

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ГРАЖДАНСКОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ И АРХИТЕКТУРЕ  
ПРИ ГОССТРОЕ СССР

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

ИИ-04

СБОРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ЗДАНИЙ КАРКАСНОЙ КОНСТРУКЦИИ

СЕРИЯ ИИ-04-0

## **УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ИЗДЕЛИЙ**

ВЫПУСК 14.

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ИЗДЕЛИЙ КАРКАСА  
ДЛЯ МНОГОЭТАЖНЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ  
ЗДАНИЙ С ВРЕМЕННЫМИ НОРМАТИВНЫМИ НАГРУЗКАМИ  
ДО 1000 кгс/м<sup>2</sup>

часть I

ЗДАНИЯ С ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫМИ ДИАФРАГМАМИ ЖЕСТКОСТИ

14640  
ЦЕНА 3-08

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОЙ СССР

Москва, А-445, Смоленск ул., 22

Сдано в печать IX 1980

Заказ № 1338X Тираж 200 экз.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ГРАЖДАНСКОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ И АРХИТЕКТУРЕ  
ПРИ ГОССТРОЕ СССР

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

ИИ-04

СБОРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ЗДАНИЙ КАРКАСНОЙ КОНСТРУКЦИИ

Серия ИИ-04-0

# УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ИЗДЕЛИЙ

выпуск 14.

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ИЗДЕЛИЙ КАРКАСА  
ДЛЯ МНОГОЭТАЖНЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ  
ЗДАНИЙ С ВРЕМЕННЫМИ НОРМАТИВНЫМИ НАГРУЗКАМИ  
ДО 1000 кгс/м<sup>2</sup>

часть I

ЗДАНИЯ С ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫМИ ДИАФРАГМАМИ ЖЕСТКОСТИ

РАЗРАБОТАНЫ  
ЦНИИЭП  
ТОРГОВО-БЫТОВЫХ ЗДАНИЙ И  
ТУРИСТСКИХ КОМПЛЕКСОВ  
СОВМЕСТНО С НИИЖЕ  
ГОССТРОЯ СССР

УТВЕРЖДЕНЫ  
ГОСУДАРСТВЕННЫМ КОМИТЕТОМ  
ПО ГРАЖДАНСКОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ И  
АРХИТЕКТУРЕ ПРИ ГОССТРОЕ СССР  
ПРИКАЗ № 19 ОТ 31 ЯНВАРЯ 1977 Г.

|  | Лист. | Стр. |
|--|-------|------|
| СОДЕРЖАНИЕ ВЫПУСКА.  |       | 2-4  |
| ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.   |       | 5-37 |
| ПРИМЕРЫ МОНТАЖНОГО ПЛАНА ПЕРЕКРЫТИЯ МНОГОПУСТОТНЫМИ ПАНЕЛЯМИ.  | 1     | 38   |
| ПРИМЕРЫ МОНТАЖНОГО ПЛАНА ПЕРЕКРЫТИЯ РЕБРИСТЫМИ ПЛИТАМИ.  | 2     | 39   |
| ПРИМЕР МОНТАЖНОГО ПЛАНА ПЕРЕКРЫТИЯ С МНОГОПУСТОТНЫМИ ПАНЕЛЯМИ ПРИ ПОПЕРЕЧНОЙ РАМЕ Б+Б+БМ С ЛЕСТНИЦЕЙ ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОЙ РАМАМ В СРЕДНЕМ ПРОЛЁТЕ.                 | 3     | 40   |
| ПРИМЕР МОНТАЖНОГО ПЛАНА ПЕРЕКРЫТИЯ С МНОГОПУСТОТНЫМИ ПАНЕЛЯМИ ПРИ ПОПЕРЕЧНОЙ РАМЕ Б+Б+БМ С ЛЕСТНИЦЕЙ ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОЙ РАМАМ В СРЕДНЕМ ПРОЛЁТЕ В ТОРЦЕ ЗДАНИЯ.  | 4     | 41   |
| ПРИМЕР МОНТАЖНОГО ПЛАНА ПЕРЕКРЫТИЯ С МНОГОПУСТОТНЫМИ ПАНЕЛЯМИ ПРИ ПОПЕРЕЧНОЙ РАМЕ Б+Б+БМ С ЛЕСТНИЦЕЙ ВДОЛЬ РАМЫ В СРЕДНЕМ ПРОЛЁТЕ.                             | 5     | 42   |
| ПРИМЕР МОНТАЖНОГО ПЛАНА ПЕРЕКРЫТИЯ С МНОГОПУСТОТНЫМИ ПАНЕЛЯМИ ПРИ ПОПЕРЕЧНОЙ РАМЕ Б+Б+БМ С ЛЕСТНИЦЕЙ ВДОЛЬ РАМЫ В КРАЙНЕМ ПРОЛЁТЕ.                             | 6     | 43   |
| ПРИМЕР МОНТАЖНОГО ПЛАНА ПЕРЕКРЫТИЯ С РЕБРИСТЫМИ ПЛИТАМИ ПРИ ПОПЕРЕЧНОЙ РАМЕ Б+Б+БМ С ЛЕСТНИЦЕЙ ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОЙ РАМАМ В СРЕДНЕМ ПРОЛЁТЕ.                       | 7     | 44   |
| ПРИМЕР МОНТАЖНОГО ПЛАНА ПЕРЕКРЫТИЯ С РЕБРИСТЫМИ ПЛИТАМИ ПРИ ПОПЕРЕЧНОЙ РАМЕ Б+Б+БМ С ЛЕСТНИЦЕЙ ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОЙ РАМАМ В СРЕДНЕМ ПРОЛЁТЕ В ТОРЦЕ ЗДАНИЯ.        | 8     | 45   |
| ПРИМЕР МОНТАЖНОГО ПЛАНА ПЕРЕКРЫТИЯ С РЕБРИСТЫМИ ПЛИТАМИ ПРИ ПОПЕРЕЧНОЙ РАМЕ Б+Б+БМ С ЛЕСТНИЦЕЙ ВДОЛЬ РАМЫ В СРЕДНЕМ ПРОЛЁТЕ.                                   | 9     | 46   |
| ПРИМЕР МОНТАЖНОГО ПЛАНА ПЕРЕКРЫТИЯ С РЕБРИСТЫМИ ПЛИТАМИ ПРИ ПОПЕРЕЧНОЙ РАМЕ Б+Б+БМ С ЛЕСТНИЦЕЙ ВДОЛЬ РАМЫ В КРАЙНЕМ ПРОЛЁТЕ.                                   | 10    | 47   |
| ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЯ ДЕФОРМАЦИОННЫХ ШВОВ ПРИ МНОГОПУСТОТНЫХ ПАНЕЛЯХ.  | 11    | 48   |
| ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЯ ДЕФОРМАЦИОННЫХ ШВОВ ПРИ РЕБРИСТЫХ ПЛИТАХ.  | 12    | 49   |
| МОНТАЖНЫЕ СХЕМЫ ДИАФРАГМ ЖЕСТКОСТИ В ПЛОСКОСТИ РАМ ПРИ МНОГОПУСТОТНЫХ ПАНЕЛЯХ И РЕБРИСТЫХ ПЛИТАХ В ЗДАНИИ С ВЫСОТОЙ ЭТАЖА 4.8 м.                               | 13    | 50   |
| МОНТАЖНЫЕ СХЕМЫ ДИАФРАГМ ЖЕСТКОСТИ ИЗ ПЛОСКОСТИ РАМ ПРИ МНОГОПУСТОТНЫХ ПАНЕЛЯХ И РЕБРИСТЫХ ПЛИТАХ В ЗДАНИИ С ВЫСОТОЙ ЭТАЖА 4.8 м.                              | 14    | 51   |
| МОНТАЖНЫЕ СХЕМЫ ДИАФРАГМ ЖЕСТКОСТИ С ПРОЁМАМИ В ПЛОСКОСТИ РАМ И ИЗ ПЛОСКОСТИ РАМ ПРИ МНОГОПУСТОТНЫХ ПАНЕЛЯХ И РЕБРИСТЫХ ПЛИТАХ.                                | 15    | 52   |
| ПРИМЕР МОНТАЖНОЙ СХЕМЫ ЛЕСТНИЦЫ ПРИ ВЫСОТЕ ПЕРВОГО ЭТАЖА БМ И ВЫСОТЕ ВЫШЕЛЕЖАЩИХ ЭТАЖЕЙ 4.8 м. РАЗРЕЗ 1-1. (ВАРИАНТ ПЕРЕКРЫТИЯ С МНОГОПУСТОТНЫМИ ПАНЕЛЯМИ.)    | 16    | 53   |
| ПРИМЕР МОНТАЖНОЙ СХЕМЫ ЛЕСТНИЦЫ ПРИ ВЫСОТЕ ПЕРВОГО ЭТАЖА 4.8 м И ВЫСОТЕ ВЫШЕЛЕЖАЩИХ ЭТАЖЕЙ 3.6 м. РАЗРЕЗ 1-1. (ВАРИАНТ ПЕРЕКРЫТИЯ С МНОГОПУСТОТНЫМИ ПАНЕЛЯМИ.) | 17    | 54   |

ТК

1976

СОДЕРЖАНИЕ ВЫПУСКА.

Выпуск  
14Лист  
-

|  | Лист | Стр |
|--|------|-----|
| ПРИМЕР МОНТАЖНОЙ СХЕМЫ ЛЕСТНИЦЫ ПРИ ВЫСОТЕ ЭТАЖА 4.2 м РАЗРЕЗ 1-1 (ВАРИАНТ ПЕРЕКРЫТИЯ С МНОГОПУСТОТНЫМИ ПАНЕЛЯМИ)  | 18   | 55  |
| ПРИМЕР МОНТАЖНОЙ СХЕМЫ ЛЕСТНИЦЫ, ПРИМЫКАЮЩЕЙ К НАРУЖНОЙ СТЕНЕ, ПРИ ВЫСОТЕ ЭТАЖЕЙ 4.2 м и 4.8 м. РАЗРЕЗ 5-5. (ВАРИАНТ ПЕРЕКРЫТИЯ С МНОГОПУСТОТНЫМИ ПАНЕЛЯМИ). | 19   | 56  |
| ПРИМЕР МОНТАЖНОЙ СХЕМЫ ЛЕСТНИЦЫ, ПРИМЫКАЮЩЕЙ К НАРУЖНОЙ СТЕНЕ, ПРИ ВЫСОТЕ ЭТАЖА 3.6 м. РАЗРЕЗ 5-5. (ВАРИАНТ ПЕРЕКРЫТИЯ С МНОГОПУСТОТНЫМИ ПАНЕЛЯМИ).          | 20   | 57  |
| ПРИМЕР МОНТАЖНОЙ СХЕМЫ ЛЕСТНИЦЫ ПРИ ВЫСОТЕ ПЕРВОГО ЭТАЖА 6 м и ВЫСОТЕ ВЫШЕЛЕЖАЩИХ ЭТАЖЕЙ 4.8 м. РАЗРЕЗ 8-8. (ВАРИАНТ ПЕРЕКРЫТИЯ С РЕБРИСТЫМИ ПАНТАМИ).       | 21   | 58  |
| ПРИМЕР МОНТАЖНОЙ СХЕМЫ ЛЕСТНИЦЫ ПРИ ВЫСОТЕ ПЕРВОГО ЭТАЖА 4.8 м и ВЫСОТЕ ВЫШЕЛЕЖАЩИХ ЭТАЖЕЙ 3.6 м. РАЗРЕЗ 8-8. (ВАРИАНТ ПЕРЕКРЫТИЯ С РЕБРИСТЫМИ ПАНТАМИ).     | 22   | 59  |
| ПРИМЕР МОНТАЖНОЙ СХЕМЫ ЛЕСТНИЦЫ ПРИ ВЫСОТЕ ЭТАЖА 4.2 м. РАЗРЕЗ 8-8 (ВАРИАНТ ПЕРЕКРЫТИЯ С РЕБРИСТЫМИ ПАНТАМИ)   | 23   | 60  |
| ПРИМЕР МОНТАЖНОЙ СХЕМЫ ЛЕСТНИЦЫ, ПРИМЫКАЮЩЕЙ К НАРУЖНОЙ СТЕНЕ, ПРИ ВЫСОТЕ ЭТАЖА 4.8 м. и 4.2 м. РАЗРЕЗ 12-12. (ВАРИАНТЫ ПЕРЕКРЫТИЯ С РЕБРИСТЫМИ ПАНТАМИ)     | 24   | 61  |
| ПРИМЕР МОНТАЖНОЙ СХЕМЫ ЛЕСТНИЦЫ, ПРИМЫКАЮЩЕЙ К НАРУЖНОЙ СТЕНЕ, ПРИ ВЫСОТЕ ЭТАЖА 3.6 м. РАЗРЕЗ 12-12. (ВАРИАНТ ПЕРЕКРЫТИЯ С РЕБРИСТЫМИ ПАНТАМИ).              | 25   | 62  |
| УКАЗАНИЯ ПО МАРКИРОВКЕ КОЛОНН В СЛУЧАЕ ПРИМЫКАНИЯ К НИМ ЛЕСТНИЦ, ДИАФРАГМ ЖЕСТКОСТИ.   | 26   | 63  |
| ПРИМЕР РАСПОЛОЖЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ М-2, М-13 ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ЛЕСТНИЦ К КОЛОННАМ. ТИПОВ КЗБК-448-12А, КЗБК-448-13Б.                           | 27   | 64  |
| ПРИМЕР РАСПОЛОЖЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ М-1, М-13 ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ЛЕСТНИЦ К КОЛОННАМ ТИПОВ КЗНК-448-12А, КЗНК-448-13Б.                            | 28   | 65  |
| ПРИМЕР РАСПОЛОЖЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ М-1, М-13 ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ЛЕСТНИЦ К КОЛОННАМ. ТИПОВ КЗНК-448(60)-12А, КЗНК-448(60)-13Б.                   | 29   | 66  |
| ПРИМЕР РАСПОЛОЖЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ М5-10-1 и М5-10-2 ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ДИАФРАГМ ЖЕСТКОСТИ К КОЛОННАМ ТИПА КЗБК-448-9.                          | 30   | 67  |
| ПРИМЕР РАСПОЛОЖЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ М5-10-1 и М5-10-2 ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ДИАФРАГМ ЖЕСТКОСТИ К КОЛОННАМ ТИПОВ КЗНК-448-10, КЗНР-448-11.           | 31   | 68  |
| ПРИМЕР РАСПОЛОЖЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ М5-10-1 и М5-10-2 ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ДИАФРАГМ ЖЕСТКОСТИ К КОЛОННАМ ТИПОВ КЗНК-448(60)-10, КЗНР-448(60)-11.   | 32   | 69  |
| ПРИМЕР РАСПОЛОЖЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ М5-10-1, М5-10-2, М-7 ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ДИАФРАГМ ЖЕСТКОСТИ К КОЛОННАМ ТИПОВ КЗБК-448-10, КЗВР-448-11.       | 33   | 70  |
| ПРИМЕР РАСПОЛОЖЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ М5-10-1, М5-10-2 ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ДИАФРАГМ ЖЕСТКОСТИ К КОЛОННАМ ТИПОВ КЗНК-448-9, КЗНР-448(60)-9.          | 34   | 71  |

|   | Лист | Стр. |
|---|------|------|
| ПРИМЕР РАСПОЛОЖЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАКАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ М5-10-1, М5-10-2 ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ<br>ДИАФРАГМ ЖЕСТКОСТИ К КОЛОННАМ ТИПА 9.       | 35   | 72   |
| ПРИМЕР РАСПОЛОЖЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАКАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ М5-10-1, М5-10-2 ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ<br>ДИАФРАГМ ЖЕСТКОСТИ К КОЛОННАМ ТИПОВ 10, 11. | 36   | 73   |
| ПРИМЕР РАСПОЛОЖЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАКАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ М5-10-1, М5-10-2 ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ<br>ДИАФРАГМ ЖЕСТКОСТИ К КОЛОННАМ ТИПОВ 10, 11. | 37   | 74   |
| ПРИМЕР РАСПОЛОЖЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАКАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ М5-10-1, М5-10-2 ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ<br>ДИАФРАГМ ЖЕСТКОСТИ К КОЛОННАМ ТИПОВ 10, 11. | 38   | 75   |
| ПРИМЕР РАСПОЛОЖЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАКАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ М5-10-1, М5-10-2 ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ<br>ДИАФРАГМ ЖЕСТКОСТИ К КОЛОННАМ ТИПА 9.       | 39   | 76   |
| ПРИМЕР РАСПОЛОЖЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАКАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ КРАЙНЕЙ РЕБРИСТОЙ<br>ПАНЫ ПЕРЕКРЫТИЯ К КОЛОННАМ.                | 40   | 77   |
| РАСХОД МАТЕРИАЛОВ ПРИ ПЕРЕКРЫТИИ МНОГОПУСТОТНЫМИ ПАНЕЛЯМИ.  | 41   | 78   |
| РАСХОД МАТЕРИАЛОВ ПРИ ПЕРЕКРЫТИИ РЕБРИСТЫМИ ПАНЕЛЯМИ.   | 42   | 79   |

ЦНИИПИ | КОМПЛЕКТ | г. МОСКВА | РУК ГР ИНЖ | ШАНУРОВА

|      |                    |         |      |
|------|--------------------|---------|------|
| ТК   | СОДЕРЖАНИЕ ВЫПУСКА | СЕРИЯ   |      |
| 1976 |                    | ИН-04-0 |      |
|      |                    | ВЫПУСК  | Лист |
|      |                    | 14      | -    |

І. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.

