИПРОТИС**

**БЛОКИ МНОГОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

**Альбом III**

**МОНТАЖНЫЕ СХЕМЫ НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЙ  
ТИПОВ 3, 5, 6, 9, II, 12, 15, 17, 18, 19, 20.**

**ВЫСОТА ЭТАЖЕЙ 6 М**

**В Ы П У С К 1**

**РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ**

**Серия I-82-РЗ**

**МОСКВА 1958**

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ГЛАВСТРОЙПРОЕКТ

Государственный институт типового проектирования и технических исследований

**ГИПРОТИС**

**БЛОКИ МНОГОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

**Альбом III**

**МОНТАЖНЫЕ СХЕМЫ НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЙ  
ТИПОВ 3, 5, 6, 9, II, I2, I5, I7, I8, I9, 20.**



**ВЫСОТА ЭТАЖЕЙ 6 М**

**ВЫПУСК I**

**РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ**

**Серия I-82-РЗ**

Директор Гипротис  Н. Лутов  
Главный инженер  Е. Ступин

Начальник отдела промоборужения №2  Б. Васильев  
Главный инженер проекта  Е. Осмоловская

МОСКВА 1958

О Г Л А В И Е

	Стр.		Лист
Пояснительная записка . . . . .	I-6		
Рабочие чертежи	Лист		
Здание тип 3. Заглавный лист . . . . .	1	Здание тип 6. Маркировочные схемы поперечного каркаса и спецификация . . . . .	22
Здание тип 5. Заглавный лист . . . . .	2	Здание тип 9. Маркировочные схемы поперечного каркаса и спецификация . . . . .	23
Здание тип 6. Заглавный лист . . . . .	3	Здание тип 11. Маркировочные схемы поперечного каркаса и спецификация . . . . .	24
Здание тип 9. Заглавный лист . . . . .	4	Здание тип 12. Маркировочные схемы поперечного каркаса и спецификация . . . . .	25
Здание тип 11. Заглавный лист . . . . .	5	Здание тип 15. Маркировочные схемы поперечного каркаса и спецификация . . . . .	26
Здание тип 12. Заглавный лист . . . . .	6	Здание тип 17. Маркировочные схемы поперечного каркаса . . . . .	27
Здание тип 15. Заглавный лист . . . . .	7	Здание тип 17. Спецификация, выборка и расход материалов . . . . .	28
Здание тип 17. Заглавный лист . . . . .	8	Здание тип 18. Маркировочные схемы поперечного каркаса и спецификация . . . . .	29
Здание тип 18. Заглавный лист . . . . .	9	Здание тип 19. Маркировочные схемы поперечного каркаса и спецификация . . . . .	30
Здание тип 19. Заглавный лист . . . . .	10	Здание тип 20. Маркировочные схемы поперечного каркаса . . . . .	31
Здание тип 20. Заглавный лист . . . . .	11	Здание тип 20. Спецификация, выборка и расход материалов . . . . .	32
Здания т.г. 3, 9, 15, 18, 19, 20. Маркировочный план плит покрытия . . . . .	12	Детали крепления плит перекрытия . . . . .	33
Здания т.г. 6 и 12. Маркировочный план плит покрытия . . . . .	13	Выборка монтажных марок на один блок здания . . . . .	34
Здания т.г. 5, 11, 17. Маркировочный план плит покрытия . . . . .	14	Выборка стали по монтажным узлам на один блок здания . . . . .	35
Здания т.г. 18, 19, 20. Маркировочный план балок покрытия и подкравовых балок . . . . .	15		
Здания т.г. 3, 5, 6, 9, 11, 12, 15, 17. Маркировочный план балок покрытия . . . . .	16		
Здания т.г. 3, 9, 15, 18, 19, 20. Маркировочный план плит перекрытия . . . . .	17		
Здания т.г. 6, 12. Маркировочный план плит перекрытия . . . . .	18		
Здания т.г. 5, 11, 17. Маркировочный план плит перекрытия . . . . .	19		
Здание тип 3. Маркировочные схемы поперечного каркаса и спецификация . . . . .	20		
Здание тип 5. Маркировочные схемы поперечного каркаса и спецификация . . . . .	21		



## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая работа является частью общей темы по разработке рабочих чертежей для многоэтажных производственных зданий цехов химической промышленности, выполняемой в соответствии с планом типового проектирования на 1957-58 г.

В данном выпуске - альбоме II - даны монтажные схемы несущих конструкции здания типов 3, 5, 6, 9, II, 12, 15, 18, 19 и 20 с сеткой колонн 6х6 м, при высоте этажа 6 м для среднего блока длиной 48 м, расположенного между температурными швами здания.

Альбом содержит маркировочные схемы следующих конструкций:

- 1/ плит и балок покрытия;
- 2/ подкрановых балок /для здания типов 18, 19 и 20/;
- 3/ плит междуэтажных перекрытий под полезные нормативные нагрузки 500, 1000, 1500, 2000 и 2500 кг/м<sup>2</sup>;
- 4/ ригелей междуэтажных перекрытий под полезные нормативные нагрузки 1000, 1500 и 2000 и 2500 кг/м<sup>2</sup>;
- 5/ колонн при полезных нормативных нагрузках на каждом этаже 1000, 1500, 2000 и 2500 кг/м<sup>2</sup>.

Кроме того в альбоме приводятся расходы материалов на блок здания.

Элементы несущего каркаса, плиты междуэтажных перекрытий, карнизные плиты, подкрановые балки, а также конструкции, не замаркированные в данном альбоме, но применяемые в многоэтажных производственных зданиях, как-то: лестничные марши и площадки, лотковые плиты и пр. приведены в следующих работах:

- |  |  |
|--|--|
| 1. Альбом II, серия I-82-р2            | Архитектурно-строительные детали   |
| 2. Альбом IV, серия I-82-р4            | Детали сопряжения сборных железобетонных конструкций   |
| 3. Альбом V, серия I-82-р5             | Сборные железобетонные крупнопанельные плиты перекрытий размером 1х6 м.  |
| 4. Альбом VI, серия I-82-р6            | Сборные железобетонные ригели междуэтажных перекрытий  |
| 5. Альбом VII, серия I-82-р7<br>Вып. I | Сборные железобетонные колонны. Высота этажей 6 м.   |
| 6. Альбом VIII, серия I-82-р8          | Сборные железобетонные монтажные панели  |
| 7. Альбом IX, серия I-82-р9            | Сборные железобетонные крупнопанельные плиты размером 1,5х6 м под легкообрасываемую кровлю.                    |
| 8. Альбом X, серия I-82-р10            | Сборные железобетонные крупнопанельные плиты покрытий размером 1,5х6 м с отверстиями для шахт и трубопроводов. |
| 9. Альбом XI, серия I-82-р11           | Сборные железобетонные конструкции. Различные элементы.  |
| 10. ГОСТ 7740-55                       | Сборные железобетонные крупнопанельные плиты покрытий размером 1,5х6 м.  |
| 11. Серия ЛК-01-05. Вып. I-а           | Балки односкатные и двускатные с обычным армированием для покрытий производственных зданий.                    |
| 12. Серия ЛК-01-07. Вып. I             | Балки двускатные напряженно-армированные, собираемые из блоков для покрытий производственных зданий.           |
| 13. Серия КЗ-01-13                     | Сборные железобетонные подкрановые балки.  |

Расчетная схема каркаса - рамная, с жесткими узлами по крайним колоннам и шарнирными по средним, за исключением верхнего этажа, где принято шарнирное соединение колонн с балками покрытия / как для одноэтажных производственных зданий /.

В зданиях с мостовыми кранами / типы 18, 19 и 20 / жесткие узлы приняты также по средним колоннам на уровне пола верхнего этажа.

Расчет поперечной рамы производился с учетом влияния повышенной жесткости в зоне опоры крайних ригелей.

Арматура жестких узлов рам для зданий всех типов, кроме 15, 19 и 20, принималась по моментам, рассчитанным по упругой стадии. Для зданий типов 15, 19 и 20, из-за необходимости упрощения жестких узлов, опорные моменты принимались менее упругих на 25-30%, а разность между принятыми и упругими моментами перераспределялась на элементы рамы.

При расчете каркаса принимались следующие расчетные нагрузки:

- а/ от покрытия - от 270 до 600 кг/м<sup>2</sup> /включая вес балок покрытия/;
- б/ от перекрытия: постоянная - 690 кг/м<sup>2</sup> /включая вес ригелей/;  
временная - 1200, 1800, 2400 и 3000 кг/м<sup>2</sup> /соответственно нормативные нагрузки 1000, 1500, 2000 и 2500 кг/м<sup>2</sup>/;
- в/ от кранов - для одного крана легкого режима работ грузоподъемностью 10 т по ГОСТ 1464-55 /габариты крана принимались по заданию ГИАП/;
- г/ ветровая нагрузка - по СНиП для I географического района.

Коэффициент распределения полезной нагрузки по этажам принят равным 1.

При расчете рам нагрузка на ригели принималась в виде равномерно распределенной нагрузки на всем пролете.

Указания по выбору несущих конструкций каркаса при любых нагрузках приводятся ниже.

### Покрытие

Настия покрытия принят из крупнопанельных плит по ГОСТ 7740-55 размером 1,5х6 м. Плиты привариваются к балкам. Каждая плита должна быть приварена не менее, чем на трех оборотах. Швы между плитами заливаются бетоном марки 150 на мелком гравии.

### Карниз

Карниз здания запроектирован из ребристых плит размером 1,5х6 м, укладываемых ребрами вверх. Эти плиты изготавливаются в той же опалубке, что и основные плиты покрытия. Плиты опираются на колонны и на самонесущие стены и крепятся к ним посредством анкеров. Конструкция карниза приводится в альбоме II серии I-82-р2 и в примерах размещения зданий типов 15 и 19 /серия I-82-р15 и I-82-р19/.

### Междуэтажные перекрытия

Настия междуэтажных перекрытий принят из крупнопанельных плит размером 1х6 м. В перекрытиях укладываются плиты двух видов: опорные - по осям колонн и пролетные - между ними. Опорные плиты, являющиеся элементами продольного каркаса, соединяются между собой по верху посредством приварки накладок и крепятся на сварке к ригелям. Пролетные плиты привариваются к ригелям / кроме одной в каждом шаге колонн /. После установки опорных каркасов швы между плитами и швы заливаются бетоном на мелком гравии марки 200.

Ригели междуэтажных перекрытий опираются на консоли колонн. В жестких узлах рамы из колонн выпущена арматура для стикования с опорной арматурой ригелей после их установки. Соединение арматуры колонн и ригелей осуществляется посредством стержней - вкладки. Сварка стыков стержней производится на подкладках ванным одноэлектродным способом или многослойными швами.

Сварка должна производиться в соответствии с "Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" ВСН-38-57 /МСПЕЛ-МСЭС/. Контроль качества сварного узла должен производиться в соответствии с существующими техническими условиями /ТУ-73-56/. Рекомендуется проверку качества сварных швов производить путем просвечивания с помощью ампул, рентгеноскопическими или ультразвуковыми способами без разрушения стыков.



Колонны

Колонны прямоугольного сечения имеют консоли для опирания ригелей. Расчленение колонн принято поэтажное. Для обеспечения ригельки колонн в верхних торцах их к обоям приварены центрирующие прокладки. Для обеспечения передачи нормальной силы по всему сечению зазор между торцами колонн должен тщательно зачеканиваться жестким раствором. После приварки к обоям накладок из отрезков стержней и установки арматурных сеток производится торкретирование стыка. Для удобства монтажных работ стыки колонн расположены на высоте 0,6 м от верха соответствующего перекрытия.

Колонны первого этажа заделываются в стаканы фундаментов. Усилия в колоннах на уровне верха фундамента от постоянных и временных нагрузок для всех типов зданий приводятся в таблицах I и 2.

Подкрановый путь

Для зданий типов 18, 19 и 20 предусматривается один электрический мостовой кран легкого режима работ грузоподъемностью 10 т, предназначенный для монтажа оборудования. Габариты крана приняты по заданию ГИАП. Подкрановые балки приняты типовыми по серии КЗ-О1-13 марок БК-1С и БК-1СБ

Крепление рельсов принято по серии КЗ-О1-11. При необходимости устройства вдоль подкранового пути галерей / во взрывоопасных цехах / конструкция ее может быть принята по типу, принятому в примере решения здания тип 1С /серия I-82-Р/19/ и в альбоме П серии I-82-Р2

Стены

Стены предусматриваются самонесущие. Крепление стен может осуществляться по типу крепления стен, приведенных в примерах решения зданий типов 15 и 19 /серии I-82-Р/15/ и -Р/19/ и в альбоме П серии I-82-р2.

Типы зданий	Нормативные усилия в средних колоннах																		
	От постоянной нагр.		От снеговой нагр.		От краевой нагр.		От ветровой нагр.		От полезной нагрузки										
	N <sub>г</sub>	M <sub>гн</sub>	N <sub>г</sub>	M <sub>гн</sub>	N <sub>г</sub>	M <sub>гн</sub>	N <sub>г</sub>	M <sub>гн</sub>	500 кг/м <sup>2</sup>		1000 кг/м <sup>2</sup>		1500 кг/м <sup>2</sup>		2000 кг/м <sup>2</sup>		2500 кг/м <sup>2</sup>		
3, 5, 6	-43,90	+0,13	-2,60	-	-	-	+1,33	+2,78	-18,00	+0,10	-36,00	+0,21	-54,00	+0,31	-72,00	+0,42	-90,00	+0,52	
8, 11, 12	-69,60	+0,17	-3,60	-	-	-	+2,56	+4,13	-36,00	+0,15	-72,00	+0,29	-108,00	+0,40	-144,00	+0,58	-180,00	+0,79	
15, 17	-95,30	+0,23	-4,60	-	-	-	+3,74	+6,26	-54,00	+0,16	-108,00	+0,36	-162,00	+0,54	-216,00	+0,72	-270,00	+0,90	
18	-50,25	+0,10	-	-	-	-	+1,82	+3,02	-37,65	+0,15	-75,30	+0,31	-112,95	+0,46	-150,60	+0,62	-188,25	+0,77	
19	-76,70	+0,01	-	-	-	-	+2,38	+4,27	-54,00	+0,05	-108,00	+0,11	-162,00	+0,16	-216,00	+0,22	-270,00	+0,27	
20	-102,80	+0,23	-	-	-	-	+3,85	+6,90	-71,44	+0,18	-142,88	+0,35	-214,32	+0,53	-285,76	+0,70	-357,20	+0,88	

УКАЗАНИЕ ПО ВЫБОРУ НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ КАРКАСА ПРИ ЛЮБЫХ НАГРУЗКАХ

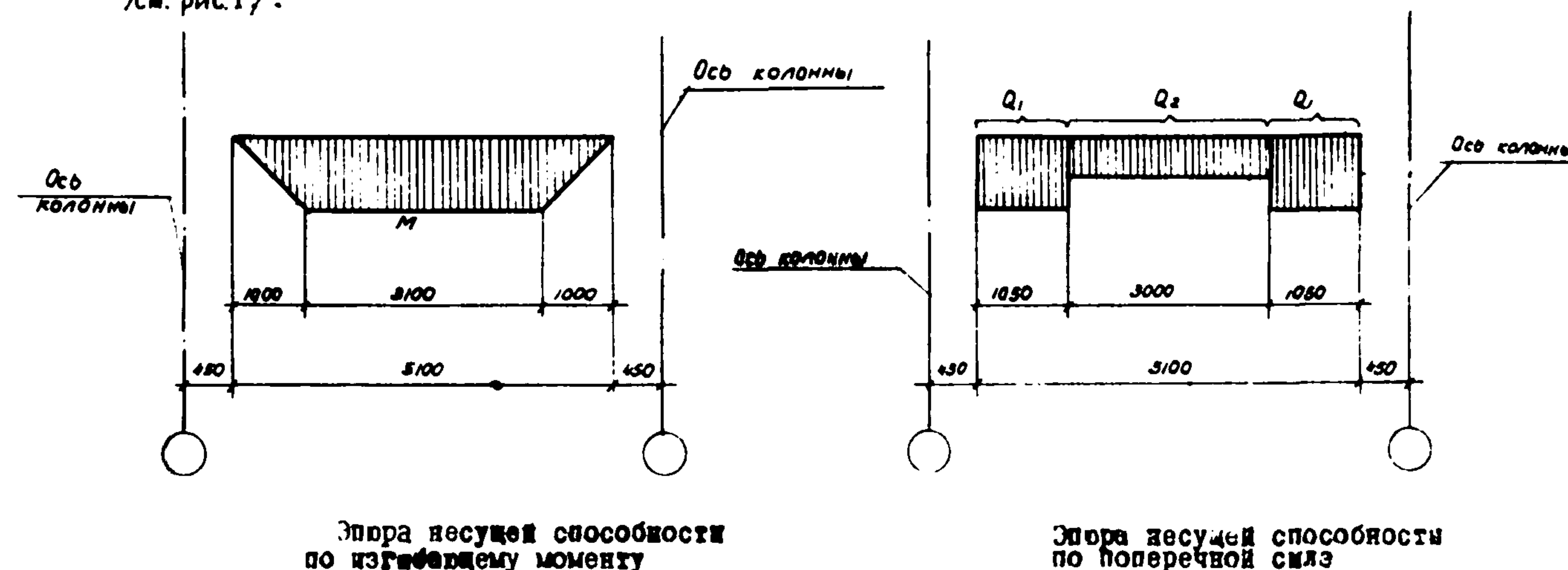
Выбор несущих конструкций каркаса от любой нагрузки на ригелях производится по эквивалентным равномерно распределенным нагрузкам, при этом эта нагрузка должна определяться для каждого загруженного ригеля в отдельности и по наибольшей из всех полученных величин принимается соответствующая маркировочная схема несущих конструкций для заданного типа здания.

Ниже приводятся методы расчета ригелей свободно опертых, с одним жестким узлом и с двумя жесткими узлами.

1. Расчет свободно опертых ригелей

Расчет свободно опертых ригелей от любых нагрузок производится следующим образом:

- 1/ Определяются расчетные усилия от заданной нагрузки и от собственного веса ригеля  $\cdot /580 \text{ кг/ п.м./}$  при этом расчетный пролет принимается равным  $\bar{3},1 \text{ м.}$
- 2/ По табл. 3 производится выбор марки ригеля, при этом опоры моментов и поперечных сил от заданной нагрузки должны полностью вписываться в опоры несущих способностей ригелей, см. рис. 1/.



Опоры несущей способности по изгибающему моменту

Опоры несущей способности по поперечной силе

Рис. 1

Табл. 1

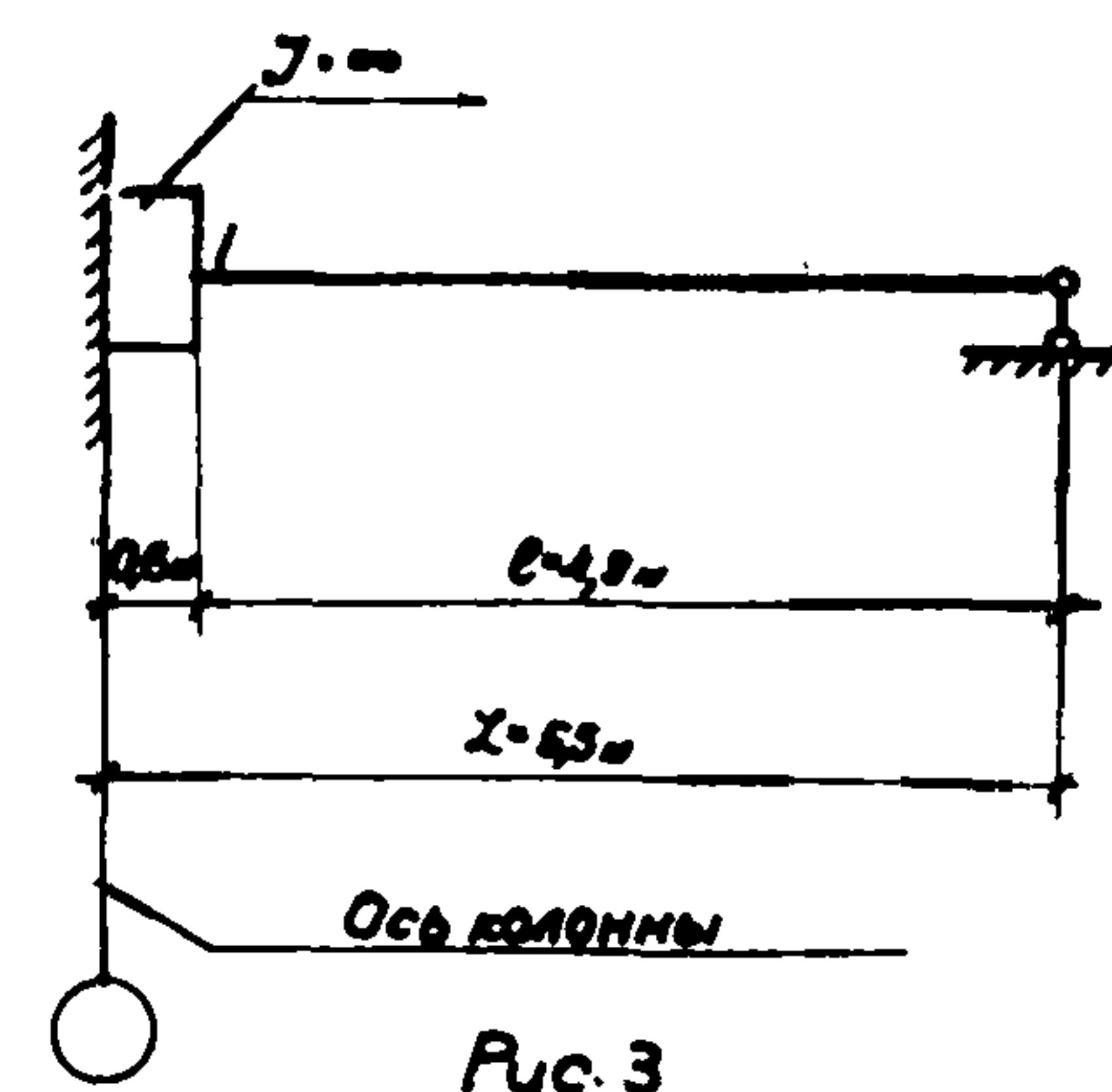
Типы зданий	Нормативные усилия в крайних колоннах																		
	От постоянной нагр.		От снеговой нагр.		От краевой нагр.		От ветровой нагр.		От полезной нагрузки										
	N <sub>г</sub>	M <sub>гн</sub>	N <sub>г</sub>	M <sub>гн</sub>	N <sub>г</sub>	M <sub>гн</sub>	N <sub>г</sub>	M <sub>гн</sub>	500 кг/м <sup>2</sup>		1000 кг/м <sup>2</sup>		1500 кг/м <sup>2</sup>		2000 кг/м <sup>2</sup>		2500 кг/м <sup>2</sup>		
3, 5, 6	-27,40	+2,93	-1,82	-	-	-	+1,33	+3,87	-11,14	-2,54	-22,28	+5,15	-33,42	+7,73	-44,56	+10,30	-55,70	+12,88	
8, 11, 12	-46,10	+2,28	-1,82	-	-	-	+3,56	+5,30	-22,95	+1,78	-45,89	+3,49	-68,84	+5,24	-91,78	+6,98	-114,73	+8,73	
15, 17	-65,20	+2,14	-1,82	-	-	-	+5,40	+7,60	-34,60	+1,80	-69,21	+3,80	-103,21	+5,70	-136,42	+7,60	-170,02	+9,50	
18	-60,30	+2,14	-5,30	-	-16,40	-	+6,78	+6,85	-23,18	+1,83	-46,26	+3,25	-69,39	+5,78	-92,52	+7,70	-115,63	+9,63	
19	-84,20	+2,64	-5,30	-	-16,40	-	+14,45	+10,36	-34,19	+2,91	-68,38	+5,82	-102,57	+8,73	-136,76	+11,70	-170,95	+14,55	
20	-102,00	+3,71	-5,30	-	-16,40	-	+18,18	+15,10	-46,0	+2,93	-92,01	+5,86	-138,01	+8,79	-184,02	+11,72	-230,02	+14,65	

Правило знаков: для нормальных сил - сжатие + растяжение  
для моментов (+) (-)

Таблица 3

Расчетная схема ригеля приведена на рис.3

Марка ригеля	Полезная нормативная нагрузка в кг/м <sup>2</sup>	Соотв. ей расчетная равномерно распределенная нагрузка в т/м	Несущая способность по моменту в т.м	Несущая способность по поперечной силе	
				$Q_1$	$Q_2$
P1	1000	11,34	35,8	33,4	24,6
P2	1500	14,94	47,5	45,6	32,2
P3	2000	18,54	59,0	53,5	37,8
P4	2500	22,14	69,7	64,5	45,5



II. Расчет ригелей с одним жестким узлом

Расчет ригелей с одним жестким узлом производится с учетом коэффициентов заземления, приведенных для каждого типа здания на рис.2.

Коэффициенты заземления

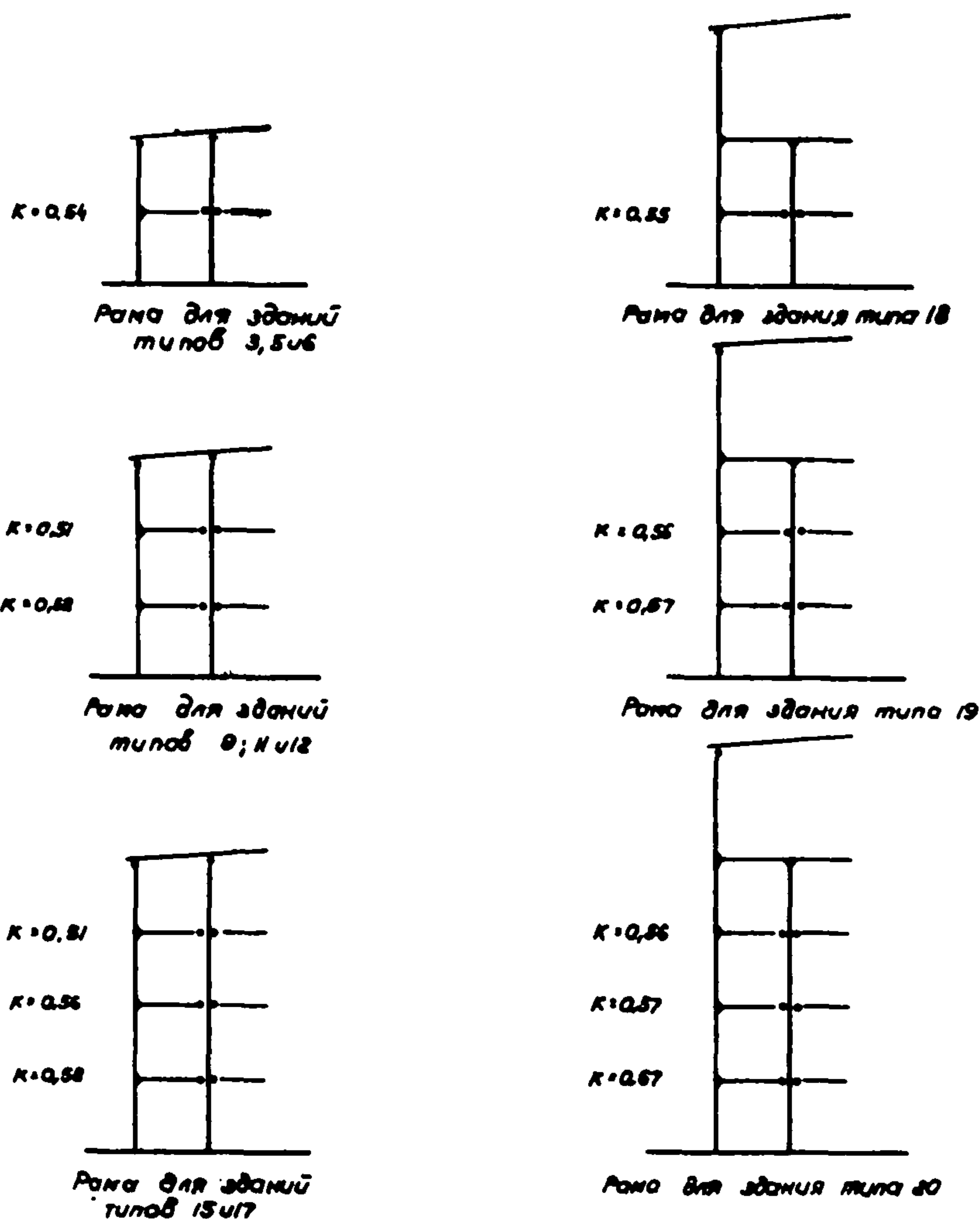


Рис.2

Расчет ригеля производится в следующем порядке:

1/Определяется момент по оси колонны  $M_0$  от заданной нагрузки в предположении, что ригель жестко заземлен по оси колонны / см. рис 4 / по формуле /1/ :

$$M_0 = M_{0I} + R_{0I} \cdot 0.6 + M_K \quad (1)$$

где:  $M_0$  - момент по оси колонны для жестко заземленного ригеля

$M_{0I}$  - момент в точке I / по грани консоли на расстоянии 0,6 м от оси колонны /

Момент  $M_{0I}$  определяется как для балки жестко заземленной одним концом пролетом  $l = 4,9$  м от заданной нагрузки, расположенной в пределах этого пролета / см. схему расчета на рис.5 /.

$R_{0I}$  - опорная реакция в точке I для балки пролетом  $l = 4,9$  м;

$M_K$  - момент по оси колонны от нагрузки, находящейся в пределах бесконечно жесткого участка / определяется как для консольной балки /.

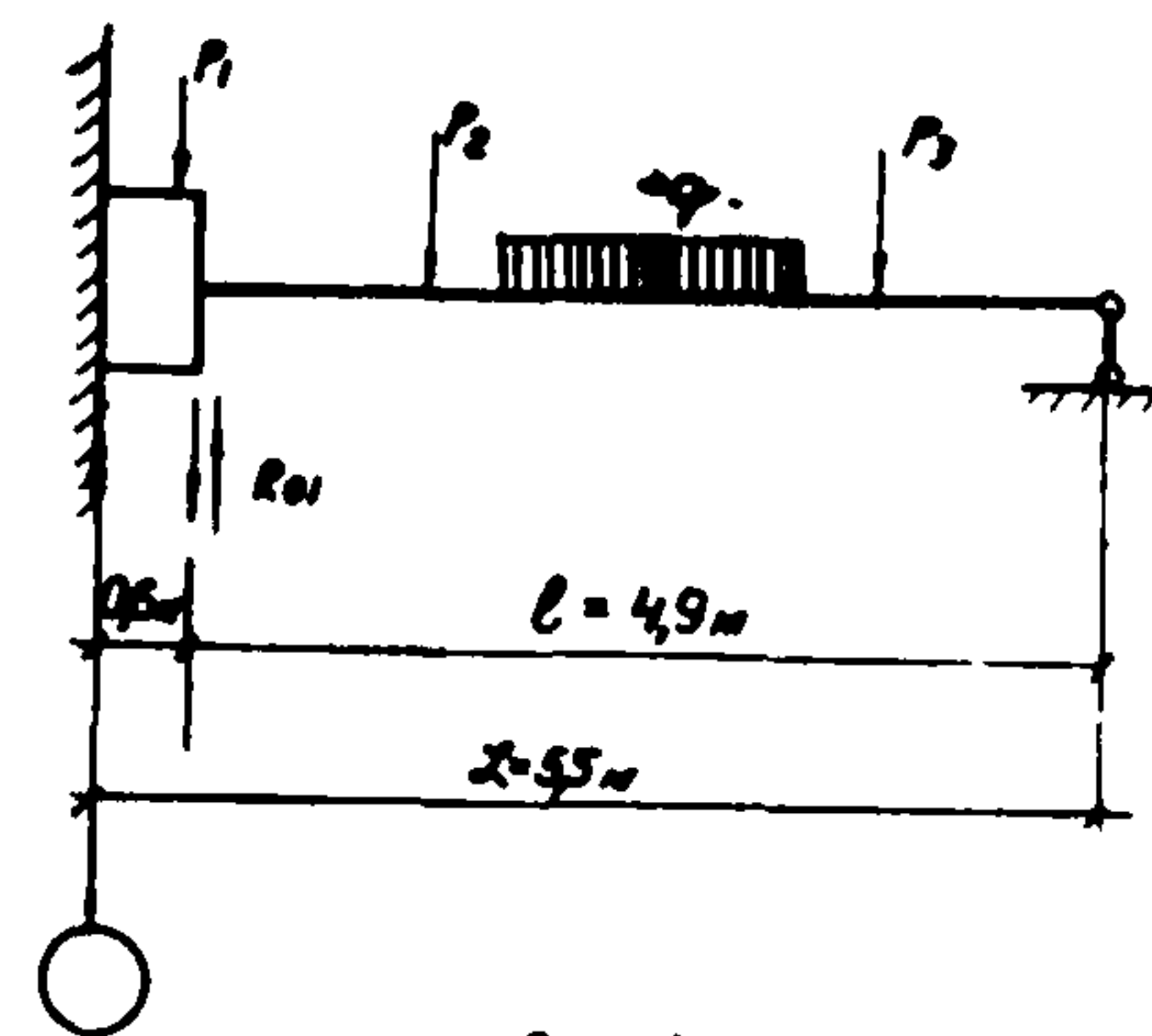


Рис.4

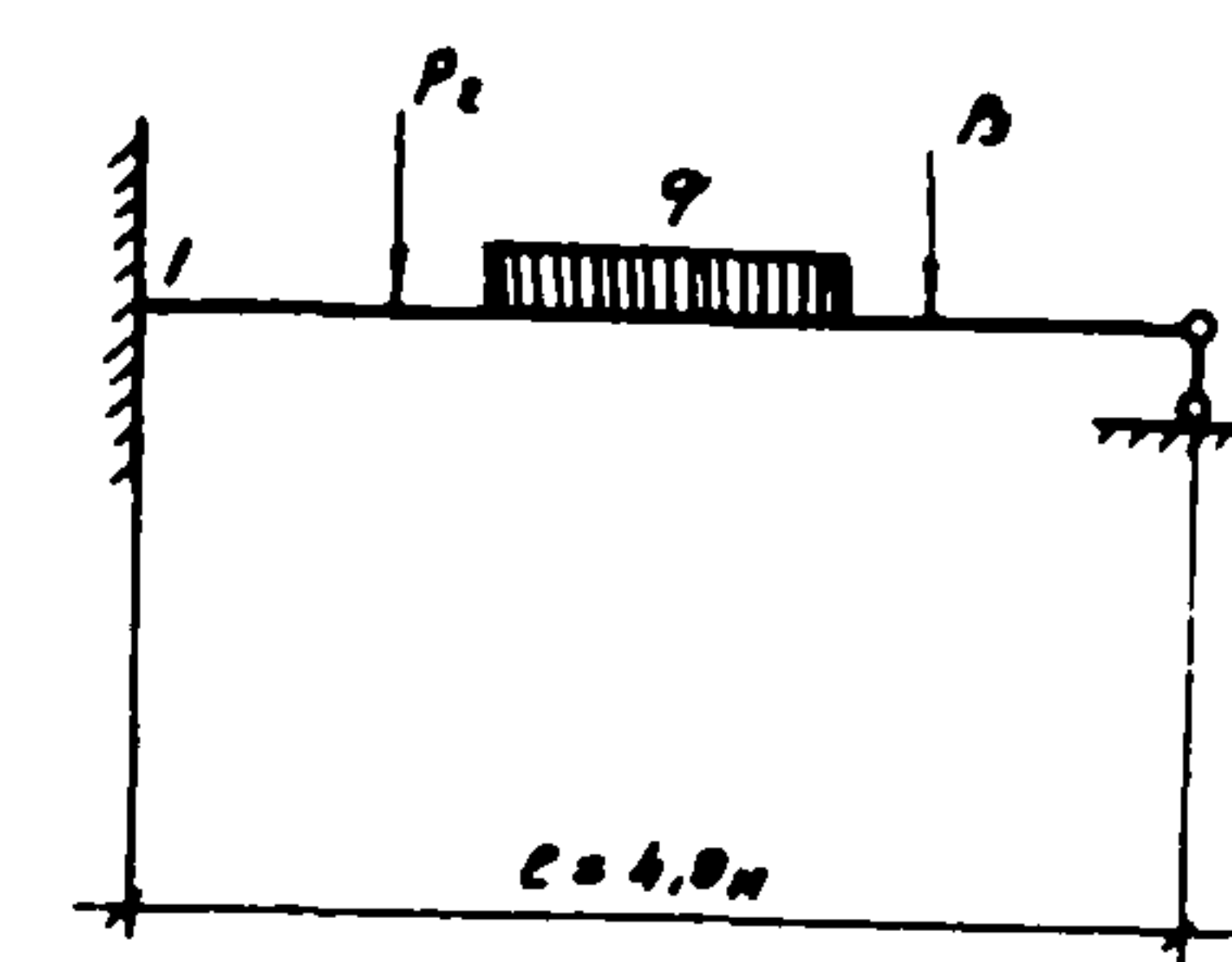


Рис.5

2/Строится эпюра моментов как для простой балки пролетом  $l = 5,5$  м, нагруженной заданной нагрузкой и моментом на опоре M. Значения момента M определяется по формуле /2/ :

/2/  $M = M_0 K$ , где K - коэффициент заземления. Эпюра моментов и расчетная схема такой балки изображена на рис.6



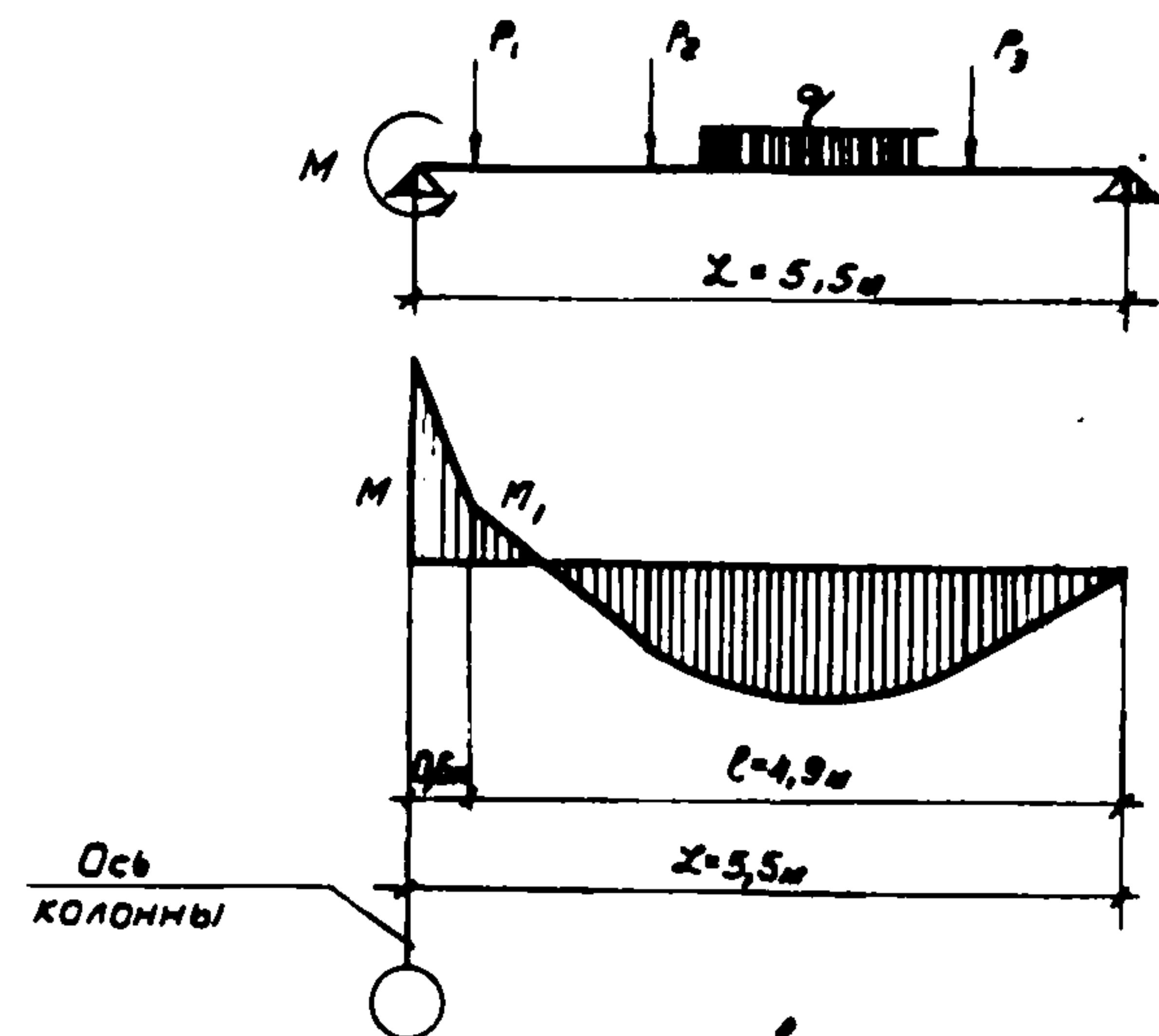


Рис. 6

3/ Полученную эпюру моментов сравнивают с эпюрой моментов, определенной в тех же предположениях и при том же коэффициенте заделки  $K$  для равномерно распределенной по всему пролету нагрузки  $q_n$  приведенной в табл. 4

Таблица 4

Полезная нормативная нагрузка в кг/м <sup>2</sup>	Соответствующая ей расчетная равномерно распределенная нагрузка $q_n$ в т/м
1000	10,76
1500	14,36
2000	17,96
2500	21,56

Для определения моментов по оси колонны, по грани консоли, максимального пролетного момента и момента в любом сечении от равномерно распределенной по всему пролету нагрузки пользоваться формулами: /3/, /4/, /5/ и /6/

При расчетах в нагрузку собственный вес ригеля не включается и в табл. 4 расчетная равномерно распределенная нагрузка  $q_n$  дана без собственного веса.

Момент по оси колонны  $M = 5,02 \cdot q_n \cdot K$  /3/

Момент по грани консоли / в т. I /

$M_1 = q_n / 4,47 \cdot K = 1,47 /$  /4/

Максимальный пролетный момент

$M_{max} = q_n / 1,945 - 0,646 \cdot K^2$  /5/

при  $X_{max} = 2,75 - 0,913 \cdot K$ , где  $X$  - расстояние от правой опоры до сечения  $M_{max}$

Момент в любом сечении на расстоянии  $X$  от правой опоры

$M_x = q_n / 2,75x - 0,5x^2 - 0,913 \cdot Kx$  /6/

При выборе эквивалентной нагрузки должны быть соблюдены следующие условия:

1/ Момент по оси колонны от заданной нагрузки должен быть меньше или равен моменту от равномерно распределенной нагрузки.

$M \leq M_q$

2/ Момент по грани консоли / в точке I / от заданной нагрузки должен быть меньше или равен моменту от равномерно распределенной нагрузки:

$M_1 \leq M_{1q}$

3/ Эпюра положительных моментов от заданной нагрузки должна полностью вписываться в эпюру моментов от принятой по табл. 4 равномерно распределенной нагрузки.

После выбора ригеля производится проверка его по поперечной силе. Поперечная сила на грани консоли / в т. I / и на шарнирной опоре от заданной нагрузки не должна превышать величину поперечной силы от принятой равномерно распределенной нагрузки, а суммарные нагрузки на консоли должны быть не более, чем от равномерно распределенной нагрузки.

**Н. Расчет ригелей с двумя жесткими узлами**

Расчет ригелей с двумя жесткими узлами производится следующим образом:

1/ Определяются моменты по осям колонн  $M_0^{лев}$  и  $M_0^{прав}$  от заданной нагрузки в предположении, что ригель жестко заделан по осям колонн / см. расчетную схему ригеля на рис 7 / по схеме нагрузок: на рис 8 / по формулам /6/ и /7/

$M_0^{лев} = M_{01} + R_{01} \cdot 0,6 + M_K^{лев}$  /6/

$M_0^{прав} = M_{02} + R_{02} \cdot 0,6 + M_K^{прав}$  /7/

где  $M_0^{лев}$  и  $M_0^{прав}$  - моменты по осям колонн для жестко заделанного ригеля

$M_{01}$  и  $M_{02}$  - моменты соответственно в т. I и 2 по грани консоли на расстоянии 0,6 м от левой или правой оси колонн.

Моменты  $M_{01}$  и  $M_{02}$  определяются как для балки жестко заделанной с обоих концов пролетом  $l = 4,8$  м от заданной нагрузки, расположенной в пределах этого пролета / см. схему расчета на рис 9 /.

$R_{01}$  и  $R_{02}$  - реакции в точках I и 2 для той же балки.

$M_K^{лев}$  и  $M_K^{прав}$  - моменты по осям колонн от нагрузки, находящейся в пределах бесконечно жесткого участка / определяются как для консольной балки /.

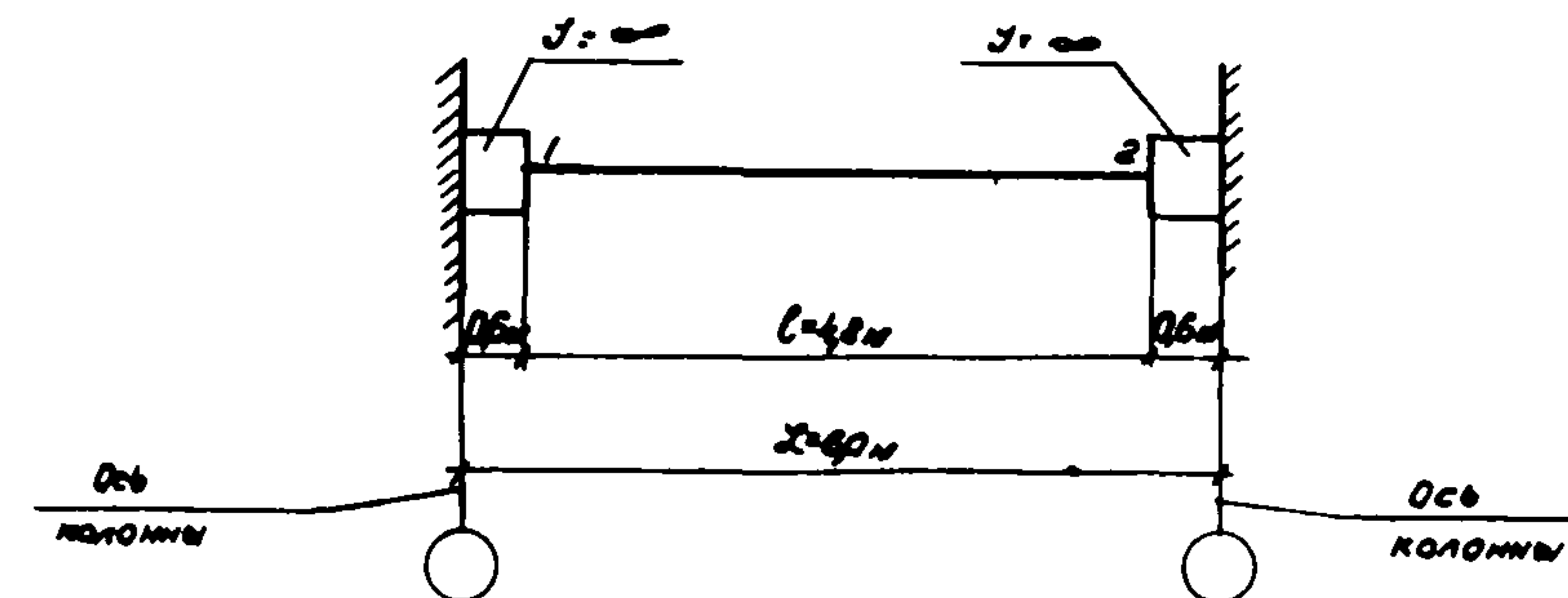


Рис. 7

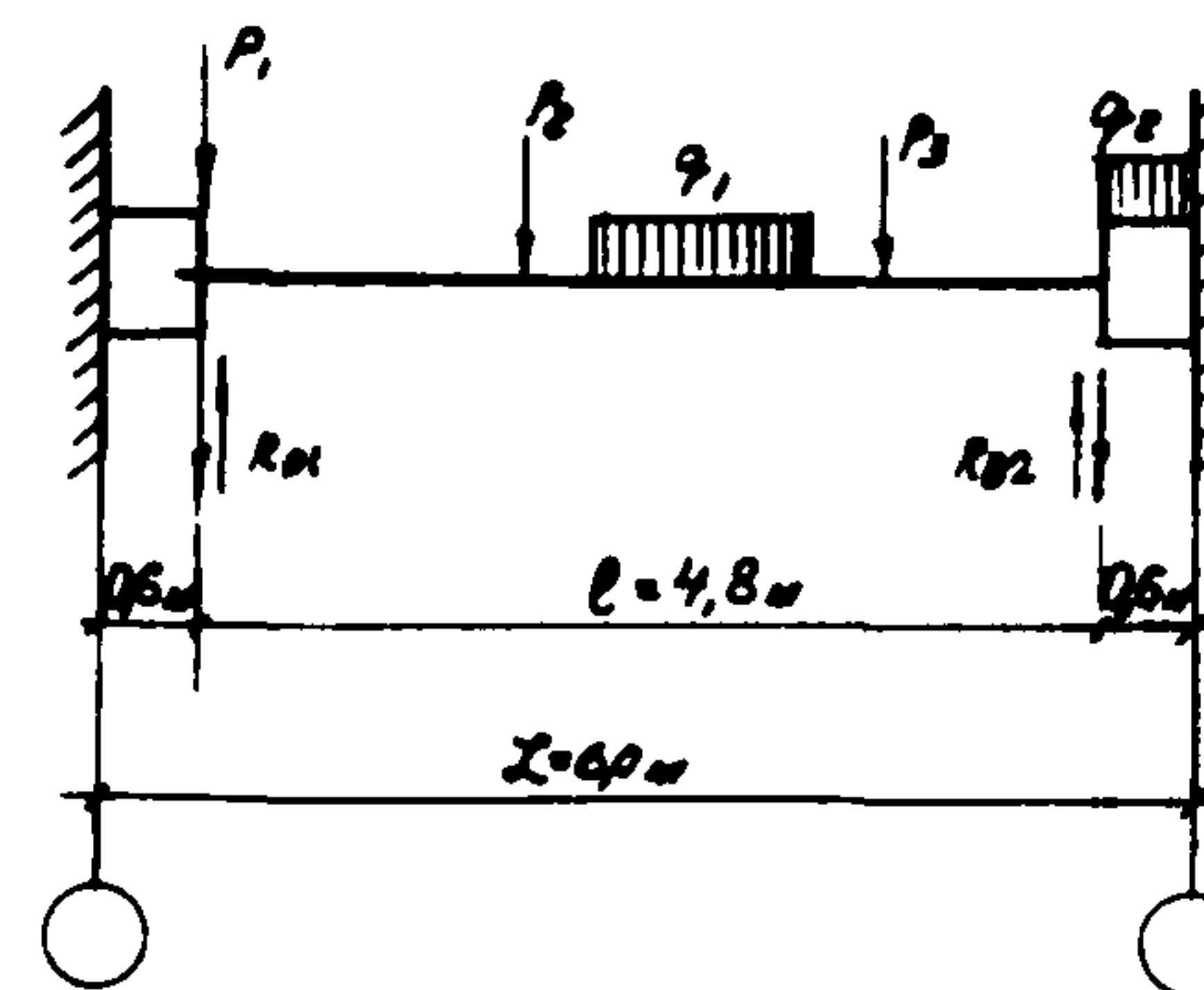


Рис. 8

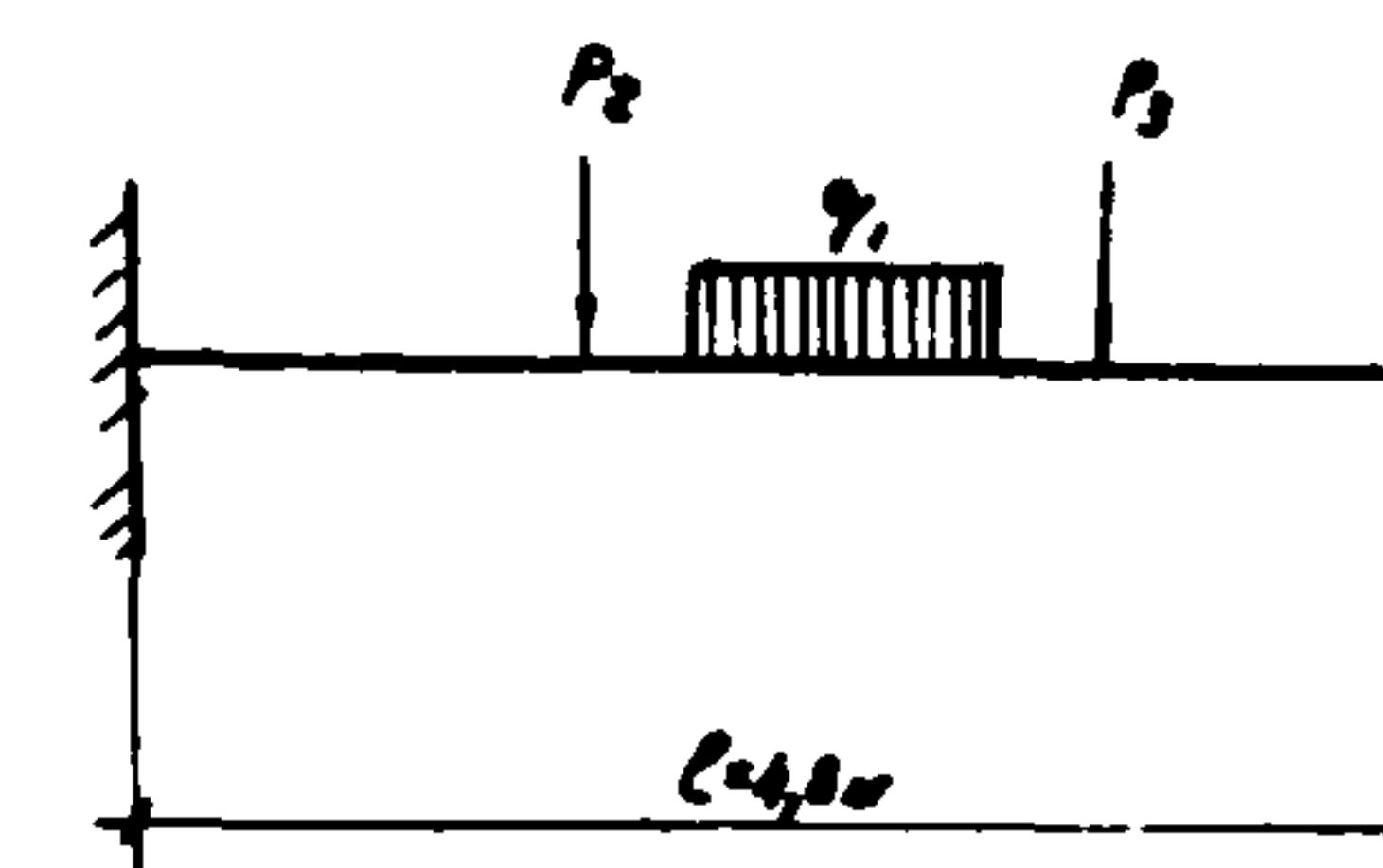


Рис. 9



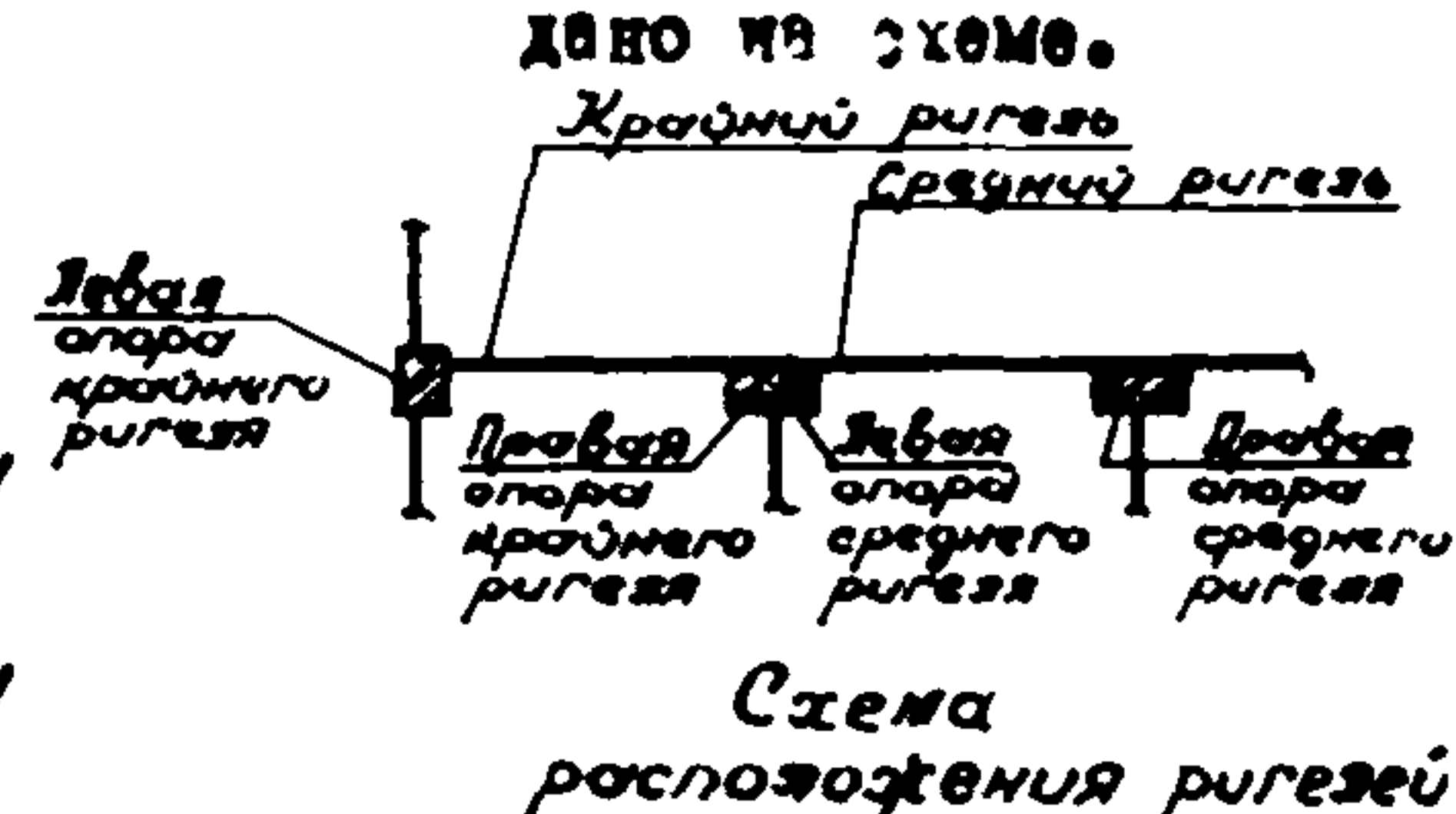
2/Строится эпюра моментов как для простой балки пролетом  $L = 6,0$  м, нагруженной заданной нагрузкой и моментами  $M_{лев}^{лев}$  и  $M_{пр}^{пр}$  на опорах. Величины моментов  $M_{лев}^{лев}$  и  $M_{пр}^{пр}$  определяются по формулам /8/ и /9/ для крайнего ригеля и по формулам /10/ и /11/ для среднего ригеля. Расположение ригелей в рамах, принятое в расчетах дано на схеме.

$$M_{лев}^{лев} = -0,424 \quad M_{лев}^{лев} = 0,125 M_{пр}^{пр} \quad /8/$$

$$M_{пр}^{пр} = -0,611 \quad M_{лев}^{пр} = 0,246 M_{лев}^{лев} \quad /9/$$

$$M_{лев}^{лев} = -0,576 \quad M_{лев}^{лев} = 0,178 M_{пр}^{пр} \quad /10/$$

$$M_{пр}^{пр} = -0,576 \quad M_{лев}^{пр} = 0,178 M_{лев}^{лев} \quad /11/$$



Эпюра моментов и расчетная схема такой балки изображена на рис.10

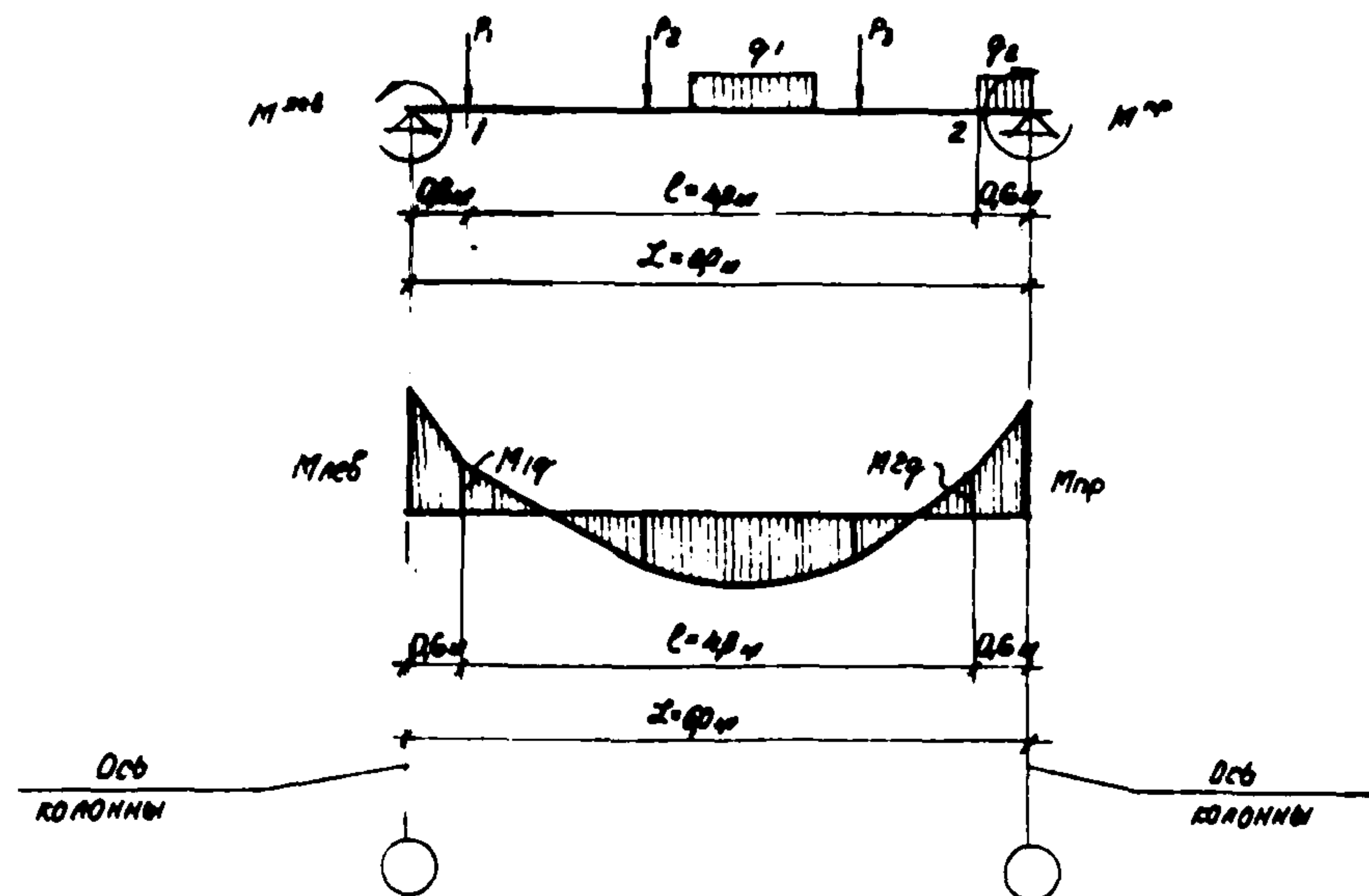


Рис.10

3/Полученную эпюру моментов сравнивают с эпюрой моментов, определенной в тех же предположениях для равномерно распределенной по всему пролету нагрузки  $q_n$ , приведенной в табл. 4\*

Для определения моментов по оси колонны, по грани консоли, максимального пролетного момента в любом сечении этой нагрузки следует пользоваться формулами /12/, /13/, /14/, /15/ /16/ и /17/ - для крайнего ригеля и формулами /18/, /19/, /20/ и /21/ - для среднего ригеля.

Крайний ригель:

$$\text{Момент по оси левой колонны} \quad M_{q,лев}^{лев} = -1,94 \cdot q_n \quad /12/$$

$$\text{Момент по оси правой колонны} \quad M_{q,прав}^{прав} = -3,04 \cdot q_n \quad /13/$$

$$\text{Момент по грани консоли / в т.1 /} \quad M_{1q} = -0,43 \cdot q_n \quad /14/$$

$$\text{Момент по грани консоли / в т.2 /} \quad M_{2q} = -1,31 \cdot q_n \quad /15/$$

$$\text{Максимальный пролетный момент} \quad M_{\text{макс}} = 2,04 \cdot q_n \quad /16/$$

при  $X_{\text{макс}} = 2,82$  м / расстояние от левой опоры до сечения  $M_{\text{макс}}$

Момент в любом сечении на расстоянии  $X$  от левой опоры

$$M_x = q_n (2,82 \cdot x - 0,5x^2 - 1,94) \quad /17/$$

Средний ригель

$$\text{Момент по оси колонны} \quad M_{q,лев}^{лев} = M_{q,прав}^{прав} = -2,64 \cdot q_n \quad /18/$$

$$\text{Момент по грани консоли / в т.1 и 2 /} \quad M_{1q} = M_{2q} = -1,02 \cdot q_n \quad /19/$$

$$\text{Максимальный пролетный момент} \quad M_{\text{макс}} = 1,86 \cdot q_n \quad /20/$$

при  $X_{\text{макс}} = 3,0$  м

Момент в любом сечении на расстоянии  $X$  от левой опоры

$$M_x = q_n (3x - 0,5x^2 - 2,64) \quad /21/$$

При расчетах нагрузка принимается в  $x$ /м, длины в метрах.

При выборе эквивалентной нагрузки должны быть соблюдены следующие условия:

1. Моменты по осям колонн от заданной нагрузки должны быть менее или равны соответствующим моментам от равномерно распределенной нагрузки

$$M_{лев}^{лев} \leq M_{q,лев}^{лев} \quad M_{пр}^{пр} \leq M_{q,прав}^{прав}$$

2. Моменты по грани консоли / в т.т. 1 и 2 / должны быть также менее или равны соответствующим моментам от равномерно распределенной нагрузки.

$$M_{1,лев}^{лев} \leq M_{1q}^{лев} \quad M_{1,прав}^{прав} \leq M_{1q}^{прав}$$

3. Эпюра положительных моментов от заданной нагрузки должна полностью вписываться в эпюру моментов от принятой по табл. 4 равномерно распределенной нагрузки.

После выбора ригеля производится проверка его по поперечной силе. Поперечная сила на грани консоли / в т.т. 1 и 2 / от заданной нагрузки не должны превышать величин поперечных сил в тех же сечениях от принятой равномерно распределенной нагрузки, а суммарные нагрузки на консоли должны быть не более, чем от той же равномерно распределенной нагрузки.

Пример 1: Подобрать ригель под нагрузку указанную на рис.11

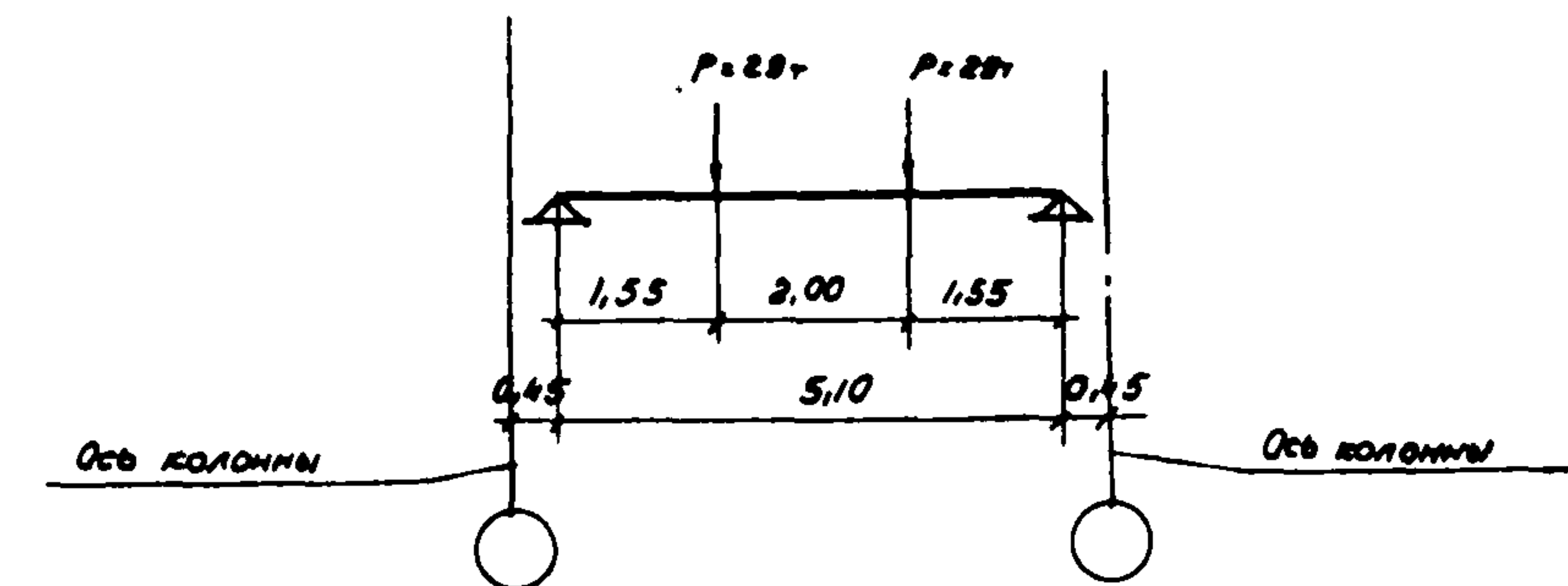


Рис.11

Расчетные усилия:

$$\text{а/ от полезной нагрузки} \quad M_p = 29 \cdot 1,55 = 45,0 \text{ тм}$$

$$Q_p = 29 \text{ т}$$

б/ от собственного веса

$$M_q = \frac{5 \cdot 1,55^2}{2} \cdot 0,58 = 2,3 - 0,70 = 1,60 \text{ тм}$$

$$Q_q = \frac{5 \cdot 1,55}{2} \cdot 0,58 = 0,58 \cdot 1,55 = 0,90 = 0,58 \text{ т} \approx 0,6 \text{ т}$$

$$\text{Расчетные моменты} \quad M = 45 + 1,6 = 46,6 \text{ тм}$$

$$\text{Расчетная поперечная сила} \quad Q = 29 + 0,6 = 29,6 \text{ т}$$

Весущая способность ригеля Р2: по моменту  $M=47,5$  тм; по поперечной силе  $Q_2=32,2$  т/см. табл. 3/. Следовательно, под заданную нагрузку нужно принять ригель Р2.

Пример 8: Подобрать равномерно распределенную нагрузку для ригеля с одним жестким узлом для нагрузки, указанной на рис. 12. Коэффициент заземления  $\kappa = 0,57$

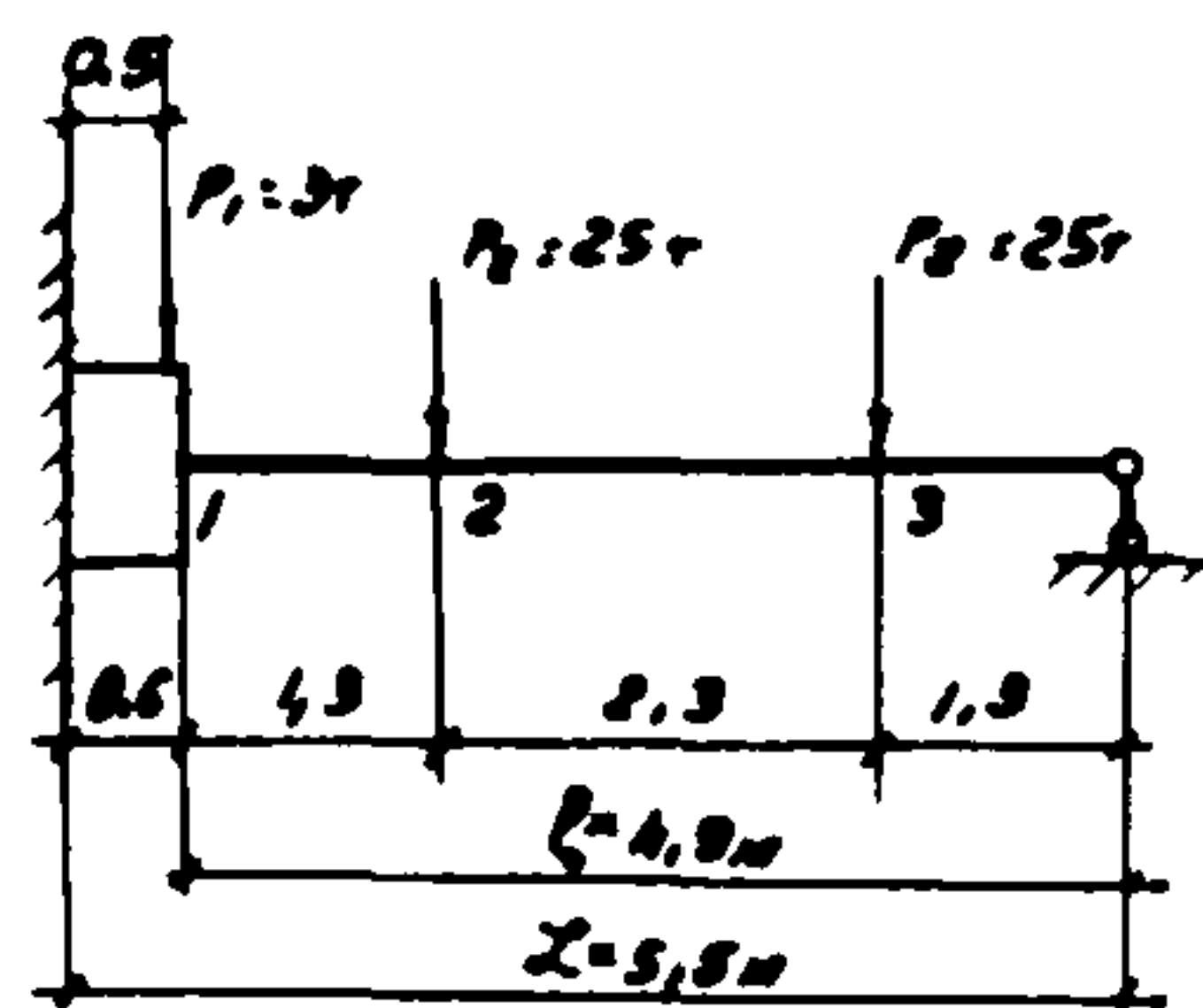


Рис. 12

1. Определяются: а/ Опорный момент в жестко заземленной одним концом балке пролетом  $l = 4,9$  м

$$M_{0I} = - \frac{3 P_2 \cdot l^2}{2e} = - \frac{3 \cdot 25 \cdot 1,3 \cdot 3,6}{2 \cdot 4,9} = - 35,8 \text{ тм}$$

б/ Опорная реакция

$$R_{01} = \frac{P_2}{2e^2} (2l^2 + 3 \cdot 0,6) = \frac{25}{2 \cdot 4,9^2} (2 \cdot 4,9^2 + 3 \cdot 1,3 \cdot 3,6) = 0,52 / 48 + 14,0 / = 32,3 \text{ т}$$

в/ Момент по оси колонны от сил  $P_1$

$$M_K = P \cdot 0,5 = 3 \cdot 0,5 = 1,5 \text{ тм}$$

г/ Суммарный момент по оси колонны

$$M_0 = M_{0I} + R_{01} \cdot 0,6 + M_K = 35,8 + 19,4 + 1,5 = 56,7 \text{ тм}$$

д/ Опорный момент с учетом коэффициента заземления

$$M = \kappa M_0 = 0,57 \cdot 56,7 = 32,3 \text{ тм}$$

2. Определяются моменты как для простой балки пролетом  $l = 5,5$  м/см. рис. 13 /

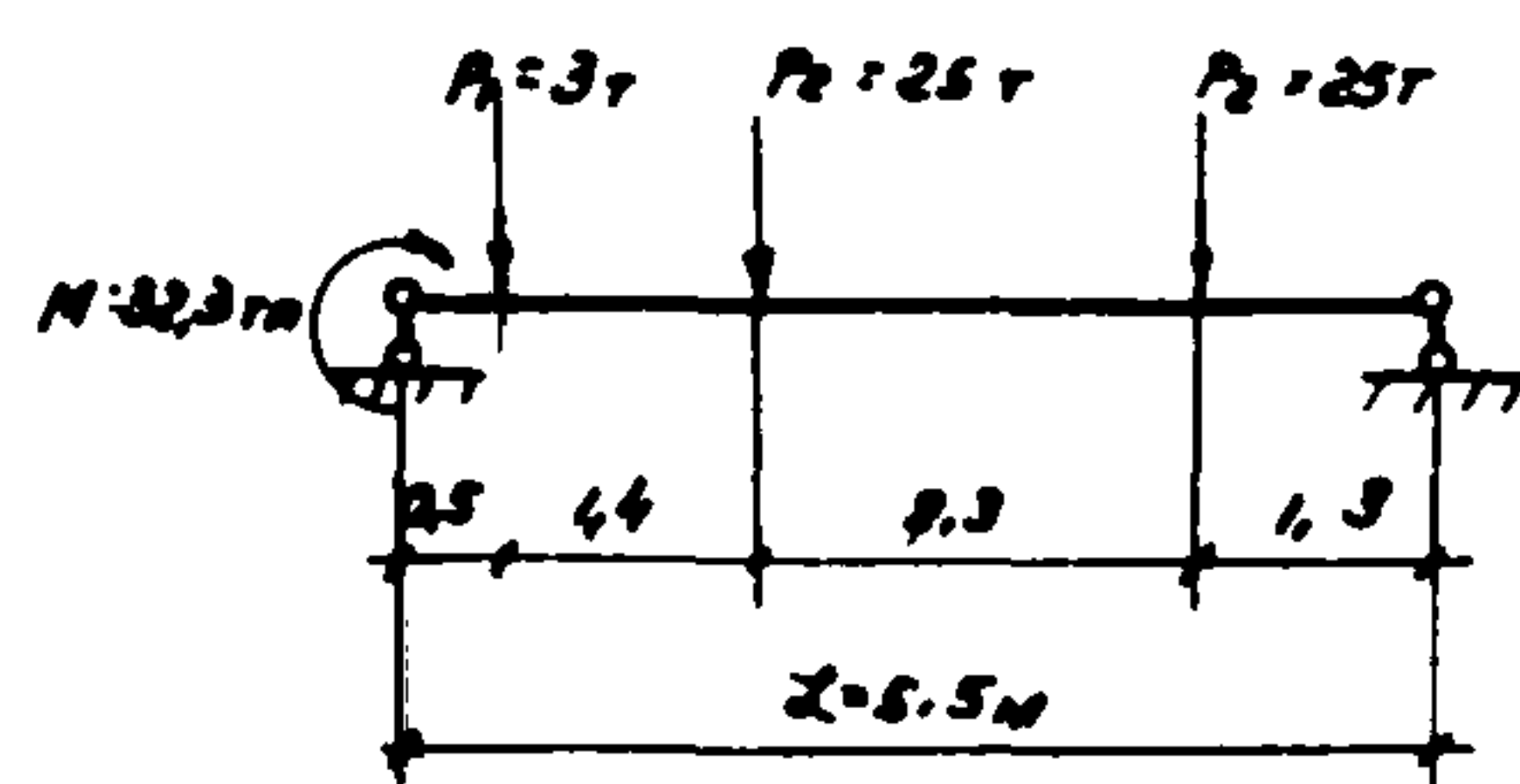


Рис. 13

$$R_{лев} = \frac{25 (1,3 + 3,6) + 3 \cdot 5}{5,5} = \frac{122,5 + 15,0}{5,5} = 25,0 \text{ т}$$

$$R_{пр} = \frac{3 \cdot 0,5 + 25 (1,9 + 4,2)}{5,5} = \frac{1,5 + 152,5}{5,5} = 28,00 \text{ т}$$

а) Момент в точке 1

$$M_1 = 25,0 \cdot 0,6 - 3 \cdot 0,1 - \frac{32,3}{5,5} \cdot 4,9 = 15,0 - 0,3 - 28,8 = -14,1 \text{ тм}$$

б) Момент в точке 2

$$M_2 = 25,0 \cdot 1,9 - 3 \cdot 1,4 - \frac{32,3}{5,5} \cdot 3,6 = 47,5 - 4,2 - 21,2 = 22,1 \text{ тм}$$

в/ Момент в точке 3

$$M_3 = 28,00 \cdot 1,3 - \frac{32,3}{5,5} \cdot 1,3 = 36,4 - 7,64 = 28,76 \text{ тм}$$

3. Предварительно принимается по табл. 4 равномерно распределенная нагрузка  $q_n = 14,36$  т/м. и определяются от нее моменты в тех же сечениях

а/ Момент по оси колонны

$$M_q = -5,02 \cdot q_n \cdot \kappa = -5,02 \cdot 14,36 \cdot 0,57 = -41 / \text{тм}$$

б/ Момент в точке 1

$$M_{1q} = -q_n (4,47x - 1,47) = -14,36 (2,55 - 1,47) = -15,5 \text{ тм}$$

в/ Момент в точке 2 ( $x = 3,6$  м)

$$M_2 = q_n (2,76x^2 - 0,5x^2 - 0,913x) = 14,36 (9,90 - 6,47 - 1,88) = 22,2 \text{ тм}$$

г) Момент в точке 3 ( $x = 1,3$  м)

$$M_3 = 14,36 (3,58 - 0,84 - 0,68) = 29,6 \text{ тм}$$

Из сопоставления моментов видно, что при заданной нагрузке следует принять маркировочную схему несущих конструкций соответствующую полезной нормативной равномерно распределенной нагрузке  $q = 1500$  кг/м<sup>2</sup> ( $q_n = 14,36$  т/м)

4. Проверяется ригель на поперечную силу

1. По грани консоли / в т. 1 /

а/ от заданной нагрузки

$$Q = 25,0 - 3,0 = 22,0 \text{ т}$$

б/ от принятой равномерно распределенной нагрузки

$$Q_q = \frac{5,5 \cdot 14,36}{2} - 14,36 \cdot 0,6 + \frac{41,1}{5,5} = 39,5 - 8,62 + 7,47 = 38,35 \text{ т}$$

2. На шарнирной опоре:

а/ от заданной нагрузки

$$Q = 28,00 \text{ т}$$

б/ от принятой равномерно распределенной нагрузки

$$Q = 39,5 - 7,47 = 32,03 \text{ т}$$

Следовательно, прочность ригеля по поперечной силе обеспечена.

5. Проверяется консоль.

Суммарная нагрузка на консоль в жестком узле равна:

а/ от заданной нагрузки

$$R = 25 \text{ т}$$

б/ от принятой равномерно распределенной нагрузки

$$R_q = \frac{14,36 \cdot 5,5}{2} + \frac{41,1}{5,5} = 39,5 + 7,47 = 46,97 \text{ т}$$

Следовательно, прочность консоли обеспечена.

Если консоли средних колонн, помимо нагрузки от ригеля, несут дополнительно какую-либо нагрузку /  $P, q$  см. рис. 14 / , то они так же должны проверяться, причем всегда должно быть выполнено условие:  $R \leq R_q$

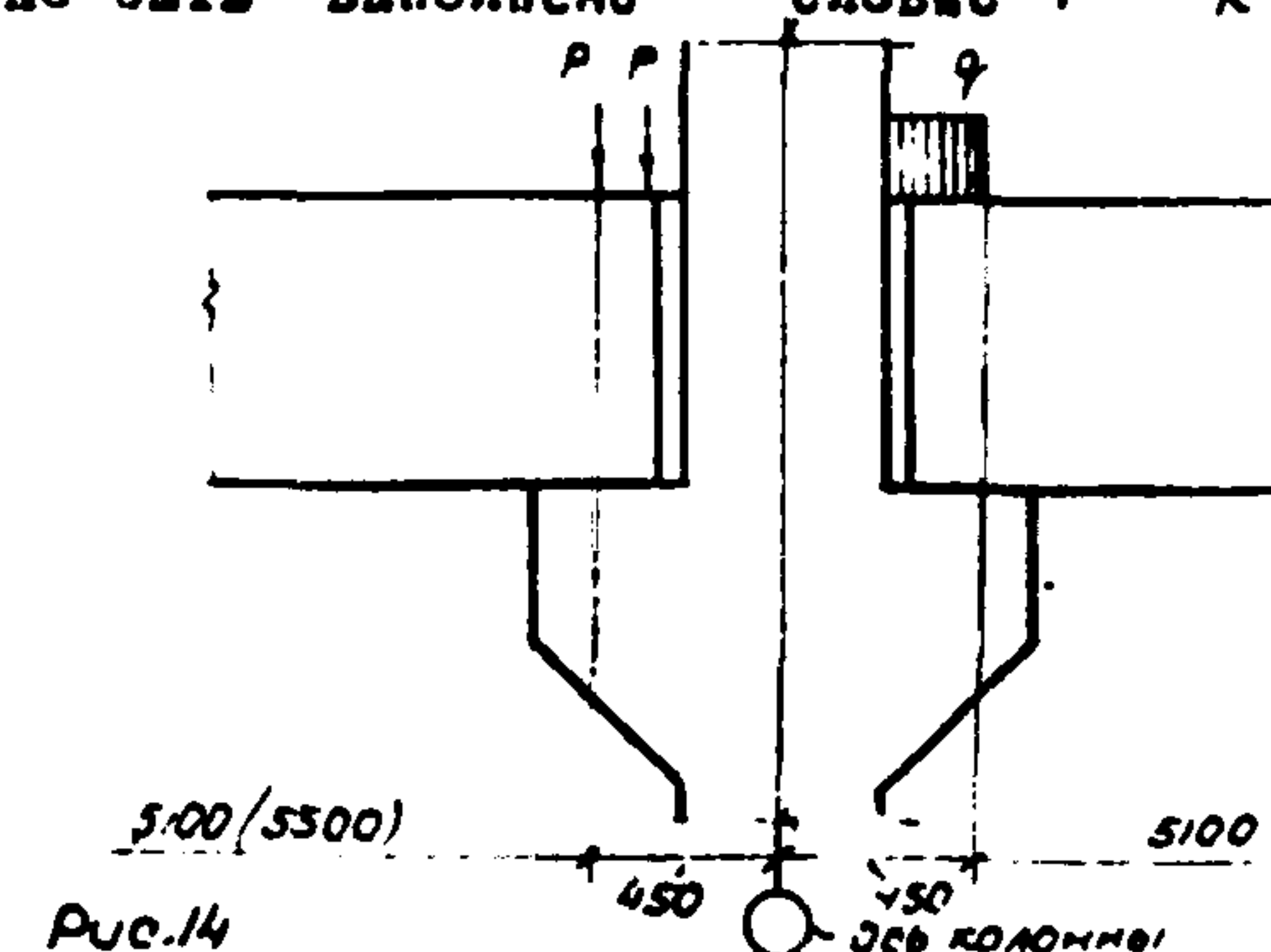


Рис. 14

$R$  - нагрузка на консоль от заданной нагрузки

$R_q$  - нагрузка на консоль от принятой равномерно распределенной нагрузки.