1.1. УКАЗАНИЯ СОДЕРЖАТ ХАРАКТЕРИСТИКИ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ СБОРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ КАРКАСА ЦЦ-04 С СООТВЕТСТВУЮЩИМИ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ ДЛЯ МНОГОЭТАЖНЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ С СЕТКОЙ КОЛОНН 6x6м и (6+3+6)x6м, С ВРЕМЕННЫМИ НОРМАТИВНЫМИ НАГРУЗКАМИ НА ПЛИТЫ МЕЖДУЭТАЖНЫХ ПЕРЕКРЫТИЙ ДО 1000 КГС/М<sup>2</sup>.

1.2. РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ РАЗРАБОТАНЫ В СОСТАВЕ СЛЕДУЮЩИХ АЛЬБОМОВ: СЕРИЯ ЦЦ-04-0. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ИЗДЕЛИЙ.

Выпуск 14. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ИЗДЕЛИЙ КАРКАСА ДЛЯ МНОГОЭТАЖНЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ С ВРЕМЕННЫМИ НОРМАТИВНЫМИ НАГРУЗКАМИ ДО 1000 КГС/М<sup>2</sup>.

Часть I. ЗДАНИЯ С ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫМИ ДИАФРАГМАМИ ЖЁСТКОСТИ.

Часть II. ЗДАНИЯ С ВЕРТИКАЛЬНЫМИ СТАЛЬНЫМИ СВЯЗЯМИ.

СЕРИЯ ЦЦ-04-2. КОЛОННЫ.

Выпуск 19. КОЛОННЫ КАРКАСА СЕЧЕНИЕМ 40x40см ДЛЯ ЗДАНИЙ С ВЫСОТОЙ ЭТАЖА 4.8м и 6.0м.

СЕРИЯ ЦЦ-04-3. РИГЕЛИ.

Выпуск 6. РИГЕЛИ КАРКАСА С СЕЧЕНИЕМ КОЛОНН 40x40см ДЛЯ ОБЩЕСТВЕННЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ.

СЕРИЯ ЦЦ-04-4. ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ.

Выпуск 28. ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЁННЫЕ МНОГОПУСТОТНЫЕ И РЕБРИСТЫЕ ПАНЕЛИ ПОД РАСЧЕТНУЮ НАГРУЗКУ 1600 КГ/М<sup>2</sup> ДЛИНОЙ 526см и 576см, АРМИРОВАННЫЕ СТЕРЖНЯМИ ИЗ СТАЛИ КЛАССА А-IV. МЕТОД НАТЯЖЕНИЯ-ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКИЙ.

Выпуск 29. ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЁННЫЕ МНОГОПУСТОТНЫЕ И РЕБРИСТЫЕ ПАНЕЛИ ПОД РАСЧЕТНУЮ НАГРУЗКУ 1600 КГ/М<sup>2</sup> ДЛИНОЙ 526см и 576см, АРМИРОВАННЫЕ СТЕРЖНЯМИ ИЗ СТАЛИ КЛАССА АТ-5. МЕТОД НАТЯЖЕНИЯ ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКИЙ И МЕХАНИЧЕСКИЙ.

Выпуск 30. ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЁННЫЕ МНОГОПУСТОТНЫЕ И РЕБРИСТЫЕ ПАНЕЛИ ПОД РАСЧЕТНУЮ НАГРУЗКУ 1600 КГ/М<sup>2</sup>

ДЛИНОЙ 526см и 576см, АРМИРОВАННЫЕ ВЫСОКОПРОЧНОЙ ПРОВОЛОКОЙ Ф5 КЛАССА ВрП5. МЕТОД НАТЯЖЕНИЯ-МЕХАНИЧЕСКИЙ.

5

Выпуск 31.

ПАНЕЛИ МНОГОПУСТОТНЫЕ И РЕБРИСТЫЕ ПОД РАСЧЕТНУЮ НАГРУЗКУ 1600 КГ/М<sup>2</sup> ДЛИНОЙ 276см, АРМИРОВАННЫЕ СВАРНЫМИ СЕТКАМИ И КАРКАСАМИ ИЗ СТАЛИ КЛАССА А-III.

СЕРИЯ ЦЦ-04-6.

Выпуск 7.

ДИАФРАГМЫ ЖЁСТКОСТИ. ДИАФРАГМЫ ЖЁСТКОСТИ ДЛЯ ЗДАНИЙ С ВЫСОТОЙ ЭТАЖЕЙ 3.6м, 4.2м, 4.8м и 6.0м.

СЕРИЯ ЦЦ-04-10. МОНТАЖНЫЕ УЗЛЫ И ДЕТАЛИ.

Выпуск 9.

МОНТАЖНЫЕ УЗЛЫ И ДЕТАЛИ КАРКАСА ДЛЯ МНОГОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ С ВРЕМЕННЫМИ НОРМАТИВНЫМИ НАГРУЗКАМИ ДО 1000 КГС/М<sup>2</sup>.

Выпуск 10.

МОНТАЖНЫЕ ДЕТАЛИ УСТАНОВКИ СТАЛЬНЫХ СВЯЗЕЙ.

СЕРИЯ 1.440-1.

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ ПЕРЕКРЫТИЙ МНОГОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ ПОД НАГРУЗКУ ДО 1000 КГС/М<sup>2</sup>.

Выпуск 5.

ДОБОРНЫЕ РЕБРИСТЫЕ ПЛИТЫ ПЕРЕКРЫТИЙ ШИРИНОЙ 385мм С ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЁННОЙ СТЕРЖНЕВОЙ АРМАТУРОЙ.

КРОМЕ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ ВЫШЕ АЛЬБОМОВ ПРИ РАЗРАБОТКЕ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ЗДАНИЙ СЛЕДУЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ /С УЧЁТОМ ПОЛОЖЕНИЙ ДАННОГО ВЫПУСКА/ СЛЕДУЮЩИЕ АЛЬБОМЫ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ:

СЕРИЯ ЦЦ-04-1. ФУНДАМЕНТЫ.

Выпуск 3.

ФУНДАМЕНТЫ ДЛЯ КОЛОНН СЕЧЕНИЕМ 40x40см

СЕРИЯ ЦЦ-04-2.

КОЛОННЫ.

Выпуск 4.

КОЛОННЫ СВЯЗЕВОГО КАРКАСА СЕЧЕНИЕМ 40x40см ДЛЯ ЗДАНИЙ С ВЫСОТОЙ ЭТАЖА 3.6м. ОПАЛУБКА И АРМИРОВАНИЕ.

Выпуск 5.

КОЛОННЫ СВЯЗЕВОГО КАРКАСА СЕЧЕНИЕМ 40x40см ДЛЯ ЗДАНИЙ С ВЫСОТОЙ ЭТАЖА 4.2м. ОПАЛУБКА И АРМИРОВАНИЕ.

Выпуск 6.

КОЛОННЫ СВЯЗЕВОГО КАРКАСА СЕЧЕНИЕМ 40x40см ДЛЯ ЗДАНИЙ С ВЫСОТОЙ ЭТАЖА 2.4, 3.3, 3.6 и 4.2м.

Часть I.

АРМАТУРНЫЕ ИЗДЕЛИЯ. ОБЪЕМНЫЕ КАРКАСЫ.

|      |                        |               |        |
|------|------------------------|---------------|--------|
| ТК   | ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА. | СЕРИЯ ЦЦ-04-0 |        |
| 1976 |                        | ВЫПУСК 14     | ЛИСТ — |

Часть II. Арматурные изделия. Плоские каркасы.  
 Выпуск 11. Колонны связевого каркаса сечением 40x40 см для навески стеновых панелей в зданиях с высотой этажа 3.6 м.  
 Часть II. Колонны связевого каркаса сечением 40x40 см для навески стеновых панелей в зданиях с высотой этажа 3.6 м.  
 Часть III. Колонны связевого каркаса сечением 40x40 см для навески стеновых панелей в зданиях с высотой этажа 4.2 м.  
 Выпуск 14. Многоэтажные колонны связевого каркаса сечением 40x40 см для зданий с высотой этажа 3.3, 3.6 и 4.2 м.  
 Серия ЦЦ-04-3. Ригели.  
 Выпуск 3. Ригели связевого каркаса с колоннами сечением 40x40 см.  
 Часть I. Опалубка и армирование.  
 Часть II. Арматурные изделия.  
 Серия ЦЦ-04-4. Панели перекрытий.  
 Выпуск 17. Предварительно напряженные многопустотные и ребристые панели длиной 526 и 576 см, армированные стержнями из стали класса А-IV. Метод натяжения электротермический.  
 Выпуск 18. Предварительно напряженные многопустотные и ребристые панели длиной 526 и 576 см, армированные высокопрочной проволокой  $\phi 5$  класса ВР-II с линейно-групповым расположением арматуры. Метод натяжения механический.  
 Выпуск 19. Предварительно напряженные много-

пустотные и ребристые панели длиной 526 и 576 см, армированные стержнями из стали класса АТ-5. Метод натяжения электротермический и механический.  
 Выпуск 20. Панели многопустотные и ребристые длиной 276 см, армированные сварными сетками и каркасами из стали класса А-III.  
 Выпуск 21. Легкобетонные предварительно напряженные многопустотные и ребристые панели длиной 526 и 576 см, армированные стержнями из стали класса А-IV. Метод натяжения электротермический.  
 Выпуск 22. Панели легкобетонные многопустотные и ребристые длиной 276 см, армированные сварными сетками и каркасами из стали класса А-III.  
 Серия ЦЦ-04-5. Панели наружных стен.  
 Выпуск 4. Стеновые панели из легких и ячеистых бетонов. Материалы для проектирования.  
 Выпуск 5. Стеновые панели из легких бетонов толщиной 250 мм. Опалубочные и арматурные чертежи.  
 Выпуск 6. Стеновые панели из легких бетонов толщиной 300 мм. Опалубочные и арматурные чертежи.  
 Выпуск 8. Стеновые панели из ячеистых бетонов толщиной 250 мм. Опалубочные и арматурные чертежи.  
 Выпуск 10. Стеновые панели из легких и ячеистых бетонов. Арматурные изделия и закладные детали. Указания по применению изделий. Рекомендации по заводской технологии изготовления изделий.

|      |                       |               |        |
|------|-----------------------|---------------|--------|
| ТК   | ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА | СЕРИЯ ЦЦ-04-0 |        |
| 1976 |                       | Выпуск 14     | Лист — |



- Серия ЦЦ-04-7. Лестницы.  
Выпуск 1. ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ЛЕСТНИЦЫ ДЛЯ ЗДАНИЙ С ВЫСОТОЙ ЭТАЖА 3.3 и 4.2 м.
- Выпуск 2. Лестницы для зданий с высотой этажа 3.6 м.  
Серия ЦЦ-04-8. МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ МОНТАЖНЫЕ ДЕТАЛИ. ОГРАЖДЕНИЯ ЛЕСТНИЦ.  
Выпуск 1. МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ МОНТАЖНЫЕ ДЕТАЛИ ДЛЯ ЗДАНИЙ В 1-4 ЭТАЖА. ОГРАЖДЕНИЯ ЛЕСТНИЦ (ДЕЙСТВУЕТ ТОЛЬКО В ЧАСТИ ОГРАЖДЕНИЯ ЛЕСТНИЦ).
- Выпуск 3. ЗАКЛАДНЫЕ ДЕТАЛИ И СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ДЛЯ ИЗДЕЛИЙ СВЯЗЕВОГО КАРКАСА.  
Серия ЦЦ-04-10. МОНТАЖНЫЕ УЗЛЫ И ДЕТАЛИ.  
Выпуск 5. МОНТАЖНЫЕ УЗЛЫ И ДЕТАЛИ СВЯЗЕВОГО КАРКАСА С СЕТКОЙ КОЛОНЫ 6x6, 6x4.5, 6x3 м.
- Выпуск 6. МОНТАЖНЫЕ УЗЛЫ И ДЕТАЛИ ПАНЕЛЬНЫХ СТЕН ИЗ ЛЁГКИХ И ЯЧЕЙСТЫХ БЕТОНОВ.
- Серия 1.440-1. Сборные железобетонные конструкции перекрытий многоэтажных производственных зданий под нагрузку до 1000 кг/м<sup>2</sup>  
Выпуск 3. РЕБРИСТЫЕ ПЛИТЫ ПЕРЕКРЫТИЙ ШИРИНОЙ 1485 мм С ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННОЙ СТЕРЖНЕВОЙ АРМАТУРОЙ

1.3. Колонны и ригели каркаса рассчитаны в основном на восприятие вертикальных воздействий от собственного веса конструкций и полезных нагрузок. Стык колонн расположен на 0.75 м выше уровня перекрытий и представляет собой безметальное плоское сопряжение торцов колонн с ванной сваркой четырёх угловых стержней рабочей арматуры с последующей обетонировкой пазух. Стык ригеля с колонной в плоскости "рам" каркаса осуществляется через "скрытую" консоль, рассчитанную на восприятие опорной реакции 33 т.с. Соединение выполняется приваркой опорной части ригеля к консоли колонны и сваркой верхней закладной детали ригеля через соединительную рыбку в торец к задней детали колонны. Конструкция рыбки имеет суженный участок (шейку), который обеспечивает возникновение пластического шарнира в верхней зоне,

если опорный момент в узле превышает заранее заданную величину 5.5 т.м.

1.4. Общая устойчивость и работа конструкций связевого каркаса на горизонтальные воздействия обеспечивается совместной работой системы вертикальных диафрагм и горизонтальных дисков перекрытий. Вертикальные диафрагмы работают как консольные конструкции заделанные в основании и выполняются в виде составных сборных стенок жесткости или решетчатых металлических связей. Указания по применению изделий каркаса в зданиях с вертикальными стальными связями приведены в альбоме серии ЦЦ-04-0 выпуск 14, часть II. Передача горизонтальных воздействий на "ветровые связи" и совместная работа отдельных вертикальных диафрагм, а также возможность работы колонн каркаса с расчетной высотой, равной высоте этажа, обеспечивается жесткостью и прочностью дисков перекрытий.

1.5. Несущая основа горизонтального диска перекрытия в своей плоскости образуется системой взаимно-перпендикулярных, надежно соединенных между собой лент ригелей и распорных плит, идущих по осям поперечных и продольных (средних и крайних) рядов колонн. Ячейки между ними заполняются сборными плитами тщательным замоноличиванием шпонок, а также продольных и поперечных швов между всеми элементами.

Для варианта с ребристыми плитами, не имеющими бортовых шпонок, предусмотрена непосредственная приварка плит к закладным деталям ригелей.

Для каждого здания с его индивидуальным архитектурно-планировочным решением должна проектироваться своя система вертикальных диафрагм, в связи с чем, в каждом конкретном случае, должны быть подобраны и рассчитаны вертикальные жесткости и объединяющие их диски перекрытий.

Деформированная схема конструкций при изгибных (сдвиговых) и крутильных формах потери устойчивости учитываются коэффициентом продольной деформации  $\eta > 1$ . Рекомендации по общим расчетам, расчетам отдельных элементов каркасно-связевой системы приведены ниже (п.7 и п.6).

2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ.

2.1. Изделия каркаса предназначены для применения в проектировании и строительстве общественных, производственных, лабораторных и вспомогательных зданий промышленных предприятий высотой до 6 этажей для обычных условий строительства при снеговых и ветровых нагрузках для I-IV районов СССР со СНиП II-Б-74.

|      |                        |                |
|------|------------------------|----------------|
| ТК   | Пояснительная записка. | Серия ЦЦ-04-0  |
| 1976 |                        | Выпуск лист 14 |

ИЗДЕЛИЯ КАРКАСА ПРЕДУСМОТРЕНЫ ДЛЯ ЗДАНИЙ С ЧИСЛОМ ЭТАЖЕЙ  $n=2 \div 6$  ПРИ СЕТКЕ КОЛОНН  $6 \times 6$  М И  $(6+3+6) \times 6$  М; С ВЫСОТАМИ ЭТАЖЕЙ 3,6 М; 4,2 М; 4,8 М И СОЧЕТАНИЯМИ ВЫСОТ ЭТАЖЕЙ 4,8 М (ПЕРВЫЙ ЭТАЖ) + 3,6 М  $\times$   $n$  ИЛИ 6,0 М (ПЕРВЫЙ ЭТАЖ) + 4,8  $\times$   $n$ . ПРИМЕРЫ МОНТАЖНЫХ СХЕМ КОЛОНН СМ. НА СТР. 14, 15.

2.2. Величины расчетных и нормативных равномерно-распределенных нагрузок для плит перекрытий и покрытий, а также погонных нагрузок для ригелей, принятые в соответствии с «Указаниями по применению унифицированных нагрузок» СН 382-67 без учета собственного веса плит или ригелей приведены в таблице 2-1.

Таблица 2-1. Унифицированные нагрузки на плиты перекрытий и ригели.

| Вид нагрузки                            | для плит кгс/м <sup>2</sup> |     |      |      | для ригелей тс/п.м |     |     |      |
|---|-----------------------------|-----|------|------|--------------------|-----|-----|------|
|   | 450                         | 800 | 1250 | 1600 | 5,2                | 7,2 | 9,0 | 11,0 |
| А. расчетная                            | 450                         | 800 | 1250 | 1600 | 5,2                | 7,2 | 9,0 | 11,0 |
| Б. нормативная                          | 360                         | 670 | 1050 | 1350 | 4,4                | 6,2 | 7,8 | 9,3  |
| В т.ч. длительно действующая            | 210                         | 520 | 900  | 1200 | 3,5                | 5,3 | 6,6 | 8,10 |
| То же для покрытий с легким утеплителем | 150                         | 150 | 150  | —    | —                  | —   | —   | —    |
| В. временные расчетные                  | 280                         | 600 | 1080 | 1440 | 2,3                | 3,6 | 5,4 | 7,2  |
| Г. временные нормативные                | 200                         | 500 | 900  | 1200 | 1,8                | 3,0 | 4,5 | 6,0  |

2.3. Изделия серии запроектированы и предназначены для зданий I степени огнестойкости по СНиП II-A. 5-70. В случае применения вертикальных диафрагм жесткости в виде стальных решетчатых связей, если по условиям огнестойкости не могут

быть допущены открытые стальные конструкции, все металлические элементы связей должны быть защищены от огня штукатуркой по сетке или облицовкой из бетонных плиток.

2.4. Каркас зданий в продольном и поперечном направлениях запроектирован по связевой схеме с установкой вертикальных диафрагм

### 3. Номенклатура и характеристика изделий.

Номенклатура изделий для зданий с расчетными нагрузками на междуэтажные перекрытия 800 кгс/м<sup>2</sup> и 1250 кгс/м<sup>2</sup> с высотами этажей 3,6 и 4,2 м принимается по ранее выпущенному связевому каркасу серии ИИ-04 (см. перечень серий ИИ-04) для зданий с высотами этажей 4,8 м и 6,0 м, а также под нагрузку на плиты междуэтажных перекрытий 1600 кгс/м<sup>2</sup> предлагается дополнительная номенклатура элементов, включенная в данный альбом.

Номенклатура содержит в своем составе следующие изделия:

#### 3.1. Фундаменты. Серия ИИ-04-1. выпуск 3. Железобетонные фундаменты

запроектированы стального типа на нормативное сопротивление грунта до 2,5 кгс/см<sup>2</sup>. Башмаки БК-14 и ФК-10 рассчитаны на установку поверх сборных или монолитных плит, запроектированных для конкретного здания.

3.2. Колонны. Серия ИИ-04-2. Для зданий с высотами этажей 3,6 м 4,2 м приняты одно-двухэтажные колонны по серии ИИ-04-2 выпуск 4 и 5 и многоэтажные колонны по серии ИИ-04-2 выпуск 14.

Крайние колонны с закладными деталями для навески стеновых панелей в зданиях с высотами этажей 3,6 м и 4,2 м разработаны в серии ИИ-04-2 вып. 11 части II, III.

Наличие в номенклатуре одноэтажных колонн в случае необходимости дает возможность компоновать здания с разными высотами этажей.

Многоэтажные (верхние, нижние и верхне-нижние) колонны с высотой этажа 4,8 м и многоэтажные нижние (верхне-нижние) колонны для сочетания первого этажа 6 м с верхними этажами высотой 4,8 м разработаны в серии ИИ-04-2 вып. 19.

|            |                       |               |        |
|------------|-----------------------|---------------|--------|
| ТК<br>1976 | Пояснительная записка | Серия ИИ-04-0 |        |
|            |                       | Выпуск 14     | Лист — |

ЦНИИСК им. Г. Моска  
Г. Москва  
УРК. П. ИИИ.  
КОЧИН

Кроме того там же предусмотрены нижние колонны для первого этажа высотой 4,8 м; предназначенные для сочетания с верхними этажами высотой 3,6 м и 4,8 м.

Консоли колонн высотой 150 мм армированы металлическими фермочками и рассчитаны на восприятие поперечной силы до 33 т. Продольная арматура колонн из стали класса А-III диаметром до 36 мм. Максимальное количество стержней рабочей арматуры 8. При этом в месте стыка колонн соединяются ванной сваркой только 4 стержня, разность усилий воспринимается сетками косвенного армирования.

Колонны, разработанные в серии НИ-04-2 вып. 19 имеют закладные детали для установки и крепления ригелей каркаса здания, а также для навески в уровне перекрытий стеновых панелей высотой 1,8 м, низ которых располагается на 900 мм ниже отметки чистого пола каждого этажа (только в крайних колоннах). Колонны с дополнительными закладными деталями для навески стеновых панелей должны иметь в маркировке цифровой индекс, принимаемый в соответствии с указаниями серии НИ-04-2 выпуск 14 части II; III.

Для крепления лестниц и диафрагм жесткости разработаны дополнительные закладные детали; примеры их расположения приведены в настоящем альбоме на листах 27 ÷ 40.

Для обозначения разновидности колонн, вызванной различием в расположении вышеуказанных закладных деталей, в маркировке колонн должны быть добавлены цифровые индексы в соответствии с таблицей на листе 26.

### 3.3. Панели перекрытий Серия НИ-04-4

Номенклатурой предусмотрено для перекрытий зданий с сеткой колонн 6×6 м (6+3+6)×6 м два типа настила-многопустотные панели перекрытий и ребристые плиты. Многопустотные панели толщиной 220 мм под унифицированные (табл. 2-1) нагрузки 450 кгс/м<sup>2</sup>; 800 кгс/м<sup>2</sup> и 1250 кгс/м<sup>2</sup> принимаются по серии НИ-04-4 выпуски 17, 18, 19, 20. Многопустотные панели перекрытий под расчетную нагрузку 1600 кгс/м<sup>2</sup>

разработаны в серии НИ-04-4 выпуски 28, 29, 30 и 31.

Для пролетов 6 м и 5,5 м (пролет, примыкающий к температурному шву) запроектированы предварительно напряженные панели перекрытий с тремя вариантами армирования: стержневой арматурой из стали классов А-IV и АТ-V и высокопрочной проволокой класса ВР-II с линейно-групповым расположением арматуры. Для пролета 3 м запроектированы панели с обычным армированием.

Метод натяжения - электротермический и механический.

Многопустотные панели перекрытий подразделяются на

3 основных типа:

А. Рядовые многопустотные панели шириной 1490 мм и 1190 мм.

Б. Связевые панели шириной 1490 мм, устанавливаемые у колонн.

Они запроектированы в двух вариантах: а) ребристые, санитарно-технические панели, устанавливаемые в местах образования отверстий для пропуска вертикальных коммуникаций; б) пустотные панели распорки, устанавливаемые во всех остальных случаях.

В. Пристенные многопустотные панели шириной 1490 мм

Ребристые плиты высотой 30 см длиной 5650 мм и 5150 мм на пролет соответственно 6 м и 5,5 м принимаются по серии 1.440-1 выпуск 3 под расчетную унифицированную нагрузку 450 кгс/м<sup>2</sup>, 800 кгс/м<sup>2</sup>, 1250 кгс/м<sup>2</sup>, 1600 кгс/м<sup>2</sup>.

Номенклатура плит предусматривает рядовые и межколонные плиты шириной 1500 мм и доборные крайние плиты шириной 900 мм по серии 1.440-1 выпуск 5.

Плиты предварительно-напряженные. Метод натяжения - электротермический и механический.

Связевые и пристенные многопустотные панели (распорки) имеют выпуски арматуры для связи между собой или с элементами каркаса торцевых рам с

ТК  
1976

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

|                  |           |
|------------------|-----------|
| СЕРИЯ<br>НИ-04-0 |           |
| ВЫПУСК<br>14     | ЛИСТ<br>— |

помощью соединительных элементов для обеспечения работы перекрытия как жесткого диска. Расчетные усилия на выпуски в пристенной панели - 10 тс на каждый из двух выпусков связевой панели (распорки) - 5 тс. Соединительные элементы рассчитаны на такие же усилия.

Крайние пристенные ребристые плиты-распорки (шириной 900 мм) предусматривают восприятие усилий растяжения 10 тн. на каждую плиту через нижнюю закладную деталь, для передачи которых в колоннах установлена закладная деталь.

Межколонные ребристые плиты распорки (шириной 1500 мм) привариваются к закладным деталям ригелей и предусматривают восприятие усилий растяжения 6 тн.

### 3.4. Ригели. Серия ИИ-04-3.

Ригели приняты высотой 450 мм таврового сечения с полкой книзу с одним или двумя свесами для опирания плит перекрытия.

Ригели имеют длину 5560 мм и 2560 мм и предназначены для установки в пролетах соответственно 6.0 м и 3.0 м.

Для варианта перекрытий с многопустотным настилом ширина ригеля поверху - 200 мм, книзу - 400 мм или 300 мм (при одном свесе). Высота полки - 250 мм. Ригели с унифицированной расчетной нагрузкой 5.2 т/м; 7.2 т/м и 9.0 т/м принимаются по серии ИИ-04-3 выпуск 3 ч. I и II. В номенклатуру включены ригели с несущей способностью 11.0 тс/м по серии ИИ-04-3 выпуск 6.

Для варианта перекрытия с ребристыми плитами предусматриваются ригели с уширенной до 550 мм полкой и шириной поверху - 300 мм, высотой полки - 180 мм.

Номенклатура предусматривает эти ригели с несущей способностью 5.2 тс/м; 7.2 тс/м; 9.0 тс/м и 11.0 тс/м. по серии ИИ-04-3 выпуск 6.

Бетон ригелей марок 300 и 400. Армируются ригели пространственными каркасами из стали АIII.

Ригели под нагрузку 11.0 тс/м предварительно-напряженные со стержневой арматурой класса А-IV.

Метод натяжения - электротермический.

### 3.5. Диафрагмы жесткости. Серия ИИ-04-Б. Вып. 7.

Диафрагмы жесткости запроектированы толщиной 140 мм сплошные и Г-образные, образующие проем шириной 1.9 м и высотой 2.55 м с одной или двумя полками для опирания панелей или плит перекрытия. Диафрагмы могут устанавливаться, как в плоскости рам так и перпендикулярно плоскости рам.

Диафрагмы запроектированы с поэтажной разрезкой для всех высот этажей для установки в пролетах 6.0 м и 3.0 м.

Диафрагмы жесткости разработаны для этажей высотой 3.6; 4.2; 4.8; 6.0 м в полносборном решении. Для зданий с высотами этажей 3.6 и 4.2 м и с перекрытиями из многопустотных панелей возможно применение диафрагм жесткости ИИ-04-Б вып. 5 сборно-монолитного решения.

Диафрагмы соединяются между собой и с колоннами сваркой закладных деталей. Горизонтальный стык диафрагм запроектирован контактным с растворным швом.

Диафрагмы жесткости предусмотрены для зданий с высотой этажей 3.6 м; 4.2 м; 4.8 м; 6.0 м как глухие, так и проемные

Проемы шириной 1.9 м и высотой 2.4 м предусмотрены только в пролетах 6 м.

### 3.6. Лестницы. Серия ИИ-04-7. Лестницы выполняются из укреплённых Z-образных сборных железобетонных маршей, объединённых с полуплощадками. Отдельная лестничная площадка запроектирована для верхнего этажа здания.

Конструкции железобетонных маршей для лестниц с высотой этажей НЭТ. = 3.6 м и НЭТ. = 4.2 м, НЭТ. = 4.8 м и НЭТ. = 6.0 м принимаются по серии ИИ-04-7 вып. 1 и 2.

3.7. Панели наружных стен. Серия ИИ-04-5.  
А. Панели наружных стен зданий с высотами этажей 3.6 и 4.2 м.