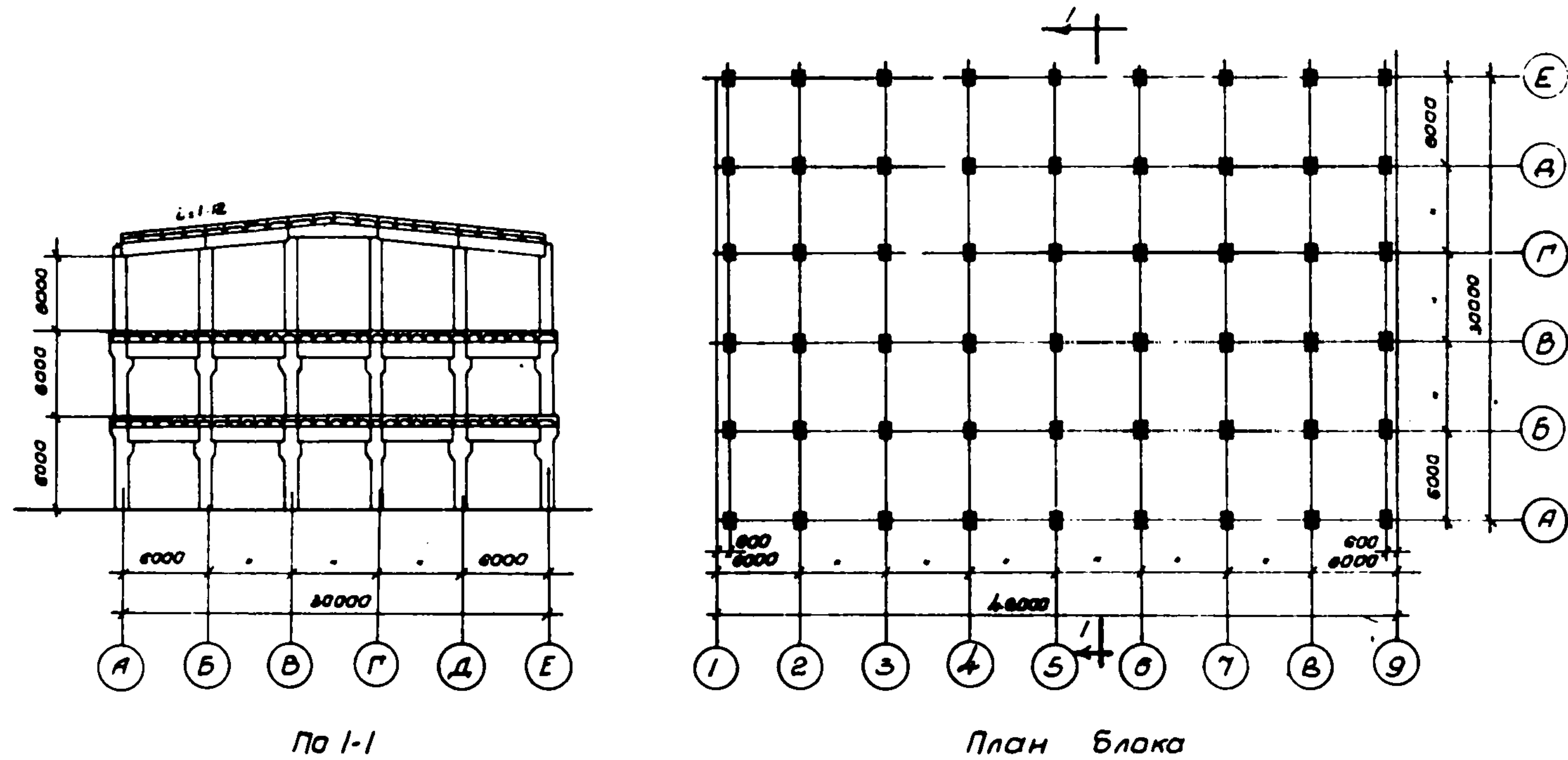












Перечень примечанных стандартов и типовых чертежей		Перечень листов чертежей	
Шифр	Наименование стандартов и типовых чертежей	№ листов	Наименование листов
ГОСТ 514-48	Плиты железобетонные для покрытий производственных зданий	6	Завлабный лист.
ГОСТ 740-51	Сборные железобетонные крупнопанельные плиты покрытий разм. 1,5-6,0м	13	Маркировочный план плит покрытия.
Серия ПК-01-06 Вып. 1а	Балки односкатные и двускатные сообычным армированием для покрытий производственных зданий прол. 8м.	16	Маркировочный план балок покрытия.
1-82-Р5	Сборные железобетонные крупнопанельные плиты перекрытий разм. 1-8м.	18	Маркировочный план плит перекрытий.
1-82-Р8	Сборные железобетонные ригели междуэтажных перекрытий	26	Маркировочные схемы поперечного каркаса и спецификация
1-82-Р7 Вып. 1	Сборные железобетонные колонны	33	Детали крепления плит перекрытия
1-82-Р11	Сборные железобетонные конструкции. Разные элементы	34	Выборка монтажных марок на один блок здания
1-82-Р4	Детали сопряжений сборных железобетонных конструкций	35	Выборка стали по монтажным узлам на один блок здания

**Расход материалов на сборные железобетонные элементы на один блок**

Наименование элементов	600 кг/м³										1000 кг/м³										1500 кг/м³										2000 кг/м³										2500 кг/м³														
	Сталь В т					Расход на 1 м³	Сталь В т					Расход на 1 м³	Сталь В т					Расход на 1 м³	Сталь В т					Расход на 1 м³	Сталь В т					Расход на 1 м³																									
	Марка бетона	Бетон В м³	Арматура	Прокат и металл ст. 3	Итого		Марка бетона	Бетон В м³	Арматура	Прокат и металл ст. 3	Итого		Марка бетона	Бетон В м³	Арматура	Прокат и металл ст. 3	Итого		Марка бетона	Бетон В м³	Арматура	Прокат и металл ст. 3	Итого		Марка бетона	Бетон В м³	Арматура	Прокат и металл ст. 3	Итого																										
Плиты	170	3,4	-	0,58	3,78	3,41	1,88	1,03	10,88	0,004	7,2	170	5,43	-	0,58	3,78	3,41	1,88	1,03	10,88	0,004	7,2	170	8,43	-	0,58	3,78	3,41	1,88	1,03	10,88	0,004	7,2	170	11,43	-	0,58	3,78	3,41	1,88	1,03	10,88	0,004	7,2	170	14,43	-	0,58	3,78	3,41	1,88	1,03	10,88	0,004	7,2
	800	10,77	-	0,58	3,78	3,41	1,88	1,03	10,88	0,004	7,2	800	10,77	-	0,58	3,78	3,41	1,88	1,03	10,88	0,004	7,2	800	10,77	-	0,58	3,78	3,41	1,88	1,03	10,88	0,004	7,2	800	10,77	-	0,58	3,78	3,41	1,88	1,03	10,88	0,004	7,2	800	10,77	-	0,58	3,78	3,41	1,88	1,03	10,88	0,004	7,2
Балки	800	22,95	-	0,18	-	1,25	4,38	0,015	2,9	800	22,95	-	0,18	-	1,25	4,38	0,015	2,9	800	22,95	-	0,18	-	1,25	4,38	0,015	2,9	800	22,95	-	0,18	-	1,25	4,38	0,015	2,9	800	22,95	-	0,18	-	1,25	4,38	0,015	2,9										
	800	22,95	-	0,18	-	1,25	4,38	0,015	2,9	800	22,95	-	0,18	-	1,25	4,38	0,015	2,9	800	22,95	-	0,18	-	1,25	4,38	0,015	2,9	800	22,95	-	0,18	-	1,25	4,38	0,015	2,9	800	22,95	-	0,18	-	1,25	4,38	0,015	2,9										
Плиты	800	30,40	-	0,28	4,74	3,58	2,10	10,04	0,01	11,3	800	30,40	-	0,28	4,74	3,58	2,10	10,04	0,01	11,3	800	30,40	-	0,28	4,74	3,58	2,10	10,04	0,01	11,3	800	30,40	-	0,28	4,74	3,58	2,10	10,04	0,01	11,3	800	30,40	-	0,28	4,74	3,58	2,10	10,04	0,01	11,3					
	800	30,40	-	0,28	4,74	3,58	2,10	10,04	0,01	11,3	800	30,40	-	0,28	4,74	3,58	2,10	10,04	0,01	11,3	800	30,40	-	0,28	4,74	3,58	2,10	10,04	0,01	11,3	800	30,40	-	0,28	4,74	3,58	2,10	10,04	0,01	11,3	800	30,40	-	0,28	4,74	3,58	2,10	10,04	0,01	11,3					
Ригели	-	-	-	-	-	-	-	-	-	800	10,14	-	0,18	-	1,25	4,38	0,015	2,9	800	10,14	-	0,18	-	1,25	4,38	0,015	2,9	800	10,14	-	0,18	-	1,25	4,38	0,015	2,9	800	10,14	-	0,18	-	1,25	4,38	0,015	2,9	800	10,14	-	0,18	-	1,25	4,38	0,015	2,9	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	800	10,14	-	0,18	-	1,25	4,38	0,015	2,9	800	10,14	-	0,18	-	1,25	4,38	0,015	2,9	800	10,14	-	0,18	-	1,25	4,38	0,015	2,9	800	10,14	-	0,18	-	1,25	4,38	0,015	2,9	800	10,14	-	0,18	-	1,25	4,38	0,015	2,9	
Колонны	-	-	-	-	-	-	-	-	-	800	22,95	-	0,18	-	1,25	4,38	0,015	2,9	800	22,95	-	0,18	-	1,25	4,38	0,015	2,9	800	22,95	-	0,18	-	1,25	4,38	0,015	2,9	800	22,95	-	0,18	-	1,25	4,38	0,015	2,9	800	22,95	-	0,18	-	1,25	4,38	0,015	2,9	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	800	22,95	-	0,18	-	1,25	4,38	0,015	2,9	800	22,95	-	0,18	-	1,25	4,38	0,015	2,9	800	22,95	-	0,18	-	1,25	4,38	0,015	2,9	800	22,95	-	0,18	-	1,25	4,38	0,015	2,9	800	22,95	-	0,18	-	1,25	4,38	0,015	2,9	
Итого	-	-	-	-	-	-	-	-	-	788,8	11,84	0,40	0,27	7,13	11,91	0,46	5,0	788,8	11,84	0,40	0,27	7,13	11,91	0,46	5,0	788,8	11,84	0,40	0,27	7,13	11,91	0,46	5,0	788,8	11,84	0,40	0,27	7,13	11,91	0,46	5,0	788,8	11,84	0,40	0,27	7,13	11,91	0,46	5,0						
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	788,8	11,84	0,40	0,27	7,13	11,91	0,46	5,0	788,8	11,84	0,40	0,27	7,13	11,91	0,46	5,0	788,8	11,84	0,40	0,27	7,13	11,91	0,46	5,0	788,8	11,84	0,40	0,27	7,13	11,91	0,46	5,0	788,8	11,84	0,40	0,27	7,13	11,91	0,46	5,0						
Узлы и заливка швов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	85,80	2,86	0,14	0,38	0,57	2,75	0,19	0,8	85,80	2,86	0,14	0,38	0,57	2,75	0,19	0,8	85,80	2,86	0,14	0,38	0,57	2,75	0,19	0,8	85,80	2,86	0,14	0,38	0,57	2,75	0,19	0,8	85,80	2,86	0,14	0,38	0,57	2,75	0,19	0,8						
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	85,80	2,86	0,14	0,38	0,57	2,75	0,19	0,8	85,80	2,86	0,14	0,38	0,57	2,75	0,19	0,8	85,80	2,86	0,14	0,38	0,57	2,75	0,19	0,8	85,80	2,86	0,14	0,38	0,57	2,75	0,19	0,8	85,80	2,86	0,14	0,38	0,57	2,75	0,19	0,8						
Всего	-	-	-	-	-	-	-	-	-	851,68	14,70	0,54	0,65	7,70	12,18	0,65	5,8	851,68	14,70	0,54	0,65	7,70	12,18	0,65	5,8	851,68	14,70	0,54	0,65	7,70	12,18	0,65	5,8	851,68	14,70	0,54	0,65	7,70	12,18	0,65	5,8	851,68	14,70	0,54	0,65	7,70	12,18	0,65	5,8						
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	851,68	14,70	0,54	0,65	7,70	12,18	0,65	5,8	851,68	14,70	0,54	0,65	7,70	12,18	0,65	5,8	851,68	14,70	0,54	0,65	7,70	12,18	0,65	5,8	851,68	14,70	0,54	0,65	7,70	12,18	0,65	5,8	851,68	14,70	0,54	0,65	7,70	12,18	0,65	5,8						

Примечания:  
 1. Показатели расхода материалов приведены:  
 а) по плитам и балкам покрытия на 1 м² покрытия  
 б) по плитам и ригелям перекрытия на 1 м² перекрытия  
 в) по колоннам, узлам и швам на 1 м² разбурнутой площади  
 2. В скобках приведены расходы при замене протектных плит из обычного железобетона предварительно напряженными.

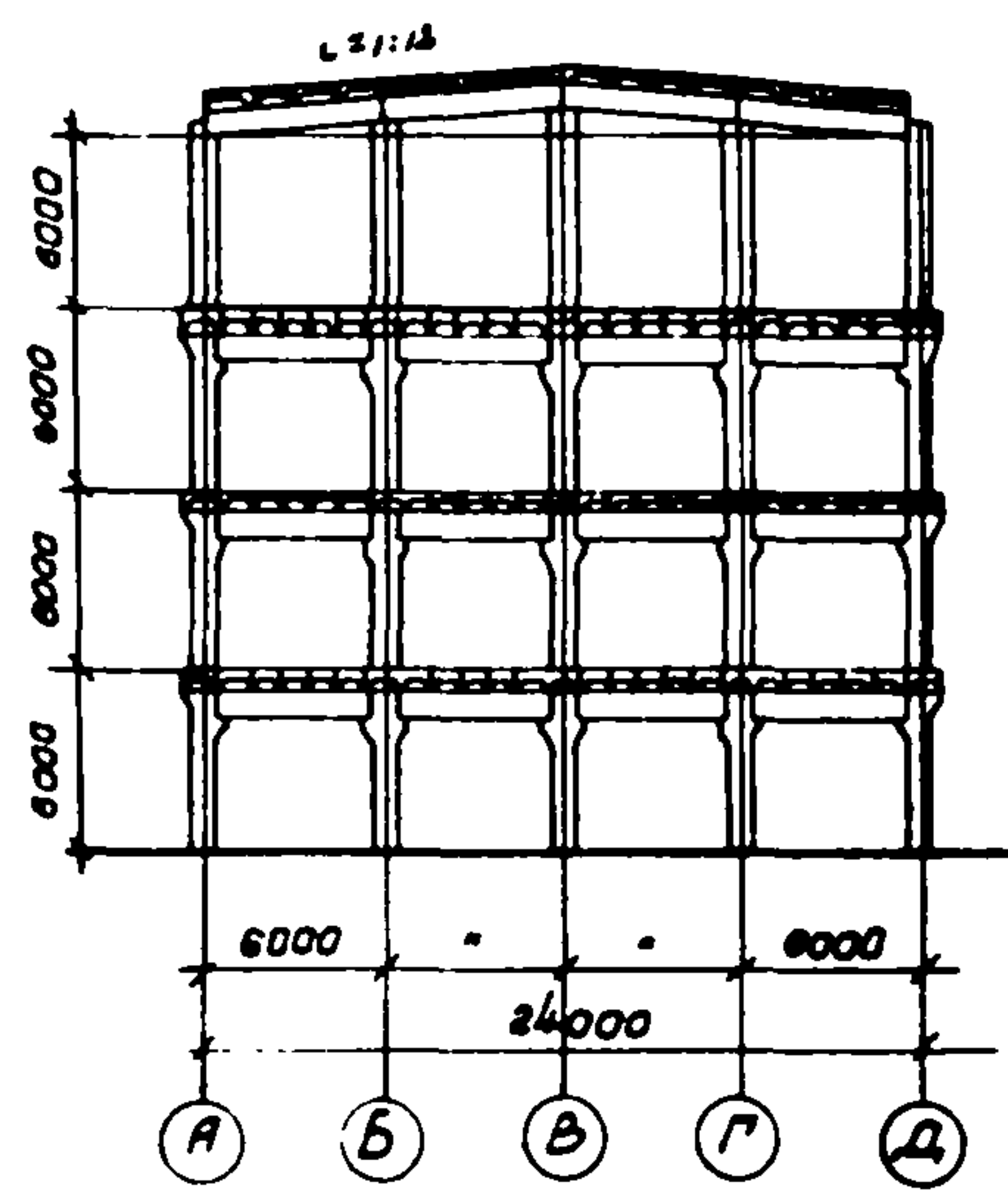
Проверил инженер-конструктор И.А. Шибуров  
 Проектант И.А. Шибуров  
 Конструктор И.А. Шибуров  
 Техник И.А. Шибуров

<b>ГИПРОТИС</b>		Монтажные схемы несущих конструкций	Титульный лист
Блоки многоэтажных производственных зданий химической промышленности		Здание тип 12	Серия 1-82-Р3
		Завлабный лист	Выпуск 1
			Лист 6
			1988 г.

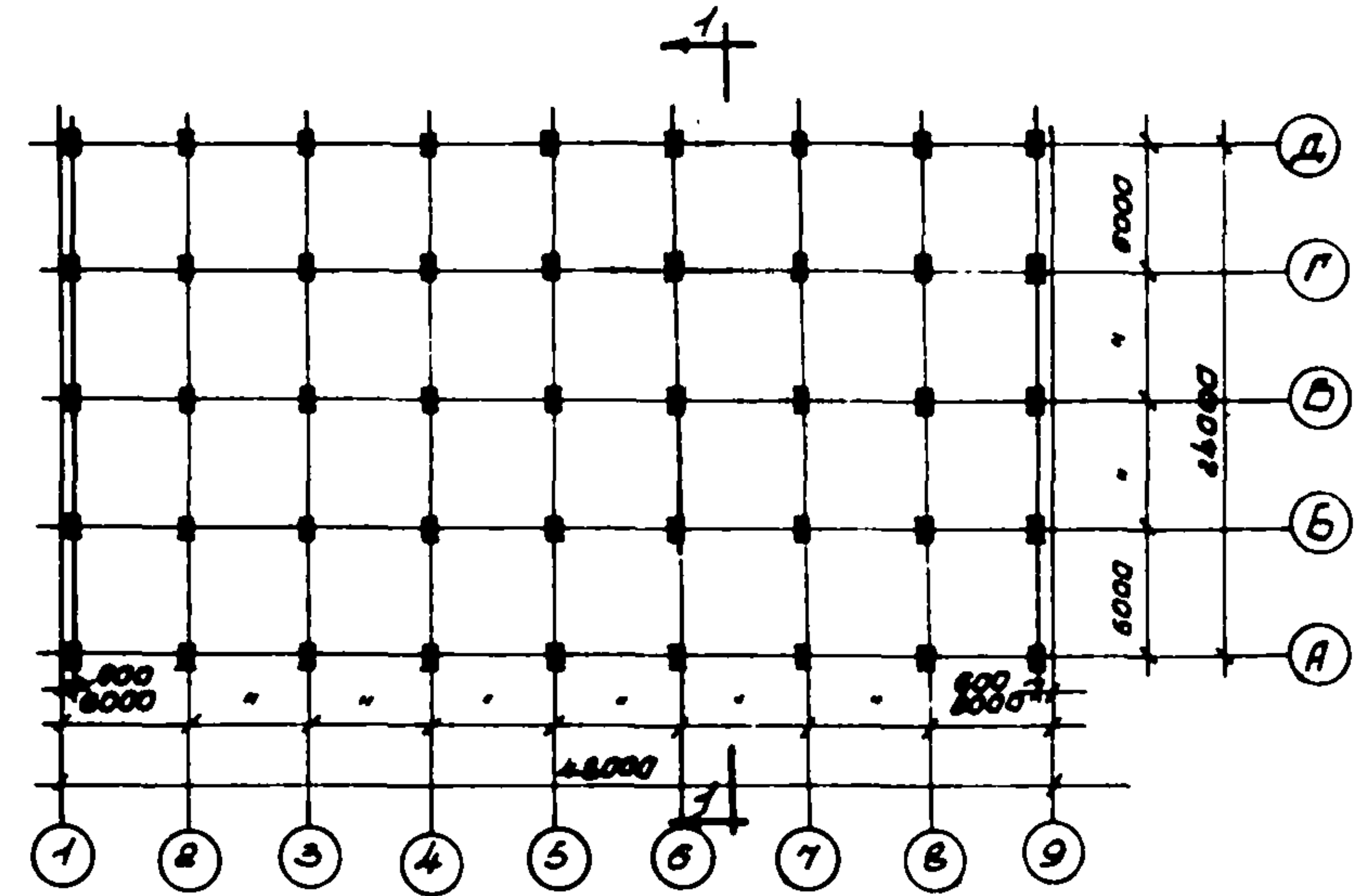








По 1-1



План Блока

Перечень -примененных стандартов и типовых чертежей		Перечень листов чертежей	
Шифр	Наименование стандартов и типовых чертежей	№ листа	Наименование листов
ГОСТ 514-48	Плиты железобетонные для покрытий производственных зданий	8	Завлабный лист
ГОСТ 7740-65	Сборные железобетонные крупнопанельные плиты покрытий, размером 1,5x3,0м	14	Маркировочный план плит покрытия
Серия ПК-01-05 Вып. 12	Балки односкатные и двускатные с обычным армированием для покрытий производственных зданий прол. в м	16	Маркировочный план балок покрытия
1-82-05	Сборные железобетонные крупнопанельные плиты перекрытий размером 1x8 м	19	Маркировочный план плит перекрытий
1-82-06	Сборные железобетонные ригели междуэтажных перекрытий	27	Маркировочные схемы паперечная каркаса
1-82-07 Вып. 1	Сборные железобетонные колонны	28	Спецификация, выборка и расход материалов
1-82-011	Сборные железобетонные конструкции. Разные элементы	33	Детали крепления плит перекрытия
1-82-04	Детали сопряжений сборных железобетонных конструкций	34	Выборка монтажных марок на один блок здания
		35	Выборка стали по монтажным углам на один блок здания

Расход материалов на сборные железобетонные элементы на один блок

Наименование элементов	500 кг/м³										1000 кг/м³										1500 кг/м³										2000 кг/м³										2500 кг/м³														
	Сталь Б т					Расход на 1м²					Сталь Б т					Расход на 1м²					Сталь Б т					Расход на 1м²					Сталь Б т					Расход на 1м²					Сталь Б т					Расход на 1м²									
	Марка бетона	Бетон м³	Арматура ар. Ст. 30	Арматура ар. Ст. 25	Прочит и металл. ст. 5	Утконос	Бетон м³	Сталь кг	Марка бетона	Бетон м³	Арматура ар. Ст. 30	Арматура ар. Ст. 25	Прочит и металл. ст. 5	Утконос	Бетон м³	Сталь кг	Марка бетона	Бетон м³	Арматура ар. Ст. 30	Арматура ар. Ст. 25	Прочит и металл. ст. 5	Утконос	Бетон м³	Сталь кг	Марка бетона	Бетон м³	Арматура ар. Ст. 30	Арматура ар. Ст. 25	Прочит и металл. ст. 5	Утконос	Бетон м³	Сталь кг	Марка бетона	Бетон м³	Арматура ар. Ст. 30	Арматура ар. Ст. 25	Прочит и металл. ст. 5	Утконос	Бетон м³	Сталь кг															
Плиты	170	5.45	-	0.58	2.08	2.86	1.54	0.89	0.83	0.005	7.4	170	5.45	-	0.58	2.08	2.86	1.54	0.89	0.83	0.005	7.4	170	5.45	-	0.58	2.08	2.86	1.54	0.89	0.83	0.005	7.4	170	5.45	-	0.58	2.08	2.86	1.54	0.89	0.83	0.005	7.4											
	800	0.280	-	-	-	-	-	-	-	-	-	800	0.280	-	-	-	-	-	-	-	-	-	800	0.280	-	-	-	-	-	-	-	-	-	800	0.280	-	-	-	-	-	-	800	0.280	-	-	-	-	-	-						
Балки	200	18.78	-	2.37	-	0.14	-	0.09	3.80	2.08	2.92	200	18.78	-	2.37	-	0.14	-	0.09	3.80	2.08	2.92	200	18.78	-	2.37	-	0.14	-	0.09	3.80	2.08	2.92	200	18.78	-	2.37	-	0.14	-	0.09	3.80	2.08	2.92	200	18.78	-	2.37	-	0.14	-	0.09	3.80	2.08	2.92
	800	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	800	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	800	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	800	0.000	-	-	-	-	-	-	800	0.000	-	-	-	-	-	-						
Плиты	300	57.68	-	17.23	-	4.08	3.78	4.74	31.76	0.104	6.8	300	57.68	-	17.23	-	4.08	3.78	4.74	31.76	0.104	6.8	300	57.68	-	17.23	-	4.08	3.78	4.74	31.76	0.104	6.8	300	57.68	-	17.23	-	4.08	3.78	4.74	31.76	0.104	6.8	300	57.68	-	17.23	-	4.08	3.78	4.74	31.76	0.104	6.8
	800	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	800	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	800	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	800	0.000	-	-	-	-	-	-	800	0.000	-	-	-	-	-	-						
Ригели	300	18.78	-	2.37	-	0.14	-	0.09	3.80	2.08	2.92	300	18.78	-	2.37	-	0.14	-	0.09	3.80	2.08	2.92	300	18.78	-	2.37	-	0.14	-	0.09	3.80	2.08	2.92	300	18.78	-	2.37	-	0.14	-	0.09	3.80	2.08	2.92	300	18.78	-	2.37	-	0.14	-	0.09	3.80	2.08	2.92
	800	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	800	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	800	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	800	0.000	-	-	-	-	-	-	800	0.000	-	-	-	-	-	-							
Колонны	200	2.613	-	0.03	-	0.16	0.74	0.06	2.899	0.05	0.2	200	2.613	-	0.03	-	0.16	0.74	0.06	2.899	0.05	0.2	200	2.613	-	0.03	-	0.16	0.74	0.06	2.899	0.05	0.2	200	2.613	-	0.03	-	0.16	0.74	0.06	2.899	0.05	0.2	200	2.613	-	0.03	-	0.16	0.74	0.06	2.899		
	800	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	800	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	800	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	800	0.000	-	-	-	-	-	-	800	0.000	-	-	-	-	-	-							
Узлы и швы	200	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	200	0.000	-	-	-	-	-	-	200	0.000	-	-	-	-	-	-							
	800	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	800	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	800	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	800	0.000	-	-	-	-	-	-	800	0.000	-	-	-	-	-	-							
Всего	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						

Примечания:

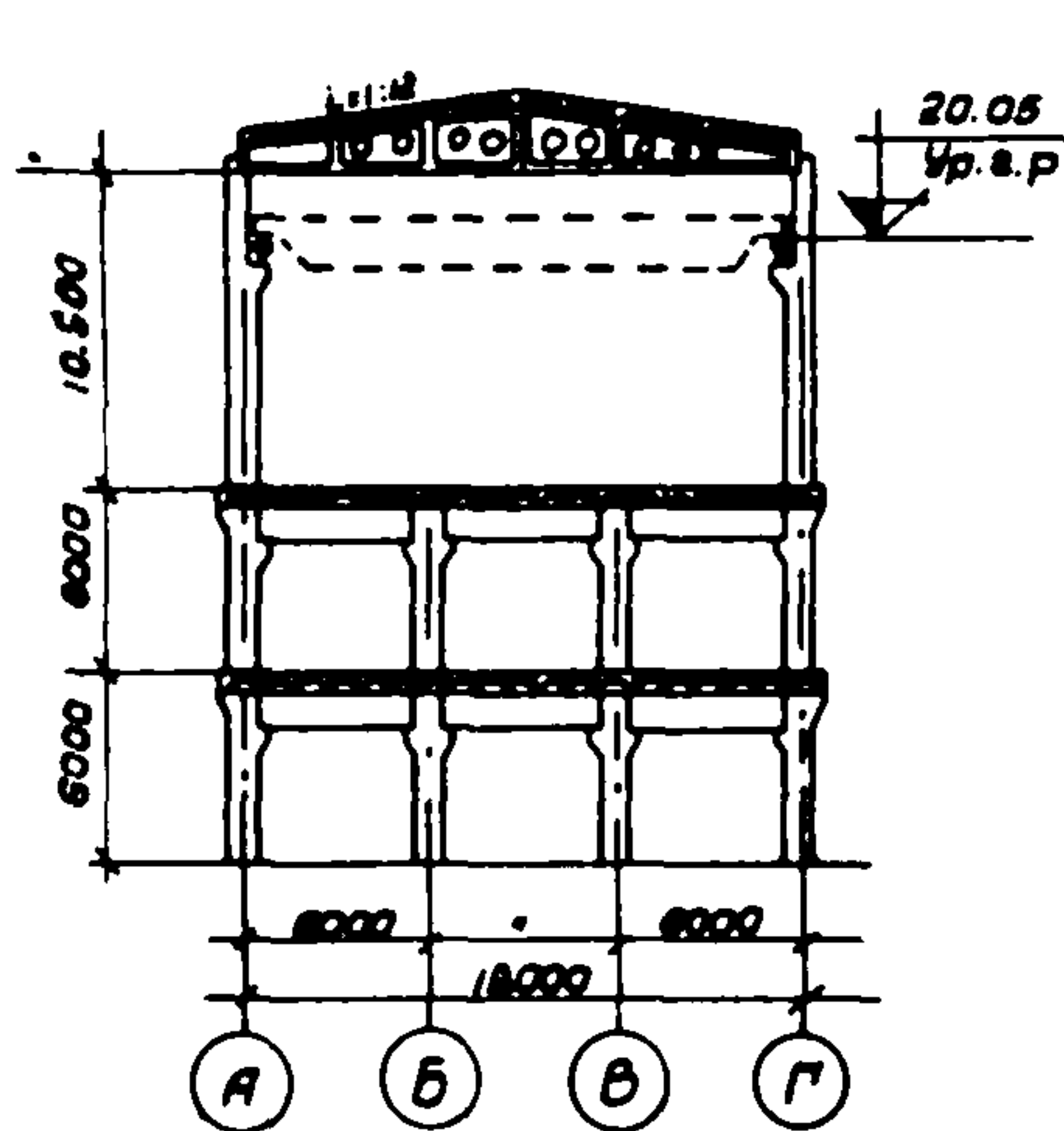
- Показатели расхода материалов приведены:
  - по плитам и балкам покрытия на 1 м² покрытия
  - по плитам и ригелям перекрытия на 1 м² перекрытия
  - по колоннам, узлам и швам на 1 м² развернутой площади.
- В скобках приведены расходы при замене прелетных плит из обычного железобетона предварительно напряженными.

Над. инж. Л. М. М. Васильев 5.09  
Инженер Т. И. М. М. Зинченко 5.10  
Инженер Л. В. М. М. Коваленко 5.10  
Инженер Т. И. М. М. Кромов 5.10

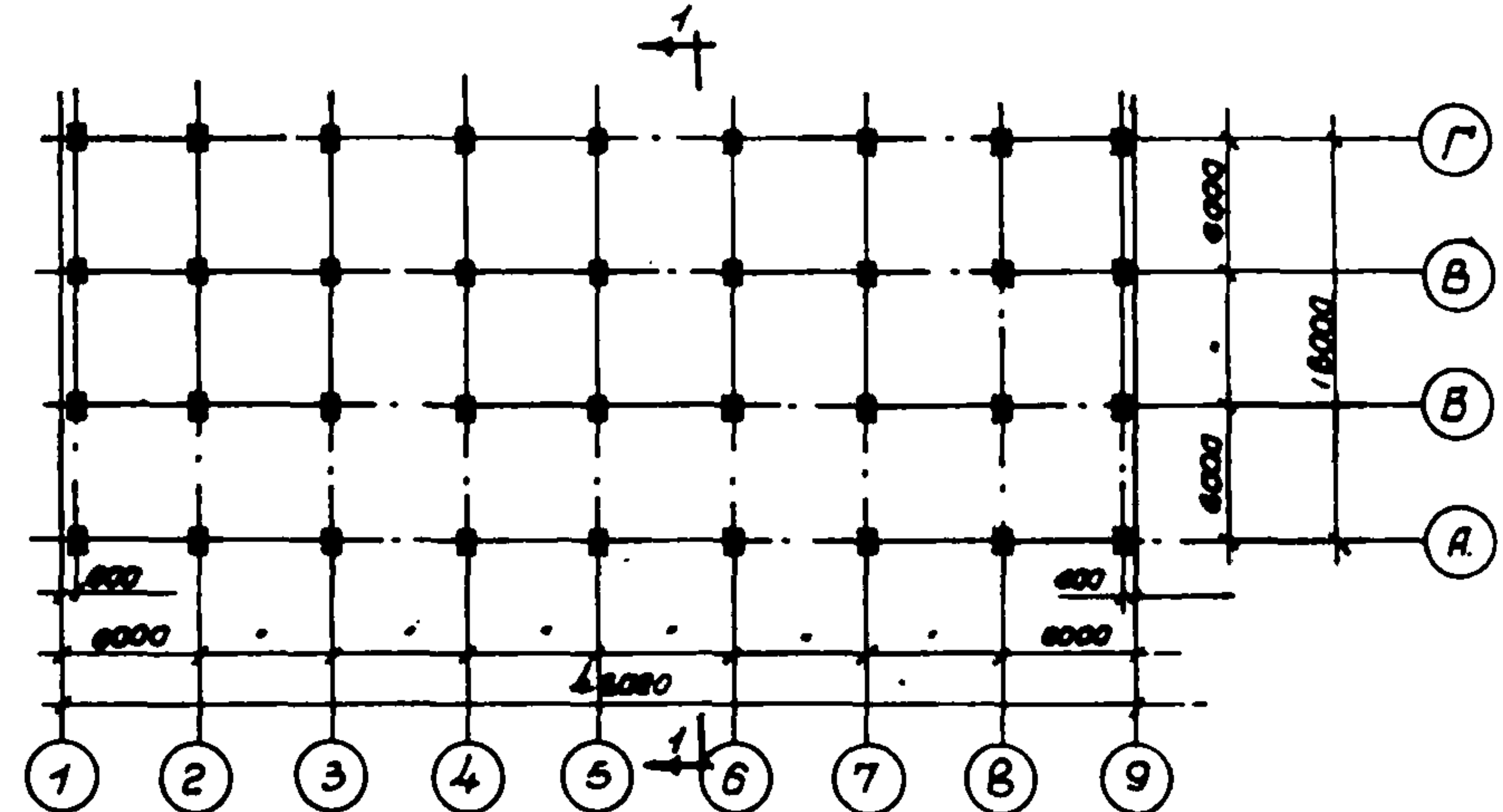
Проверил инж. С. В. М. М. Желтух

ГИПРОТИС Блоки многотетных производственных зданий химической промышленности	Монтажные схемы несущих конструкций	Курьбод проект Рабочий чертеж
	Здание тип 17 Завлабный лист	Серия 1-82-03 Выпуск 1 Лист В
1958г		





По 1-1



План блока

Перечень примененных стандартов и типовых чертежей		Перечень листов чертежей	
Шифр	Наименование стандартов и типовых чертежей	№ листа	Наименование листов
ГОСТ 314-48	Плиты железобетонные для покрытия производственных зданий	9	Заглавный лист
ГОСТ 740-56	Сборные железобетонные крупнопанельные плиты покрытий размером 1,6x6,0 м.	18	Маркировочный план плит покрытия
Серия КЭ-01-07 Вып. 1	Балки двускатные напряженно армированные, сборные из блоков для покрытий производственных зданий прол. 18 м.	16	Маркировочный план балок покрытия и подкрановых балок
1-82-Р5	Сборные железобетонные крупнопанельные плиты перекрытий размером 1x6 м.	17	Маркировочный план плит перекрытий
1-82-Р6	Сборные железобетонные ригели междуэтажных перекрытий	29	Маркировочные схемы поперечного каркаса и спецификации
1-82-07 Вып. 1	Сборные железобетонные колонны.	33	Детали крепления плит перекрытия
Серия КЭ-01-13	Сборные железобетонные подкрановые балки. Выпуск 1968 г.	34	Выборку монтажных марок на один блок здания
Серия КЭ-01-11	Упоры и крановый путь	35	Выборку стали по монтажным углам на один блок здания
1-82-Р11	Сборные железобетонные конструкции. Разные элементы		
1-82-Р4	Детали сопряжений сборных железобетонных изделий		

Расход материалов на сборные железобетонные элементы на один блок

Наименование элементов	500 кг/м³										1000 кг/м³										1500 кг/м³										2000 кг/м³										2500 кг/м³									
	Сталь в т					Расход на 1м³					Сталь в т					Расход на 1м³					Сталь в т					Расход на 1м³					Сталь в т					Расход на 1м³														
	Марка бетона	Бетон м³	Углеродистая сталь	Легированная сталь	Углеродистая сталь	Легированная сталь	Углеродистая сталь	Легированная сталь	Углеродистая сталь	Легированная сталь	Углеродистая сталь	Легированная сталь	Углеродистая сталь	Легированная сталь	Углеродистая сталь	Легированная сталь	Углеродистая сталь	Легированная сталь	Углеродистая сталь	Легированная сталь	Углеродистая сталь	Легированная сталь	Углеродистая сталь	Легированная сталь	Углеродистая сталь	Легированная сталь	Углеродистая сталь	Легированная сталь	Углеродистая сталь	Легированная сталь																				
Плиты	170	543	—	0,88	2,28	2,31	1,19	0,84	0,98	0,008	7,6	170	543	—	0,88	2,28	2,31	1,19	0,84	0,98	0,008	7,6	170	543	—	0,88	2,28	2,31	1,19	0,84	0,98	0,008	7,6	170	543	—	0,88	2,28	2,31	1,19	0,84	0,98	0,008	7,6						
	400	2778	—	2,88	0,48	0,18	0,69	0,82	0,87	0,008	4,4	400	2778	—	2,88	0,48	0,18	0,69	0,82	0,87	0,008	4,4	400	2778	—	2,88	0,48	0,18	0,69	0,82	0,87	0,008	4,4	400	2778	—	2,88	0,48	0,18	0,69	0,82	0,87	0,008	4,4						
Ригели	800	1924	—	8,78	—	2,32	2,92	2,10	1,02	0,106	8,6	800	1924	—	12,12	—	3,54	2,88	2,10	20,84	0,106	11,3	800	1924	—	3,6	17,82	3,60	3,34	2,10	20,84	0,106	18,6	800	1924	—	3,6	17,82	3,60	3,34	2,10	20,84	0,106	18,6						
	300	1417	—	4,58	—	1,80	2,24	2,20	1,40	0,078	6,4	300	1417	—	11,58	—	1,58	1,82	1,80	18,84	0,078	10,2	300	1417	—	11,58	—	1,58	1,82	1,80	18,84	0,078	10,2	300	1417	—	11,58	—	1,58	1,82	1,80	18,84	0,078	10,2						
Колонны	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	800	800	—	8,88	—	2,07	—	0,82	0,67	0,135	6,3	800	800	—	7,81	—	2,67	—	0,82	11,10	0,08	6,1	800	800	—	2,28	—	2,92	—	0,82	12,10	0,08	7,2						
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	300	300	—	15,88	—	2,12	0,28	2,91	22,07	0,08	6,4	300	300	—	15,98	—	2,22	0,28	4,00	25,64	0,08	9,3	300	300	—	16,97	—	2,28	0,28	4,22	25,81	0,08	9,4						
Подкрановые балки	200	2278	—	—	2,49	0,78	—	0,78	3,97	0,025	4,3	200	2278	—	—	2,49	0,78	—	0,78	3,97	0,025	4,3	200	2278	—	—	2,49	0,78	—	0,78	3,97	0,025	4,3	200	2278	—	—	2,49	0,78	—	0,78	3,97	0,025	4,3						
	200	115	—	—	—	—	—	—	—	—	—	200	115	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	200	115	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
Упоры и крановый путь	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
Итого	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
Узлы и заливка швов	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
Всего	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			

Примечания:  
 1. Показатели расхода материалов приведены:  
 а) по плитам и балкам покрытия на 1м² покрытия  
 б) по плитам и ригелям перекрытия на 1м³ перекрытия  
 в) по колоннам, углам и швам на 1м² разобранной площади  
 г) по подкрановым балкам и крановым путям на 1м² одноярусного перекрытия  
 2. В скобках приведены расходы при замене пролетных плит из обычного железобетона предварительно напряженными.

**ГИПРОТИС**  
 Монтажные схемы несущих конструкций  
 Здание тип 1В  
 Заглавный лист

Серия 1-82-Р3  
 Выпуск 1  
 Марка КЖ  
 Лист 9  
 1958г.

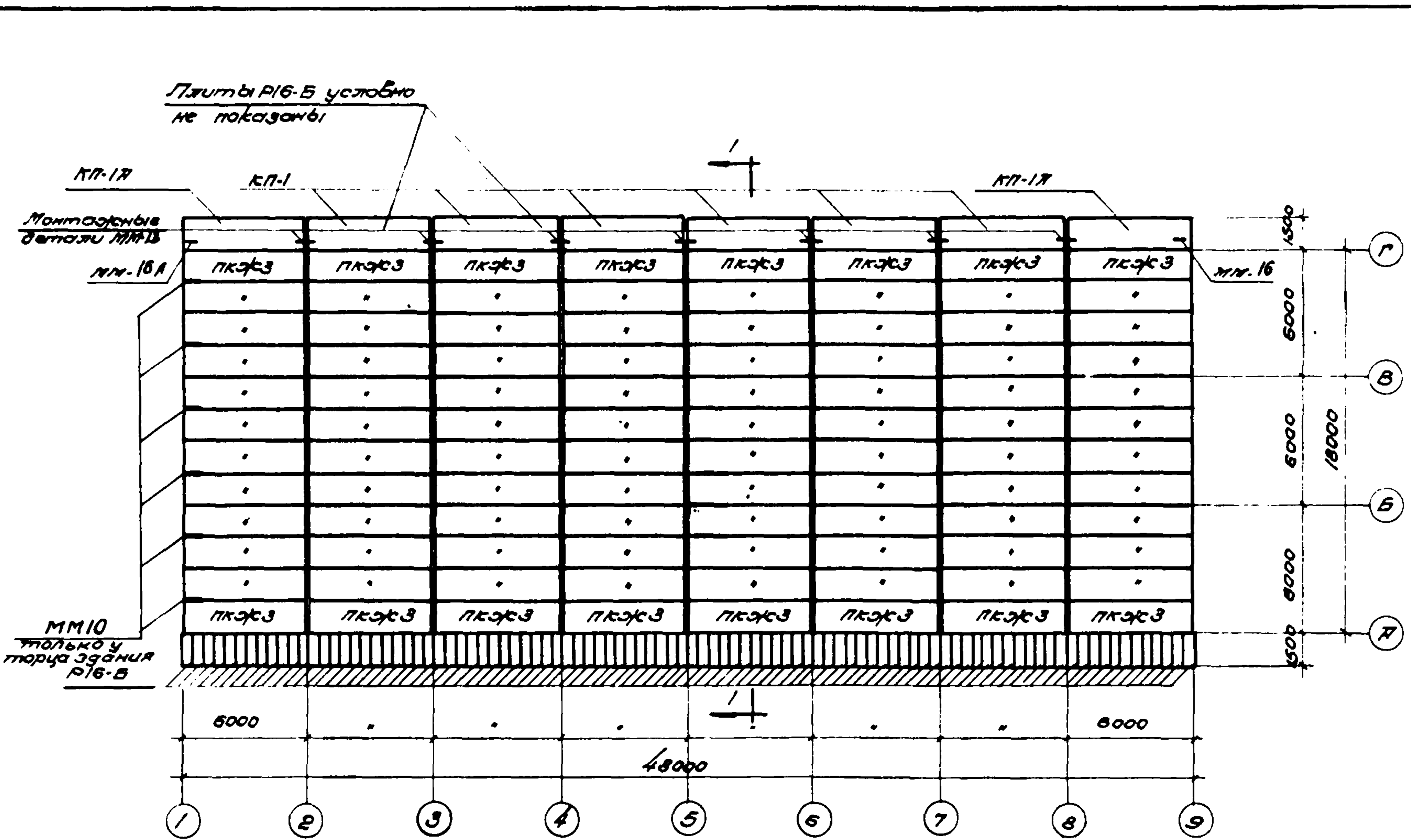




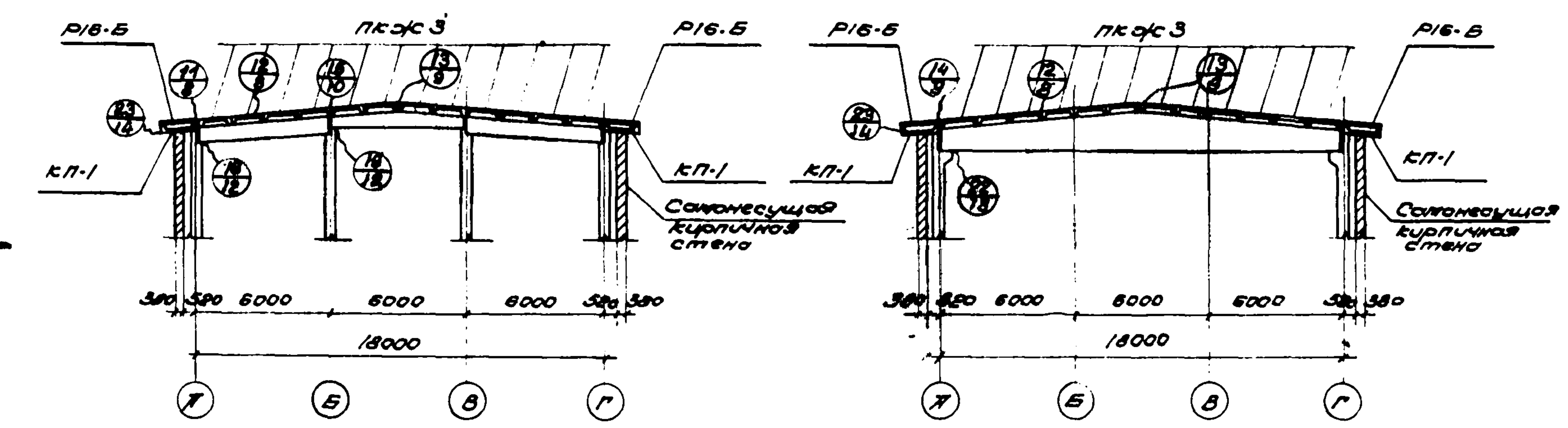








Маркировочный план плит покрытия  
М 1:200



Пол-1 для здания типов 39,15  
Пол-1 для здания типов 18,19,20

Условные обозначения:  
 ⊖ — Номер узла  
 ⊖ — Номер листа альбома IV (серия 1-82-Р4), на котором узел разработан.