### 3.7. Панели наружных стен. Серия ИИ-04-5.

А. Панели наружных стен зданий с высотами этажей 3.6 и 4.2 м.

|      |                      |               |        |
|------|----------------------|---------------|--------|
| ТК   | СОЯСИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА | СЕРИЯ ИИ-04-0 |        |
| 1976 |                      | ВЫПУСК 44     | ЛИСТ - |

Все подробные указания по применению стеновых панелей помещены в выпуске 4 „Стеновые панели из легких и ячеистых бетонов. Материалы для проектирования“ Выпуски 5,6 содержат рабочие чертежи панелей из легких бетонов толщиной 200; 300 мм выпуск 8 содержит рабочие чертежи панелей из ячеистых бетонов толщиной 250 мм. Арматурные изделия стеновых панелей приведены в выпуске 10.

Размеры панелей увязаны с размерами оконных блоков, предусмотренных ГОСТ 11214-65.

В панелях предусмотрен плоский горизонтальный стык (без четвертей).

Панели навесные. Все панели (за исключением панелей во внутреннем углу здания) навешиваются на колонны с помощью соединительных монтажных элементов. Во внутреннем углу здания панели навешиваются на ригели.

Б. Панели наружных стен зданий с высотами этажей 4,8 и 6,0 м. Навесные панели наружных стен зданий с высотами этажей 4,8 и 6,0 м разработаны в альбоме серии ИИ-04-5 вып.

3в. ЗАКАДНЫЕ ДЕТАЛИ И СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

Закадные детали колонн, ригелей, диафрагм жесткости, панелей перекрытий, панелей наружных стен разработаны в соответствующих выпусках рабочих чертежей этих изделий, а также в серии ИИ-04-8, вып. 3. Монтажные соединительные элементы разработаны в серии ИИ-04-10 вып. 5 и 9.

4 КОМПАНОВКА КАРКАСНО-СВЯЗЕВОГО ЗДАНИЯ.

4.1. Компановка зданий различной конфигурации возможна с ригелями в поперечном и продольном направлении. Возможно также применение в одном здании смешанной схемы-ригелей поперечного и продольного направления.

4.2. Оси колонн рам совмещаются с продольными и поперечными разбивочными осями зданий. Деформационные и температурные швы в зданиях выполняются установкой парных колонн в двух вариантах.

а. В местах швов оси поперечных рам смещаются на 500 мм от разбивочной оси внутрь температурного блока, при этом плиты перекрытий применяются укороченные по длине на 500 мм по сравнению с остальными плитами перекрытия. Зазор между рамами, прилега-

щими к температурному шву, перекрывается монолитной железобетонной плитой см. листы 11,12.

б. В местах швов между разбивочными поперечными осями делается „вставка“.

Размер монолитного участка-вставки определяется толщиной стеновых угловых панелей с помощью которых решается стеновое ограждение. Примеры решения деформационных и температурных швов приведены на листах 11 и 12.

Максимальная длина температурного блока в продольном и поперечном направлении определяется в соответствии с требованиями СНиП II-В.1-62\*.

4.3. Рекомендации по компоновке вертикальных диафрагм приведены в разделе Б. В качестве вертикальных диафрагм рекомендуется использовать стенки лестничных клеток, для чего их следует выполнять из сборных панелей диафрагм.

4.4. Лестничные клетки с размерами 6x3 м могут располагаться вдоль и поперек здания. В модуле 6x3 м размещаются двухмаршевые лестницы для высот этажей 3,6 м и трехмаршевая для высоты этажа 4,8 м и 4,2 м с выходами с разных сторон лестничной клетки. Для этажа 6 м устанавливается 4 марша.

Лестничные Z-образные марши опираются на ригели лестничных клеток. Лестничные клетки образуются из четырех колонн и лестничных ригелей. Габариты лестничных клеток 3x6 м вписываются в конструктивные схемы каркаса 6x6 м и (6+3+6)x6 м. При этом колонны основного каркаса здания могут служить колоннами лестничных клеток.

Для отделки ступеней применяются железобетонные накладные проступи по серии ИИ-04-7 выпуск 1. Ширина марша по накладным проступям 1,35 м.

Полы лестничной площадки могут быть двух типов: в виде сборных накладных проступей или в виде мозаичного пола по монолитной плите.

В альбоме приведены примеры монтажных схем лестниц. В конкретных проектах лестничные клетки должны располагаться в соответствии с требованиями пожарной безопасности.

|      |                       |               |        |
|------|-----------------------|---------------|--------|
| ТК   | ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА | СЕРИЯ ИИ-04-0 |        |
| 1976 |                       | ВЫПУСК 14     | ЛИСТ — |

## 5. ПОДБОР СБОРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО КОНСТРУИРОВАНИЮ

### 5.1. ФУНДАМЕНТЫ.

Фундаменты могут быть сборными или монолитными на естественном или свайном основании в виде отдельно стоящих фундаментов или перекрестных лент.

Под отдельно стоящие колонны фундаменты подбираются по центральному сжатию.

Под вертикальные диафрагмы жесткости устраивается неразрезной монолитный фундамент, который должен быть рассчитан на вертикальные нагрузки, приходящиеся на панели и колонны диафрагм жесткости и ветровой момент.

Ветровой момент определяется следующим образом:

1. Производится подбор числа диафрагм по рекомендациям раздела 6.
2. Расчетный ветровой момент на здание (с учетом ветрового района), принимаемый по табл. 5-1, делится на коэффициент перегрузки 1,2 и число подобранных диафрагм. Подбор фундаментов производится по нормативным нагрузкам. Бетон заделки колонн в стаканы фундаментов к моменту передачи эксплуатационной нагрузки должен быть не ниже марки 200, а для башмака БК-14 не ниже марки 300 т.к., фундаменты должны удовлетворять расчету на продавливание при учете полной высоты фундаментного блока.

При проектировании фундаментов учитываются указания серии ИИ-04-6 вып. 6.

Пример. Определить момент для подбора размеров фундаментов пятиэтажного здания высотой  $H_0 = 24$  м, длиной  $L = 60$  м, находящегося в III ветровом районе (поправочный коэффициент 1,57) при заглублении фундаментов  $h_f = 2,3$  м.

По расчету число диафрагм  $K = 4$ , коэффициент перегрузки  $P_0 = 1,2$ . По табл. 5-1 при  $H_0 = 24$  м определяем  $M_{ветр} = 960$  тсм и  $Q_{ветр} = 75$  тс тогда

$$M_{ф} = \frac{(M_{ветр} + h_f Q_{ветр}) \cdot 1,57}{K \cdot P_0} = \frac{(960 + 2,3 \cdot 75) \cdot 1,57}{4 \cdot 1,2} = 390 \text{ тсм.}$$

В случае анкеровки колонн, входящих в состав вертикальных связей, в конструкции фундаментов необходима проверка конструкций на воздействие опрокидывающего ветрового момента при учете удерживающего момента только от нормативного собственного веса (с коэффициентом перегрузки 0,8), приходящегося на диафрагму. Для анкеровки колонн, входящих в состав диафрагм жесткости, в фундаментах под эти колонны предусматривается установка двух анкерных болтов, рассчитанных на восприятие выдергивающей силы 10,0 тс. на каждый болт.

### 5.2. ПОДБОР КОЛОНН.

Для подбора колонн по таблице 5-1 необходимы следующие исходные данные:

- а). Унифицированная расчетная нагрузка на кв. м перекрытия (усредненная по грузовой площади).
- б). Число вышерасположенных перекрытий над сечением.
- в). Тип колонн по расположению в плане и грузовым площадям (см. схемы расположения колонн на рис. 1 и 2 (стр. 13)).

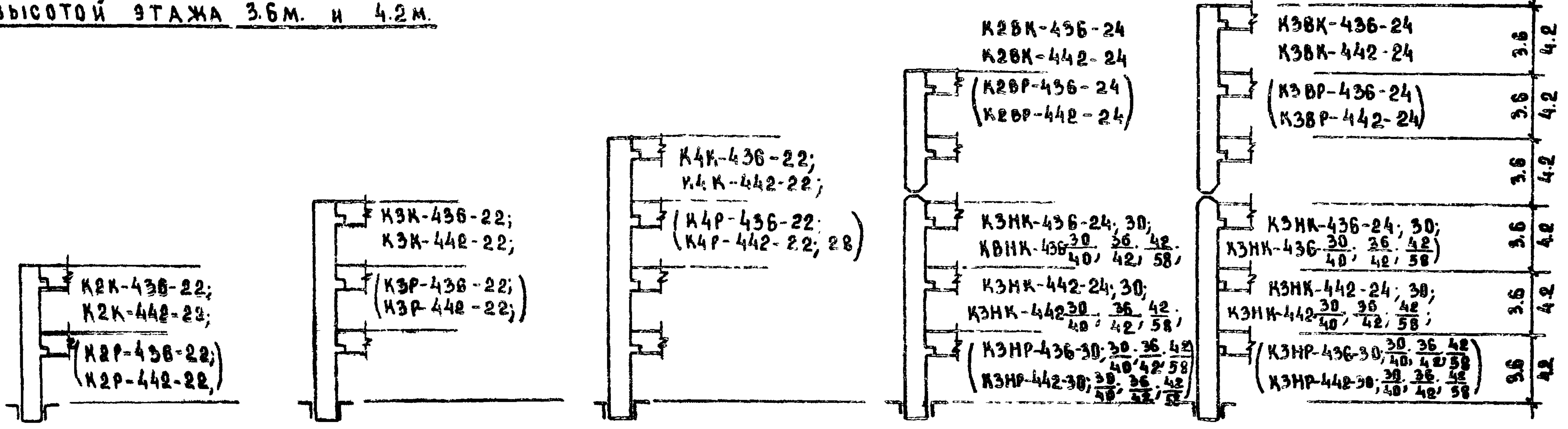
В таблице 5-1 указана несущая способность колонн на центральное сжатие в тоннах. Таблица предназначена для подбора колонн при высотах этажей 3,6 м; 4,2 м; 4,8 м и 6 м (первый этаж) и учитывает коэффициент продольного изгиба и длительность действия нагрузки.

При составлении таблицы расчет колонн выполнялся на совместное действие расчетных нормальных сил и изгибающих моментов, действующих в обеих расчетных плоскостях, в соответствии с методикой, приведенной в серии ИИ-04-0 выпуск 6.

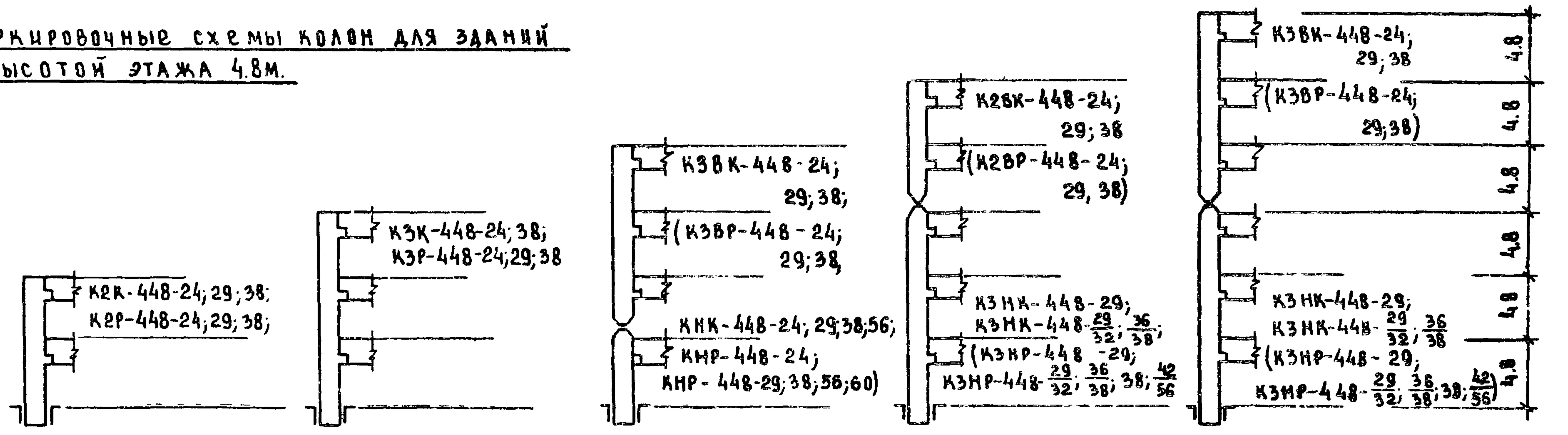
|      |                       |               |      |
|------|-----------------------|---------------|------|
| ТК   | ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА | СЕРИЯ ИИ-04-0 |      |
| 1976 |                       | ВЫПУСК        | ЛИСТ |
|      |                       | 14            | -    |



МАРКИРОВОЧНЫЕ СХЕМЫ КОЛОНН ДЛЯ ЗАДАНИЙ  
С ВЫСОТОЙ ЭТАЖА 3.6М. И 4.2М.



МАРКИРОВОЧНЫЕ СХЕМЫ КОЛОНН ДЛЯ ЗАДАНИЙ  
С ВЫСОТОЙ ЭТАЖА 4.8М.



**Примечания:**

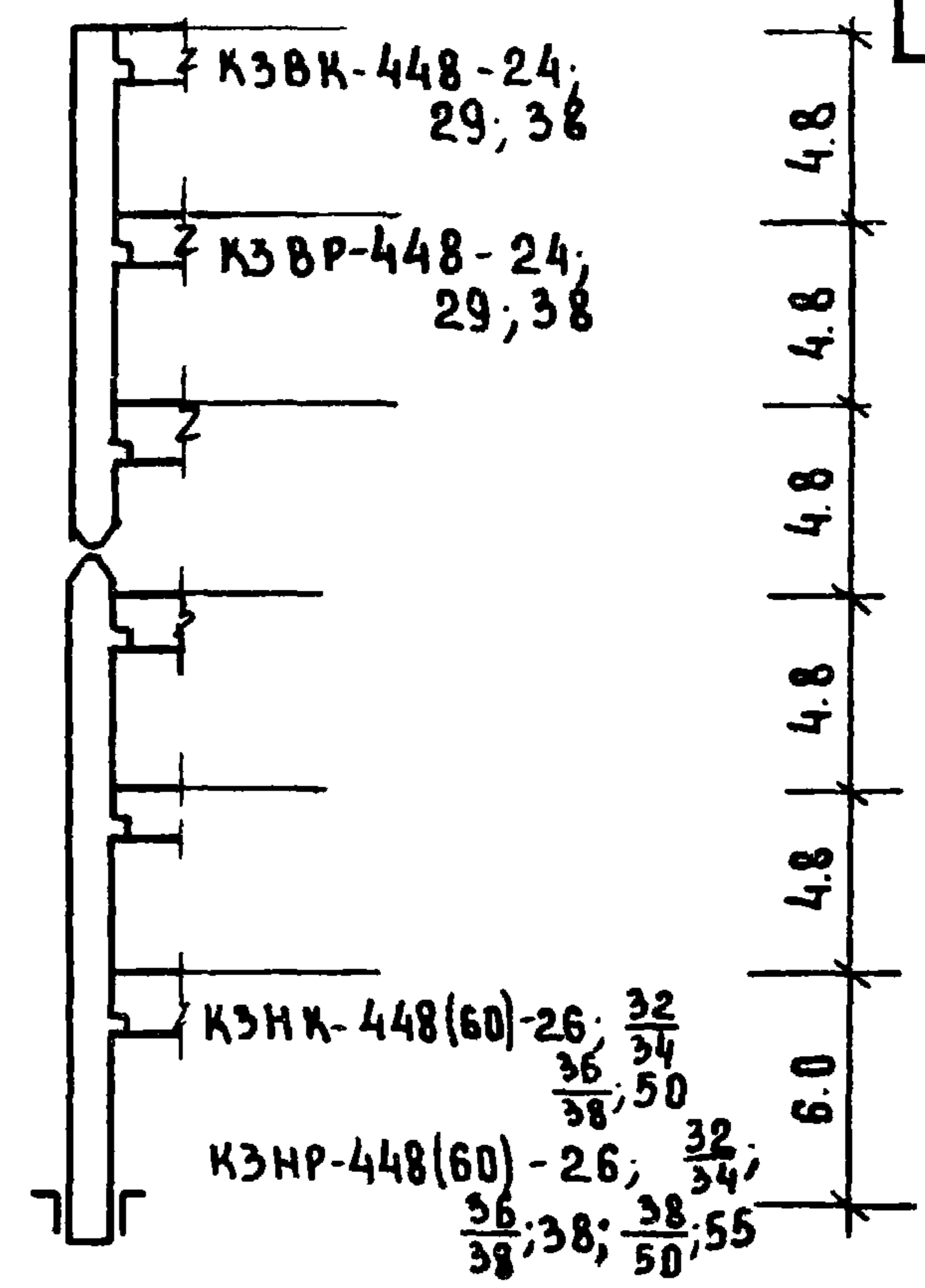
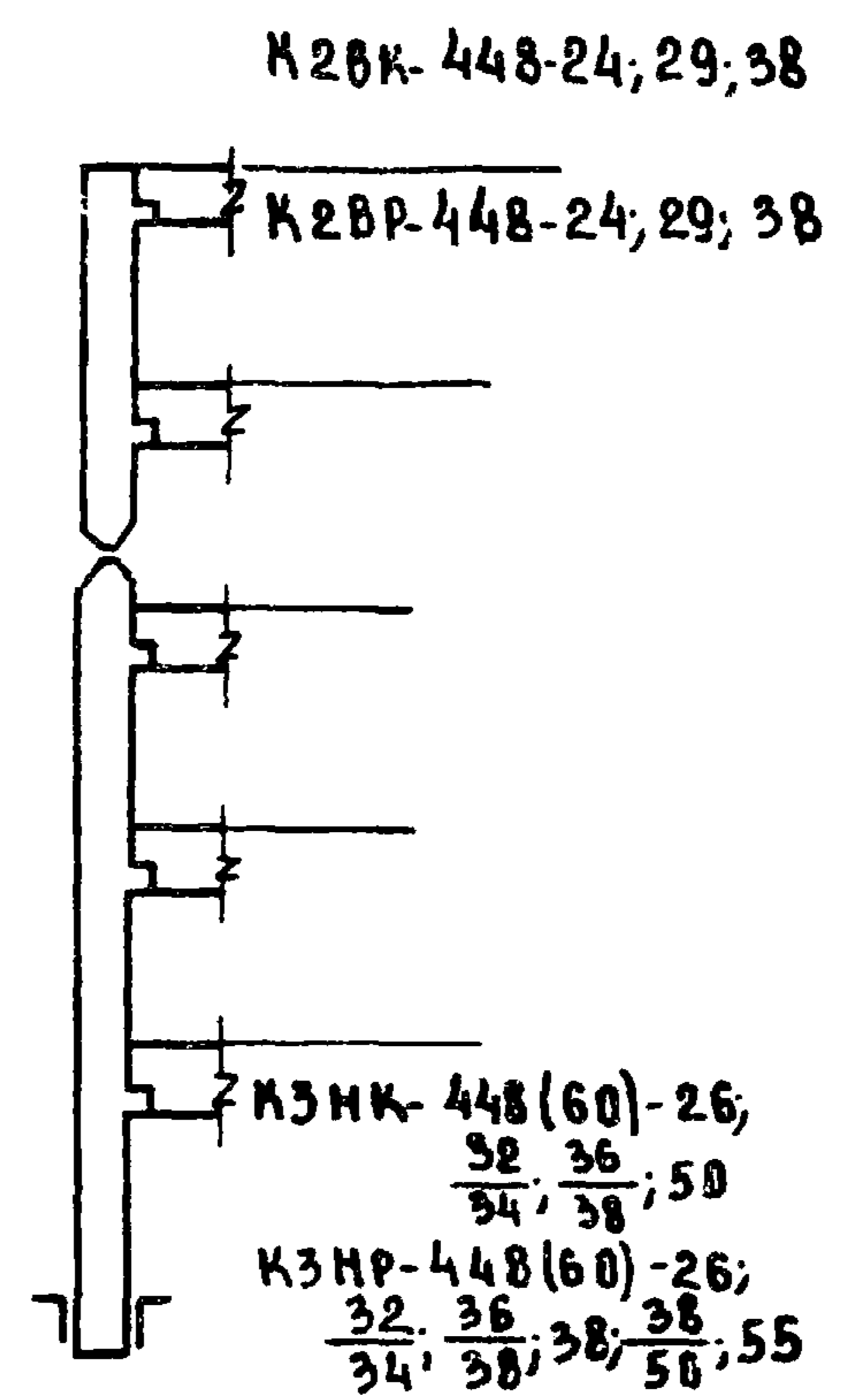
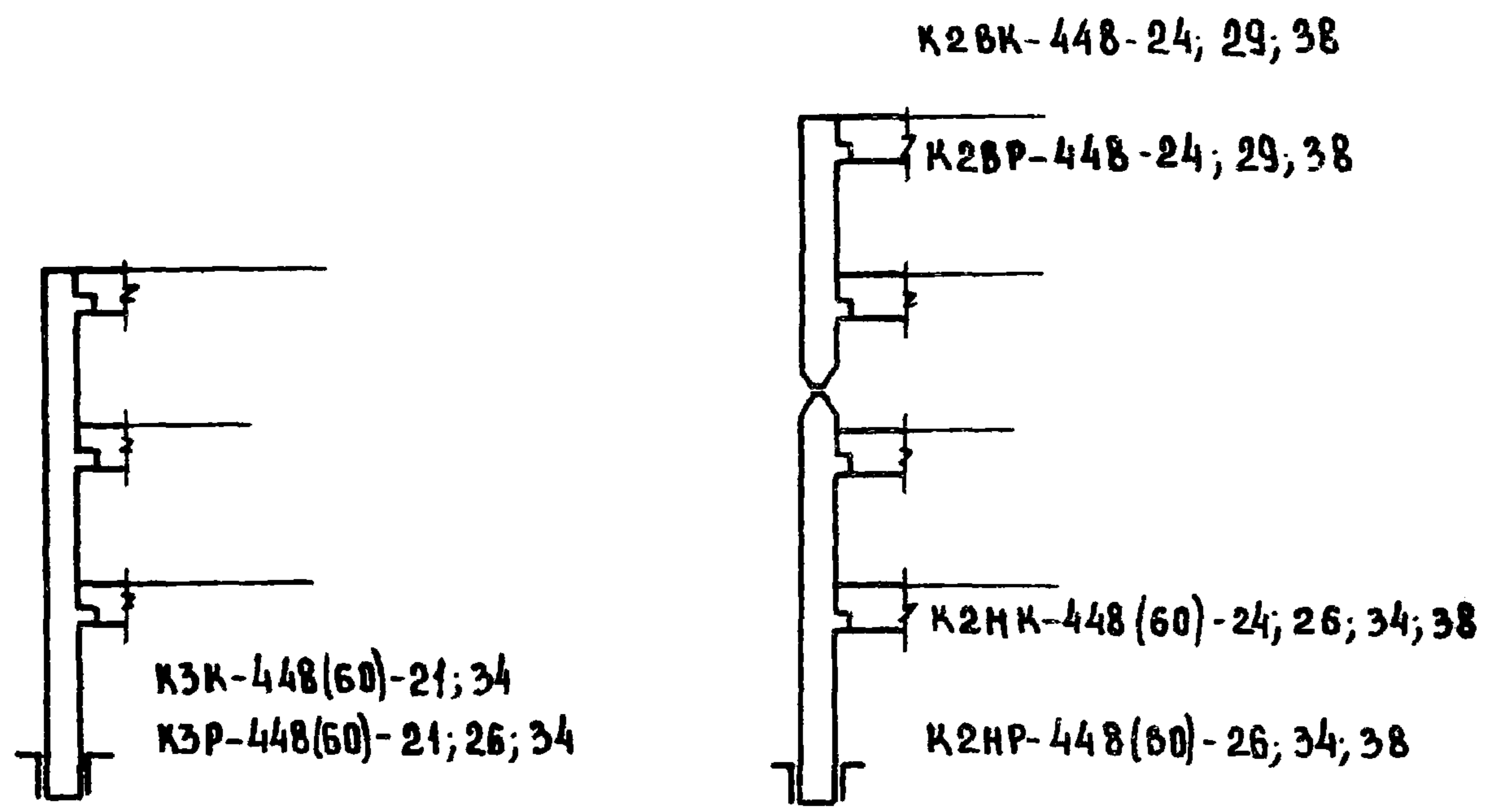
1. Последняя цифра в марке колонн обозначает несущую способность сечения на центральное сжатие в десятках тонн. Цифры дробью соответственно обозначают несущую способность верха и низа многоэтажной колонны, если они отличаются друг от друга (по армированию).
2. На маркировочных схемах в скобках даны марки рядовых (двухконсольных) колонн.
3. В конкретном проекте марки колонн по несущей способности (последние цифровые индексы) подбираются в зависимости от расчетных нагрузок на перекрытия по таблице 5-1

|      |                       |             |
|------|-----------------------|-------------|
| ТК   | ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА | СЕРИЯ       |
| 1976 |                       | ИИ-04-0     |
|      |                       | ВЫПУСК ЛИСТ |
|      |                       | 14 —        |

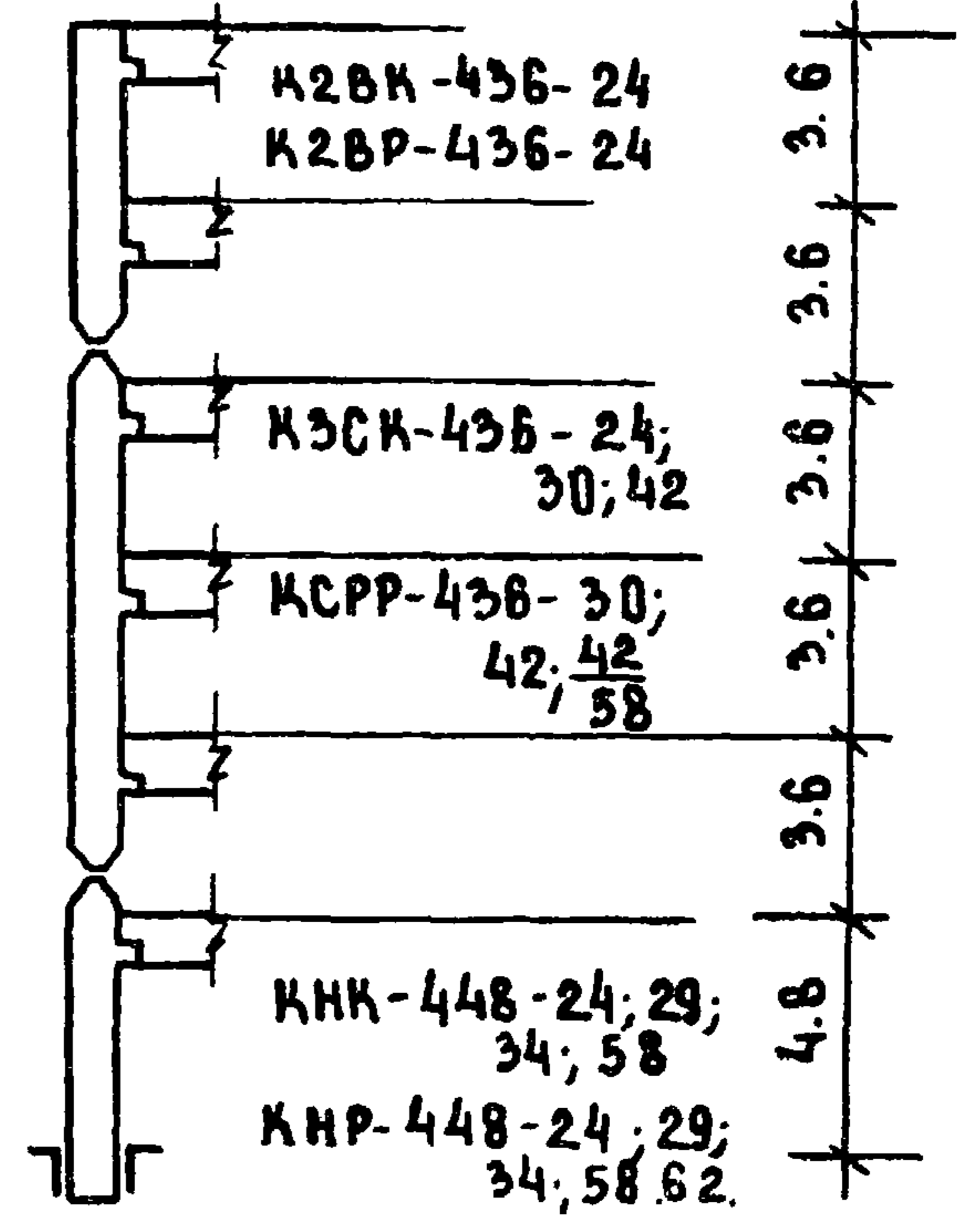
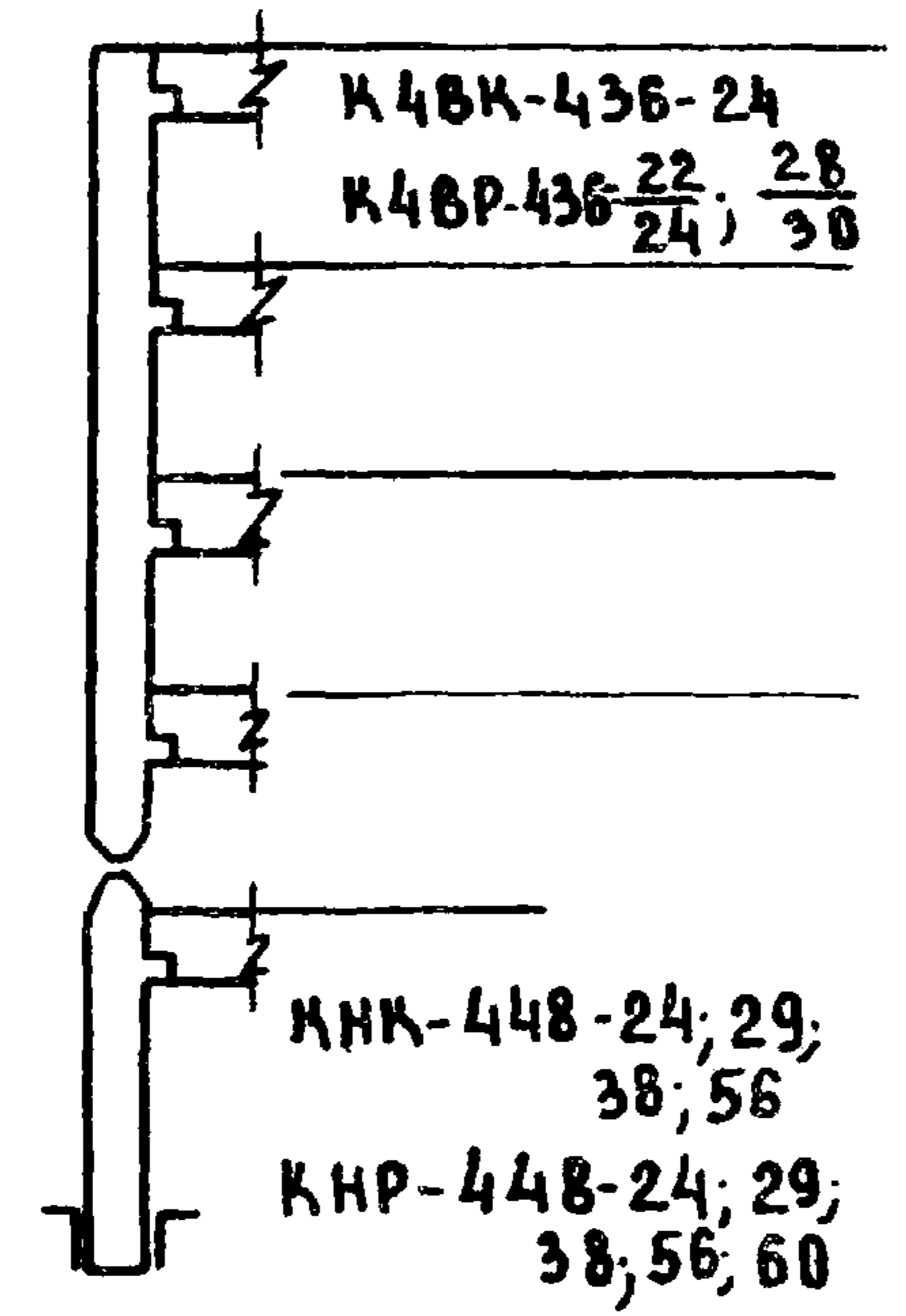
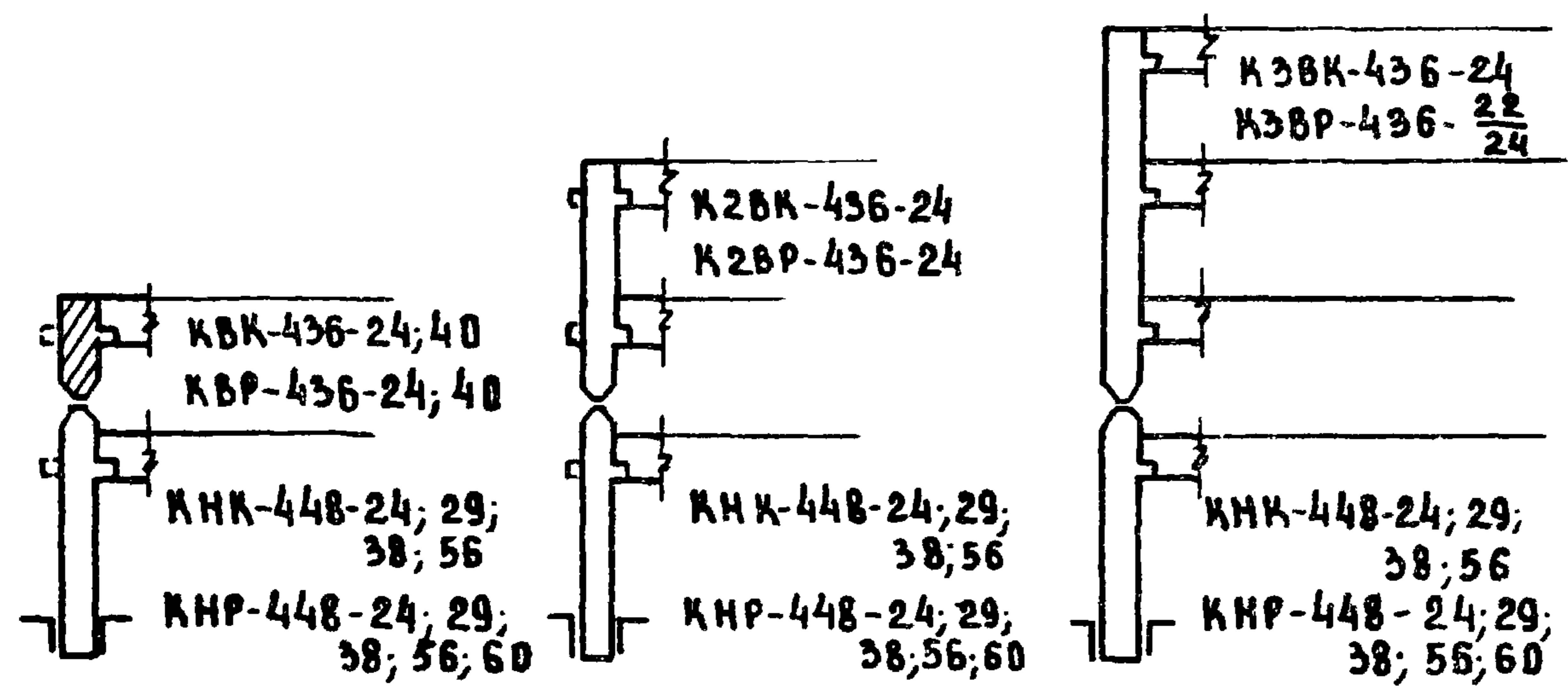
г. МОСКВА РУК ПР ИНЖ ШАНАУРОВА