Спецификация сборных железобетонных элементов на блок здания

Наименование элементов	Тип здания	Марка элемента	Кол-во шт.	Н/Н листов	Шифр
Плиты покрытия	3,9,15,18,19,20	ПКЖЗ	96	1-15	100Т110-33
		Р16-Б	192	2,4-9,14	100Т54-48
Карнизные плиты		КП-1	12		1-82-Р11
		КП-1А	4		

Расход материалов на сборные железобетонные элементы на блок здания

Наименование элементов	Тип здания	Марка бетона	Бетон м³	Сталь БТ		
				Арматура р5	Диаметр	Всего
Плиты покрытия	3,9,15,18,19,20	200	34,20	5,40	0,58	5,98
		170	5,43			
Карнизные плиты		200	8,20	0,94	0,06	1,00

Расход бетона марки 150 на заливку швов 7,1 м³

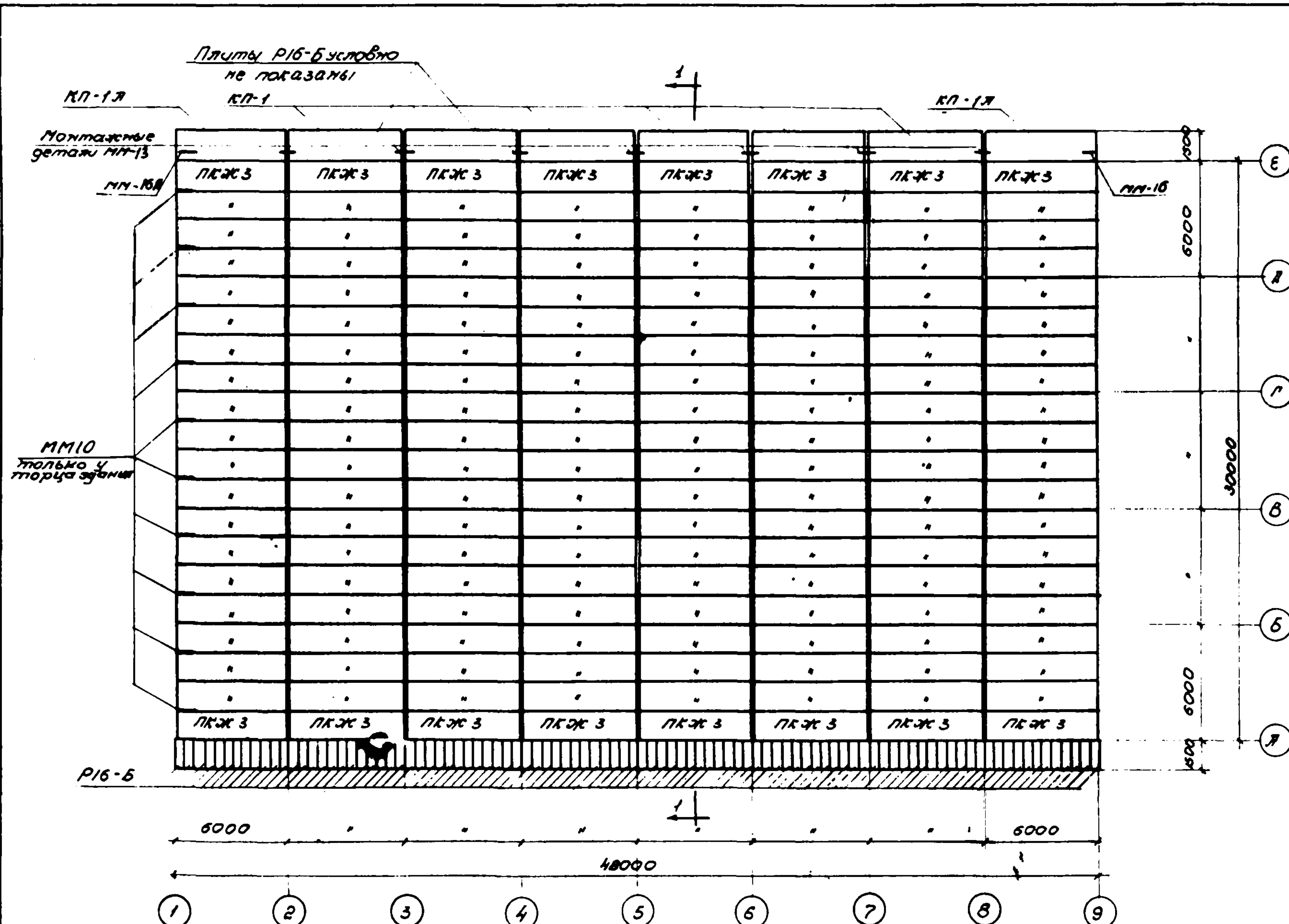
Выборка стали на сборные железобетонные элементы на блок здания

Наименование элементов	Временная периодичность проф. ст. В5Г2С	Временная периодичность проф. ст. 3	Круглая Ст. 3				Угловая сталь		Сталь прокатная Ст. 3		Всего						
			φ20	φ8	φ6	φ4	Углы	Л	Углы	φ16		Углы					
Плиты покрытия	—	—	226	226	296	284	271	210	21	104	104	0,58	—	0,58	5,98		
Карнизные плиты	2,23	0,23	0,12	0,58	—	—	—	0,14	0,07	—	0,21	0,15	0,15	—	0,06	0,06	1,00

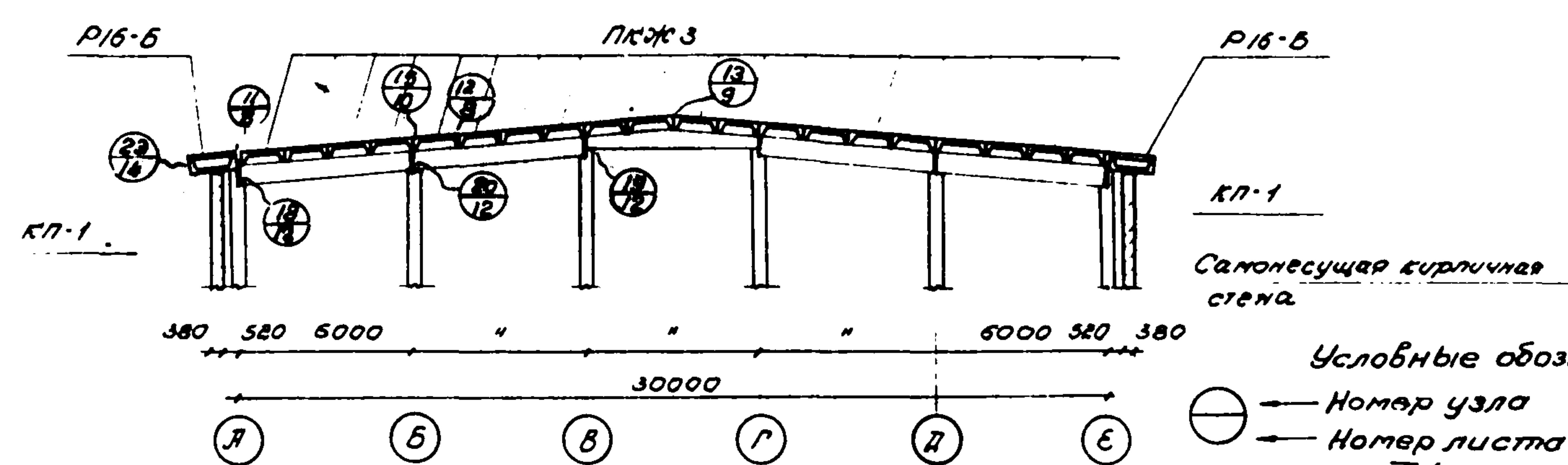
- Примечания
1. Присоединение плит покрытия к балкам производится приваркой опорных закладных деталей плит к закладным деталям балок, при этом каждая плита должна быть приварена не менее, чем в трех углах. Швы между плитами заливываются бетоном на мелком зрабле марки 150.
  2. Детали крепления плит даны на листах 8-15 альбома IV (серия 1-82-Р4).
  3. В плитках, расположенных у температурных швов, необходимо предусмотреть в продольных ребрах закладные детали (на 0,6 м от конца плиты) для крепления их к балкам.
  4. При расчете покрытия приняты следующие нормативные нагрузки:  
 при t = 20°C снег 100 кг/м² утеплитель 50 кг/м² (пенобетон h=10 см, γ=500 кг/м³)  
 при t = 30°C снег 100 кг/м² утеплитель 84 кг/м² (пенобетон h=13 см, γ=500 кг/м³)  
 при t = 40°C снег 150 кг/м² утеплитель 70 кг/м² (пенобетон h=11 см, γ=500 кг/м³)
  5. В швы между плитами покрытия у торца здания для крепления стен заложить детали ММ10 (по штук с каждого торца здания в местах, указанных на маркировочном плане плит покрытия). Деталь ММ10 см. лист 11 альбома IV (серия 1-82-Р4).

ГИПРОТИС	Монтажные сборки несущих конструкций	Удобно применять
Блоки многотажных производственных зданий с железобетонными стенами	Здания т.т. 39,15,18,19,20. Маркировочный план плит покрытия	Серия 1-82-Р3 Выпуск 2 Лист 12 1958г.





Маркировочный план плит покрытия  
М 1:200



Условные обозначения:  
 ⊙ — Номер узла  
 ⊖ — Номер листа альбома IV (серия 1-82-Р4), на котором узел разработан.

Спецификация сборных железобетонных элементов на блок здания

Наименование элементов	Тип здания	Марка элемента	Кол-во шт.	МН листов	Шифр
Плиты покрытия	Б, 12	ПКЖЗ	160	1-15	ГОСТ 74055
		Р16-Б	192	2, 4-9, 14	ГОСТ 514-48
Карнизные плиты		КП-1	12		
		КП-1А	4		1-82-Р11

Расход материалов на сборные железобетонные элементы на блок здания

Наименование элементов	Тип здания	Марка бетона	Бетон м³	Сталь в т		
				Арматура	Прокат	Всего
Плиты покрытия	Б, 12	200	99.50	8.71	0.97	9.68
		170	5.43			
Карнизные плиты		200	8.20	0.94	0.06	1.00

Расход бетона марки "150" на затирку швов 11,1 м³

Выборка стали на сборные железобетонные элементы на блок здания в т

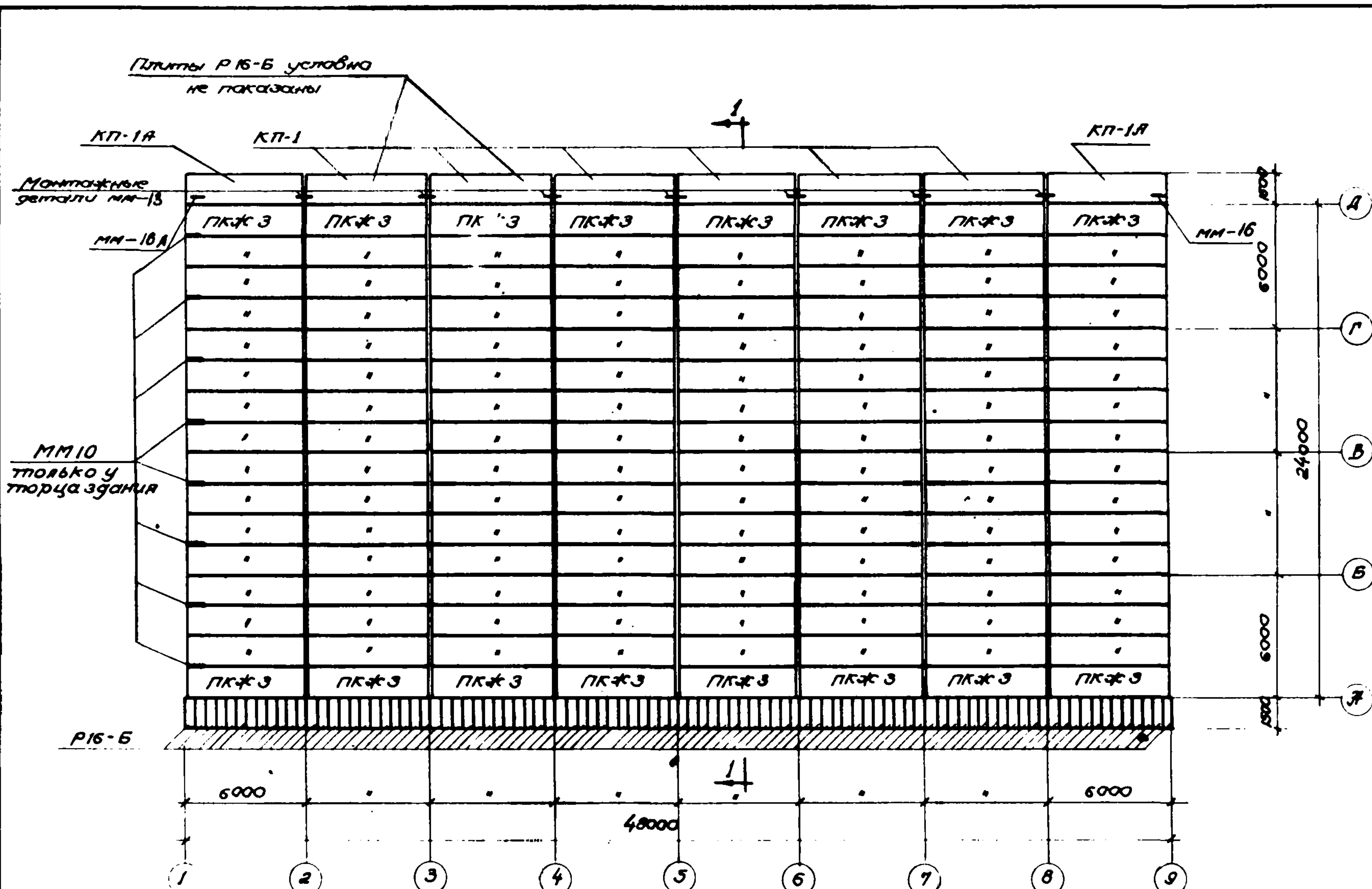
Наименование элементов	Горячекатаная периодическая проф. С1, 25 ГЭС		Горячекатаная периодическая проф. С1, 5				Круглая Ст. 3				Холоднокатаная листовая прокатная Ст. 3		Всего					
	φ8	φ6	φ8	φ6	φ4	φ3	φ8	φ6	φ4	φ3	φ8	φ6						
	Узлы	Узлы	Узлы	Узлы	Узлы	Узлы	Узлы	Узлы	Узлы	Узлы	Узлы	Узлы						
Плиты покрытия	—	—	—	—	—	—	3,78	3,78	1,59	0,84	1,18	0,19	3,2	1,73	1,73	0,97	9,68	
Карнизные плиты	0,83	0,83	0,12	0,58	—	—	—	—	—	—	—	—	0,21	0,15	0,15	—	0,06	1,00

- Примечания:
1. Присоединение плит покрытия к балкам производится приваркой опорных закладных деталей плит к закладным деталям балок, при этом каждая плита должна быть приварена не менее чем в трех местах. Швы между плитами заливаются бетоном на мелком гравии марки "150".
  2. Детали крепления плит даны на листах 8-15 альбома IV (серия 1-82-Р4).
  3. В плитах, расположенных у температурных швов, необходимо предусмотреть в продольных ребрах закладные детали (на 0,5 м от конца плиты) для крепления их к балкам.
  4. При расчете покрытия приняты следующие нормативные нагрузки:  
 при t = -20° снег 100 кг/м², утеплитель 60 кг/м² (пенобетон h = 10 см, γ = 600 кг/м³)  
 при t = -30° снег 100 кг/м², утеплитель 84 кг/м² (пенобетон h = 13 см, γ = 600 кг/м³)  
 при t = -40° снег 150 кг/м², утеплитель 70 кг/м² (пенобетон h = 11 см, γ = 500 кг/м³)
  5. В швы между плитами покрытия у торца здания для крепления стен заложить детали ММ10 (по 10 штук с каждого торца здания в местах, указанных на маркировочном плане плит покрытия). Деталь ММ10 см лист II альбома IV (серия 1-82-Р4).

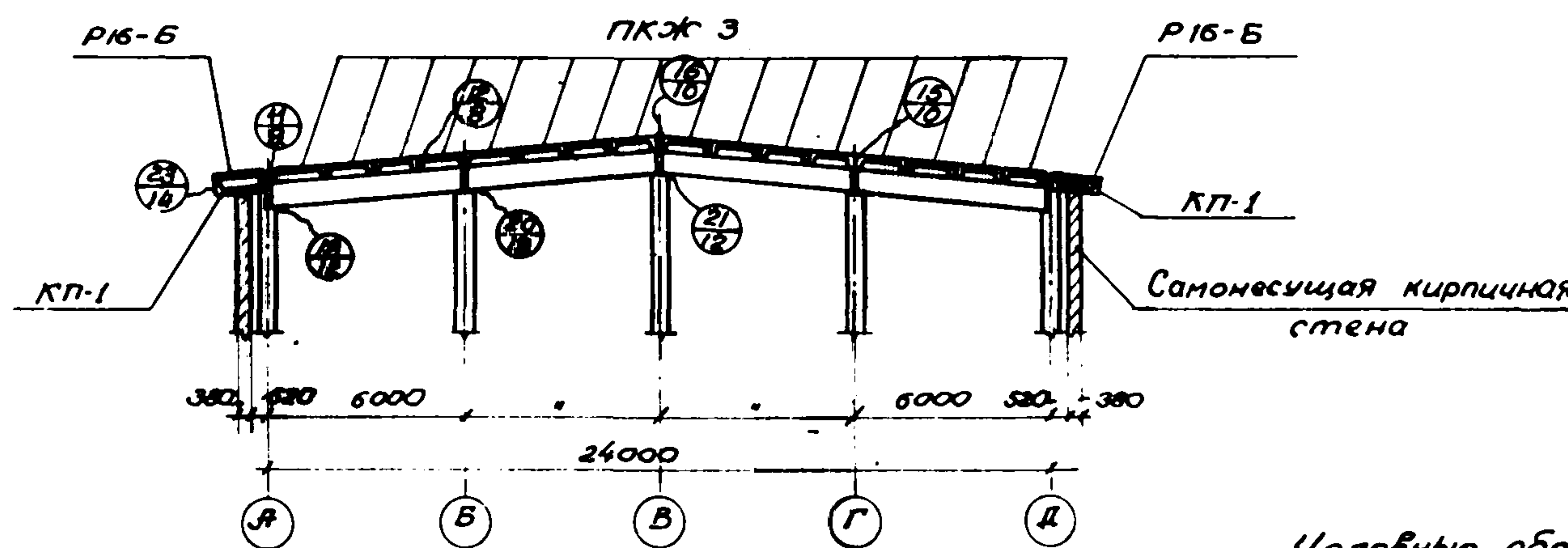
ГИПРОТИС	Монтажные схемы несущих конструкций	Типовой проект Рабочий чертеж
Блоки типовых зданий производственных предприятий	Здания т. т. Б и 12. Маркировочный план плит покрытия	Серия 1-82-Р3 Выпуск 1
		Марка листа ПКЖЗ 13
		1958г.

Проект № 1-82-Р4  
 Составитель: [Имя]  
 Проверил: [Имя]  
 Утвердил: [Имя]  
 Дата: [Дата]





Маркировочный план плит перекрытия  
1:200



По 1-1

Условные обозначения:  
 ⊕ — Номер узла  
 ⊖ — Номер листа альбома IV (серия 1-82-Р4), на котором узел разработан.

Спецификация сборных железобетонных элементов на блок здания

Наименование элемента	Тип здания	Марка элемента	Кол-во шт.	№ листов	Шифр
Плиты покрытия	5, 11, 17	ПКЖ-3	128	1-15	1001 П140-55
		Р16-Б	192	2, 4-9, 14	1001 П140-48
Карнизные плиты		КП-1	12		1-82-Р11
		КП-1А	4		

Расход материалов на сборные железобетонные элементы на блок здания

Наименование элементов	Тип здания	Марка бетона	Бетон м <sup>3</sup>	Сталь в т		
				Арматура	Прокат	Всего
Плиты покрытия	5, 11, 17	200	78,30	7,06	0,77	7,83
		170	5,43			
Карнизные плиты		200	8,20	0,94	0,06	1,00

Расход бетона марки 150 на заливку швов 9,1 м<sup>3</sup>

Выборка стали на сборные железобетонные элементы на блок здания в т

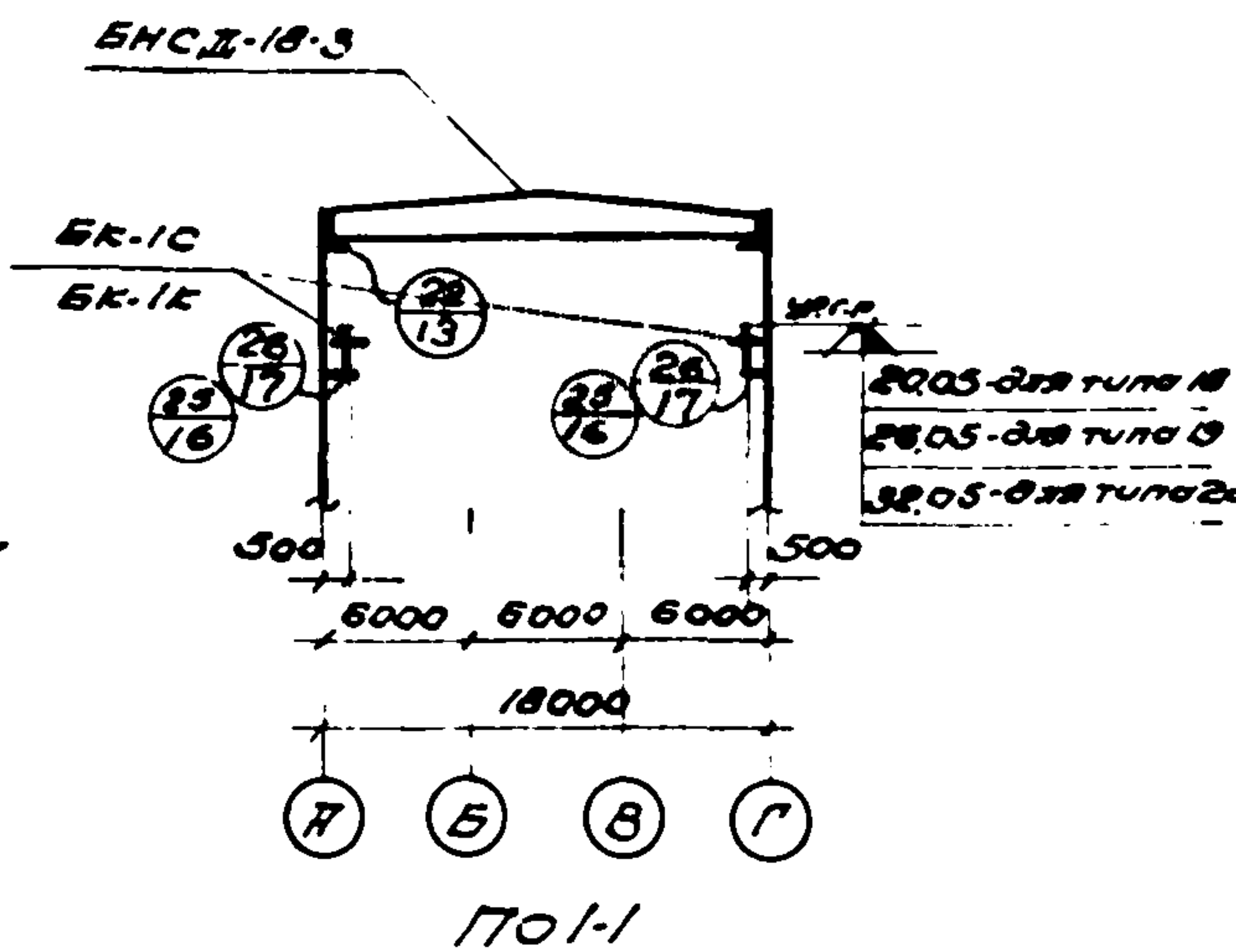
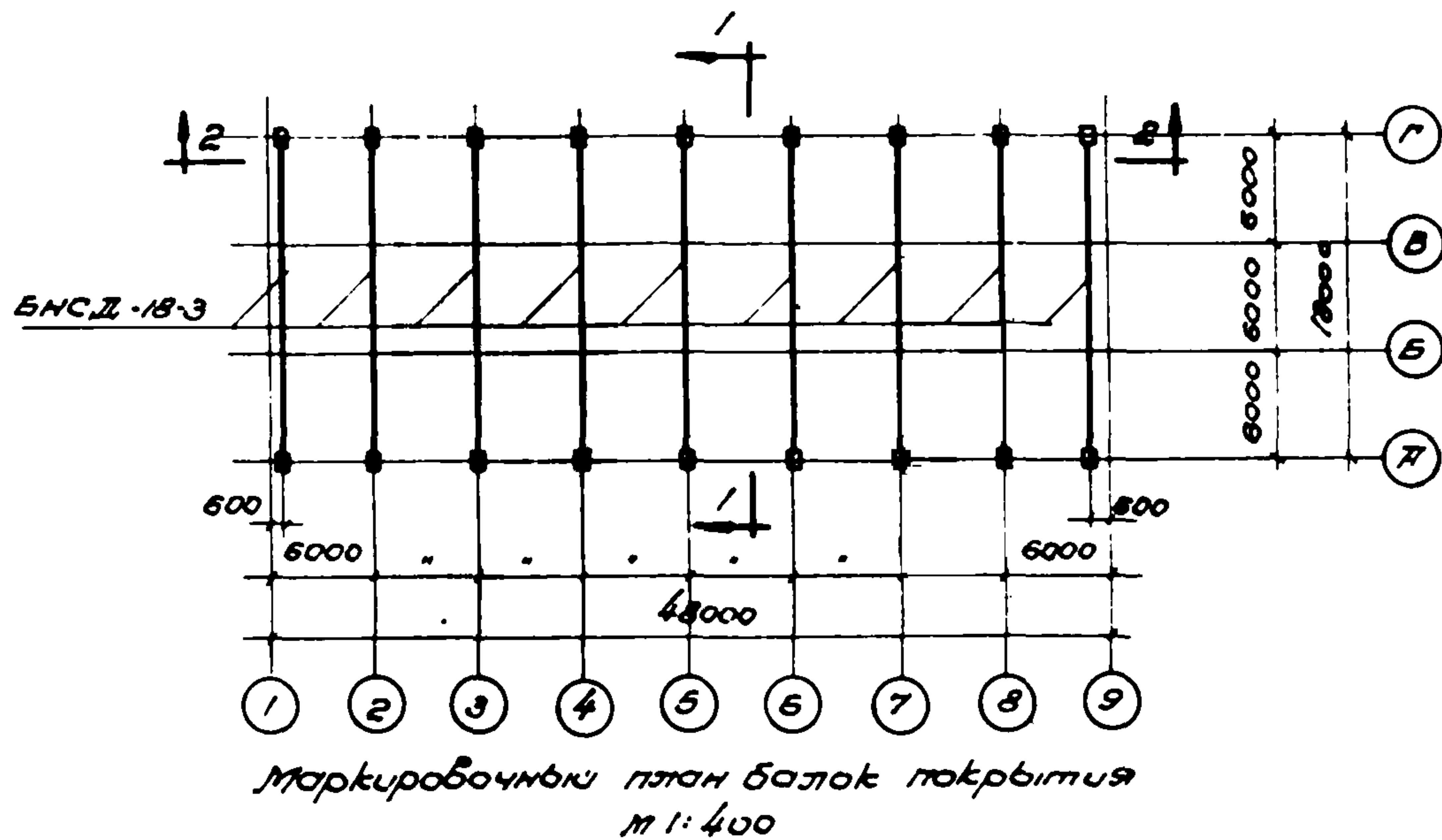
Наименование элементов	Арматура периодического профиля ст. В5				Крученая ст. 3				Холоднокатаная низкоуглерод.		Сталь прокатная ст. 3.		Всего				
	А12	А8	А6	А4	Ф10	Ф8	Ф6	Ф4	Ф4	Ф6	Ф8	Ф10					
Плиты покрытия	—	—	—	—	302	302	1,27	0,24	0,35	0,19	0,65	1,39	1,39	0,77	—	0,77	7,83
Карнизные плиты	0,23	0,23	0,12	0,58	—	—	—	0,4	0,07	—	0,2	0,15	0,15	—	0,06	0,06	1,00

- Примечания:
1. Присоединение плит покрытия к балкам производится приваркой опорных закладных деталей плит к закладным деталям балок, при этом каждая плита должна быть приварена не менее чем в трех углах. Швы между плитами заливается бетоном на мелком гравии марки 150.
  2. Детали крепления плит даны на листах 8-15 альбома IV (серия 1-82-Р4).
  3. В плитах, расположенных у температурных швов, необходимо предусмотреть в продольных ребрах закладные детали (на 0,6 м от конца плиты) для крепления их к балкам.
  4. При расчете покрытия приняты следующие нормативные нагрузки:  
 при t = -20° снег 100 кг/м<sup>2</sup> утеплитель 60 кг/м<sup>2</sup> (пенобетон h = 10 см γ = 600 кг/м<sup>3</sup>)  
 при t = 30° снег 100 кг/м<sup>2</sup> утеплитель 84 кг/м<sup>2</sup> (пенобетон h = 13 см γ = 600 кг/м<sup>3</sup>)  
 при t = 40° снег 150 кг/м<sup>2</sup> утеплитель 70 кг/м<sup>2</sup> (пенобетон h = 11 см γ = 500 кг/м<sup>3</sup>)
  5. В швы между плитами покрытия у торца здания для крепления стен запечатать детали ММ10 (по 8 штук с каждого торца здания в местах, указанных на маркировочном плане плит перекрытия). Деталь ММ10 см. лист 11 альбома IV (серия 1-82-Р4).

Инженер-проектировщик: [Signature]  
 Проверен: [Signature]  
 Главный инженер: [Signature]  
 Инженер-конструктор: [Signature]  
 Инженер-механик: [Signature]  
 Инженер-электрик: [Signature]  
 Инженер-сантехник: [Signature]  
 Инженер-теплотехник: [Signature]  
 Инженер-строитель: [Signature]

ГИПРОТИС	Монтажные схемы несущих конструкций	Литература проекта
		Рабочий чертеж
Блоки многоэтажных производственных зданий химической промышленности	Здания т.т. 5, 11, 17. Маркировочный план плит перекрытия	Серия 1-82-Р3 Выпуск 1 Марка лист КЖ 14 1958г





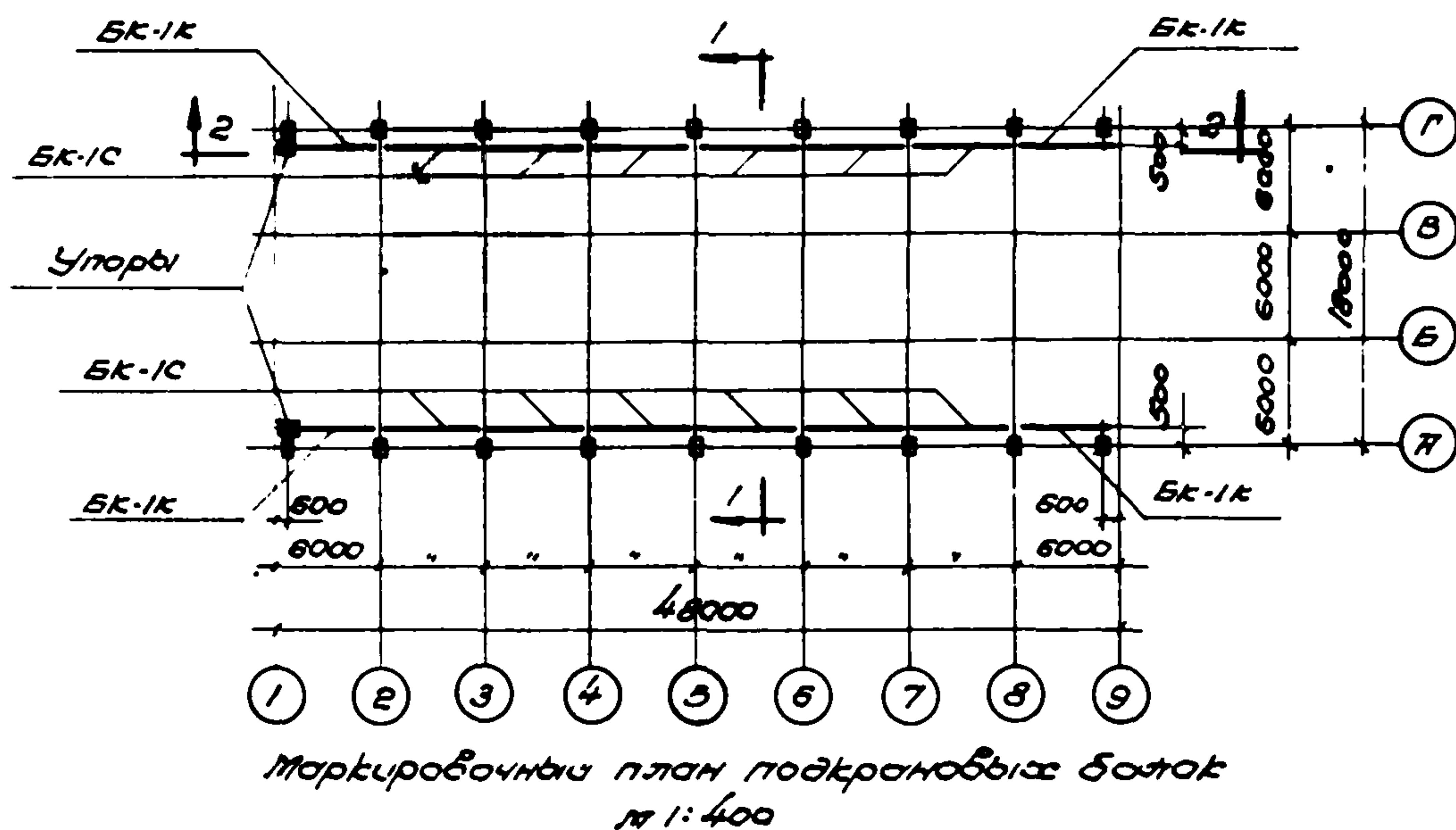
Спецификация сборных железобетонных элементов и упоров для кранов на блок здания тип 18, 19, 20

Наименование элементов	Марка элемента	Количество шт.	№№ листов	Шифр
Балки покрытия	БНСД-18-3	9	29,30,63-77	ПК-51-07 выпуск 1
Подкрановые балки	БК-1С	12	1, 2, 3, 15	КЭ-01-13
	БК-1К	4		
Упоры	—	2	13, 14	КЭ-01-11
Крановый путь	—	—	1-4	выпуск 1

Расход материалов на сборные железобетонные элементы, упоры и крановый путь на блок здания

Наименование элементов	Марка бетона	Бетон м <sup>3</sup>	Сталь 6 т					Всего
			Арматура	Прокат	Резка	Упоры и проушины	Всего	
Балки покрытия	400	27,72	3,05	0,75	—	0,07	6,87	
Подкрановые балки	200	22,72	3,21	0,68	—	0,08	3,97	
Упоры и крановый путь	200	1,15	0,25	2,16	3,68	0,43	6,52	

Расход древесины на упоры и крановый путь на блок-0,6 м<sup>3</sup>



Выборка арматуры на сборные железобетонные элементы, упоры и крановый путь на блок здания 6 т

Наименование элемента	Арматура периодич. проф. Ст. В512с			Арматура периодич. проф. Ст. 5			Круглая Ст. 3			Холодно. тянутая			Всего							
	φ10	φ12	φ14	φ10	φ12	φ14	φ8	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16								
Балки покрытия	0,05	0,19	0,07	2,20	3,35	0,31	0,22	0,53	—	—	—	0,46	0,46	—	0,12	0,12	0,20	0,33	0,59	5,05
Подкрановые балки	—	—	—	—	—	—	—	—	0,28	0,77	0,74	—	2,49	—	0,72	0,72	—	—	—	3,21
Упоры и крановый путь	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,25

Выборка проката на сборные железобетонные элементы, упоры и крановый путь на блок здания 6 т

Наименование элемента	Сталь прокатная Ст. 3											Газовые трубы		Болты		Резка/проуш.		Всего							
	С16	С14	С12	С10	С8	С6	С4	С3	С2	С1	С0	φ20	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16								
Балки покрытия	—	—	—	—	—	—	—	—	0,06	0,19	—	0,15	0,06	0,25	0,04	0,75	—	0,01	0,01	—	—	—	—	0,23	0,23
Подкрановые балки	—	—	0,11	—	—	—	—	—	0,06	—	—	0,20	0,12	—	0,08	0,08	—	0,08	—	—	—	—	—	—	0,76
Упоры и крановый путь	1,66	0,06	—	0,06	0,03	—	—	—	—	—	—	0,23	0,10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,32	0,01	0,33

- Примечания:
- Принятые в альбоме балки покрытия (БНСД-18-3) соответствуют расчетной зимней температуре -30° и -40°; при температуре -20° балки покрытия принимаются (БНСД-18-2) по серии ПК-01-07, выпуск 1.
  - Детали крепления балок покрытия даны на листе 13 альбома IV (серия 1-82-Р4).
  - Подкрановые балки приняты из условия работы, при этом крана грузоподъемностью 10 тонн для легкого режима работ.
  - Конструкция подкранового пути и упоров принята по серии КЭ-01-13. Детали крепления рельсов для мостовых кранов: выпуск 1.
  - В подкрановых балках марки БК-1К закладную деталь для крепления балок к колонне следует закладывать с привязкой к оси 600 вместо 500, принятой в серии КЭ-01-13.

Условные обозначения:

⊖ — Номер узла

⊖ — Номер листа альбома IV (серия 1-82-Р4), на котором узел разработан.