МАРКИРОВОЧНЫЕ СХЕМЫ КОЛОНН ДЛЯ ЗДАНИЙ  
С ВЫСОТОЙ 1<sup>го</sup> ЭТАЖА 6М И ВЫШЕЛЕЖАЩИХ ЭТАЖЕЙ ВЫСОТОЙ 4.8М



МАРКИРОВОЧНЫЕ СХЕМЫ КОЛОНН ДЛЯ ЗДАНИЙ  
С ВЫСОТОЙ 1<sup>го</sup> ЭТАЖА 4.8М И ВЫШЕЛЕЖАЩИ ЭТАЖЕЙ 3.6М



ПРИМЕЧАНИЕ  
 ОБЩЕ ПРИМЕЧАНИЯ СМ. СТР. 14

|            |                       |                     |
|------------|-----------------------|---------------------|
| ТК<br>1976 | ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА | СЕРИЯ<br>ИИ-04-0    |
|            |                       | ВЫПУСК ЛИСТ<br>14 — |

Подбор колонн выполняется в следующей последовательности:

а) По плану сооружения определяется тип колонны (№ 1) по расположению в плане в соответствии со схемами на рис. 1 и 2 на стр. 13.

б) По таблице 5-1 определяется требуемая несущая способность колонны в зависимости от унифицированной расчетной нагрузки на перекрытиях и этажности здания.

в) По монтажным схемам высотной разрезки колонн, приведенным на листах 14, 15 уточняется марка колонн и проверяется соответствие требуемой и имеющейся марки колонн.

Колонны, входящие в состав сборных железобетонных стен жесткости, принимаются той же несущей способности, что и рядовые по грузовым площадям.

Колонны, входящие в состав металлических порталных связей, подбираются согласно указаниям альбома ИИ-04-0 выпуск 14 часть II.

### 5.3. Многопустотные панели перекрытий и ребристые плиты

При конкретном проектировании для подбора панелей перекрытия или покрытия необходимо собрать временные и постоянные нагрузки (без учета собственного веса многопустотных панелей или ребристых плит) со своими коэффициентами перегрузки. Полученную величину суммарной расчетной нагрузки следует сопоставить с унифицированной расчетной нагрузкой, указанной в марке панелей и таким образом определить марку панелей по несущей способности.

Если нагрузка на перекрытие не является равномерно распределенной, то она должна быть приведена к эквивалентной равномерно распределенной расчетной нагрузке.

Во всех случаях панели и плиты выбранных марок должны обеспечивать при фактических нагрузках необходимую прочность, деформативность и трещиностойкость.

### 5.4. Риглеи

Марки ригелей подбираются тем же способом, каким подбираются марки плит (см. выше), только нагрузки принимаются на 1 поp м (без учета собственного веса ригелей)

5.5. Вертикальные диафрагмы. Стенки жесткости обрываются заполнением каркаса железобетонными панелями диафрагм со сваркой закладных деталей.

Диафрагмы обычно устанавливаются на всю высоту здания и доводятся до фундамента. Соединение диафрагм с фундаментом выполняется также, как и в горизонтальном стыке сборных диафрагм.

Монтажные схемы диафрагм см. на листах 13, 14, 15.

### 6. Компоновка и расчет сборных железобетонных диафрагм жесткости

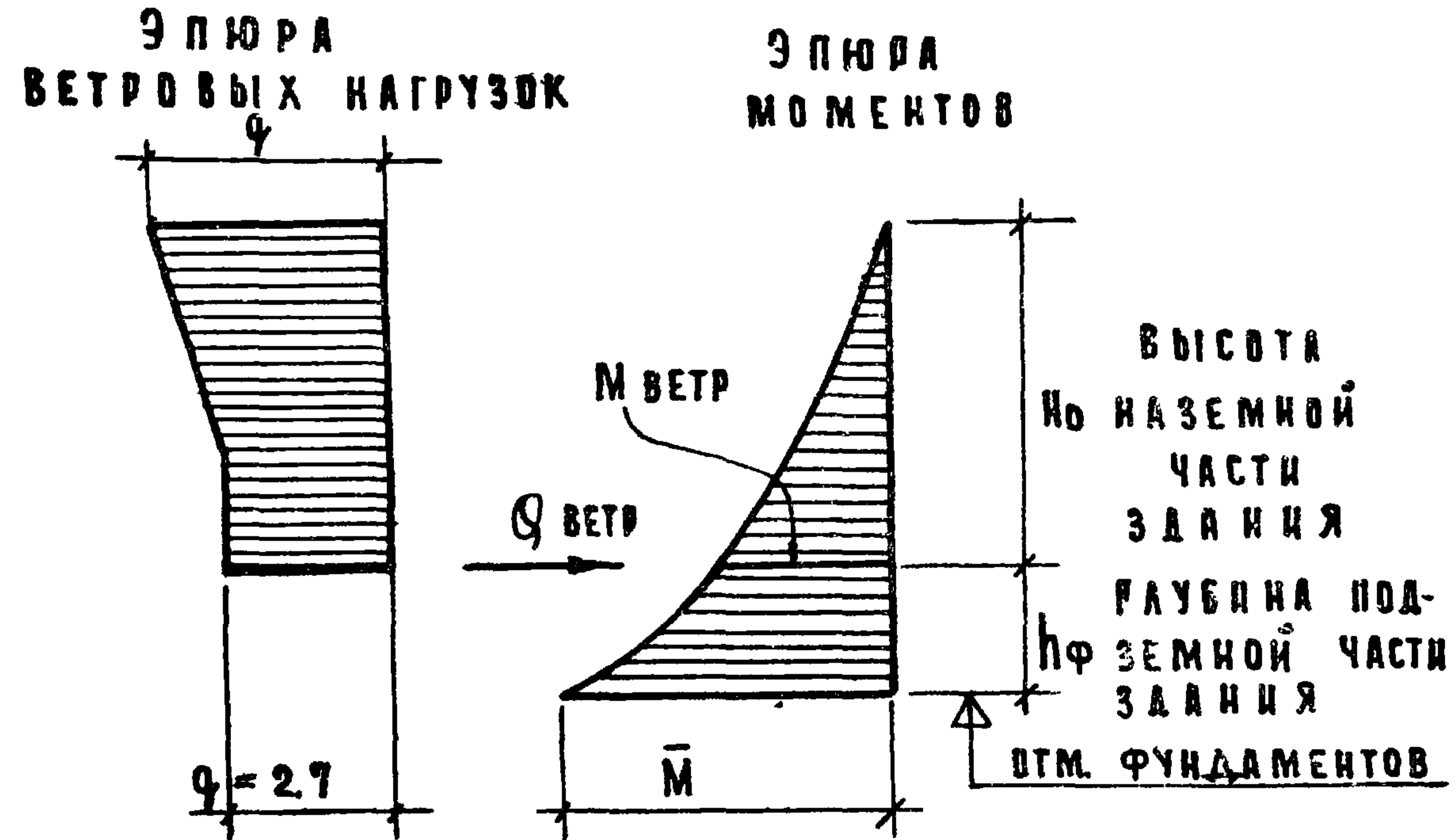
6.1. Пространственная устойчивость каркасных зданий обеспечивается постановкой вертикальных диафрагм жесткости как в направлении ригелей "рам", так и в перпендикулярной им плоскости. Заделанные в фундамент вертикальные консольные диафрагмы объединяются дисками перекрытий в единую пространственную систему, воспринимающую все горизонтальные ветровые и прочие воздействия и передающую их на фундаменты.

Расчет вертикальных диафрагм из сборных элементов по первому предельному состоянию сводится к проверке нормальных сечений при совместном действии суммарных нагрузок и изгибающих моментов, т.е. к расчету этих конструкций на косое внецентренное сжатие, а также к проверке соединений по вертикальным швам на сдвигающие силы. При этом в зданиях высотой до 5-6 этажей главным условием прочности глухих диафрагм становится недопущение растягивающих усилий (на уровне обреза фундаментов) в колоннах, входящих в состав вер-

|            |                       |                  |           |
|------------|-----------------------|------------------|-----------|
| Т.К<br>976 | Пояснительная записка | СЕРИЯ<br>ИИ-04-0 |           |
|            |                       | ВЫПУСК<br>14     | ЛИСТ<br>— |

тикальных диафрагм или при соответствующей анкерровке колонн в фундаментах - недопущение отрывающего усилия по подошве фундамента под диафрагменную колонну. Такой расчетный случай объясняется недостаточным пригрузом диафрагм собственным весом конструкций и напоминает расчет конструкций на опрокидывание.

Выбор диафрагм выполняется по первому предельному состоянию, поскольку деформации диафрагм при выполнении условий по прочности нормальных сечений и швов на сдвиг будут находиться в допустимых пределах и специальной проверки не требует.



Ветровые нагрузки. В таблице Б-1 приведены верхние ординаты эпюры ветровой нагрузки  $Q$  на пог. м, изгибающие моменты  $M_{ветр}$  и поперечные силы  $Q_{ветр}$  на уровне земли для блока (здания) длиной 60 м для первого ветрового района с коэффициентами: аэродинамическим  $c=1.4$  и перегрузки  $\gamma_0=1.2$ . Для II, III и IV ветровых районов вводятся поправочные коэффициенты.

ТАБЛИЦА Б-1 РАСЧЕТНЫЕ ВЕТРОВЫЕ НАГРУЗКИ

| Но м | $Q$ тс/м | $M_{ветр}$ тсм | $Q_{ветр}$ тс |
|------|----------|----------------|---------------|
| 40   | 4.2      | 2894           | 135           |
| 38   | 4.1      | 2570           | 127           |
| 36   | 4.0      | 2270           | 119           |
| 34   | 3.94     | 1990           | 111           |
| 32   | 3.86     | 1730           | 103           |
| 30   | 3.78     | 1499           | 95            |
| 28   | 3.70     | 1282           | 88            |
| 26   | 3.62     | 1085           | 80            |
| 24   | 3.54     | 906            | 73            |
| 22   | 3.46     | 745            | 66            |
| 20   | 3.40     | 601            | 58            |
| 18   | 3.24     | 474            | 52            |
| 16   | 3.11     | 363            | 45            |
| 14   | 2.97     | 272            | 39            |
| 12   | 2.84     | 197            | 33            |
| 10   | 2.7      | 136            | 27            |
| 8    | 2.7      | 87             | 22            |
| 6    | 2.7      | 49             | 16.3          |

| Ветровые районы СССР     | I   | II  | III  | IV   |
|--------------------------|-----|-----|------|------|
| Поправочные коэффициенты | 1.0 | 1.3 | 1.67 | 2.04 |

ПРИМЕЧАНИЯ: а) при размерах балок здания меньших чем 60 м расчетные нагрузки умножаются на коэффициент равный  $L/60$ , где  $L$  - фактическая длина балки в м.