ГИПРОТИС	Монтажные схемы неулицевых конструкций	Илюстрац. проект
Блоки многоэтажных производственных зданий общесоюзной промышленности	Здания т.т. 18, 19, 20 Маркировочный план балок покрытия и подкрановых балок	Серия 1-82-Р4 Выпуск 1 Лист 15 КЭ-01-13 1958г

Исполнитель: [Signature]

Проверен: [Signature]

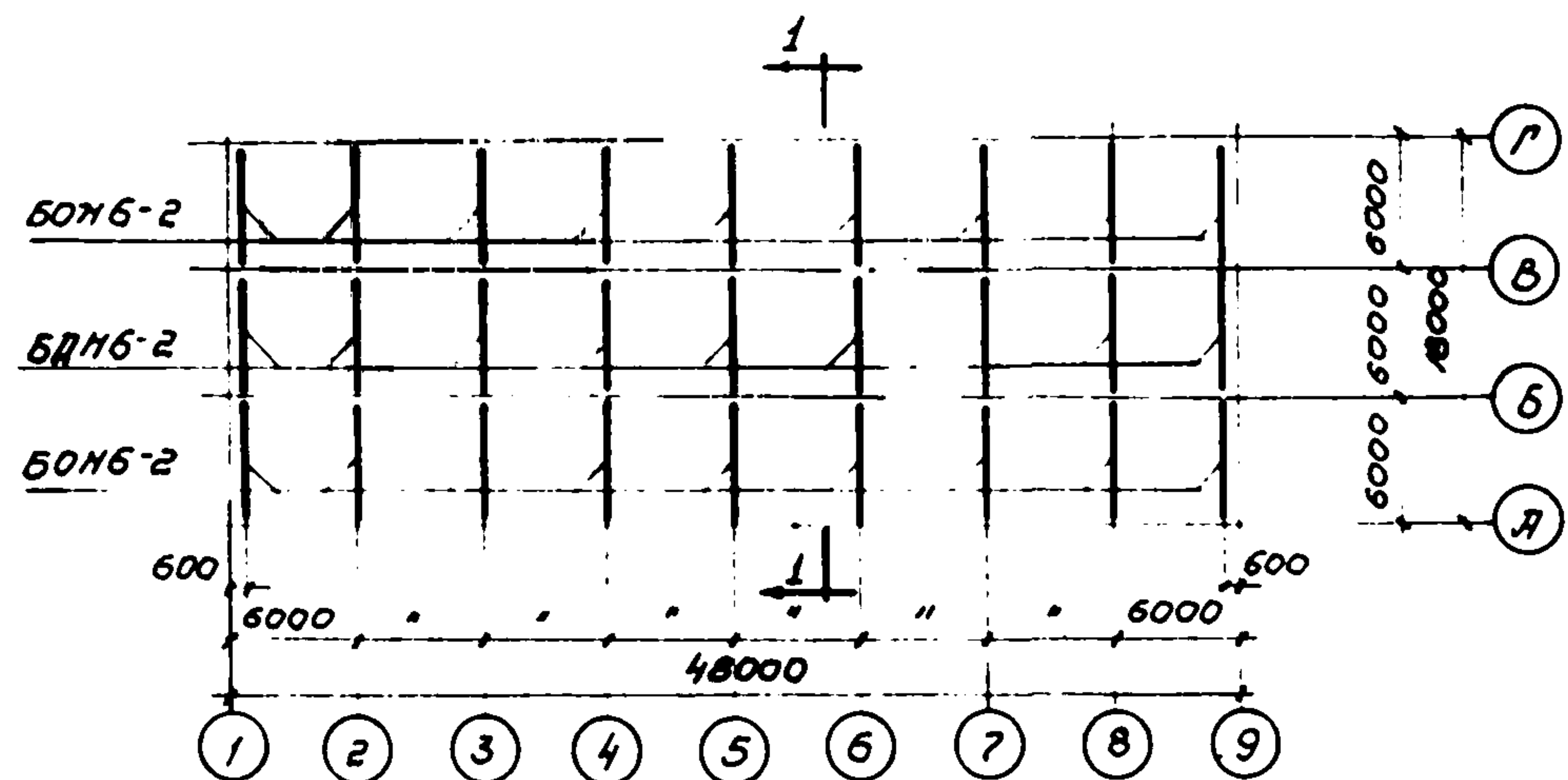
Инженер: [Signature]

Ст. техник: [Signature]

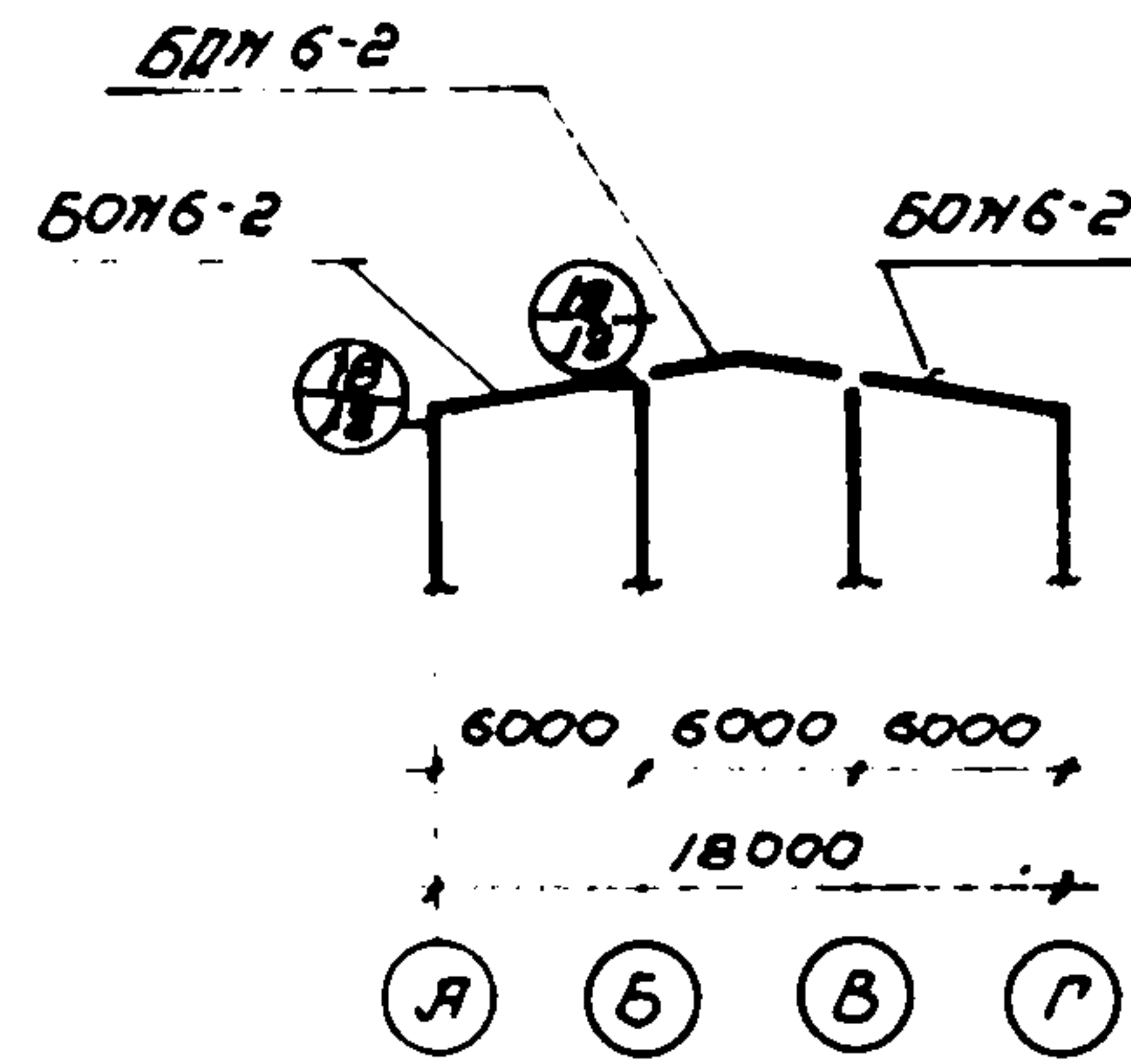
Составитель: [Signature]

М.П. Института: [Stamp]

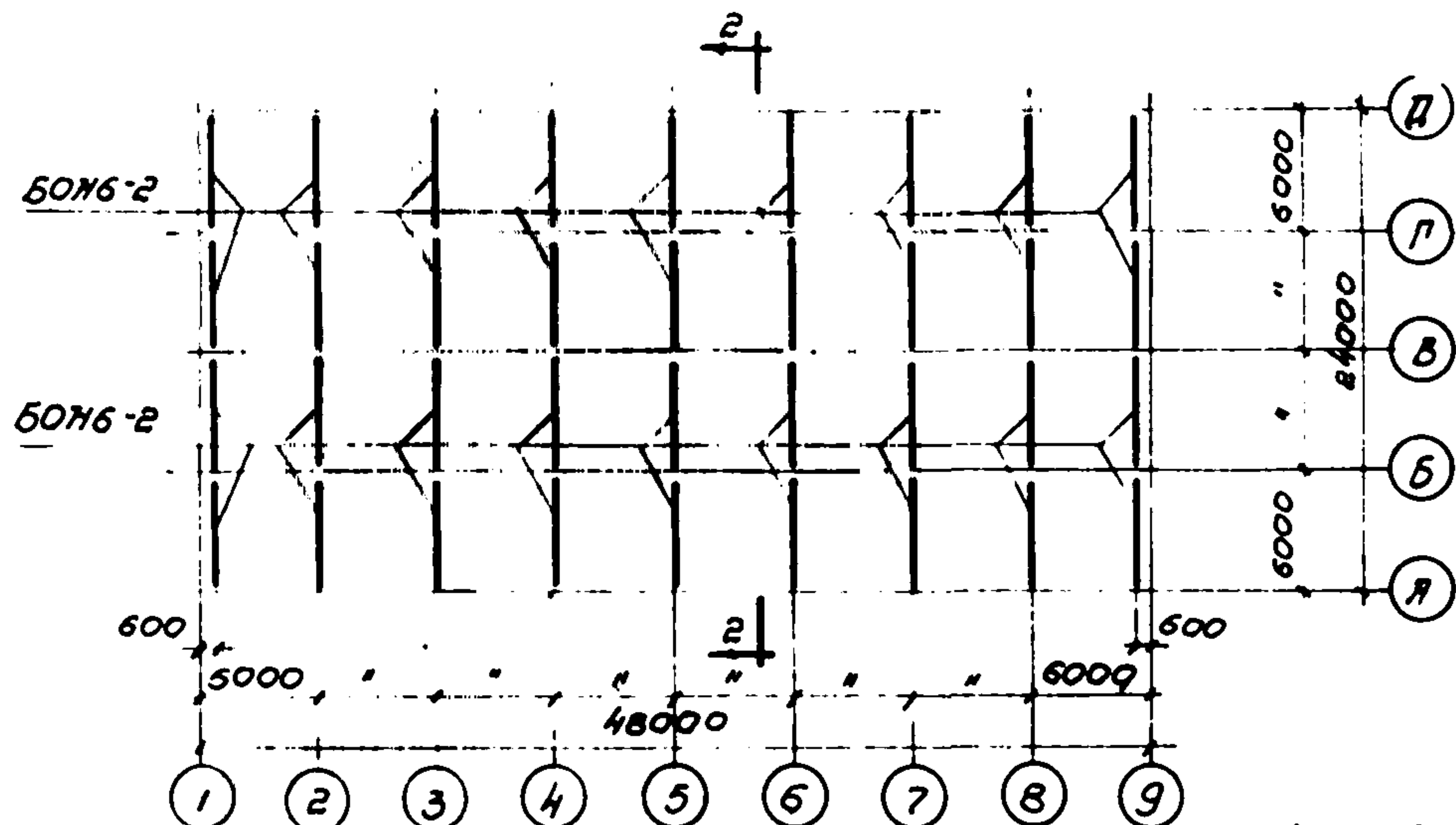




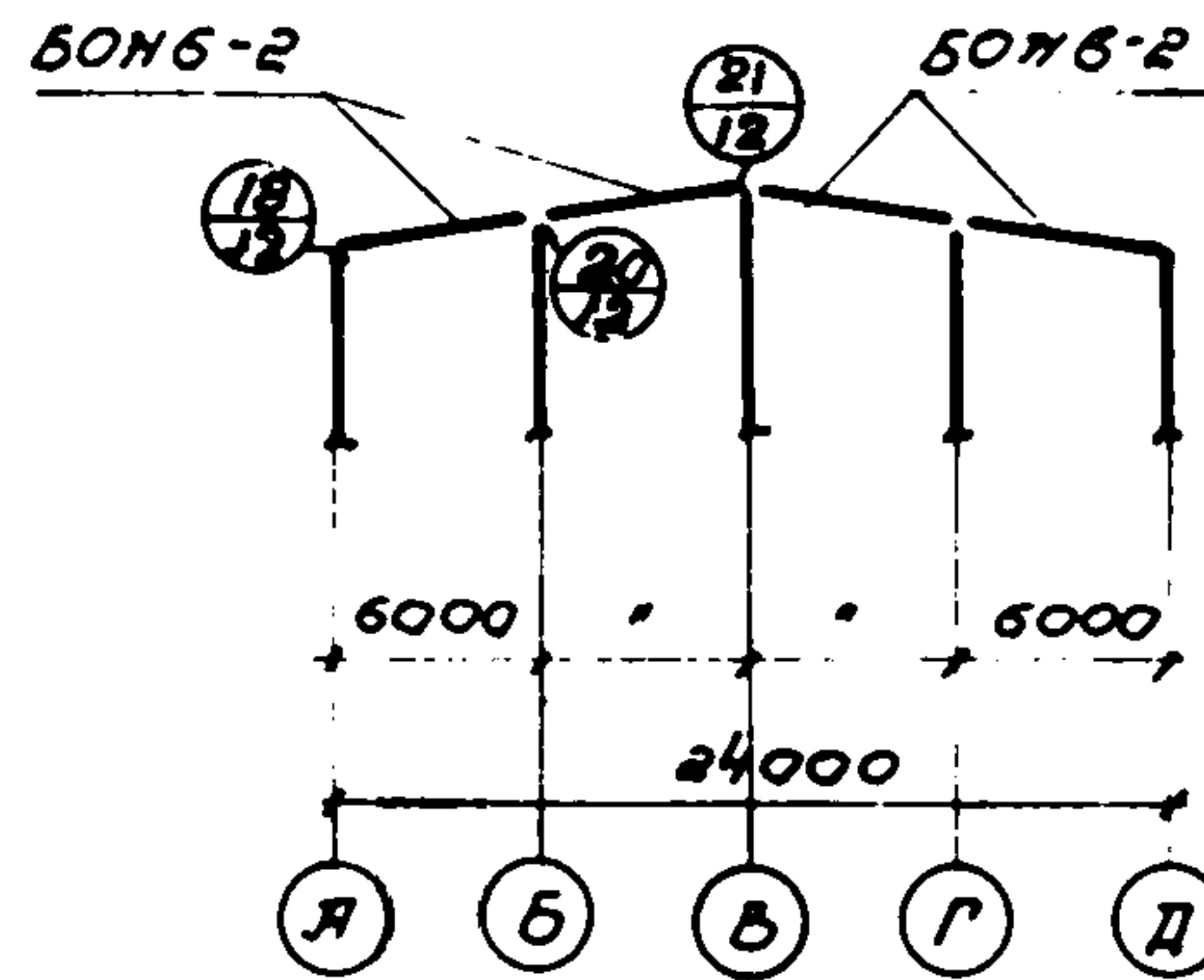
Маркировочный план балок покрытия для блока зданий типов 3, 9 и 15  
М 1:400



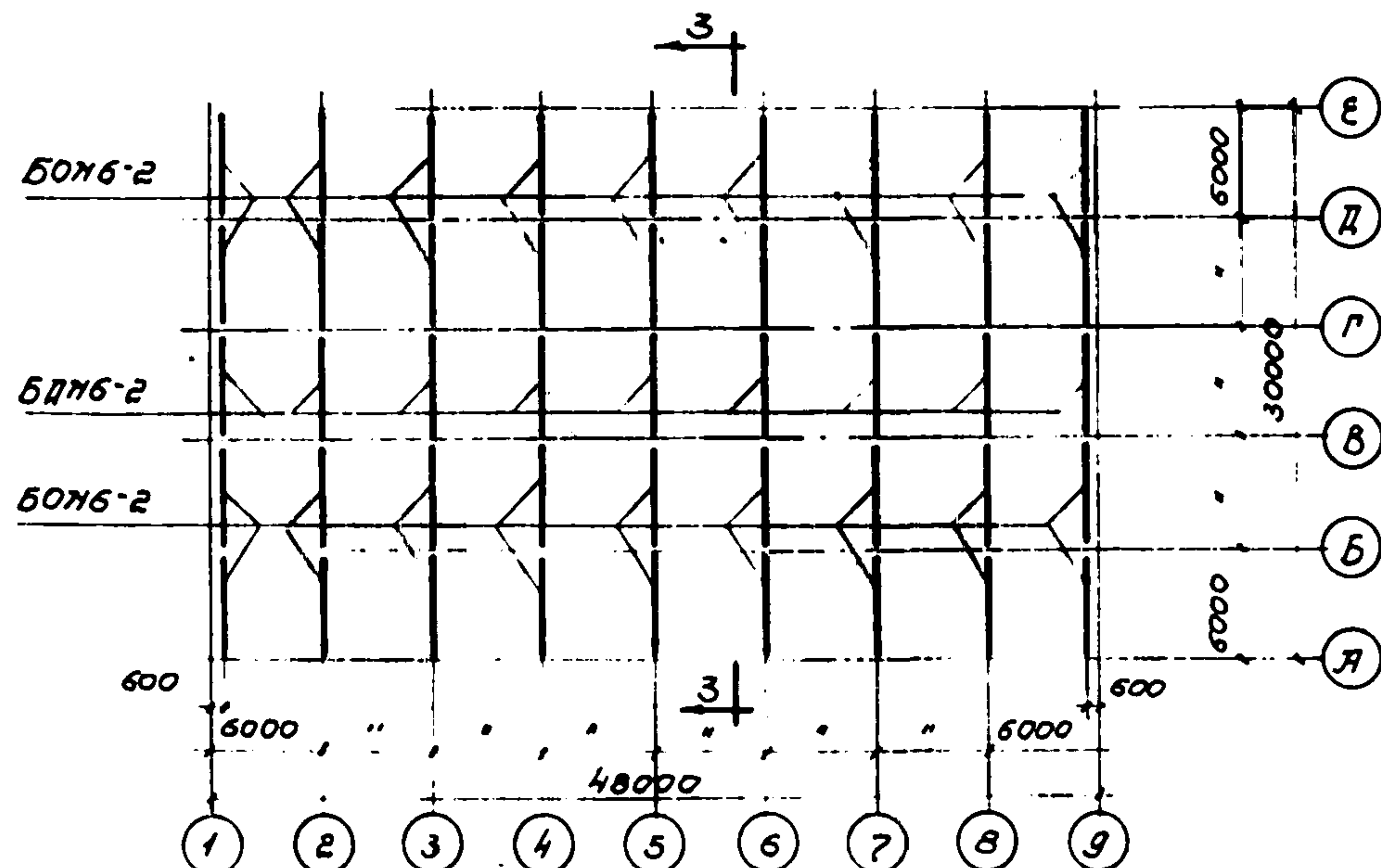
По 1-1



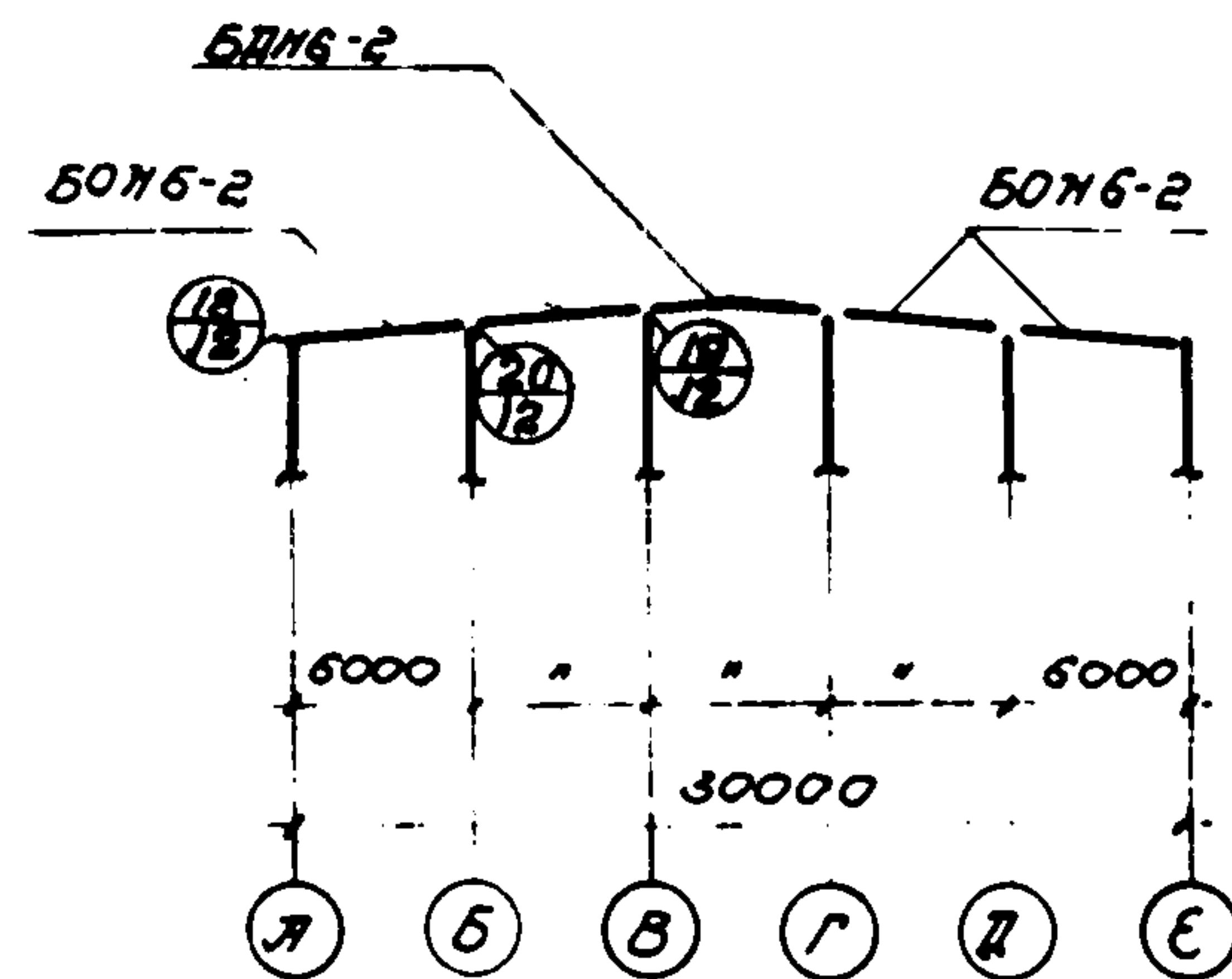
Маркировочный план балок покрытия для блока зданий типов 5, 11 и 17  
М 1:400



По 2-2



Маркировочный план балок покрытия для блока зданий типов 6 и 12  
М 1:400



По 3-3

Спецификация сборных железобетонных элементов на блок

Наименование элементов	Тип здания	Марка элемента	Количество шт.	лп листов	Шифр
Балки покрытия	3, 9, 15	БДНБ-2	18	12, 14-16, 44	ПК-01-05 вып. 1а
		БДНБ-2	9	13, 26-28, 44	
	5, 11, 17	БДНБ-2	36	12, 14-16, 44	
		БДНБ-2	36	12, 14-16, 44	
	6, 12	БДНБ-2	9	13, 26-28, 44	

Расход материалов на сборные железобетонные элементы на блок

Наименование элементов	Тип здания	Марка бетона	Бетон м <sup>3</sup>	Сталь в т.		
				Арматура	Прокат	Всего
Балки покрытия	3, 9, 15	200	13,59	1,88	0,76	2,64
	5, 11, 17	200	18,72	2,51	0,99	3,50
	6, 12	200	22,95	3,13	1,25	4,38

Выборка стали на сборные железобетонные элементы на блок в т.

Наименование элементов	Тип здания	Горячекатаная периодич. прокат						Крутая ст. 3			Сталь прокатная ст. 3			Всего	
		А	В	С	Д	Е	Ж	И	К	Л	М	Н	О		П
Балки покрытия	3, 9, 15	0,86	0,04	0,10	0,22	0,55	1,77	0,11	0,11	0,04	0,02	0,38	0,29	0,76	2,64
	5, 11, 17	1,14	0,05	0,14	0,29	0,75	2,37	0,4	0,14	—	0,11	0,50	0,38	0,99	3,50
	6, 12	1,43	0,06	0,17	0,37	0,92	2,95	0,18	0,18	0,04	0,11	0,63	0,47	1,25	4,38

Примечания:

1. Детали крепления балок дабы на листе 12 альбома IV (серия 1-82-Р4).
2. Принятые в альбоме балки покрытия (БДНБ-2 и БДНБ-2) 1-82-Р4 соответствуют расчетной зимней температуре -20°С-30°С. При t° = -40° балки покрытия принимать (БДНБ-3 и БДНБ-3) по серии ПК-01-05 выпуск 1а.

Условные обозначения:

- — Номер узла
- — — — — Номер листа альбома IV (серии 1-82-Р4), на котором узел разработан.

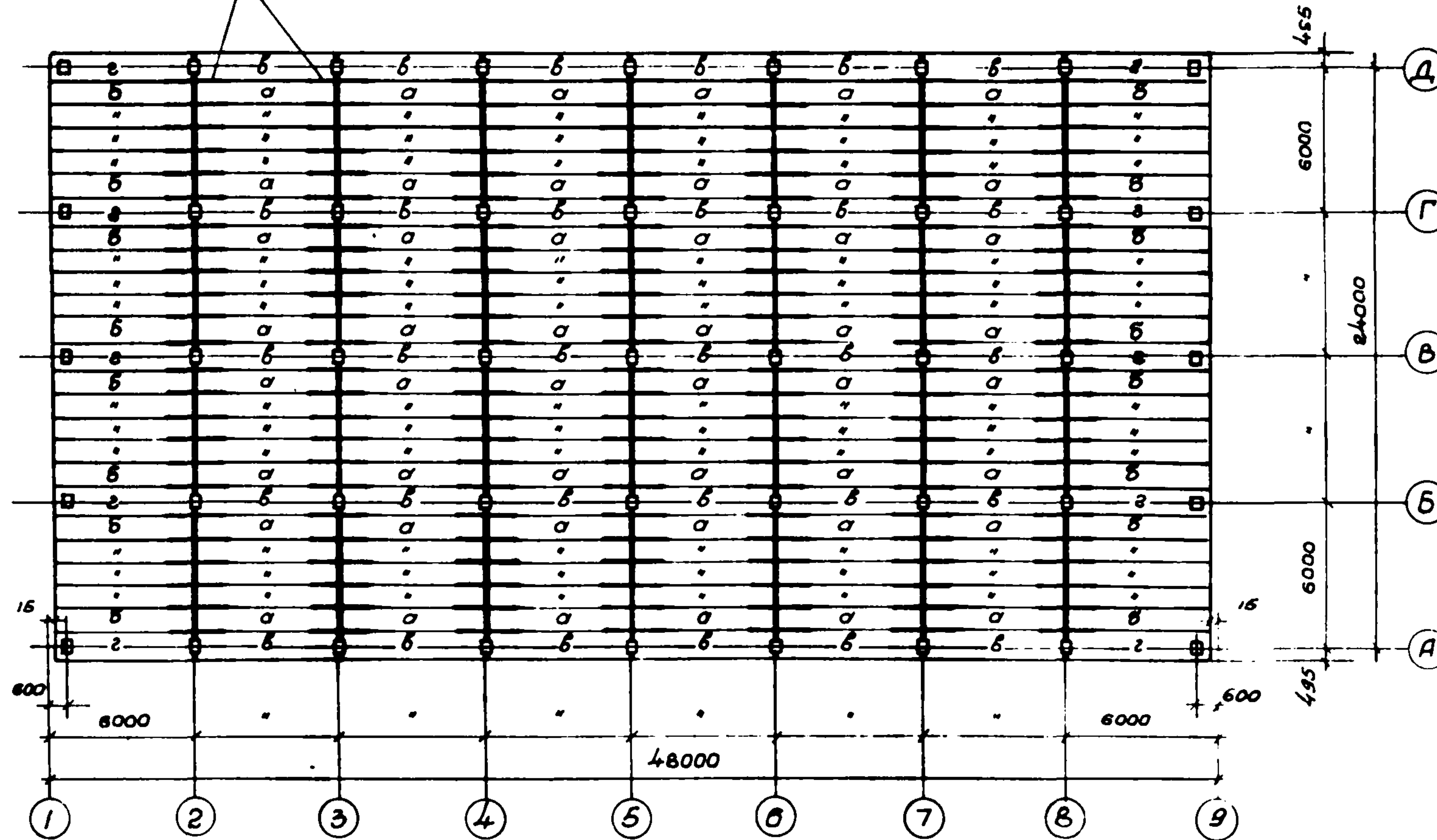
ГИПРОТИС	Монтажные схемы несущих конструкций	Типовой проект
		Рабочий чертеж
Блоки типовых производственных зданий жилищной промышленности	Здания т. т. 3, 5, 6, 9, 11, 12, 15, 17. Маркировочный план балок покрытия	Серия 1-82-Р4
		Выпуск 1
		Лист КЖ 16
		1958г







Опорные каркасы МК1-МК2



Маркировочный план плит междуэтажных перекрытий  
М 1:800.

Спецификация сборных железобетонных элементов на одно перекрытие

Наименование элемента	Тип здания	Полезная нагрузка в кг/м²	Марка элемента		Количество шт.	№ листов	Ширр
			Условная	Рабочая			
Плиты перекрытия	5; 11; 17	500	а	П-1 (ПН-1)	120	1-5 (6-10)	1-82-Р5
			б	ПТ-1 (ПНТ-1)	40	1-5, 14 (6-10, 14)	
			в	ПК-1	30	15, 17-22	
			г	ПКТ-1	10	16-19, 23-25	
			а	П-2 (ПН-2)	120	1-5 (6-10)	
			б	ПТ-2 (ПНТ-2)	40	1-5, 14 (6-10, 14)	
		1000	в	ПК-2	30	15, 17-22	
			г	ПКТ-2	10	16-19, 23-25	
			а	П-3 (ПН-3)	120	1-5 (6-10)	
			б	ПТ-3 (ПНТ-3)	40	1-5, 14 (6-10, 14)	
		1500	в	ПК-3	30	15, 17-22	
			г	ПКТ-3	10	16-19, 23-25	
			а	ПН-4	120	6-9, 11	
		2000	б	ПНТ-4	40	6-9, 11, 14	
			в	ПК-4	30	15, 17-22	
			г	ПКТ-4	10	16-19, 23-25	
		2500	а	ПН-5	120	6-9, 11	
			б	ПНТ-5	40	6-9, 11, 14	
			в	ПК-5	30	15, 17-22	
			г	ПКТ-5	10	16-19, 23-25	

Расход материалов на сборные железобетонные элементы на одно перекрытие

Наименование элемента	Тип здания	Полезная нагрузка в кг/м²	Марка бетона	Бетон в м³	Сталь в т				
					Арматура	Прокат	Всего		
Плиты перекрытия	5; 11; 17	500	300	125,2	2,2	1,38	10,68		
				(26,0)	(8,49)	(1,68)	(10,17)		
				200	125,2	12,23	1,38	12,61	
				(200)	(29,9)	(10,80)	(1,68)	(12,28)	
				300	125,2	18,6	1,38	20,18	
				(26,0)	(12,87)	(1,68)	(14,65)		
				2000	300	125,2	16,03	1,68	16,71
				2500	300	125,2	17,77	1,68	19,45

Выборка стали на сборные железобетонные элементы на одно перекрытие в т

Наименование элемент	Тип здания	Полезная нагрузка в кг/м²	Горячекатаная периодическая прокат ст. 30 кг/с						Горячекатаная периодическая прокат ст. 28 кг/с						Горячекатаная периодическая проф. ст. 5			Крутая ст. 3			Холоднокатаная			Прокатная ст. 3			Всего											
			φ25	φ28	φ30	φ16	φ14	Итого	φ25	φ28	φ30	φ16	φ14	Итого	φ25	φ28	φ30	φ16	φ14	Итого	φ5,6	φ5	φ4	φ3	Итого	φ20		φ18	φ16	Итого								
			кг	кг	кг	кг	кг	кг	кг	кг	кг	кг	кг	кг	кг	кг	кг	кг	кг	кг	кг	кг	кг	кг	кг	кг		кг	кг	кг	кг							
Плиты перекрытия	5; 11; 17	500	-	-	-	-	-	3,79	-	0,38	-	0,82	0,76	6,74	-	-	-	0,74	0,06	0,74	1,64	-	0,23	0,88	1,07	1,92	0,85	-	0,03	0,80	0,20	-	1,38	10,68				
			-	-	-	-	(2,38)	(6,82)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(0,74)	(0,06)	-	(0,8)	-	(0,23)	(1,03)	(1,07)	(2,22)	(0,18)	(0,52)	(0,03)	(0,08)	(0,20)	0,88	1,68	(10,17)		
			-	-	-	-	(3,84)	(3,84)	-	5,65	-	-	0,75	-	0,69	0,14	0,76	7,99	-	-	-	0,74	1,38	0,22	2,34	-	0,07	0,76	1,07	1,90	0,85	-	0,03	0,80	0,20	-	1,38	12,61
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(0,75)	-	(0,69)	(0,14)	(1,84)	(3,42)	-	-	-	(0,74)	(0,07)	(0,22)	(1,03)	-	(0,07)	(1,17)	(1,07)	(2,22)	(0,18)	(0,52)	(0,03)	(0,08)	(0,20)	0,88	1,68	(12,28)
			-	-	-	-	-	-	-	-	0,65	0,29	-	0,24	-	0,14	-	2,25	10,87	1,18	11,65	0,74	1,76	-	2,60	-	0,74	0,88	0,64	2,80	0,85	-	0,03	0,50	0,20	-	1,38	20,18
			-	-	-	-	-	(10,88)	(2,29)	-	(0,24)	-	(0,14)	-	(11,84)	(4,09)	-	-	-	(0,74)	(0,45)	-	(1,19)	-	(1,30)	(0,88)	(0,64)	(2,8)	(0,18)	(0,63)	(0,03)	(0,08)	(0,20)	0,88	1,68	(14,65)		
			-	5,73	-	-	-	5,73	-	1,42	-	1,26	-	-	1,30	1,09	5,04	-	-	-	0,74	0,45	-	1,19	-	1,61	0,68	0,64	3,07	0,18	0,63	0,03	0,08	0,20	0,66	1,68	16,71	
			7,40	-	-	-	7,40	1,85	-	1,36	-	-	1,30	1,09	5,78	-	-	-	0,74	0,46	-	1,19	1,67	0,07	0,88	0,64	3,40	0,18	0,63	0,03	0,08	0,20	0,66	1,68	19,45			

Примечания:

1. Монтаж плит производится в следующем порядке:
  - а) укладываются опорные плиты по рядам колонн (ови А, Б, В, Г, Д)
  - б) марки ПК-1, 2, 3, 4, ПКТ-1, 2, 3, 4 соединяются между собой деталями МП1-МП3 и привариваются к ривелтам.
  - в) устанавливаются пролетные плиты и привариваются к ривелтам (кроме одной в каждом шаге колонн)
  - г) устанавливаются опорные каркасы МК1-МК2.
  - д) заливаются швы бетоном марки 200 на мелком гравии

2. Детали крепления плит перекрытия и стен из кирпичных блоков браны на листе КЖ-35.
3. В скобках приведен случай замены плит из обычного железобетона (марок П-1, 2, 3 и ПТ-2, 3) предварительно напряженными плитами (марок ПН-1, 2, 3 и ПНТ-1, 2, 3)
- \*) Узлы взяты по ОСТ 107Н-39 и ОСТ 10015-39

**ГИПРОТИС**

Блоки многоярусных производственных зданий химической промышленности

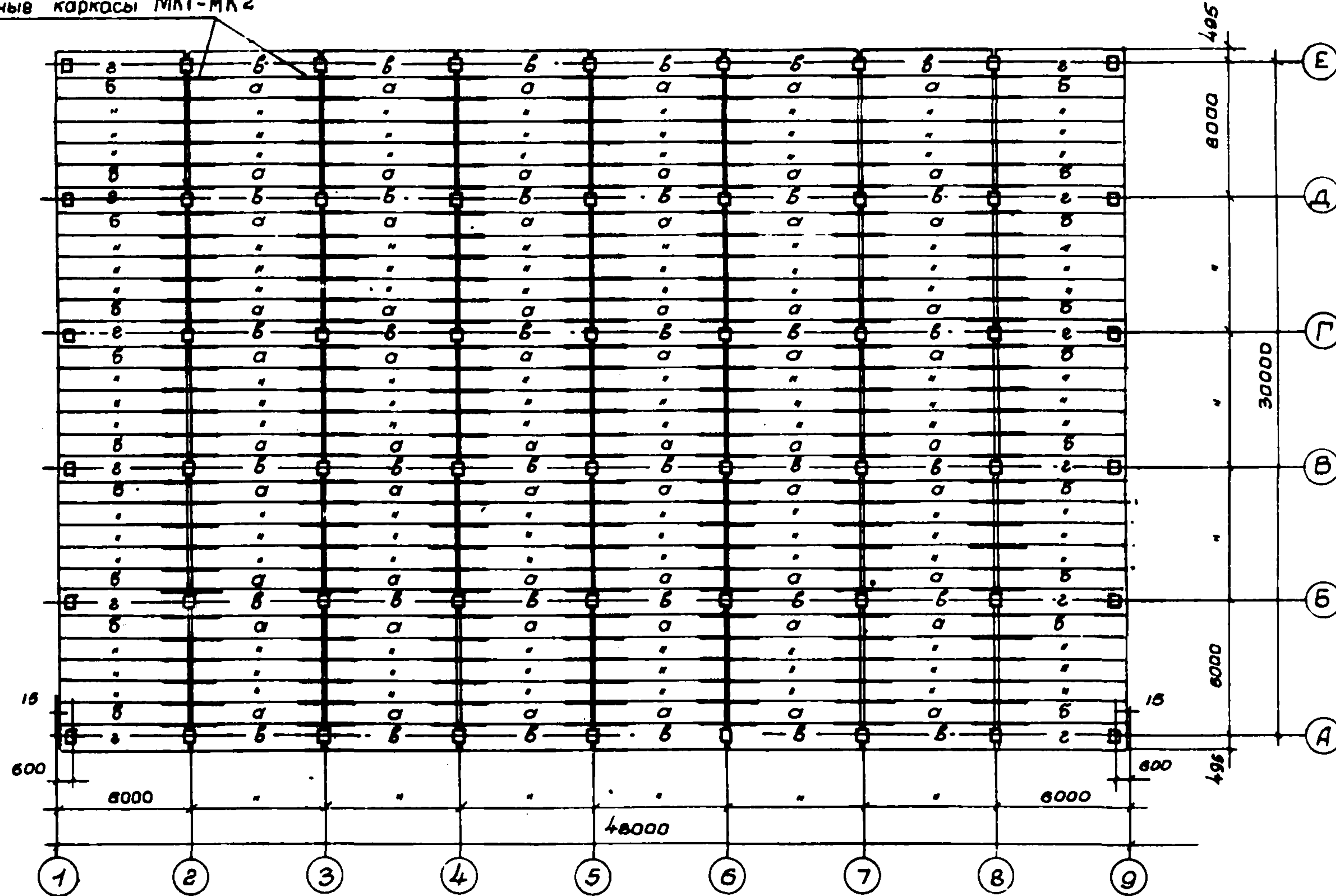
Монтажные схемы несущих конструкций

Здания тип 5, 11, 17. Маркировочный план плит перекрытия

Типовой проект  
Рабочий чертеж  
Стр. 1-82-Р5  
Выпуск 1  
Марка листа КЖ 18  
968г.



Опорные каркасы МК1-МК2



Маркировочный план плит междуэтажных перекрытий  
М 1:200

Спецификация сборных железобетонных элементов на одно перекрытие

Наименование элементов	Тип здания	Полезная нагрузка в кг/м²	Марка элемента		Количество шт.	№/листо	Шифр		
			Условная	Рабочая					
Плиты перекрытий	6;12	500	500	а	П-1(ПН-1)	160	1-5(8-10)	1-82-Р5	
				б	ПТ-1(ПНТ-1)	50	1-5,14(6-10,14)		
				в	ПК-1	36	15, 17-22		
				г	ПКТ-1	12	16-19, 23-25		
				1000	а	П-2(ПН-2)	150		1-5(8-10)
					б	ПТ-2(ПНТ-2)	50		1-5, 14(6-10,14)
					в	ПК-2	36		15, 17-22
				1500	а	П-3(ПН-3)	150		1-5(8-10)
					б	ПТ-3(ПНТ-3)	50		1-5, 14(6-10,14)
					в	ПК-3	36		15, 17-22
				2000	а	ПН-4	150		6-9, 11
					б	ПНТ-4	50		8-9, 11, 14
					в	ПК-4	36		15, 17-22
				2500	а	ПН-5	150		6-9, 11
					б	ПНТ-5	50		6-9, 11, 14
					в	ПК-5	36		15, 17-22
				г	ПКТ-5	12	16-19, 23-25		

Расход материалов на сборные железобетонные элементы на одно перекрытие.

Наименование элементов	Тип здания	Полезная нагрузка в кг/м²	Марка бетона	Бетон в м³	Сталь в т.			
					Арматура	Прокат	Всего	
Плиты перекрытий	6;12	500	270 (-200 335)	155,2 (-121,2 240)	11,39 (10,46)	1,69 (2,05)	13,08 (12,51)	
					1000	15,16 (13,11)	1,69 (2,05)	16,85 (15,16)
					1500	22,26 (15,91)	1,69 (2,05)	23,95 (17,96)
					2000	18,65	2,05	20,70
					2500	22,0	2,05	24,05

Выборка стали на сборные железобетонные элементы на одно перекрытие в т.

Наименование элементов	Тип здания	Полезная нагрузка в кг/м²	Горячекатаная периодического профиля ст. 30 Г8С					Горячекатаная периодического профиля ст. 25 Г2С					Горячекатаная период. профиль ст. 5			Холодотянутая					Сталь прокатная ст. 3					Всего														
			φ25	φ22	φ20	φ18	φ14	Итого	φ25	φ22	φ20	φ18	φ14	Итого	φ12	φ8	φ6	Итого	φ8,5	φ6,5	φ4,5	φ3,5	Итого	2,00	1,80		2,65	5,14	5,10	5,6	Итого									
Плиты перекрытий	6;12	500	-	-	-	-	(2,88)	(2,88)	-	-	-	4,74	-	0,89	-	0,74	0,94	7,11	-	-	-	0,92	0,07	0,92	1,91	-	0,27	0,77	1,35	2,37	1,04	-	0,04	0,37	0,24	-	1,69	13,08 (12,51)		
			1000	-	-	-	-	(4,6)	(4,6)	-	-	-	7,08	-	0,90	-	0,85	0,18	0,94	9,91	-	-	-	0,92	1,71	0,26	2,89	-	0,09	0,94	1,33	2,36	1,04	-	0,04	0,37	0,24	-	1,69	16,85 (15,16)
			1500	-	-	-	-	(5,92)	(5,92)	-	-	-	1,40	-	-	1,13	-	0,16	-	2,09	13,36	1,48	1,48	0,92	2,19	-	3,11	-	0,91	0,77	1,04	2,72	1,04	-	0,04	0,37	0,24	-	1,69	23,95 (17,96)
			2000	-	7,16	-	-	-	7,16	-	-	-	1,70	-	-	1,48	-	1,64	1,36	6,16	-	-	-	0,92	0,85	-	1,47	-	2,01	0,77	1,04	3,82	0,20	0,66	0,04	0,08	0,24	0,83	2,05	20,68
			2500	9,24	-	-	-	-	9,24	2,19	-	-	-	1,87	-	-	-	1,64	1,36	7,06	-	-	-	0,92	0,55	-	1,47	2,33	0,09	0,77	1,04	4,23	0,20	0,66	0,04	0,08	0,24	0,83	2,05	24,05

- Примечания:
- Монтаж плит производится в следующем порядке:
    - укладываются опорные плиты по рядам колонн (оси А, Б, В, Д, Е) марок ПК-1,2,3,4,5 и ПКТ-1,2,3,4,5, соединяются между собой деталями МП1-МП3 и привариваются к ригелям;
    - устанавливаются пролетные плиты и привариваются к ригелям (крае одной в каждом шаге колонн);
    - устанавливаются опорные каркасы МК1-МК2;

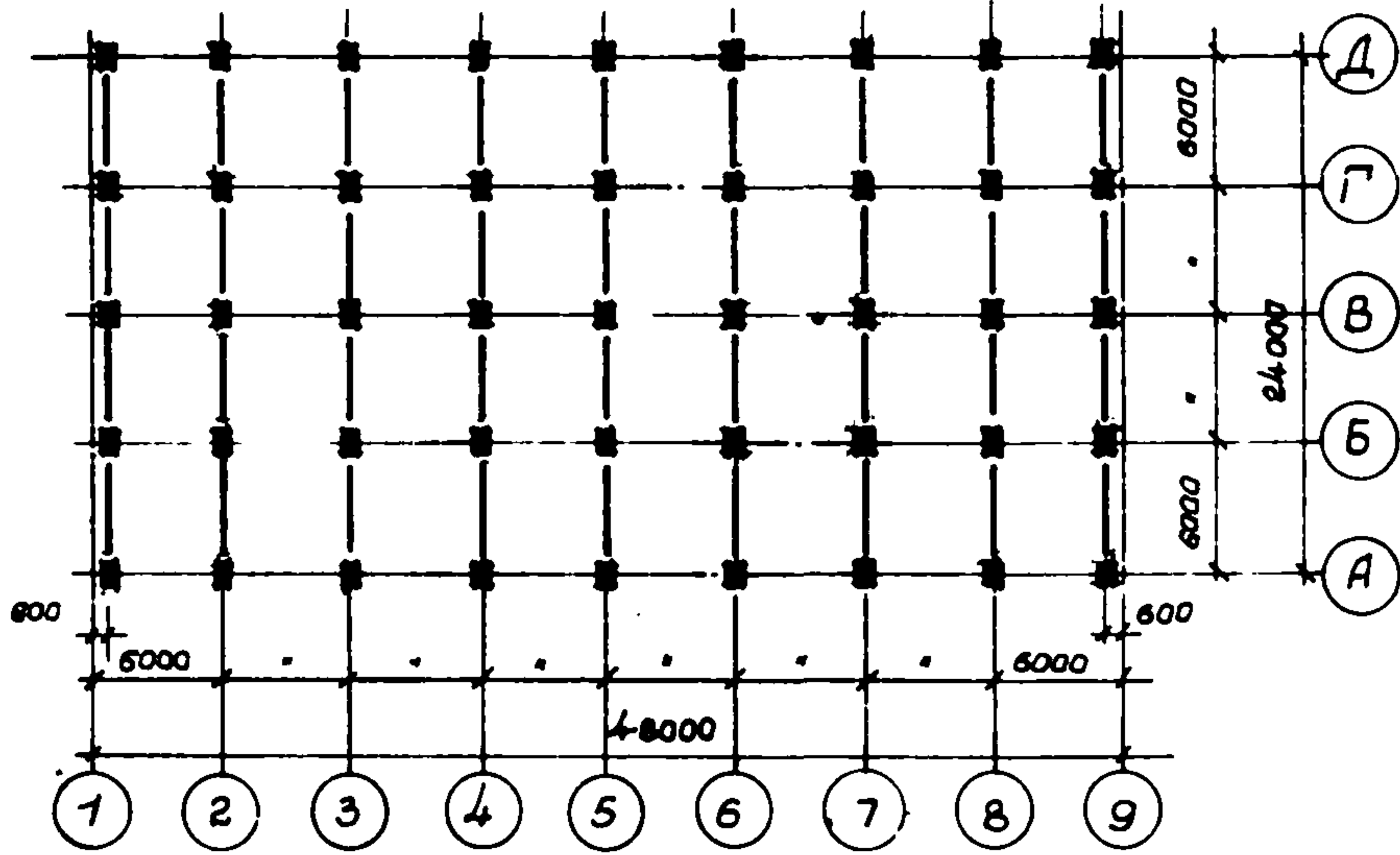
- заливаются швы бетоном марки 200 на мелком гравии;
  - Детали крепления плит перекрытия и стен из кирпичных блоков даны на листе КЖ-33
  - В скобках приведен случай замены плит из обычного железобетона (марки П-1,2,3 и ПТ-1,2,3) предварительно напряженными плитами (марки ПН-1,2,3 и ПНТ-1,2,3)
- Уголки взяты по ОСТ 10014-39 и ОСТ 10015-39

ГИПРОТИС Блоки, многоэтажных производственных зданий химической промышленности	Монтажные схемы несущих конструкций	Условный проект
	Здания, т.п. в.12 Маркировочный план плит перекрытий	Рабочий чертеж
		Серия 1-82-Р3 Выпуск 1 КЖ 1,9 1952г

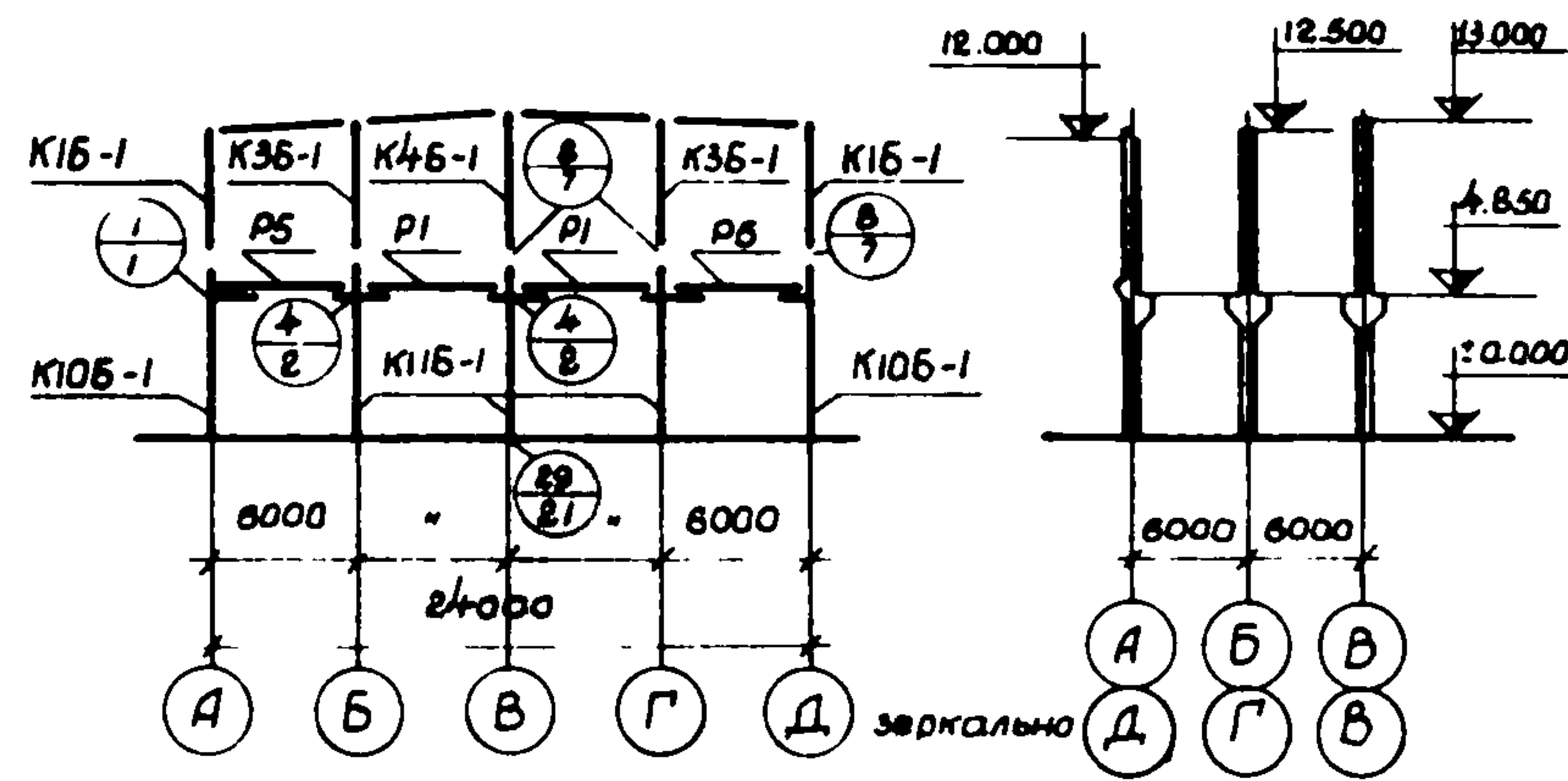




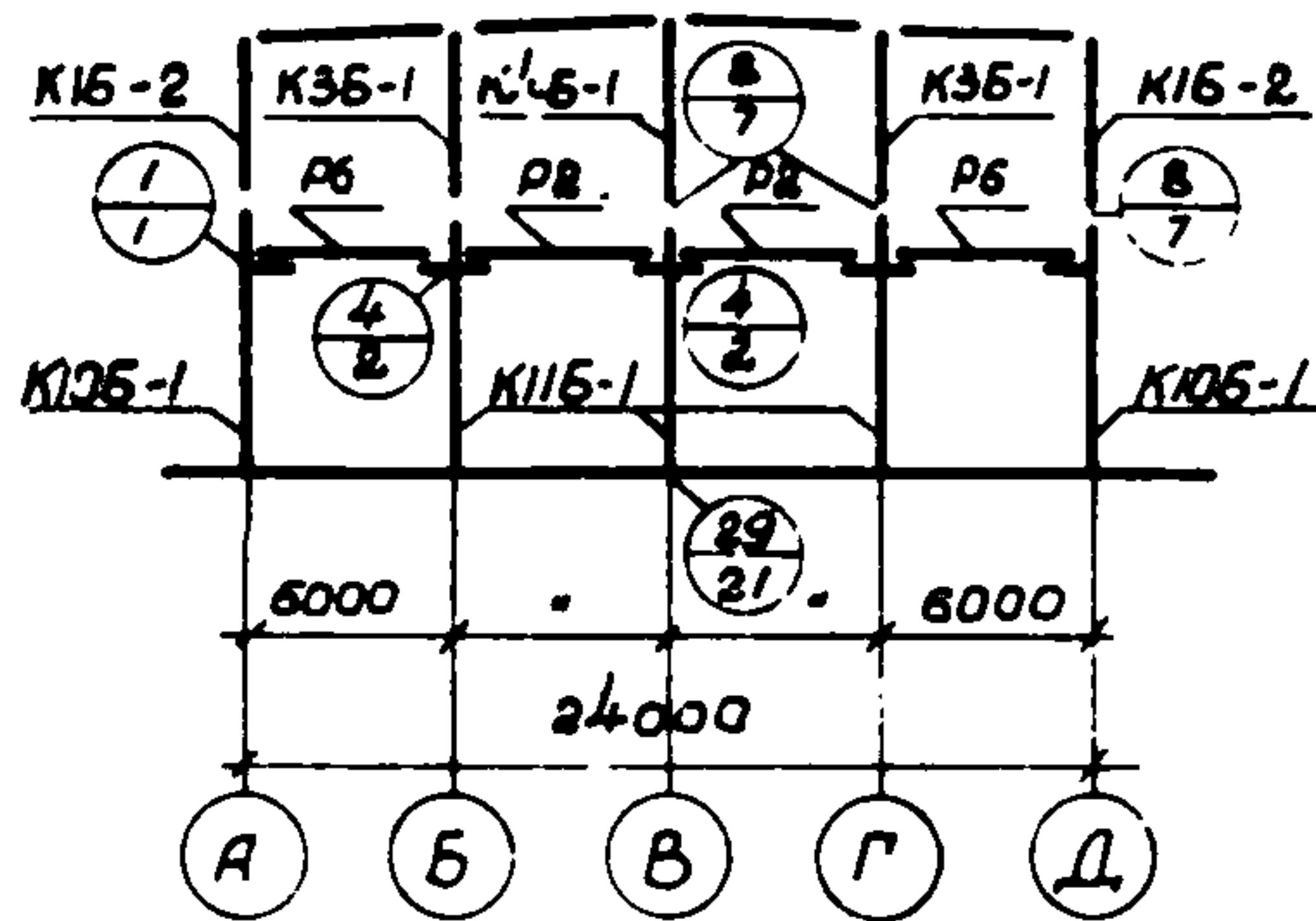




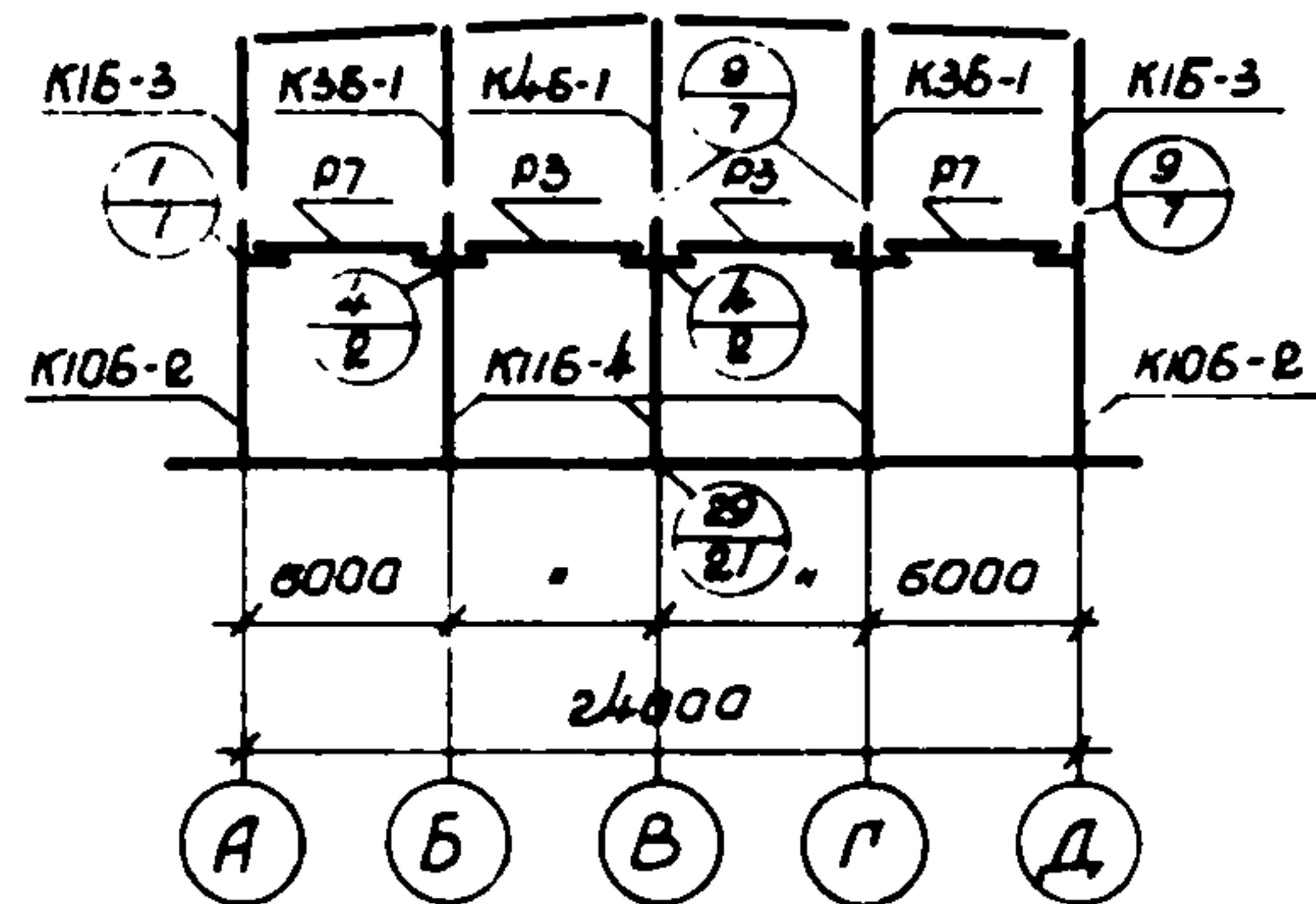
План расположения колонн и ригелей



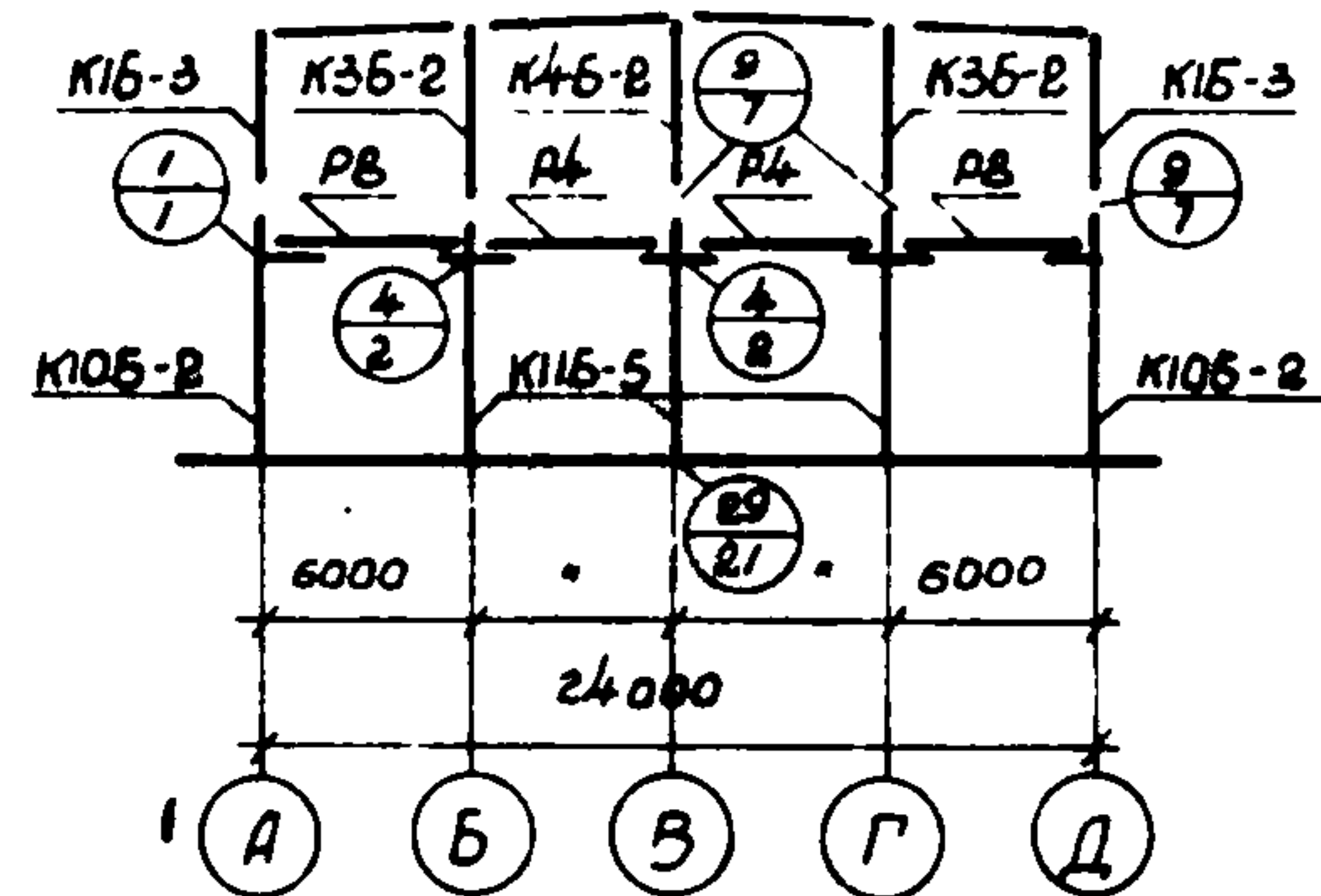
q = 1000 кг/м²



q = 1500 кг/м²



q = 2000 кг/м²



q = 2500 кг/м²

Маркировочные схемы, поперечного каркаса по осям 1-9 при полезных нормативных нагрузках на перекрытия 1000, 1500, 2000, 2500 кг/м²

Выборка стали на сборные железобетонные элементы на один блок здания в т

Наименование элемента	Полезная нормативная нагрузка кг/м²	Горячекатаная арматура периодического профиля ст. 25 ГРС														Крутая и холоднотянутая арматура ст. 3														Сталь прокатная Ст. 3														Итого	Всего																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		10	12	14	16	18	20	22	25	28	32	36	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190			195	200	205	210	215	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320	325	330	335	340	345	350	355	360	365	370	375	380	385	390	395	400	405	410	415	420	425	430	435	440	445	450	455	460	465	470	475	480	485	490	495	500	505	510	515	520	525	530	535	540	545	550	555	560	565	570	575	580	585	590	595	600	605	610	615	620	625	630	635	640	645	650	655	660	665	670	675	680	685	690	695	700	705	710	715	720	725	730	735	740	745	750	755	760	765	770	775	780	785	790	795	800	805	810	815	820	825	830	835	840	845	850	855	860	865	870	875	880	885	890	895	900	905	910	915	920	925	930	935	940	945	950	955	960	965	970	975	980	985	990	995	1000	1005	1010	1015	1020	1025	1030	1035	1040	1045	1050	1055	1060	1065	1070	1075	1080	1085	1090	1095	1100	1105	1110	1115	1120	1125	1130	1135	1140	1145	1150	1155	1160	1165	1170	1175	1180	1185	1190	1195	1200	1205	1210	1215	1220	1225	1230	1235	1240	1245	1250	1255	1260	1265	1270	1275	1280	1285	1290	1295	1300	1305	1310	1315	1320	1325	1330	1335	1340	1345	1350	1355	1360	1365	1370	1375	1380	1385	1390	1395	1400	1405	1410	1415	1420	1425	1430	1435	1440	1445	1450	1455	1460	1465	1470	1475	1480	1485	1490	1495	1500	1505	1510	1515	1520	1525	1530	1535	1540	1545	1550	1555	1560	1565	1570	1575	1580	1585	1590	1595	1600	1605	1610	1615	1620	1625	1630	1635	1640	1645	1650	1655	1660	1665	1670	1675	1680	1685	1690	1695	1700	1705	1710	1715	1720	1725	1730	1735	1740	1745	1750	1755	1760	1765	1770	1775	1780	1785	1790	1795	1800	1805	1810	1815	1820	1825	1830	1835	1840	1845	1850	1855	1860	1865	1870	1875	1880	1885	1890	1895	1900	1905	1910	1915	1920	1925	1930	1935	1940	1945	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060	2065	2070	2075	2080	2085	2090	2095	2100	2105	2110	2115	2120	2125	2130	2135	2140	2145	2150	2155	2160	2165	2170	2175	2180	2185	2190	2195	2200	2205	2210	2215	2220	2225	2230	2235	2240	2245	2250	2255	2260	2265	2270	2275	2280	2285	2290	2295	2300	2305	2310	2315	2320	2325	2330	2335	2340	2345	2350	2355	2360	2365	2370	2375	2380	2385	2390	2395	2400	2405	2410	2415	2420	2425	2430	2435	2440	2445	2450	2455	2460	2465	2470	2475	2480	2485	2490	2495	2500	2505	2510	2515	2520	2525	2530	2535	2540	2545	2550	2555	2560	2565	2570	2575	2580	2585	2590	2595	2600	2605	2610	2615	2620	2625	2630	2635	2640	2645	2650	2655	2660	2665	2670	2675	2680	2685	2690	2695	2700	2705	2710	2715	2720	2725	2730	2735	2740	2745	2750	2755	2760	2765	2770	2775	2780	2785	2790	2795	2800	2805	2810	2815	2820	2825	2830	2835	2840	2845	2850	2855	2860	2865	2870	2875	2880	2885	2890	2895	2900	2905	2910	2915	2920	2925	2930	2935	2940	2945	2950	2955	2960	2965	2970	2975	2980	2985	2990	2995	3000	3005	3010	3015	3020	3025	3030	3035	3040	3045	3050	3055	3060	3065	3070	3075	3080	3085	3090	3095	3100	3105	3110	3115	3120	3125	3130	3135	3140	3145	3150	3155	3160	3165	3170	3175	3180	3185	3190	3195	3200	3205	3210	3215	3220	3225	3230	3235	3240	3245	3250	3255	3260	3265	3270	3275	3280	3285	3290	3295	3300	3305	3310	3315	3320	3325	3330	3335	3340	3345	3350	3355	3360	3365	3370	3375	3380	3385	3390	3395	3400	3405	3410	3415	3420	3425	3430	3435	3440	3445	3450	3455	3460	3465	3470	3475	3480	3485	3490	3495	3500	3505	3510	3515	3520	3525	3530	3535	3540	3545	3550	3555	3560	3565	3570	3575	3580	3585	3590	3595	3600	3605	3610	3615	3620	3625	3630	3635	3640	3645	3650	3655	3660	3665	3670	3675	3680	3685	3690	3695	3700	3705	3710	3715	3720	3725	3730	3735	3740	3745	3750	3755	3760	3765	3770	3775	3780	3785	3790	3795	3800	3805	3810	3815	3820	3825	3830	3835	3840	3845	3850	3855	3860	3865	3870	3875	3880	3885	3890	3895	3900	3905	3910	3915	3920	3925	3930	3935	3940	3945	3950	3955	3960	3965	3970	3975	3980	3985	3990	3995	4000	4005	4010	4015	4020	4025	4030	4035	4040	4045	4050	4055	4060	4065	4070	4075	4080	4085	4090	4095	4100	4105	4110	4115	4120	4125	4130	4135	4140	4145	4150	4155	4160	4165	4170	4175	4180	4185	4190	4195	4200	4205	4210	4215	4220	4225	4230	4235	4240	4245	4250	4255	4260	4265	4270	4275	4280	4285	4290	4295	4300	4305	4310	4315	4320	4325	4330	4335	4340	4345	4350	4355	4360	4365	4370	4375	4380	4385	4390	4395	4400	4405	4410	4415	4420	4425	4430	4435	4440	4445	4450	4455	4460	4465	4470	4475	4480	4485	4490	4495	4500	4505	4510	4515	4520	4525	4530	4535	4540	4545	4550	4555	4560	4565	4570	4575	4580	4585	4590	4595	4600	4605	4610	4615	4620	4625	4630	4635	4640	4645	4650	4655	4660	4665	4670	4675	4680	4685	4690	4695	4700	4705	4710	4715	4720	4725	4730	4735	4740	4745	4750	4755	4760	4765	4770	4775	4780	4785	4790	4795	4800	4805	4810	4815	4820	4825	4830	4835	4840	4845	4850	4855	4860	4865	4870	4875	4880	4885	4890	4895	4900	4905	4910	4915	4920	4925	4930	4935	4940	4945	4950	4955	4960	4965	4970	4975	4980	4985	4990	4995	5000	5005	5010	5015	5020	5025	5030	5035	5040	5045	5050	5055	5060	5065	5070	5075	5080	5085	5090	5095	5100	5105	5110	5115	5120	5125	5130	5135	5140	5145	5150	5155	5160	5165	5170	5175	5180	5185	5190	5195	5200	5205	5210	5215	5220	5225	5230	5235	5240	5245	5250	5255	5260	5265	5270	5275	5280	5285	5290	5295	5300	5305	5310	5315	5320	5325	5330	5335	5340	5345	5350	5355	5360	5365	5370	5375	5380	5385	5390	5395	5400	5405	5410	5415	5420	5425	5430	5435	5440	5445	5450	5455	5460	5465	5470	5475	5480	5485	5490	5495	5500	5505	5510	5515	5520	5525	5530	5535	5540	5545	5550	5555	5560	5565	5570	5575	5580	5585	5590	5595	5600	5605	5610	5615	5620	5625	5630	5635	5640	5645	5650	5655	5660	5665	5670	5675	5680	5685	5690	5695	5700	5705	5710	5715	5720	5725	5730	5735	5740	5745	5750	5755	5760	5765	5770	5775	5780	5785	5790	5795	5800	5805	5810	5815	5820	5825	5830	5835	5840	5845	5850	5855	5860	5865	5870	5875	5880	5885	5890	5895	5900	5905	5910	5915	5920	5925	5930	5935	5940	5945	5950	5955	5960	5965	5970	5975	5980	5985	5990	5995	6000	6005	6010	6015	6020	6025	6030	6035	6040	6045	6050	6055	6060	6065	6070	6075	6080	6085	6090	6095	6100	6105	6110	6115	6120	6125	6130	6135	6140	6145	6150	6155	6160	6165	6170	6175	6180	6185	6190	6195	6200	6205	6210	6215	6220	6225	6230	6235	6240	6245	6250	6255	6260	6265	6270	6275	6280	6285	6290	6295	6300	6305	6310	6315	6320	6325	6330	6335	6340	6345	6350	6355	6360	6365	6370	6375	6380	6385





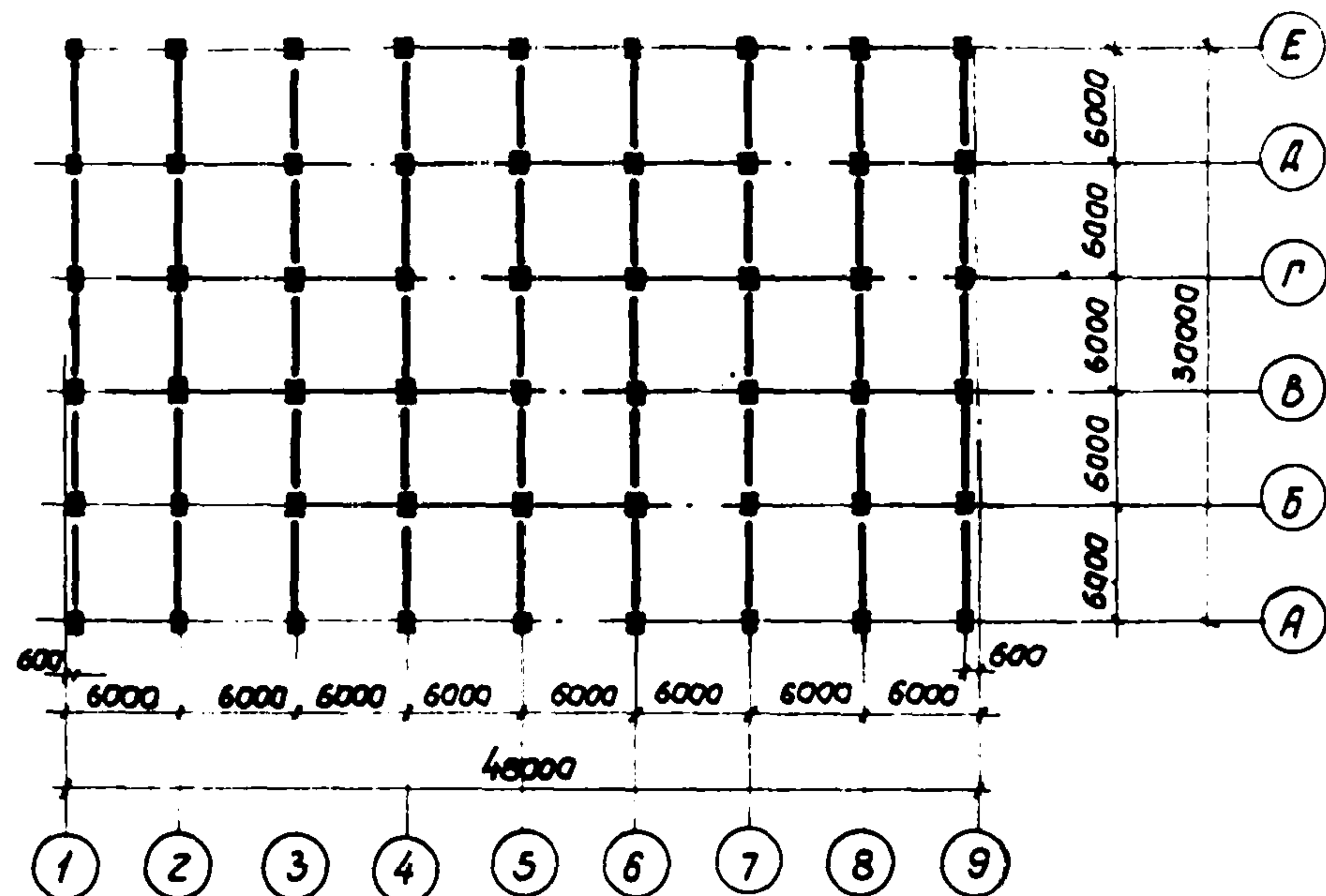




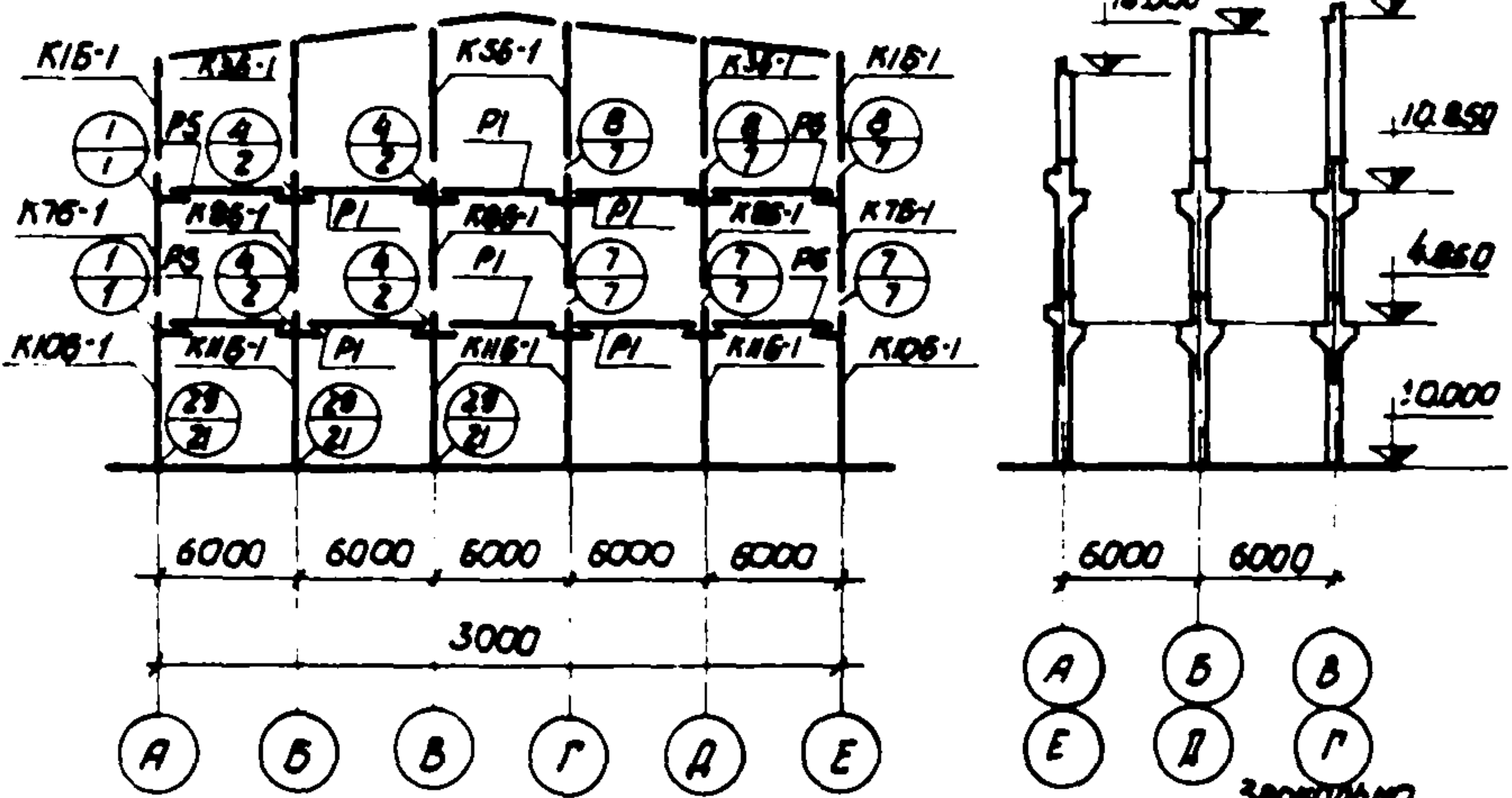




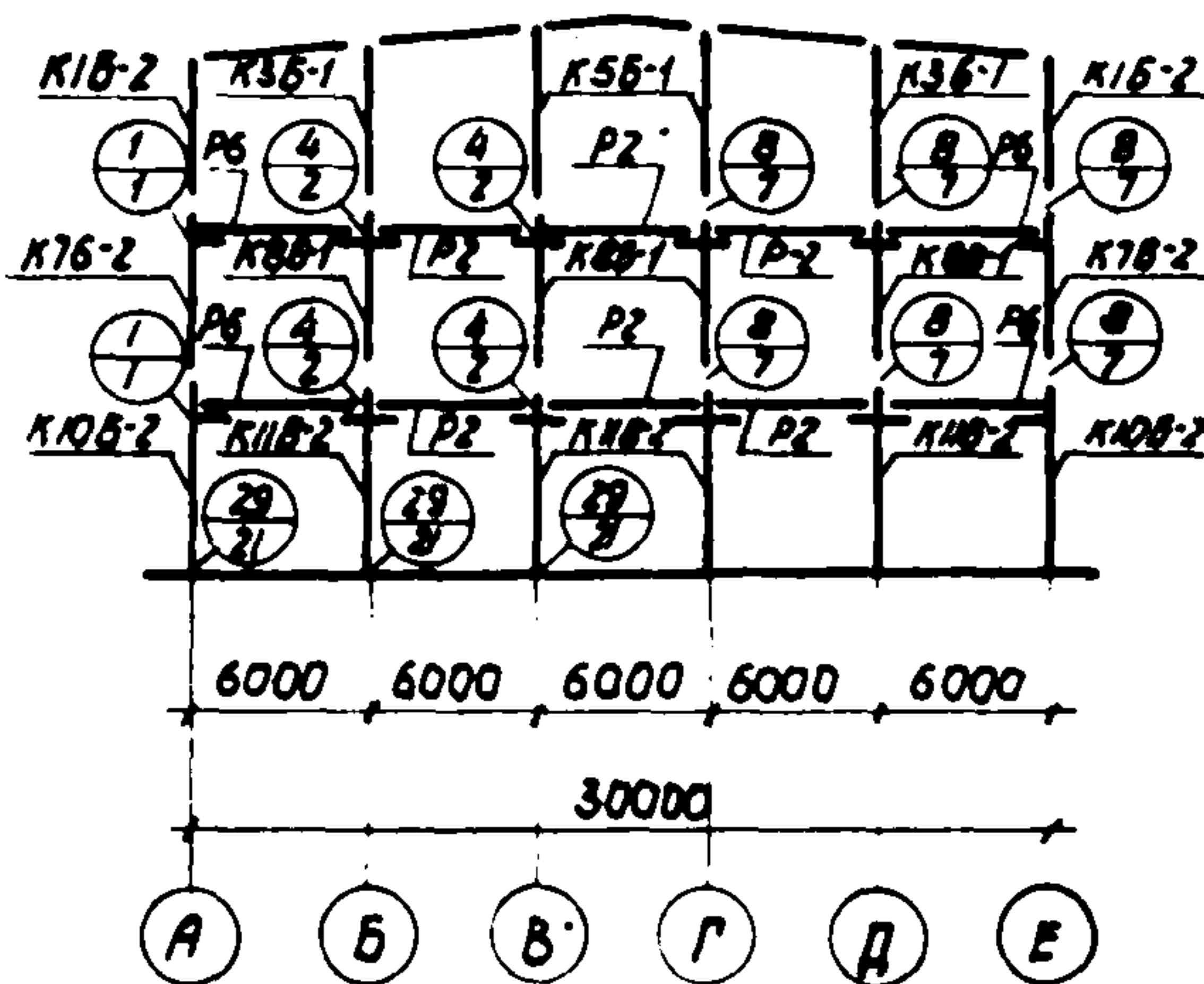




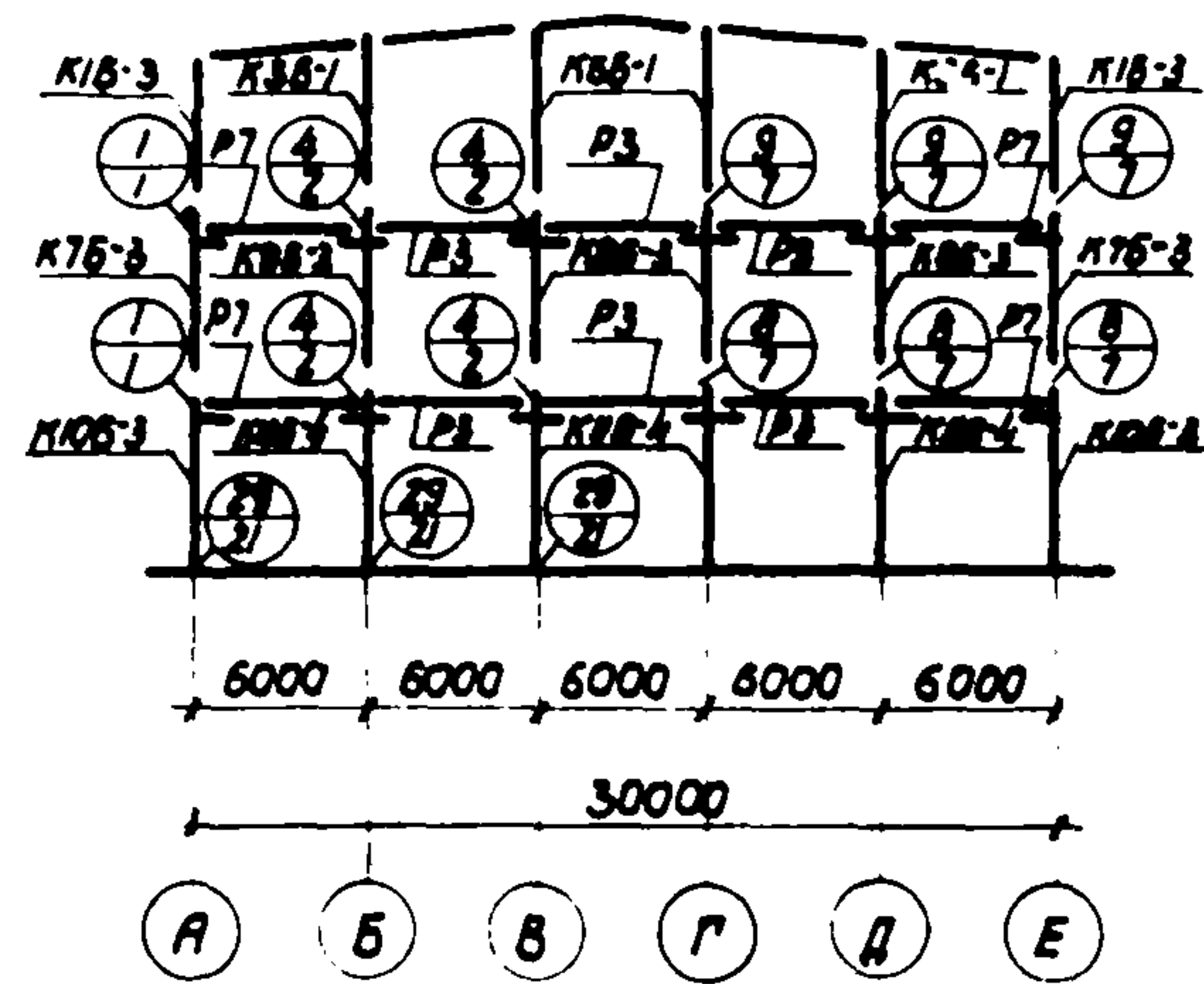
План расположения колонн и ригелей



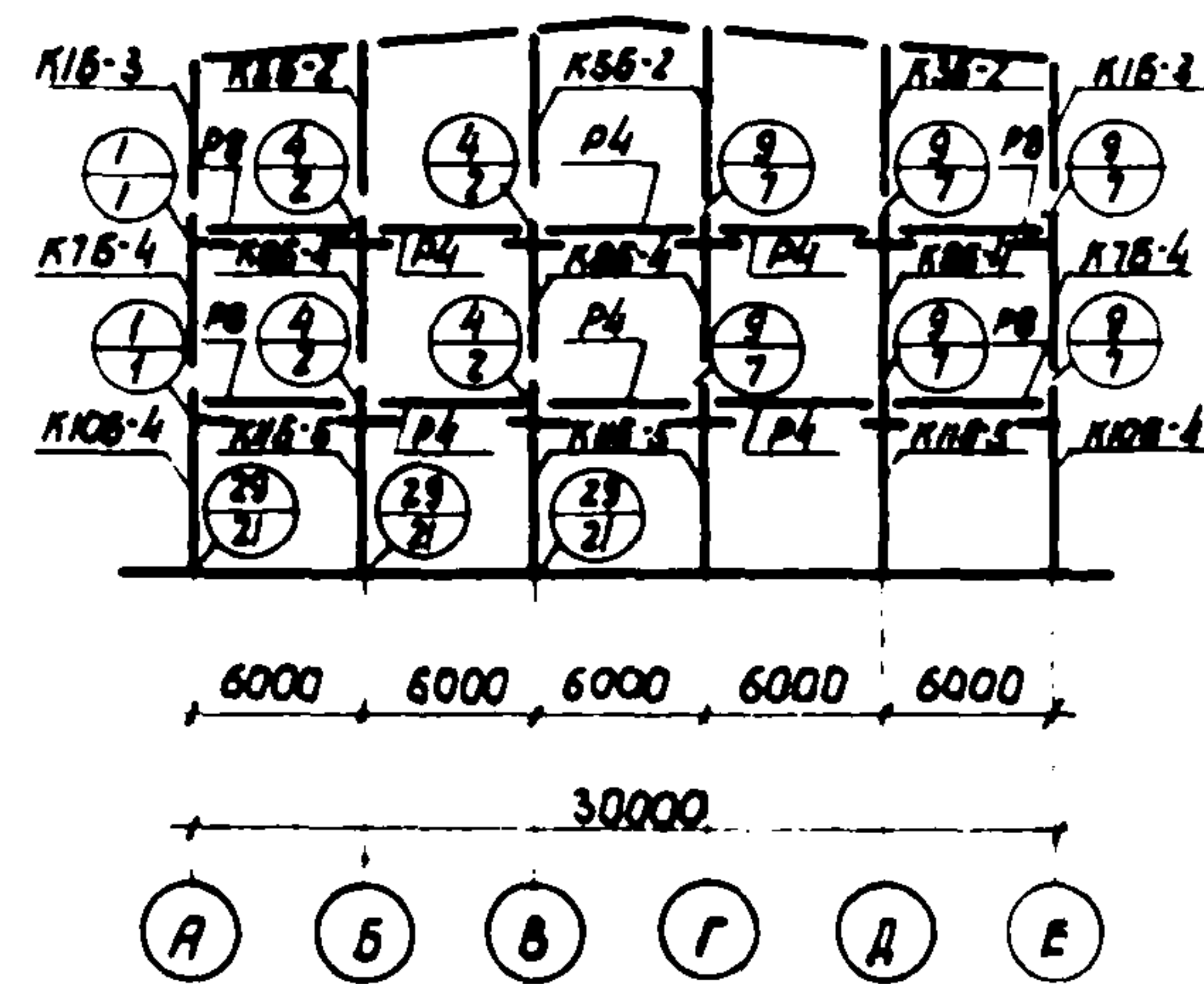
$q = 1000 \text{ кг/м}^2$



$q = 1500 \text{ кг/м}^2$



$q = 2000 \text{ кг/м}^2$



$q = 2500 \text{ кг/м}^2$

Маркировочные схемы поперечного каркаса по осям 1-9 при полезных нагрузках на перекрытие 1000, 1500, 2000, 2500 кг/м²