б) погонные нагрузки по длине здания для расчета дисков перекрытий определяются по формуле  $q_{эт} = \frac{Q}{60} h_{эт}$ .

где  $h_{эт}$  - высота этажа;

в) ветровые нагрузки на балк 60 м подсчитаны по СНиП II-6-74 с учетом коэффициента, отражающего рост нагрузок по высоте здания, для местности типа А.

г) изгибающий момент на уровне  $h_{ф}$  ниже уровня земли на отметке фундаментов находят по формуле:

$$\bar{M} = M_{ветр} + h_{ф} Q_{ветр} \quad (Б.1)$$

В таблице Б-1 ветровые нагрузки представлены для открытых местностей, относящихся к типу А (см. СНиП II-6-74)

|      |                       |               |        |
|------|-----------------------|---------------|--------|
| ТК   | ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА | СЕРИЯ ИИ-04-0 |        |
| 1976 |                       | ВЫПУСК 14     | ЛИСТ - |

6.2. ПРИ КОМПАНОВКЕ ВЕРТИКАЛЬНЫХ ДИАФРАГМ СЛЕДУЕТ ПРИДЕРЖИВАТЬСЯ СЛЕДУЮЩИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ:

а) количество плоских диафрагм должно быть не менее трех: две из них, как правило, в поперечном направлении и одна в продольном, при этом две параллельных диафрагмы поперечного направления не должны располагаться на одной оси.

б) диафрагмы следует располагать таким образом, чтобы грузовые площади горизонтальных ветровых нагрузок были примерно пропорциональны жесткостям диафрагм и их несущей способности.

в) диафрагмы желательно располагать симметрично, чтобы центры жесткости (кручения) диафрагм и линия равнодействующей горизонтальной нагрузки совпадали.

Если центры жесткости диафрагм и горизонтальных нагрузок не совпадают, то учитывается понижающий коэффициент  $K_R$ , уменьшающий несущую способность (ветровой фронт) диафрагм, по данным табл 6-2 в зависимости от смещения центра жесткости  $e_R$  и расстояния между крайними диафрагмами или группами диафрагм ( $Z_0$ ).

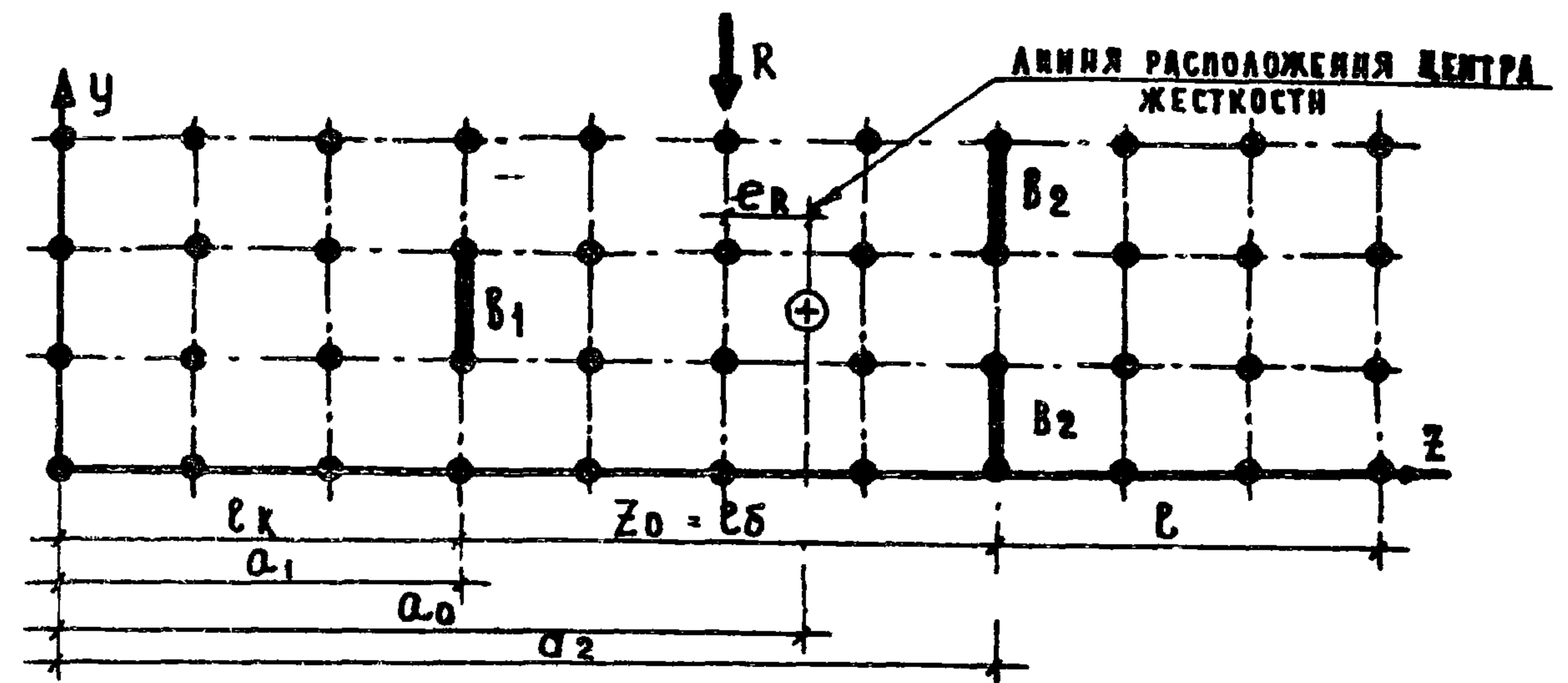
Положение центра жесткости в прямоугольной системе координат определяют по формуле:

$$a_0 = \frac{a_1 B_1 + a_2 B_2 + \dots + a_n B_n}{B_1 + B_2 + \dots + B_n} = \frac{\sum a_i B_i}{\sum B_i} \quad (6.2)$$

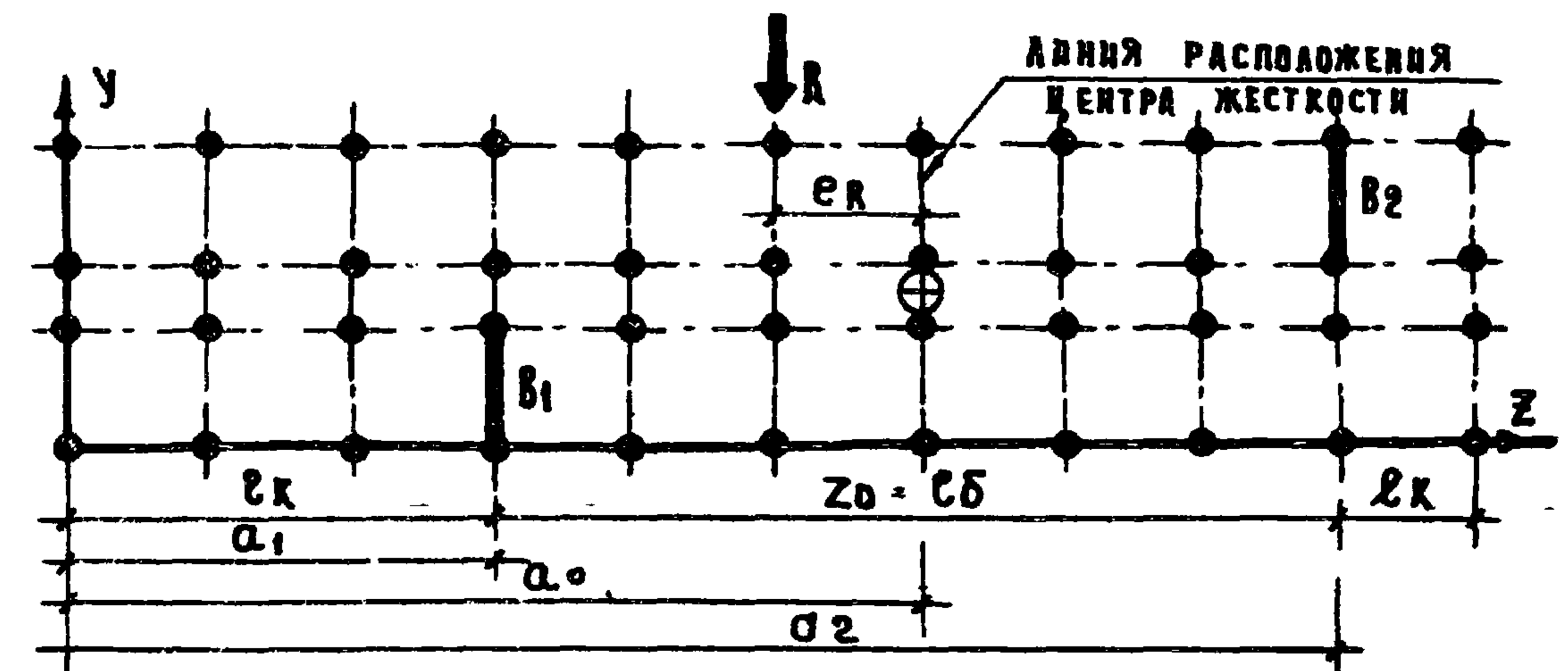
Таблица 6-2.

| $e_R$ | Понижающий коэффициент $K_R$ при расстоянии между крайними диафрагмами в метрах |      |      |      |      |      |      |
|-------|---|------|------|------|------|------|------|
|       | 18  | 24   | 30   | 36   | 42   | 48   | 60   |
| 3.0 м | 0.81  | 0.84 | 0.86 | 0.88 | 0.89 | 0.90 | 0.91 |
| 4.5 м | 0.73  | 0.76 | 0.79 | 0.81 | 0.82 | 0.83 | 0.84 |
| 6.0 м | 0.66  | 0.70 | 0.73 | 0.74 | 0.76 | 0.77 | 0.79 |
| 7.5 м | 0.58  | 0.63 | 0.66 | 0.69 | 0.70 | 0.72 | 0.74 |

СХЕМЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКСЦЕНТРИСЦЕТА ПРИЛОЖЕНИЯ РАВНОДЕЙСТВУЮЩИХ ВНЕШНИХ НАГРУЗОК (ПРОДОЛЬНЫЕ ДИАФРАГМЫ УСЛОВНО НЕ ПОКАЗАНЫ)



$$a_0 = \frac{a_1 B_1 + 2 a_2 B_2}{B_1 + 2 B_2} \quad (6.3)$$



$$a_0 = \frac{a_1 B_1 + a_2 B_2}{B_1 + B_2} \quad (6.4)$$

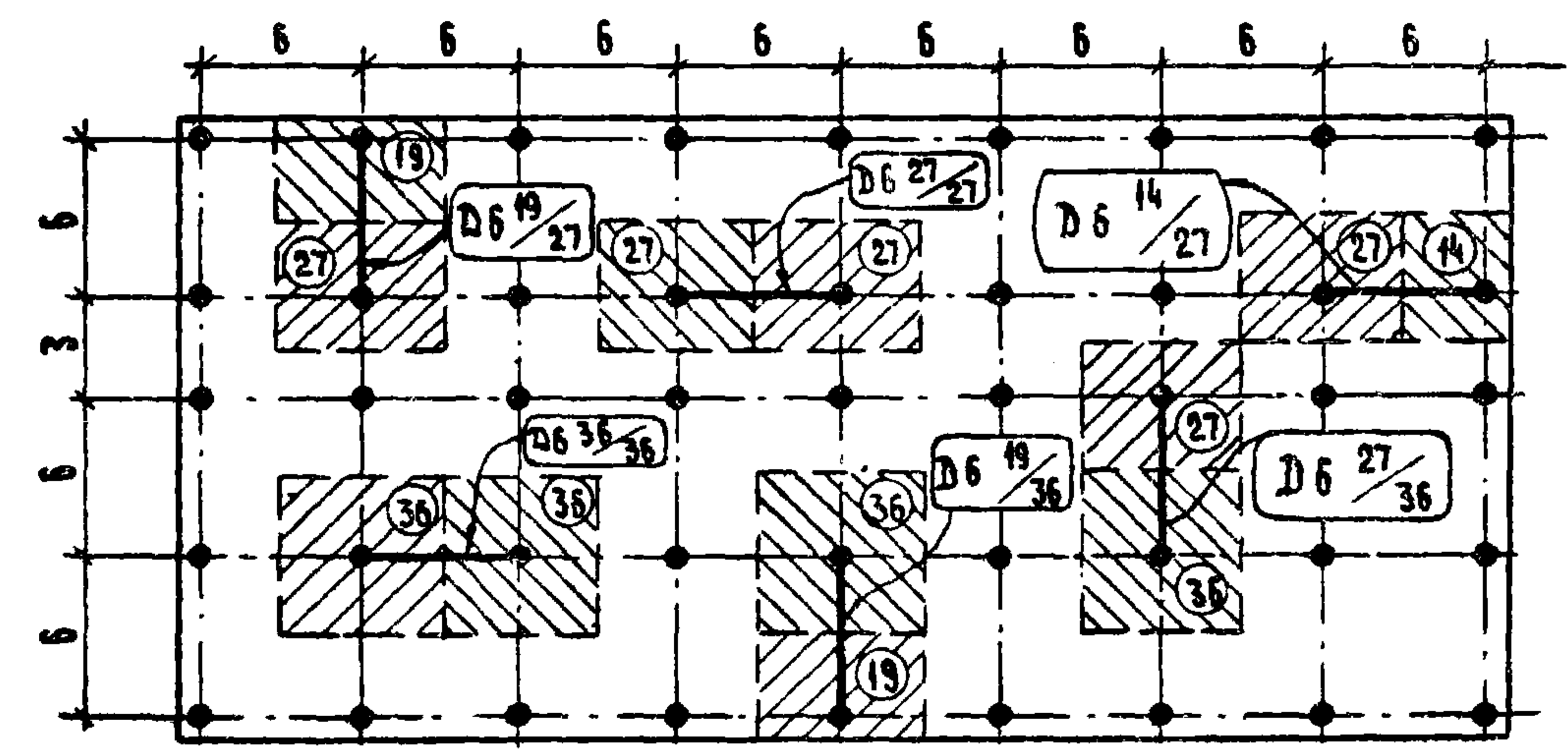
$B_i$ ; ( $B_1$ ;  $B_2$ ; ... ;  $B_n$ ) - ИЗГИБНЫЕ ЖЕСТКОСТИ ДИАФРАГМ.

г) при расстановке поперечных диафрагм жесткости следует учитывать несущую способность элементов диска перекрытия (в его плоскости), проверять допустимые вылеты консолей диска  $l_k$  - расстояние от торца здания до первой диафрагмы или до центра группы диафрагм, а также балочные пролеты дисков  $l_b = Z$ .

Для каркаса с сеткой колонн 6x6 м рекомендуется размер консолей дисков назначать порядка  $l_k \leq 18$  м. Размеры балочных дисков не должны превышать удвоенного значения вылета консолей  $l_b \leq 36$  м.