Спецификация сборных железобетонных элементов на 1 блок

Наименование элемента	Полная нормативн. нагрузка кг/м²	Марка элемента	Количество штук	нн листов	Шифр
Ригели	1000	P1	34	1-3	1-82-Р6
	1500	P5	36	4-6	
		P2	34	1-3	
		P6	36	4-6	
		P3	34	1-3	
2000	P7	36	4-6	1-82-Р7	
	P4	34	1-3		
2500	P8	36	4,6,7	Выпуск I	
	1000	K1B-1	18		1-4
		K3B-1	18		6,9,10,12
		K5B-1	18		8,10,13
		K7B-1	18		19-23
K8B-1		36	27-31		
1500	K10B-1	18	38-42	1-82-Р7	
	K1B-2	18	1-4		
	K3B-1	18	6,9,10,12		
	K5B-1	18	8,10,13		
	K7B-2	18	19-23		
2000	K6-1	36	27-31	Выпуск I	
	K10B-2	18	38-42		
	K1B-3	18	1-4		
	K3B-1	18	6,9,10,12		
	K5B-1	18	8,10,13		
2500	K7B-3	18	19-22,24	1-82-Р7	
	K8B-3	36	27-31		
	K10B-3	18	38-41,43		
	K1B-4	36	44-48		
	K3B-2	18	1-4		
1500	K5B-2	18	6,9,10,12	1-82-Р7	
	K7B-4	18	8,10,13		
	K8B-4	36	19-22,24		
	K10B-4	18	27-30,32		
	K1B-5	18	38-41,43		
2000	K3B-5	36	44-48	1-82-Р7	
	K5B-5	36	44-48		

Расход материалов на сборные железобетонные элементы на 1 блок

Наименование элемента	Полная нормативн. нагрузка кг/м²	Марка бетона	Бетон м³	Сталь в т		
				Арматура	Прокат	Всего
Ригели	1000	300	101.4	1.88	1.33	13.21
	1500	300	101.4	1.88	1.33	13.29
	2000	300	101.4	17.06	1.33	19.19
	2500	300	101.4	22.22	1.37	23.59
Колонны	1000	200	220.8	17.62	4.92	22.54
	1500	200	220.8	20.25	5.57	25.82
	2000	200	220.8	21.86	5.39	27.25
	2500	200	220.8	27.05	6.46	33.51

Примечания:  
 1. Монтажные узлы даны в альбоме IV (серия 1-82-Р4)  
 2. Спецификацию и выборку монтажных узлов см. лист 34,35  
 3. Маркировку узлов покрытия см. на соответствующих листах.  
 4. Стыки колонн зачеканить раствором марки 300

Условные обозначения:  
 ⊖ — номер узла  
 ⊕ — номер листа альбома IV (серия 1-82-Р4), на котором узел разработан

**ГИПРОТИС** Монтажные схемы несущих конструкций

Здание тип 12  
 Маркировочные схемы поперечного каркаса и спецификация

Серия 1-82-Р3  
 Выпуск 1  
 Марка Лист  
 158/1

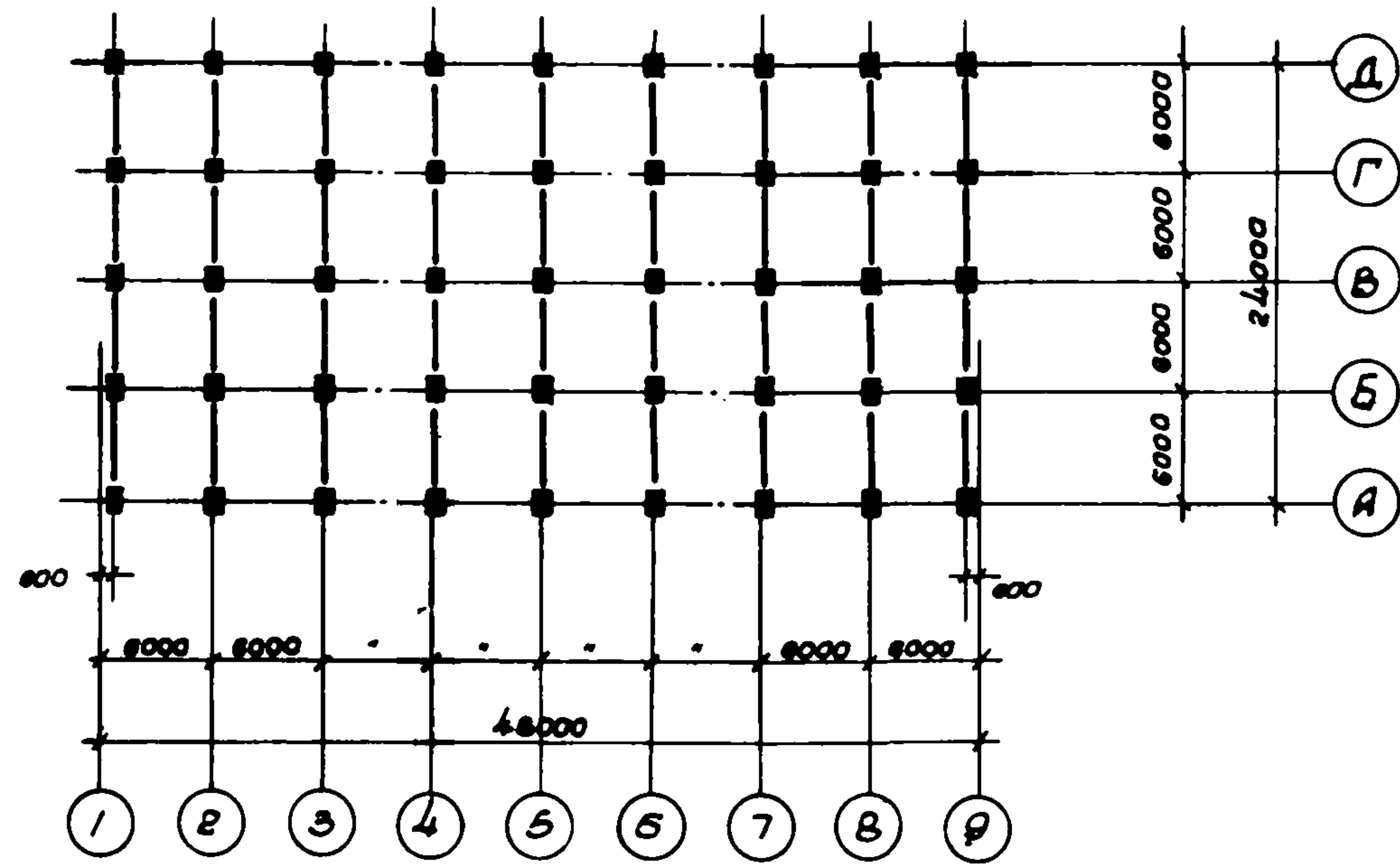
Выборка стали на сборные железобетонные элементы на 1 блок здания в т

Наименование элемента	Полная нормативн. нагрузка кг/м²	Горячекатаная арматура периодического профиля Ст. 25Г2С										Круглая и холоднотянутая арматура Ст. 3										Сталь прокатная Ст. 3										Всего						
		По ГОСТ 5781-78					По ГОСТ 5781-78					По ГОСТ 5781-78					По ГОСТ 5781-78					По ГОСТ 5781-78																
		32M	28M	25M	22M	20M	16	14	12	10	8	16	14	12	10	8	16	14	12	10	8	16	14	12	10	8												
Ригели	1000	1.59	—	—	3.22	2.87	1.1	—	—	—	0.78	0.64	—	0.42	—	—	2.26	0.28	—	—	—	3.10	0.36	—	0.20	—	—	—	—	—	—	1.33	13.21					
	1500	1.58	—	4.16	3.47	1.33	—	—	—	—	0.64	0.54	—	0.42	—	—	2.76	—	—	—	—	3.32	0.36	—	0.20	—	—	—	—	—	—	1.33	15.29					
	2000	1.69	8.28	6.86	—	—	—	—	—	—	1.37	0.14	—	0.42	—	3.24	0.89	—	—	—	—	4.49	0.36	—	0.20	—	—	—	—	—	—	1.33	19.19					
	2500	2.4	6.36	1.50	—	—	—	—	—	—	1.26	0.07	0.05	0.42	3.90	1.34	0.18	—	—	—	—	5.06	0.36	0.24	—	—	—	—	—	—	—	1.37	23.59					
Колонны	1000	0.89	—	—	1.23	4.46	3.80	4.21	—	—	1.29	0.27	0.29	0.44	0.04	—	0.56	1.20	0.89	—	—	3.53	—	—	0.23	—	0.83	0.38	0.16	0.42	—	0.16	1.66	—	4.92	22.54		
	1500	0.89	—	1.59	8.72	0.18	1.72	4.01	—	—	1.78	0.27	0.29	0.44	0.04	—	0.98	0.92	0.83	—	—	3.47	—	—	0.23	—	0.53	0.37	0.76	0.16	0.42	—	0.94	1.16	—	5.57	25.82	
	2000	0.89	200	6.94	0.23	2.26	2.84	3.41	—	—	1.81	0.27	0.29	0.44	0.04	0.31	0.88	0.99	0.88	—	—	3.55	—	—	0.23	—	0.22	0.68	0.77	1.00	0.16	0.42	0.23	0.47	1.36	—	5.39	27.25
	2500	0.89	1.19	—	6.18	2.83	0.32	1.87	—	—	2.01	0.27	0.29	0.44	0.04	0.88	1.11	0.43	0.53	—	—	3.99	—	—	0.23	—	0.89	0.53	1.37	0.26	0.16	0.42	0.90	0.76	—	6.46	33.51	

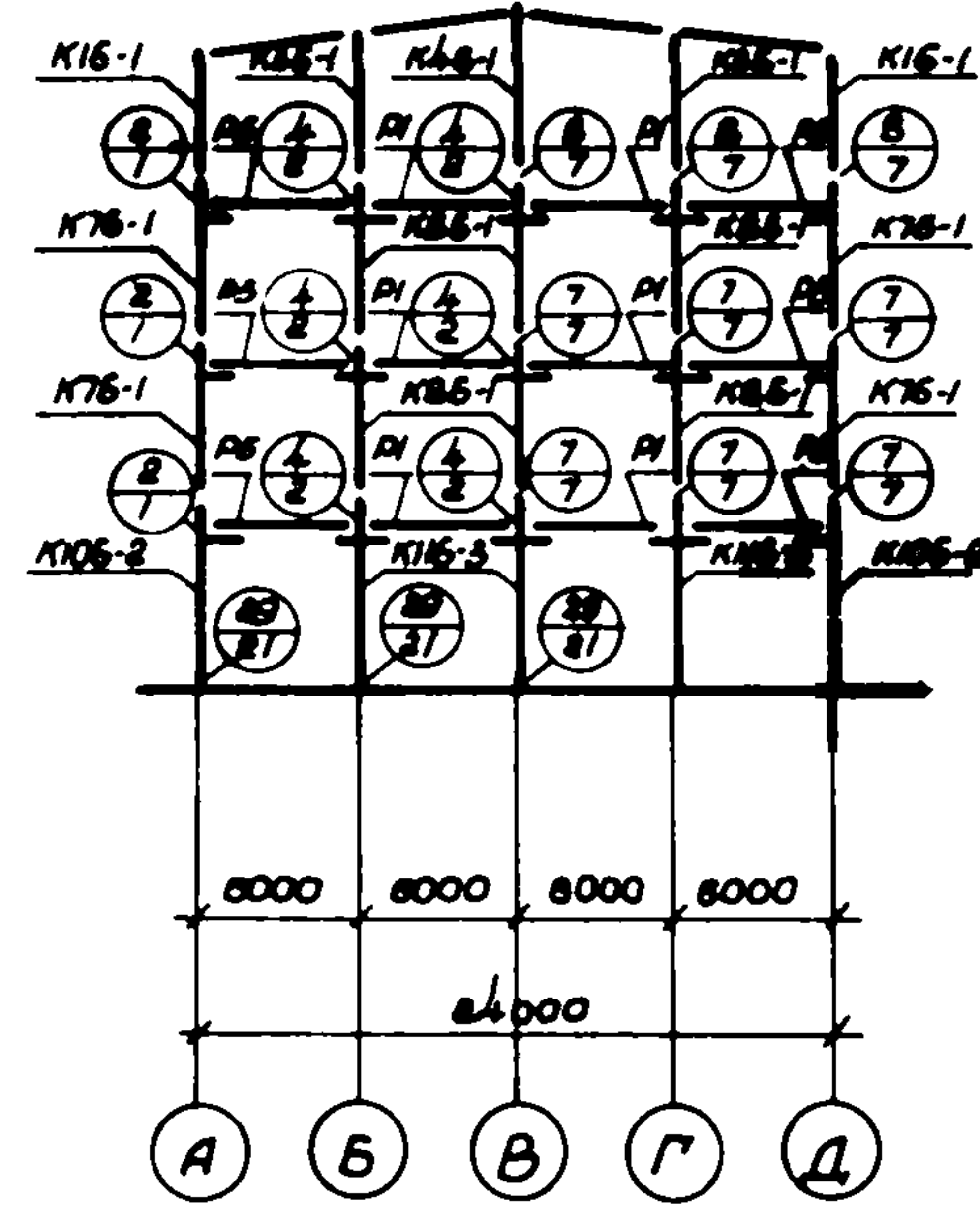




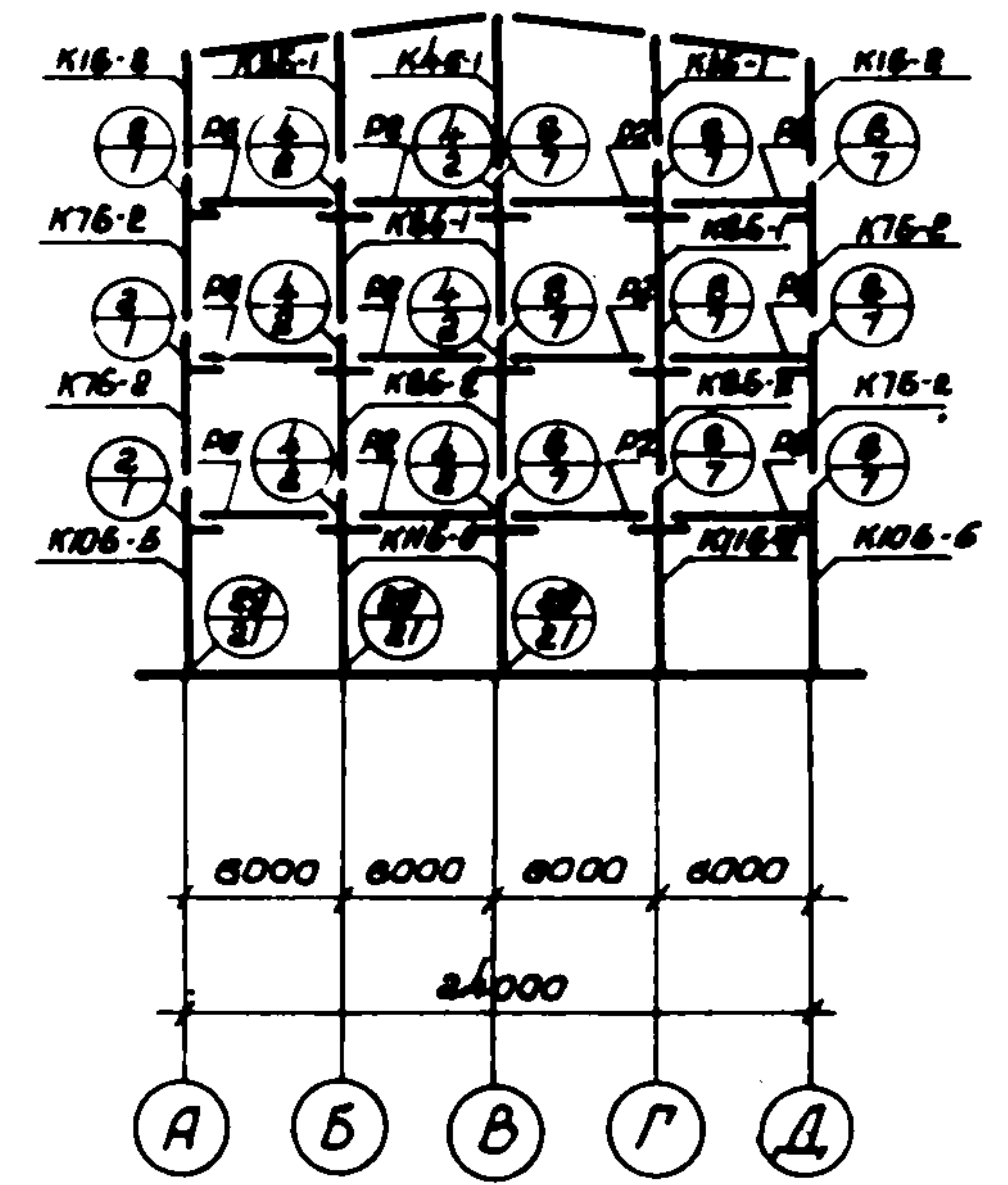




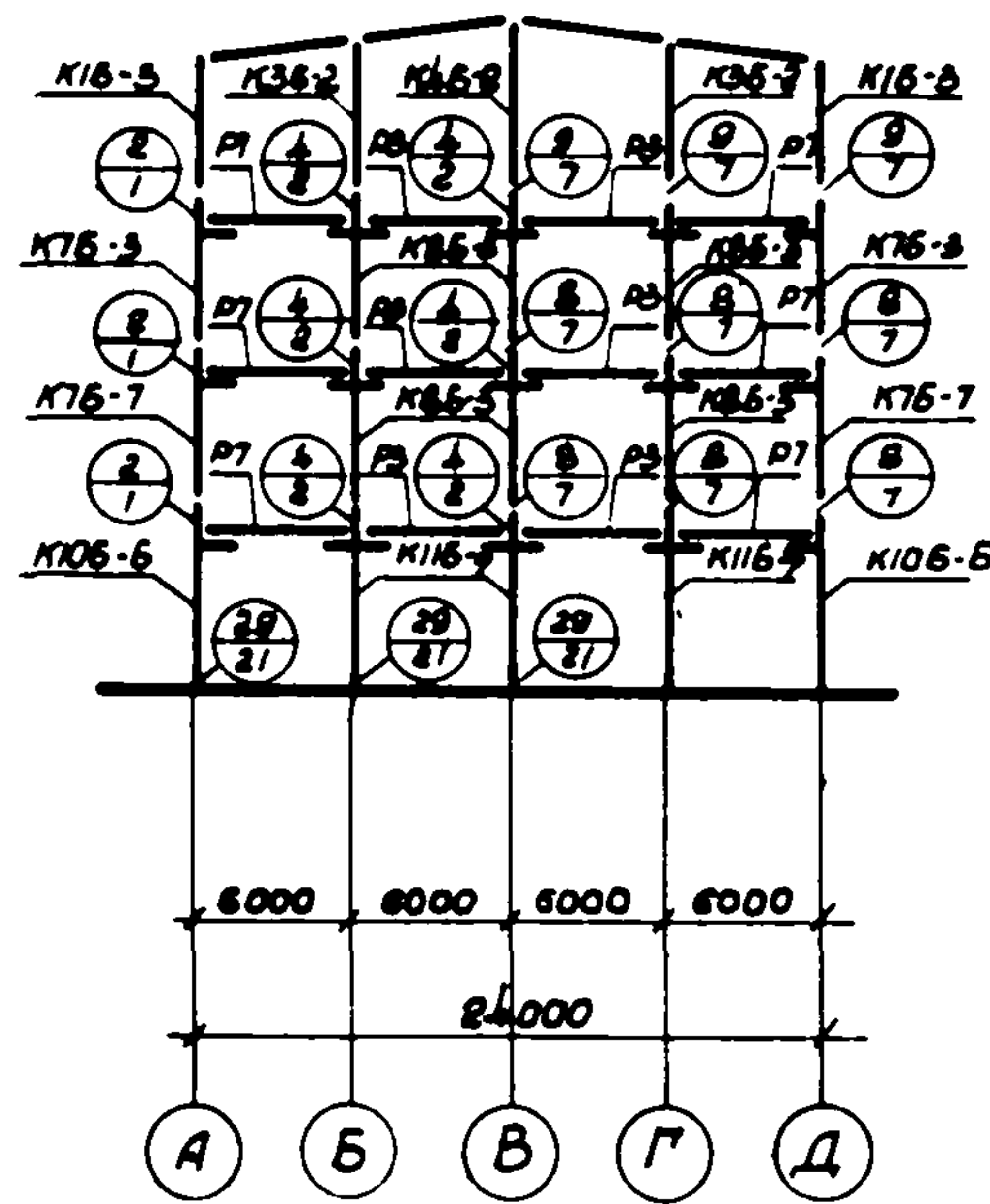
План расположения колонн и ригелей



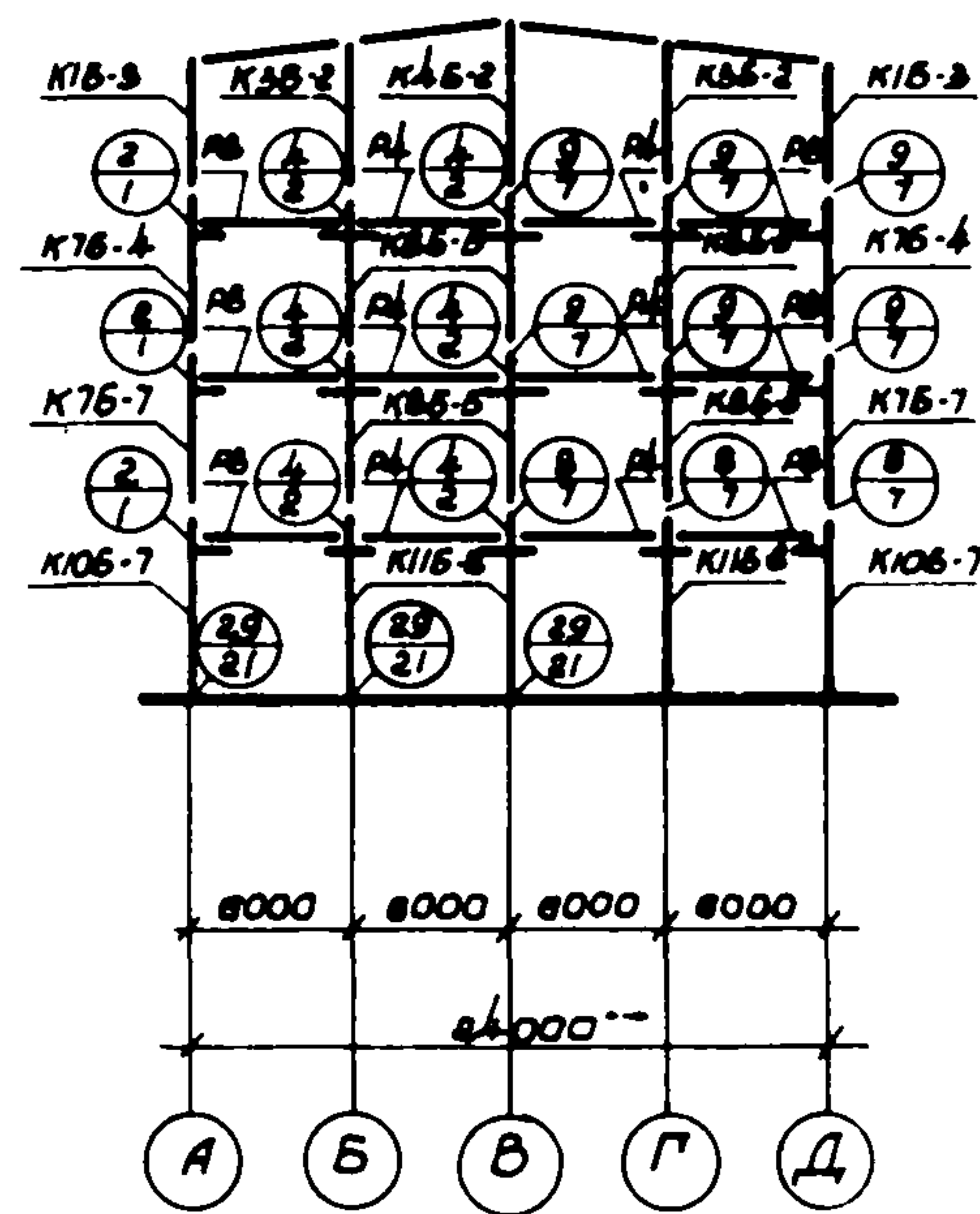
$q = 1000 \text{ кг/м}^2$



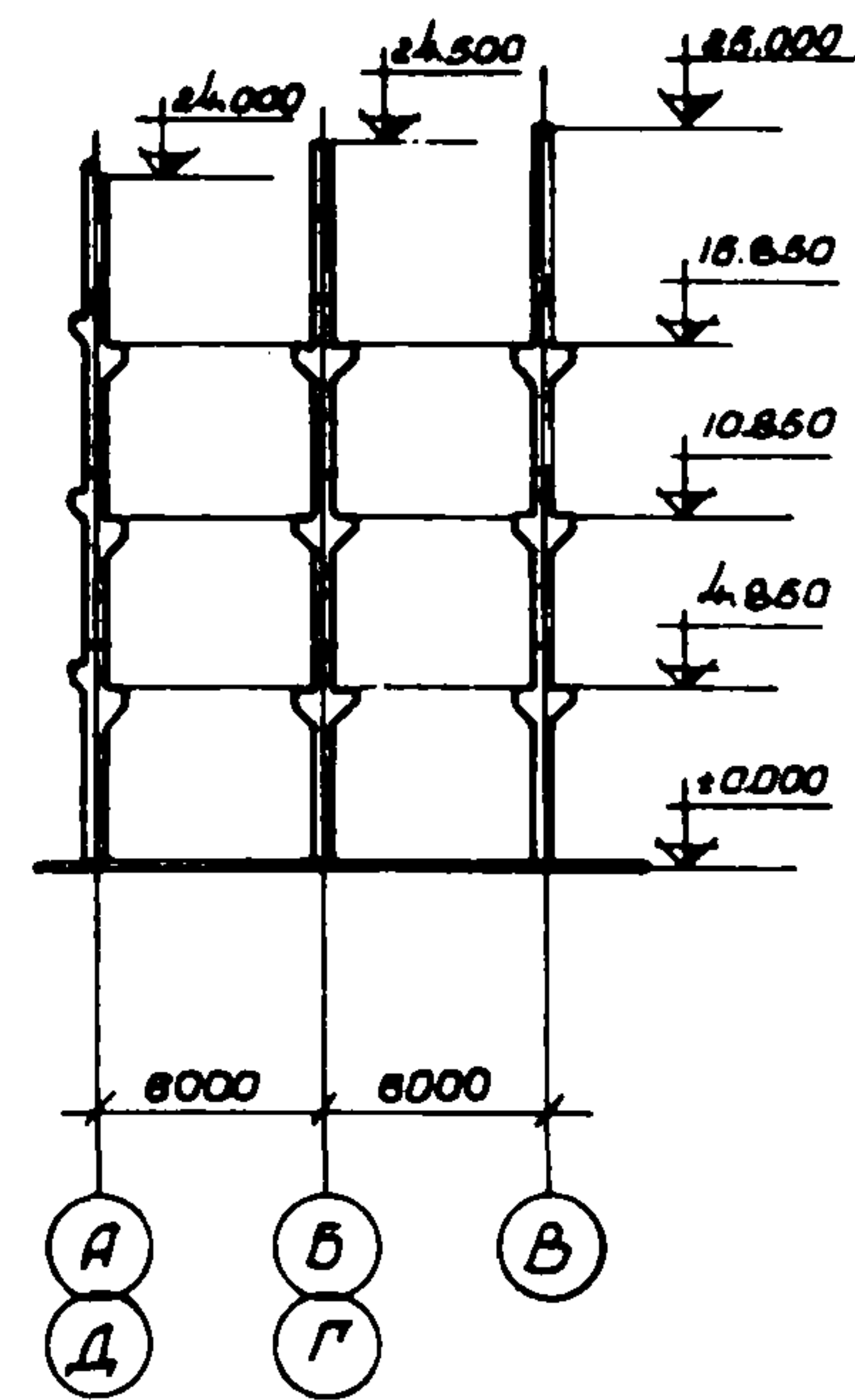
$q = 1500 \text{ кг/м}^2$



$q = 2000 \text{ кг/м}^2$



$q = 2500 \text{ кг/м}^2$



зеркально

Примечания:

1. Монтажные узлы даны в альбоме [V] (серия 1-82-А4)
2. Спецификацию и выборку монтажных узлов см. листы 24, 26
3. Маркировку узлов покрытия см на соответствующих листах.
4. Спецификацию, выборку и расход материалов см. лист 28.
5. Стыки колонн зачеканить раствором марки 300.

Условные обозначения

- Номер узла
- ⊖ Номер листа альбома [V] (серия 1-82-А4) на котором узел разработан.

Маркировочные схемы поперечного каркаса по осям 1-9 при полезных нормативных нагрузках на перекрытие 1000, 1500, 2000, 2500 кг/м<sup>2</sup>

Инж. А.С. Н.Б.	Инж. А.С. Н.Б.	Инж. А.С. Н.Б.	Инж. А.С. Н.Б.
Инж. А.С. Н.Б.	Инж. А.С. Н.Б.	Инж. А.С. Н.Б.	Инж. А.С. Н.Б.
Инж. А.С. Н.Б.	Инж. А.С. Н.Б.	Инж. А.С. Н.Б.	Инж. А.С. Н.Б.
Инж. А.С. Н.Б.	Инж. А.С. Н.Б.	Инж. А.С. Н.Б.	Инж. А.С. Н.Б.

ГИПРОТИС	Монтажные схемы несущих конструкций	Типовой проект
	Здание тип 17. Маркировочные схемы поперечного каркаса	Рабочий чертеж
Блоки, многэтажных производственных зданий химической промышленности		Серия 1-82-А3
		Выпуск 1
		Лист 27
		1958 г.





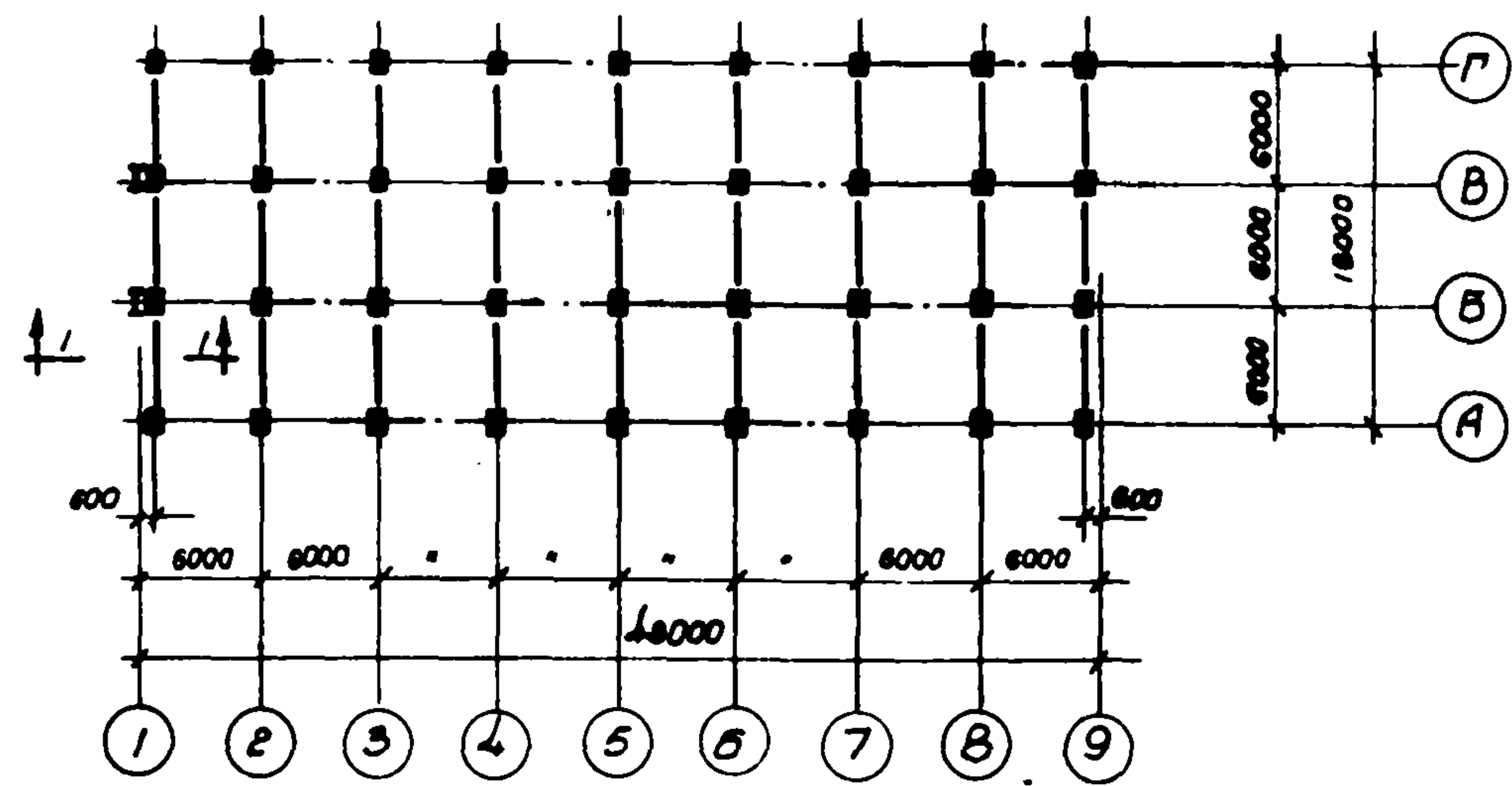




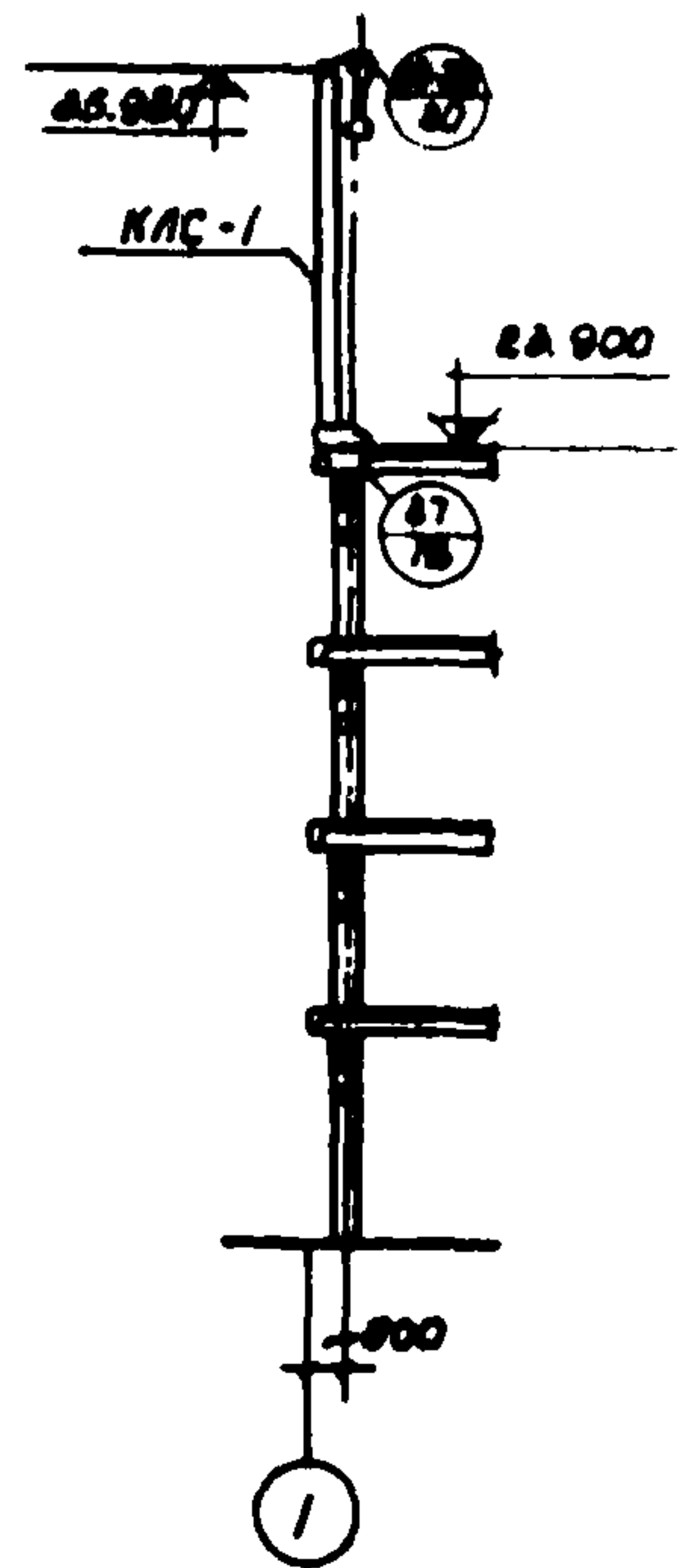




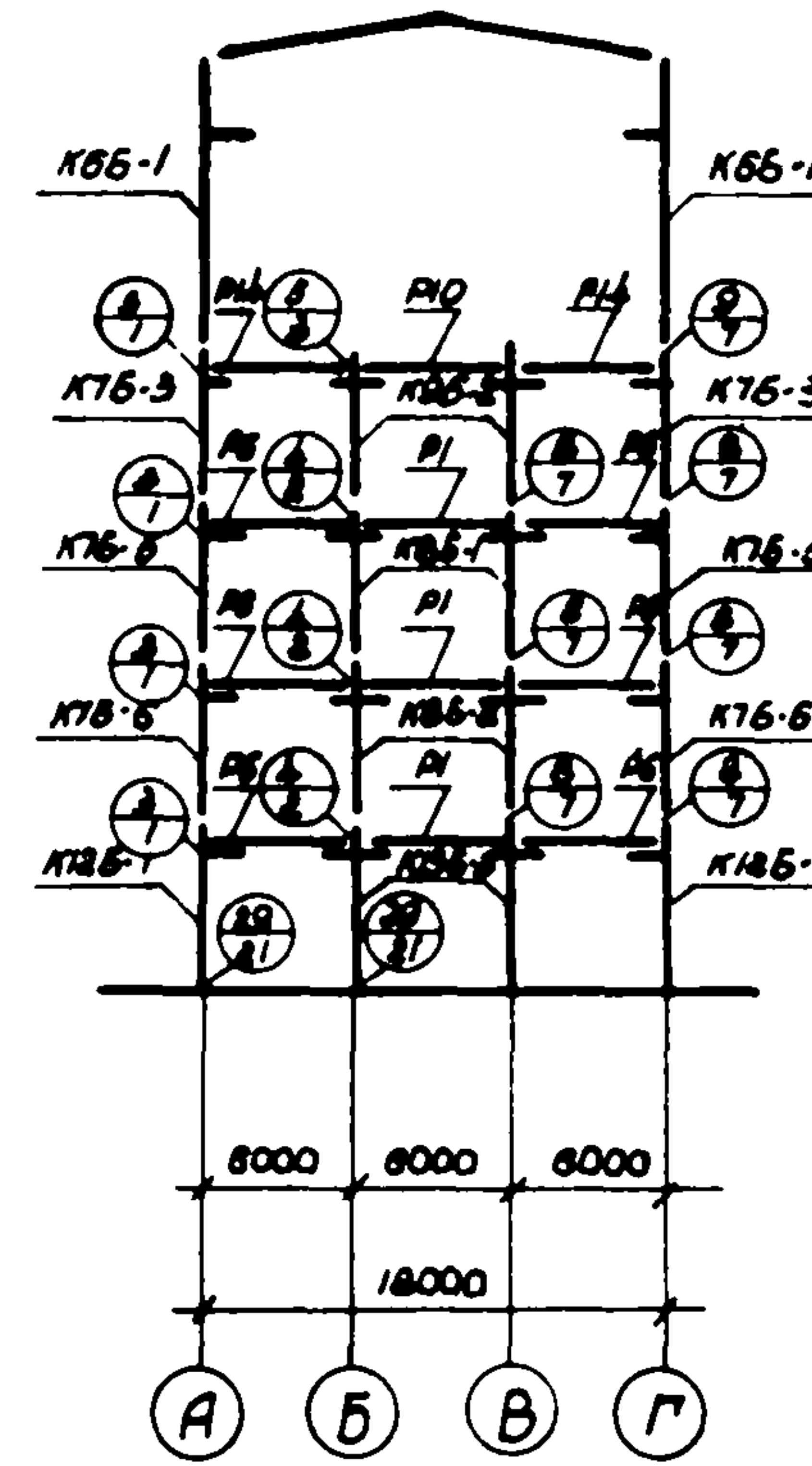




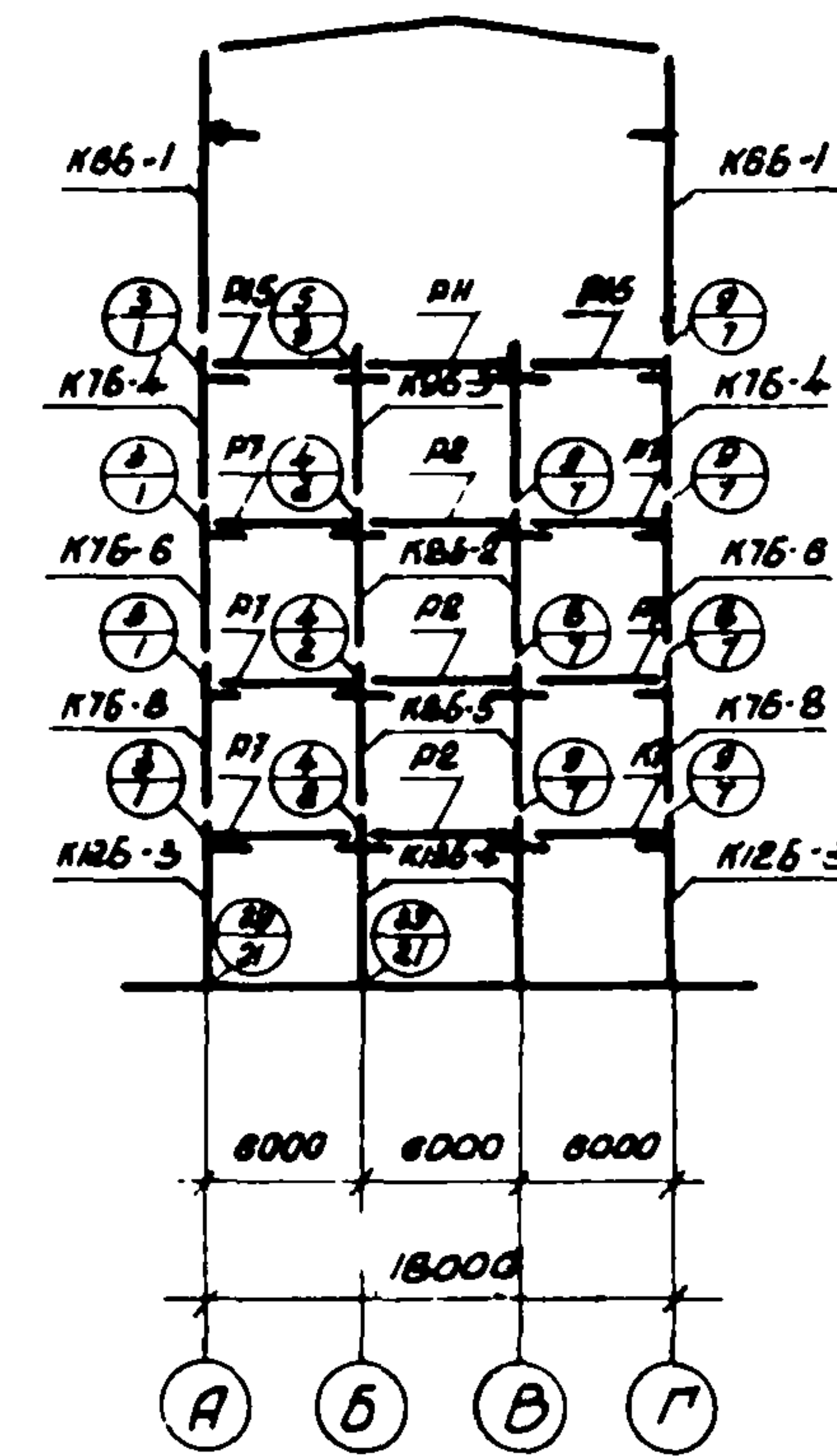
План расположения колонн и ригелей



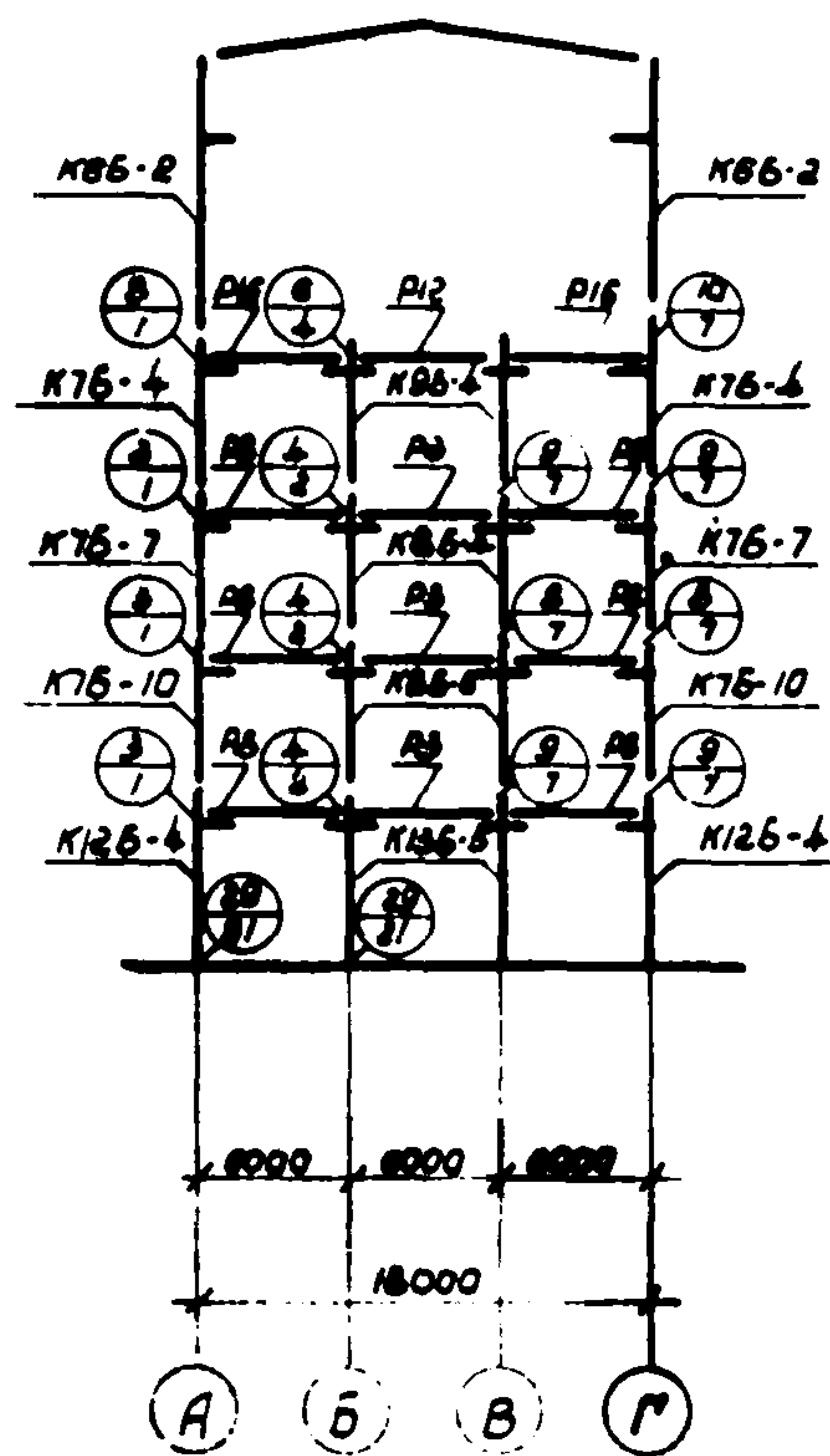
По I-I



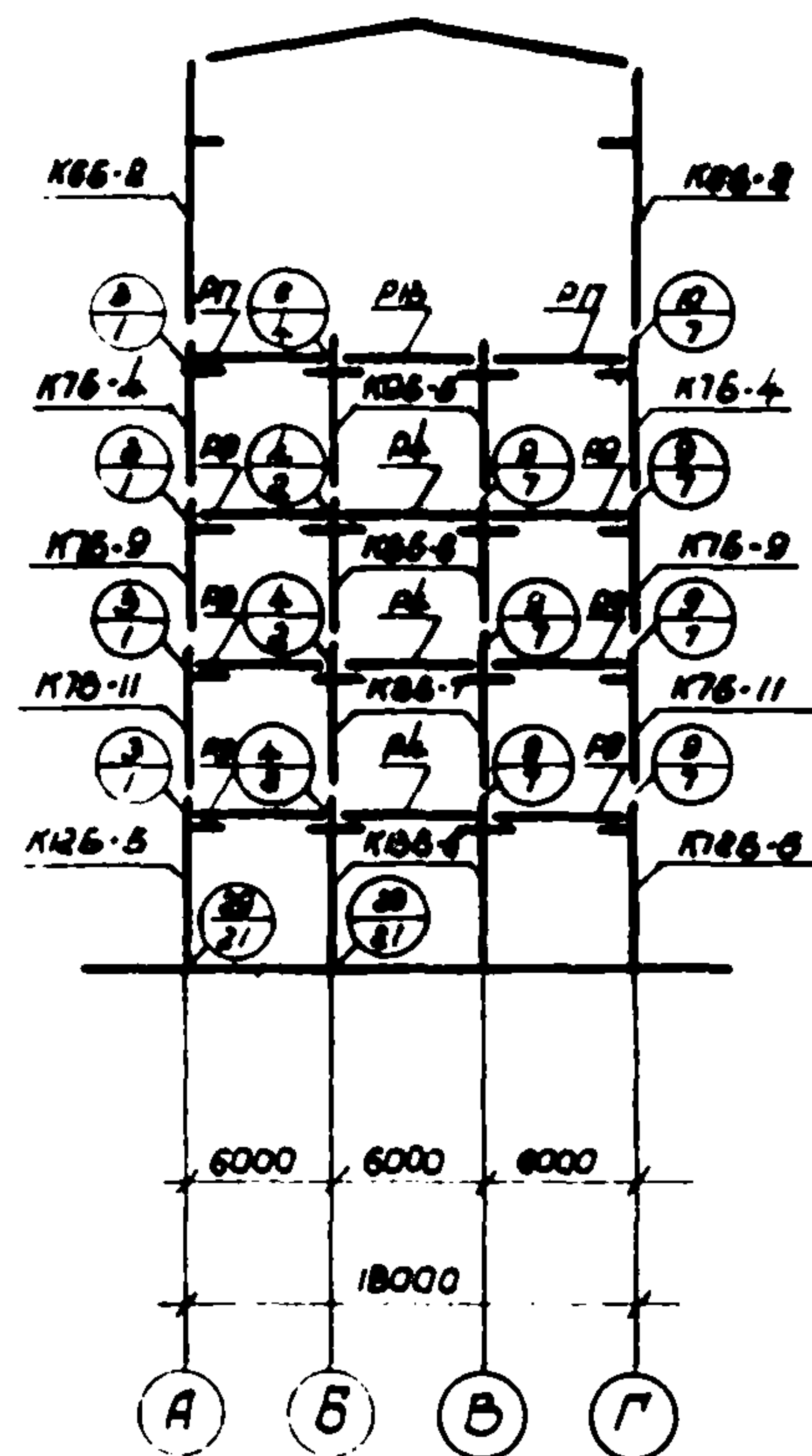
$q = 1500 \text{ кг/м}^2$



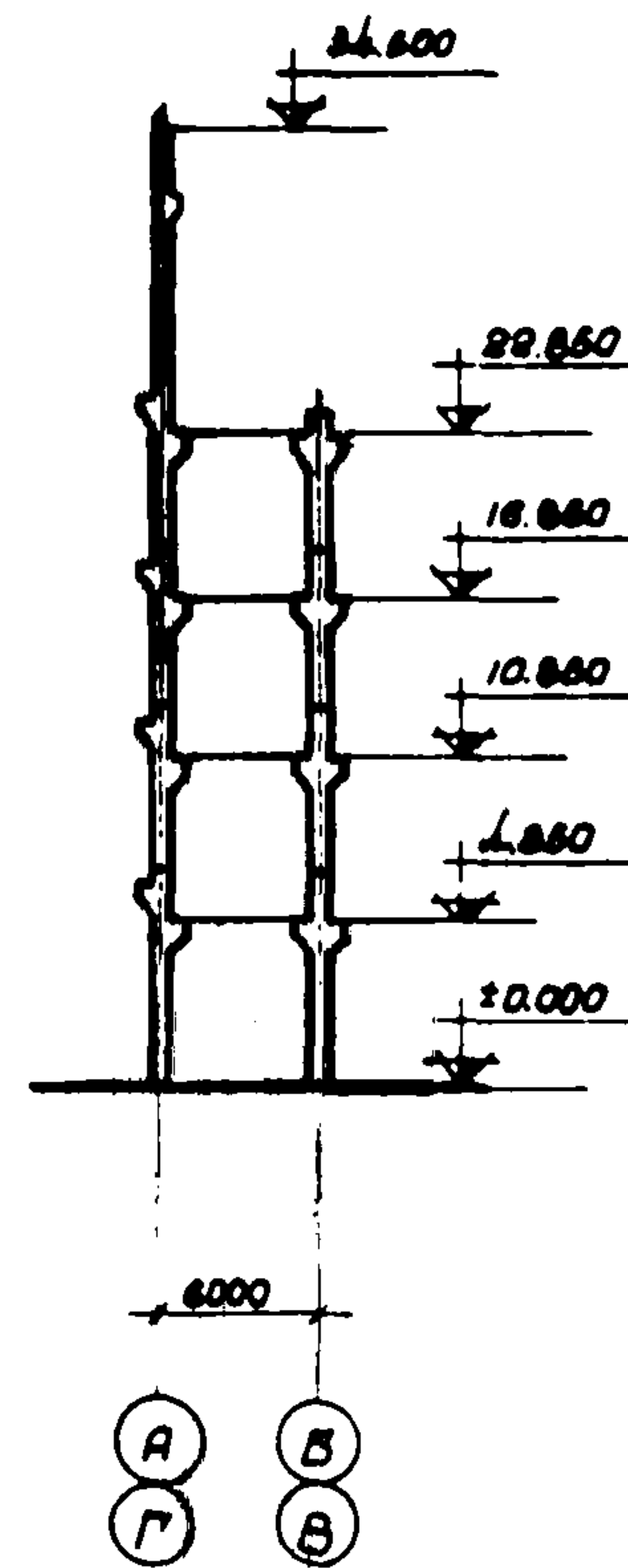
$q = 1000 \text{ кг/м}^2$



$q = 2000 \text{ кг/м}^2$



$q = 2500 \text{ кг/м}^2$



Примечания:

1. Спецификацию, выборку и расход материалов см. лист 38
2. Маркировку узлов покрытия и опирание подкрановых балок см. на соответствующих листах.
3. Монтажные узлы даны в альбоме IV (серия 1-82-А4).
4. Спецификацию и выборку монтажных марок см. листы 34, 35.
5. Стыки колонн зачеканить раствором марки 300, кроме стыков колонн марок K86-7 + K126-6, K76-11 + K126-5 (полезная нормативная нагрузка  $q = 2500 \text{ кг/м}^2$ ), которые должны зачеканиваться раствором марки 400.

Условные обозначения

- ⊖ ← Номер узла
- ⊖ ← Номер листа альбома IV (серия 1-82-А4), на котором узел разработан.

Маркировочные схемы поперечного каркаса по осям 1-9 при полезных нагрузках на перекрытия 1000, 1500, 2000, 2500 кг/м<sup>2</sup>

ГИПРОТИС	Монтажные схемы несущих конструкций	Учебно-проект
	Блоки многоэтажных производственных зданий химической промышленности	Здание тип 20
		Рабочие чертежи
		Серия 1-82-Р3
		Выпуск 1
		Магпо Лист
		КЖ 31
		1958г



Спецификация сборных железобетонных элементов на 1 блок																		
Наименование элемента	Полезная нормативная нагрузка кг/м²	Марка элемента	Количество штук	№ листов	Шифр	Наименование элемента	Полезная нормативная нагрузка кг/м²	Марка элемента	Количество штук	№ листов	Шифр							
Ригели	1000	P1	27	1-3	1-82-РЗ	Колонны						1500	K85-1	18	14-18			
		P6	54	4-6									K75-4	18	19-22,24			
		P10	9	8,10,11									K75-8	18	19-23			
		P14	18	12-14									K75-8	18	19-22,26			
	1500	P2	27	1-3								K85-2	18	27-31				
		P7	54	4-6								K85-5	18	27-30,32				
		P11	9	8,10,11								K95-3	18	33-36				
		P15	18	12-14								K125-3	18	50-53,56				
	2000	P3	27	1-3								K135-4	18	57-61	2000	K85-2	18	14-18
		P8	54	4,5,7								K75-4	18	19-22,24				
		P12	9	9-11								K75-7	18	19-22,25				
		P16	18	13-17								K75-10	18	19-22,26				
	2500	P4	27	1-3								K85-4	18	27-30,32	2600	K85-6	18	27-30,32
		P9	54	4,5,7								K85-6	18	27-30,32				
		P13	9	9-11								K95-4	18	33-35,37				
		P17	18	15-17								K125-4	18	50-53,56				

Расход материалов на сборные железобетонные элементы на 1 блок						
Наименование элемента	Полезная нормативная нагрузка кг/м²	Марка бетона	Бетон м³	Сталь б.п.		
				Арматура	Прокат	Всего
Ригели	1000	200/300	50.4/50.6	17.66	1.68	19.34
	1500	200/300	29.9/31.0	21.56	1.68	23.26
	2000	300	120.9	25.49	1.68	27.17
	2500	300	120.9	31.07	1.82	32.89
Колонны	1000	200/300	129.6/109.5	30.94	7.39	38.23
	1500	200/300	105.6/123.6	32.95	8.42	41.37
	2000	200/300/400	81.7/103.0/84.4	43.76	8.42	52.18
	2500	200/300/400	81.7/67.6/110.5	50.07	8.92	58.99

Примечания:  
1. Маркировочные схемы колонн, ригелей и узлов см. лист 31.

Выборка стали на сборные железобетонные элементы на один блок здания б.т																																					
Наименование элемента	Полезная нормативная нагрузка кг/м²	Горячекатаная арматура периодического профиля Ст. 25 ГЭС										Крутая и холоднотянутая арматура Ст3							Сталь прокатная Ст3							Всего											
																			По ГОСТ 10016-39																		
																			ГОСТ 8509-57																		
Ригели	1000	4.77	-	-	6.83	-	1.70	-	0.32	-	-	13.52	0.19	-	0.61	-	-	0.26	2.04	0.14	-	6.04	-	0.70	-	0.15	-	-	-	-	0.63	1.68	19.34				
	1500	4.60	-	8.81	1.15	0.67	0.57	0.26	-	-	-	15.98	0.19	-	0.61	-	0.75	3.15	1.00	-	-	5.80	-	0.70	-	0.15	-	-	-	-	0.63	1.68	23.26				
	2000	6.16	0.23	3.26	1.73	0.22	0.36	-	-	-	-	18.00	0.19	-	0.61	-	2.79	2.51	0.49	-	-	6.49	-	0.70	-	0.15	-	-	-	-	0.63	1.68	27.17				
	2500	16.06	4.12	2.24	0.80	-	-	-	-	-	-	23.22	0.08	0.11	0.61	0.49	0.05	0.45	0.24	-	-	7.85	0.85	0.17	0.2	0.05	-	-	-	-	-	0.63	1.68	32.89			
Колонны	1000	1.18	-	8.38	5.83	5.53	0.86	3.80	-	0.03	0.02	28.76	0.34	0.19	0.44	-	0.07	-	1.88	0.84	0.83	4.19	-	-	-	0.46	-	0.30	2.14	0.82	0.59	0.10	1.70	3.86	7.29	38.23	
	1500	1.18	10.55	13.02	5.97	1.06	0.28	3.58	-	0.03	0.02	36.30	0.34	0.19	0.44	-	0.07	0.85	1.29	0.54	0.83	4.86	-	-	-	0.46	1.11	0.30	2.14	-	0.80	0.59	1.23	1.70	0.86	8.42	41.37
	2000	7.48	7.11	4.80	5.78	1.06	0.44	3.46	-	0.03	0.02	38.95	0.34	0.19	0.44	-	0.07	0.25	1.81	0.54	0.83	4.81	-	-	-	0.46	1.11	0.30	2.14	-	0.80	0.59	1.23	1.70	0.86	8.42	52.18
	2500	18.48	10.04	7.32	5.38	1.21	0.80	3.45	-	0.03	0.02	44.68	0.34	0.19	0.44	-	0.07	0.25	0.76	0.54	0.83	5.49	-	-	-	0.46	2.20	0.30	1.18	-	0.80	0.59	2.36	0.91	0.36	0.03	8.92

**ГИПРОТИС** Монтажные схемы несущих конструкций

Здание тип 20 Спецификация, выборка и расход материалов.

Серия 1-82-РЗ Выпуск 1

Марка Лист 38

1958г

Инженер  
Т.И. Шенкер  
Техник  
В.И. Шенкер

Засильев В.Ф.  
Соснина Т.П.  
Безрукова В.И.

Проберил инж. Коваленко Я.И.



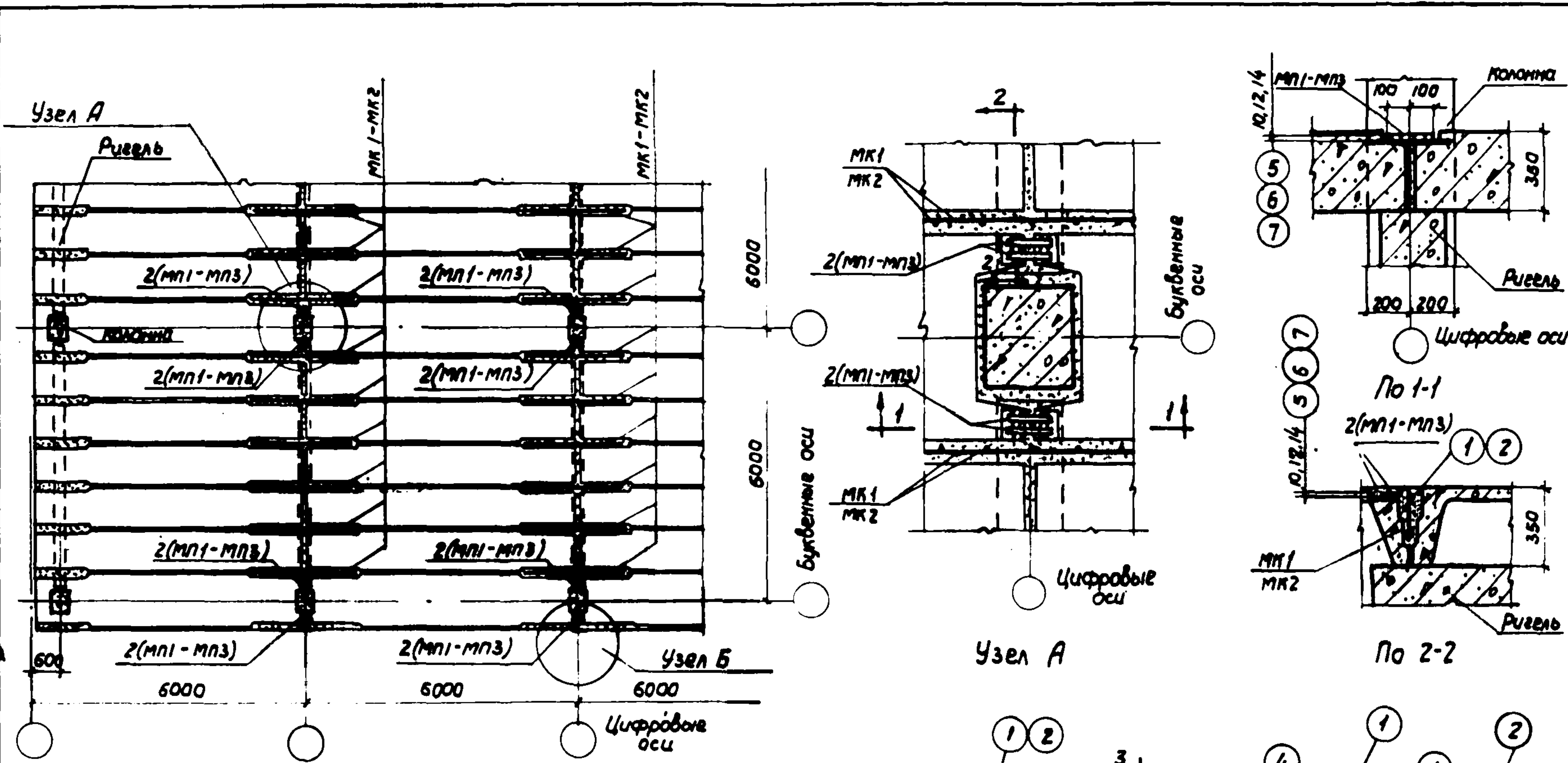
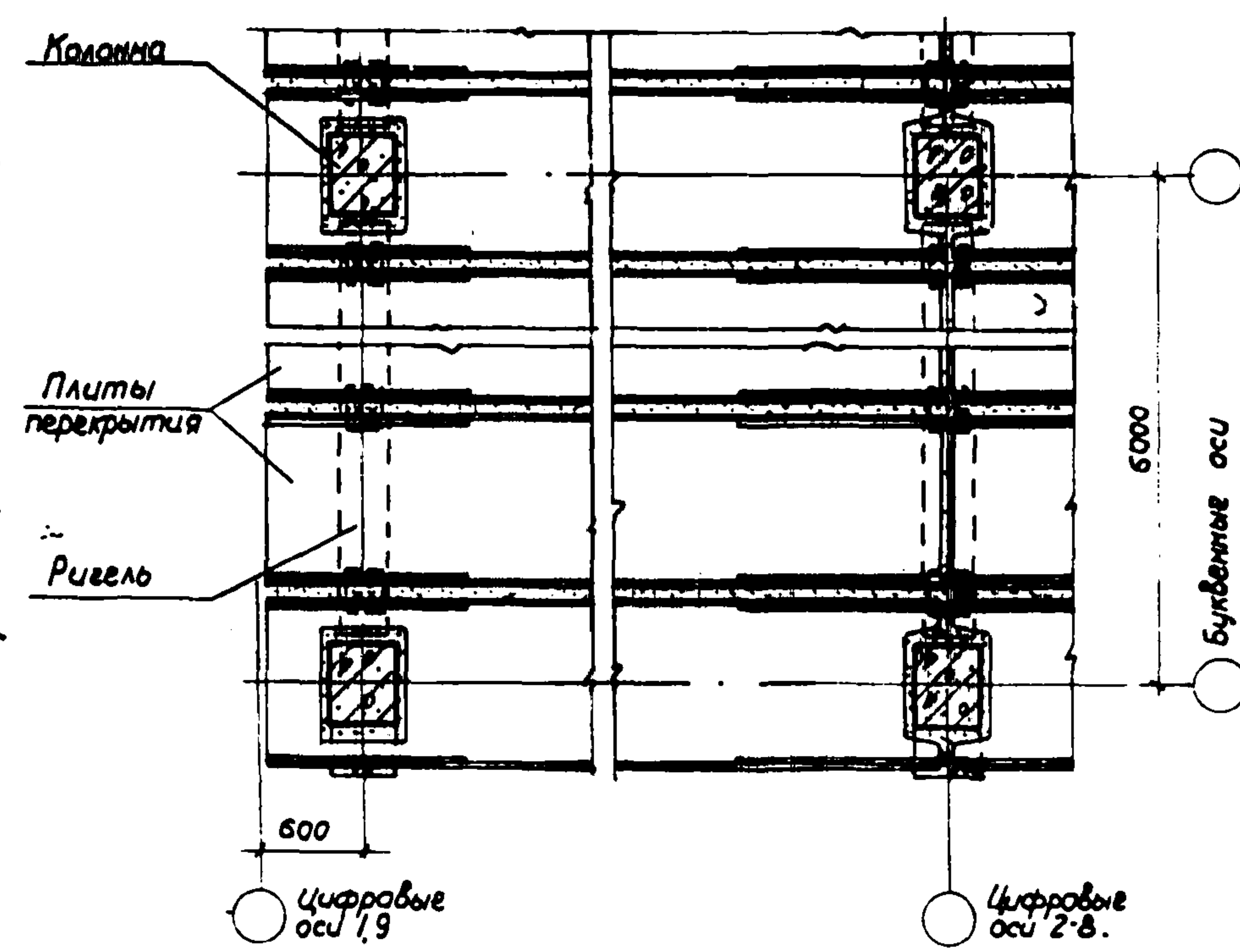
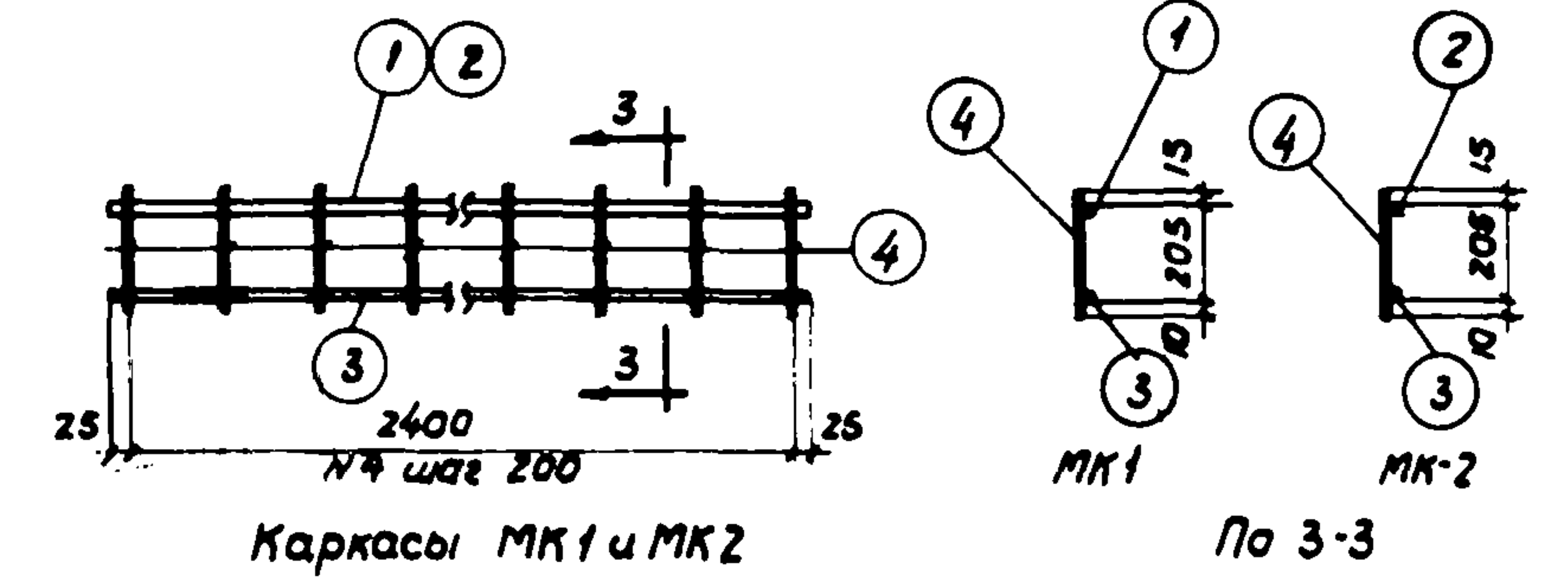
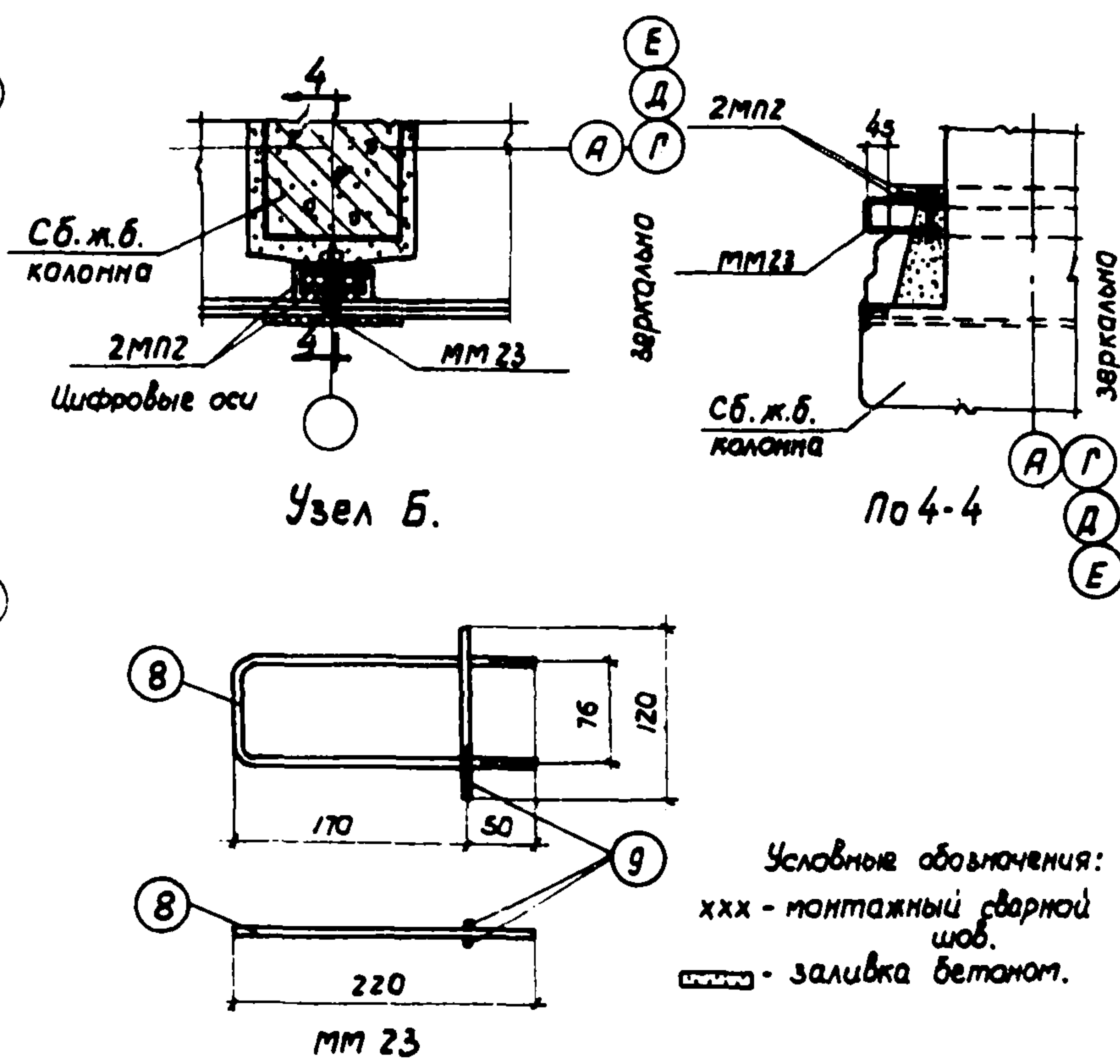


Схема расположения соединительных деталей и опорных каркасов



Детали сопряжения плит перекрытия с ригелями



Условные обозначения:  
 xxx - монтажный сварной шов.  
 [штрихованная область] - заливка бетоном.

Спецификация стали на одну марку

Марка каркаса или детали	№№ поз.	Эскиз	Ф или сечение мм	Длина мм	Комп. шт.	Общая длина м	Вес кг	
							Поз.	Марки
МК1	1	2450	φ12ЛП	2450	1	2,45	218	3,61
	3	2450	φ8	2450	1	2,45	0,97	
	4	230	φ5Т	230	13	3,00	0,46	
МК2	2	2450	φ16ЛП	2450	1	2,45	3,87	5,30
	3	см. выше	φ8	2450	1	2,45	0,97	
	4	см. выше	φ5Т	230	13	3,00	0,46	
МП1	5	Полоса	10x10	200	1	0,20	0,47	0,47
МП2	6	Полоса	10x12	200	1	0,20	0,57	0,57
МП3	7	Полоса	10x14	200	1	0,20	0,66	0,66
ММ23	8	60 220	φ16	500	1	0,6	0,79	1,17
	9	120	φ16	120	2	0,24	0,38	

Расход бетона на заливку швов между плитами на одно перекрытие

Тип здания	Марка бетона	Бетон м <sup>3</sup>
3, 9, 15, 18, 19, 20	200	16,0
5, 11, 17	200	22,0
6, 12	200	27,0

Примечания:

1. Маркировочный план и порядок монтажа плит перекрытия см. листы КЖ-17, 18, 19.
2. Каркасы МК-1 и МК-2 должны изготавливаться при помощи точечной сварки в соответствии с ТУ-73-56.
3. Опорные каркасы МК-1 и МК-2 устанавливаются в швы так, чтобы рабочий стержень большего диаметра (поз.1,2) был сверху.
4. Монтажные сварные швы при соединении плит ПК между собой деталями МП1, МП2 и МП3 производить электродами типа Э42. Толщина шва h=8мм.
5. По наружным рядам колонн (по осям 2-8) и деталям МП1-МП3 приварить анкер ММ23 для крепления стен.

ГИПРОТИС	Монтажные схемы несущих конструкций	Типовой проект
	Блоки многоэтажных производственных зданий химической промышленности	Рабочий чертеж
	Детали крепления стен и плит перекрытия	Серия П-82-РБ
		Выпуск 1
		Марка листа КЖ 33
		1959 г.

Исполнитель: [имя]  
 Проверил: [имя]  
 [подписи]







Выборка стали по монтажным узлам на один блок здания в кг

Типы зданий и профили стали	Тип 3				Тип 5				Тип 6				Тип 9				Тип 11				Тип 12				Тип 15				Тип 17				Тип 18				Тип 19				Тип 20				
	Полезная нагрузка кг/м²		Нормативн. нагрузка кг/м²		Полезная нагрузка кг/м²		Нормативн. нагрузка кг/м²		Полезная нагрузка кг/м²		Нормативн. нагрузка кг/м²		Полезная нагрузка кг/м²		Нормативн. нагрузка кг/м²		Полезная нагрузка кг/м²		Нормативн. нагрузка кг/м²		Полезная нагрузка кг/м²		Нормативн. нагрузка кг/м²		Полезная нагрузка кг/м²		Нормативн. нагрузка кг/м²		Полезная нагрузка кг/м²		Нормативн. нагрузка кг/м²		Полезная нагрузка кг/м²		Нормативн. нагрузка кг/м²										
	1000	1500	2000	2500	1000	1500	2000	2500	1000	1500	2000	2500	1000	1500	2000	2500	1000	1500	2000	2500	1000	1500	2000	2500	1000	1500	2000	2500	1000	1500	2000	2500	1000	1500	2000	2500	1000	1500	2000	2500					
Горизонтальная нагрузка профиля Ст. 25/2С	φ 32 ПЛ	43.2	43.2	43.2	43.2	43.2	43.2	43.2	43.2	43.2	43.2	43.2	43.2	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	129.6	129.6	129.6	129.6	129.6	129.6	129.6	129.6	436.4	436.4	552.4	552.4	479.6	479.6	595.6	595.6	522.8	522.8	638.8	638.8
	φ 28 ПЛ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	258.0	258.0	—	—	258.0	258.0	—	—
	φ 25 ПЛ	—	—	412.0	412.0	—	—	515.0	515.0	—	—	618.0	618.0	—	—	412.0	824.0	—	—	515.0	1030.0	—	—	618	1236	—	—	412	824	—	—	515.0	1030.0	206.0	206.0	206.0	618.0	206.0	206.0	412.0	824.0	206.0	1030.0	824.0	1236.0
	φ 20 ПЛ	262.0	262.0	—	—	328.0	328.0	—	—	393.0	393.0	—	—	262.0	524.0	—	—	328.0	656.0	328.0	—	393.0	786.0	393.0	—	262.0	786.0	524.0	262.0	328.0	262.0	262.0	—	524.0	524.0	262.0	—	786.0	262.0	262.0	—				
	φ 16 ПЛ	488.0	488.0	—	—	651.0	651.0	—	—	813.0	813.0	—	—	488.0	976.0	—	—	651.0	1302.0	—	—	813.0	1626.0	—	—	488.0	1460.0	—	—	651.0	976.0	—	—	813.0	1460.0	—	—	488.0	1460.0	—	—	651.0	1460.0	—	—
	φ 12 ПЛ	275.0	275.0	275.0	275.0	366.0	366.0	366.0	366.0	457.0	457.0	457.0	457.0	548.0	548.0	548.0	548.0	732.0	732.0	732.0	732.0	916.0	916.0	916.0	916.0	1100.0	1100.0	1100.0	1100.0	1284.0	1284.0	1284.0	1284.0	1468.0	1468.0	1468.0	1468.0	1652.0	1652.0	1652.0	1652.0				
	Итого	795.2	795.2	730.2	730.2	1022.2	1022.2	924.2	924.2	1248.2	1248.2	1119.2	1119.2	1493.4	1493.4	1309.4	1309.4	1926.4	1926.4	1681.4	1681.4	2359.4	2359.4	2022.4	2022.4	2791.6	2791.6	2375.6	2375.6	3222.6	3222.6	2400.6	2400.6	3557.6	3557.6	2587.6	2587.6	4044.6	4044.6	3159.6	3159.6				
Круглая Ст. 3	φ 25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18.4	18.4	18.4	18.4	18.4	18.4	18.4	18.4	18.4	18.4	18.4	18.4				
	φ 16	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4	32.8	32.8	32.8	32.8	32.8	32.8	32.8	32.8	32.8	32.8	32.8	32.8	49.1	49.1	49.1	49.1	49.1	49.1	49.1	49.1	65.6	65.6	65.6	65.6								
	φ 12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2								
	φ 8	123.5	123.5	123.5	123.5	165.1	165.1	165.1	165.1	206.6	206.6	206.6	206.6	248.1	248.1	248.1	248.1	289.6	289.6	289.6	289.6	331.1	331.1	331.1	331.1	372.6	372.6	372.6	372.6	414.1	414.1	414.1	414.1	455.6	455.6	455.6	455.6								
	Итого	139.9	139.9	139.9	139.9	181.5	181.5	181.5	181.5	223.0	223.0	223.0	223.0	278.4	278.4	278.4	278.4	332.9	332.9	332.9	332.9	387.4	387.4	387.4	387.4	441.9	441.9	441.9	441.9	496.4	496.4	496.4	496.4	550.9	550.9	550.9	550.9								
	Холодная стальной	φ 57	58.0	58.0	58.0	58.0	77.2	77.2	77.2	77.2	96.4	96.4	96.4	96.4	115.6	115.6	115.6	115.6	134.8	134.8	134.8	134.8	154.0	154.0	154.0	154.0	173.2	173.2	173.2	173.2	192.4	192.4	192.4	192.4	211.6	211.6	211.6	211.6	230.8	230.8	230.8	230.8			
φ 37		54.0	54.0	54.0	54.0	67.4	67.4	67.4	67.4	81.0	81.0	81.0	81.0	108.0	108.0	108.0	108.0	135.0	135.0	135.0	135.0	162.0	162.0	162.0	162.0	189.0	189.0	189.0	189.0	216.0	216.0	216.0	216.0	243.0	243.0	243.0	243.0								
Итого		112.0	112.0	112.0	112.0	144.6	144.6	144.6	144.6	177.7	177.7	177.7	177.7	224.0	224.0	224.0	224.0	289.6	289.6	289.6	289.6	355.2	355.2	355.2	355.2	420.8	420.8	420.8	420.8	486.4	486.4	486.4	486.4	552.0	552.0	552.0	552.0								
С 12		30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0								
С 10		66.6	66.6	66.6	66.6	66.6	66.6	66.6	66.6	66.6	66.6	66.6	66.6	133.2	133.2	133.2	133.2	133.2	133.2	133.2	133.2	133.2	133.2	133.2	133.2	199.8	199.8	199.8	199.8	199.8	199.8	199.8	199.8	266.4	266.4	266.4	266.4								
С 75x5		39.2	39.2	39.2	39.2	39.2	39.2	39.2	39.2	39.2	39.2	39.2	39.2	39.2	39.2	39.2	39.2	39.2	39.2	39.2	39.2	39.2	39.2	39.2	39.2	39.2	39.2	39.2	39.2	39.2	39.2	39.2	39.2	39.2	39.2	39.2	39.2								
δ=14		—	—	—	74.0	—	—	—	92.4	—	—	—	109.5	—	—	—	147.8	—	—	—	184.8	—	—	—	222.0	—	—	—	277.0	—	—	—	366.0	—	—	—	481.0								
δ=12		—	63.8	63.8	—	—	79.8	79.8	—	—	95.7	95.7	—	—	121.6	121.6	—	—	159.5	159.5	—	—	191.4	191.4	—	—	239.0	239.0	—	51.2	178.8	178.8	51.2	51.2	242.6	242.6	51.2								
δ=10		52.6	—	—	—	65.8	—	—	—	79.0	—	—	—	105.1	—	—	—	131.5	—	—	—	158.0	—	—	—	191.2	—	—	—	243.0	—	—	—	304.0	—	—	—								
δ=8		68.1	68.1	68.1	68.1	68.1	68.1	68.1	68.1	68.1	68.1	68.1	68.1	136.2	136.2	136.2	136.2	136.2	136.2	136.2	136.2	136.2	136.2	136.2	136.2	204.3	204.3	204.3	204.3	266.4	266.4	266.4	266.4	332.0	332.0	332.0	332.0								
δ=6	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0									
Итого	279.5	279.5	290.7	300.9	292.7	306.7	306.7	319.3	305.9	322.6	322.6	336.4	466.7	489.2	489.2	509.4	521.1	521.1	546.4	519.6	553.0	553.0	583.6	654.3	687.7	687.7	718.3	693.5	736.3	736.3	773.4	758.1	780.6	803.6	823.8	845.6									
Металлы	гайка d=20	11.5	11.5	11.5	11.5	14.4	14.4	14.4	14.4	17.3	17.3	17.3	17.3	11.5	11.5	11.5	11.5	14.4	14.4	14.4	14.4	17.3	17.3	17.3	17.3	11.5	11.5	11.5	11.5	14.4	14.4	14.4	14.4	17.3	17.3	17.3	17.3								
	гайка d=16	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3								
	шайба d=20	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8								
	шайба d=16	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0								
	шайба d=30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—								
	гайка d=25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—								
Итого	39.6	39.6	39.6	39.6	42.5	42.5	42.5	42.5	45.4	45.4	45.4	45.4	39.6	39.6	39.6	39.6	42.5	42.5	42.5	42.5	45.4	45.4	45.4	45.4	39.6	39.6	39.6	39.6	42.5	42.5	42.5	42.5	45.4	45.4	45.4	45.4									

Примечания:  
 1. Выборка монтажных марок на один блок здания см. лист 34.  
 2. Спецификации стали монтажных марок на один узел см. альбом IV (серия 1-82-Р4).  
 3. Монтажные марки ММ 11, 19, 13Р, 20 после приварки подкрановой балки к колоннам снимаются, поэтому в расход стали они не включены.

ГИПРОТИС	Монтажные схемы несущих конструкций	Исполнитель
	Блоки многоэтажных производственных зданий химической промышленности	Выборка стали по монтажным узлам на один блок здания
		Серия 1-82-Р3 В.И. Пучков
		Лист 35