В случае больших вылетов или наличия ослаблений проверку дисков перекрытий по прочности выполнять в соответствии с рекомендациями пункта 7.

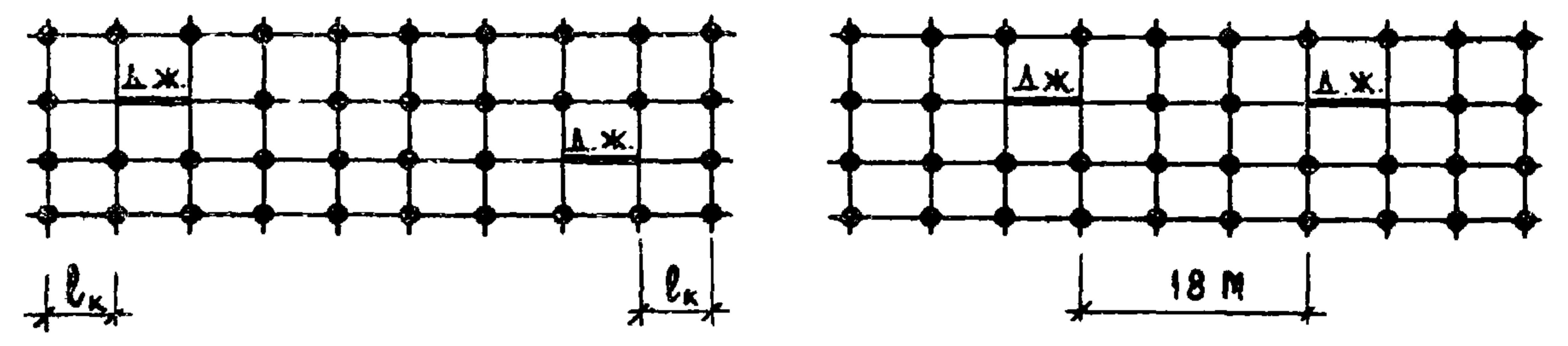
СХЕМА МАРКИРОВКИ ДИАФРАГМ В ПЛАНЕ СООРУЖЕНИЯ СХЕМА 6В.



е) при установке в продольном направлении более одной вертикальной диафрагмы рекомендуется располагать их на разных продольных осях. При необходимости их установки на одной оси надо стремиться к тому, чтобы расстояние между диафрагмами было не более 18 м (см. схему 6б).

При несоблюдении этого условия следует принимать специальные меры в период строительства для уменьшения температурных деформаций перекрытий на этом участке.

СХЕМА 6Б  
СХЕМА РАССТАНОВКИ ПРОДОЛЬНЫХ ДИАФРАГМ



Если несколько диафрагм примыкают к одной фасадной стене, то их несущая способность принимается по минимальной площади пригруза (см. схему 6в). Если две диафрагмы примыкают к противоположным фасадным стенам, то суммарная их несущая способность принимается наименьшей из двух возможных комбинаций значений  $F_{min}$  и  $F_{max}$  (см. схему 6г).

В случае, если несколько диафрагм примыкают к противоположным фасадным стенам, то суммарная их несущая способность принимается наименьшей из возможных комбинаций значений  $F_{min}$  и  $F_{max}$  (см. схему 6д).

|      |                       |         |      |
|------|-----------------------|---------|------|
| ТК   | Пояснительная записка | СЕРИЯ   |      |
| 1976 |                       | ИИ-04-0 | ЛИСТ |
|      |                       | Выпуск  | —    |
|      |                       | 14      |      |

СХЕМЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ДИАФРАГМ ПО ПЛОЩАДЯМ ПРИГРУЗА СОБСТВЕННЫМ ВЕСОМ

СХЕМА 6в

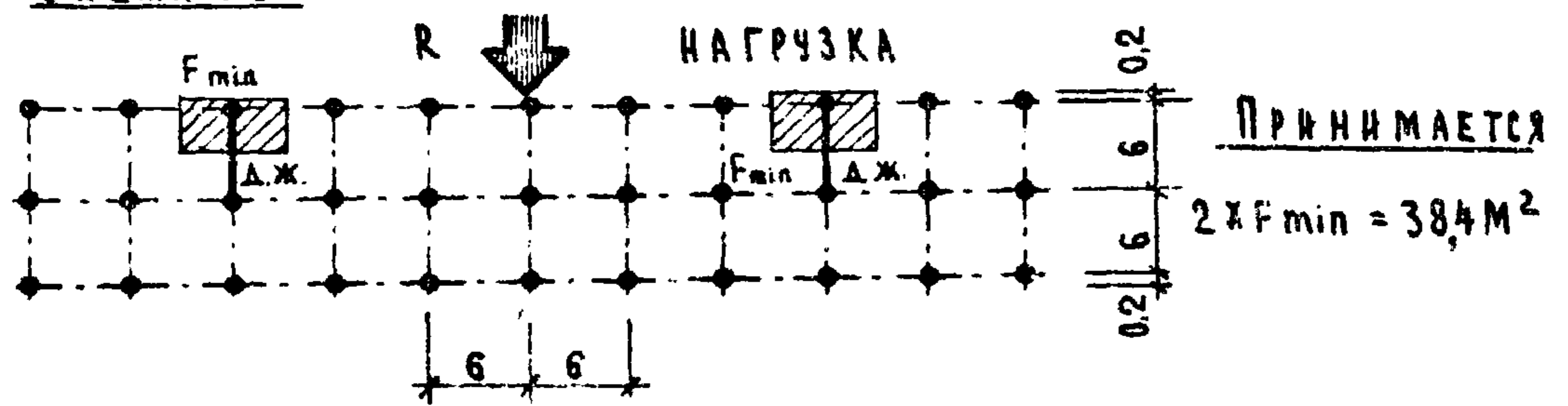


СХЕМА 6г

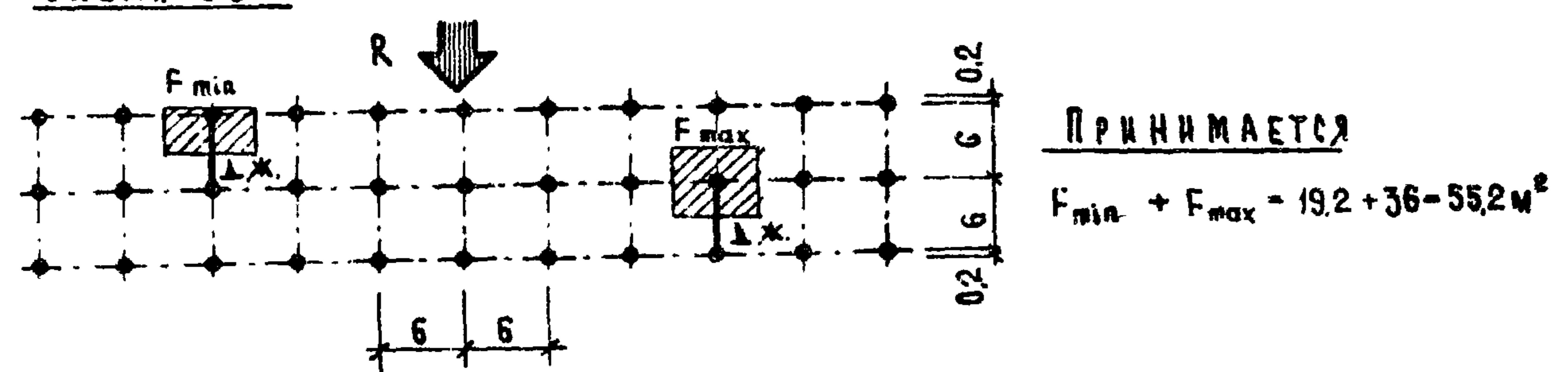
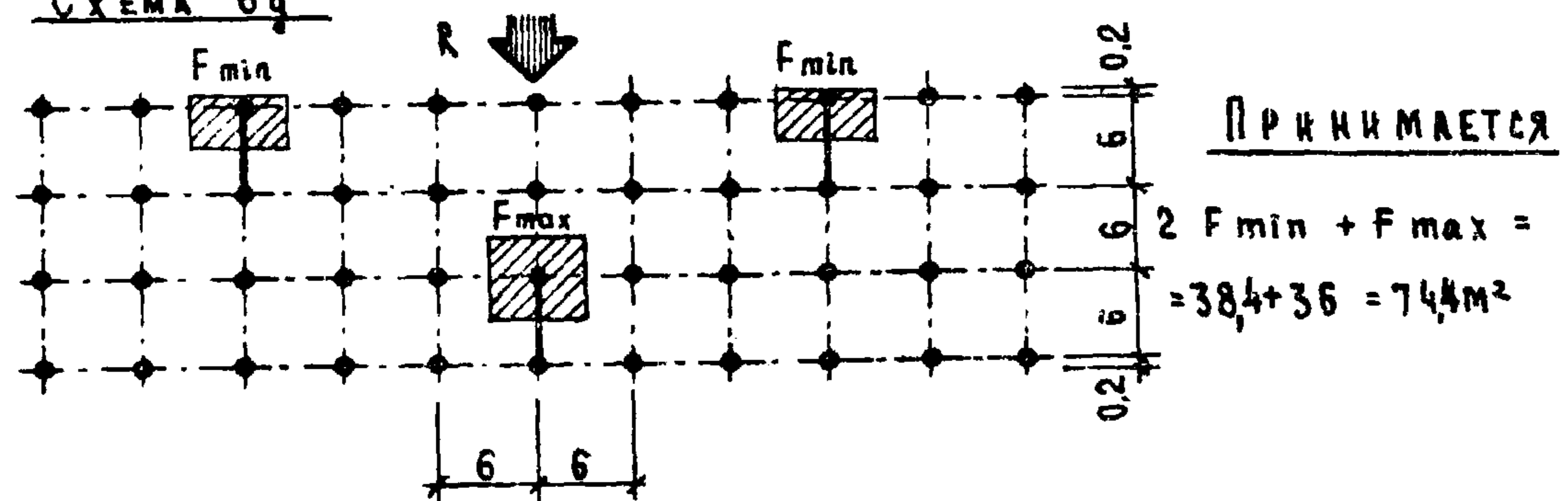


СХЕМА 6д



ПРИМЕЧАНИЕ: на схеме 6д направление равнодействующей нагрузки R показано в невыгодном направлении.

6.3 ПОРЯДОК ПОДБОРА ВЕРТИКАЛЬНЫХ ДИАФРАГМ

Для заданного ветрового района по таблицам 6-3; 6-4 определяется ветровой фронт  $[L]$  м, приходящийся на одну диафрагму попе-

речного и продольного направления, и производится их компоновка в соответствии с требованиями архитектурно-планировочного решения. В таблицах 6-3, 6-4 приведены значения ветрового фронта для шестиметровых диафрагм зданий различной этажности для 2-го и 4-го ветровых районов, при устройстве перекрытий из многослойных настилов или ребристых плит.

При предварительном подборе принимается, что диафрагмы расположены симметрично относительно главных осей здания, а колонны, входящие в состав диафрагм жесткости, не заанкерены в фундаментах.

После компоновки диафрагм жесткости в плане сооружения, проверки расположения центра жесткости, уточнения упругих характеристик грунта, назначения расчетных нагрузок на плиты перекрытий и уточнения минимальных площадей пригруза по нижеприведенным формулам находится расчетное значение ветрового фронта  $L_p^w$ , которое сопоставляется с принятым.

Расчетный ветровой фронт для одиночных диафрагм

$$L_p^w = 0.8 [L^w] K_{гр} K_с \quad (6.5)$$

Расчетный ветровой фронт для диафрагм любого направления при числе их более одной

$$L_p^w = [L^w] K_{гр} \cdot K_k \cdot K_с \quad (6.6)$$

$K_{гр}$  - поправочный коэффициент на свойства грунта

$K_{гр} = 1$  - при грунте с коэффициентом постели  $\omega = 5000 \text{ т/м}^3$

$K_{гр} = 0.8$  - при грунте с коэффициентом постели  $\omega = 2500 \text{ т/м}^3$

При промежуточных значениях коэффициента постели величина принимается по интерполяции.

$K_{гр} = 1.1$  - при свайных основаниях под диафрагму.

$K_с$  - поправочный коэффициент на величину унифицированной нагрузки на перекрытия принимается по таблице 6-5.

|            |                       |                  |           |
|------------|-----------------------|------------------|-----------|
| ТК<br>1976 | ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА | СЕРИЯ<br>ИИ-04-0 |           |
|            |                       | ВЫПУСК<br>44     | ЛИСТ<br>— |

Таблица 6-3. Несущая способность сплошных диафрагм жесткости (величина ветрового фронта  $L^w$  в м) при устройстве перекрытий из многослойных панелей

| ЭТАЖНОСТЬ<br>ЗАДАНИЯ | РАСЧЕТНЫЙ ВЕС<br>ФУНДАМЕНТОВ, по формуле 6.9 | II ВЕТРОВОЙ РАЙОН                                   |     |     |     |     |     |     |     |     |    |     |     |               |     |     |     | IV ВЕТРОВОЙ РАЙОН |    |    |    |     |    |    |     |     |    |    |    |     |    |    |    |               |    |    |    |               |    |    |    |
|----------------------|--|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|---------------|-----|-----|-----|-------------------|----|----|----|-----|----|----|-----|-----|----|----|----|-----|----|----|----|---------------|----|----|----|---------------|----|----|----|
|                      |  | ВЫСОТА, м   |     |     |     |     |     |     |     |     |    |     |     |               |     |     |     |                   |    |    |    |     |    |    |     |     |    |    |    |     |    |    |    |               |    |    |    |               |    |    |    |
|                      |  | 3.6   |     |     |     | 4.2 |     |     |     | 4.8 |    |     |     | 4.8 + n x 3.6 |     |     |     | 6 + n x 4.8       |    |    |    | 3.6 |    |    |     | 4.2 |    |    |    | 4.8 |    |    |    | 4.8 + n x 3.6 |    |    |    | 6.0 + n x 4.8 |    |    |    |
|                      |  | ТИП ДИАФРАГМ ПО ГРУЗОВЫМ ПЛОЩАДЯМ (м <sup>2</sup> ) |     |     |     |     |     |     |     |     |    |     |     |               |     |     |     |                   |    |    |    |     |    |    |     |     |    |    |    |     |    |    |    |               |    |    |    |               |    |    |    |
|                      |  | 14  | 19  | 27  | 36  | 14  | 19  | 27  | 36  | 14  | 19 | 27  | 36  | 14            | 19  | 27  | 36  | 14                | 19 | 27 | 36 | 14  | 19 | 27 | 36  | 14  | 19 | 27 | 36 | 14  | 19 | 27 | 36 | 14            | 19 | 27 | 36 | 14            | 19 | 27 | 36 |
| 2                    | 0  | 65  | 78  | 91  | 114 | 53  | 63  | 74  | 92  | 46  | 54 | 63  | 78  | 53            | 63  | 74  | 92  | 40                | 46 | 54 | 65 | 41  | 50 | 58 | 73  | 34  | 40 | 47 | 59 | 29  | 34 | 40 | 50 | 34            | 40 | 47 | 59 | 25            | 29 | 34 | 41 |
|                      | 10   | 94  | 106 | 120 | 143 | 75  | 85  | 96  | 114 | 64  | 73 | 81  | 96  | 76            | 85  | 96  | 114 | 55                | 61 | 68 | 80 | 60  | 68 | 76 | 91  | 48  | 54 | 61 | 73 | 41  | 46 | 52 | 61 | 48            | 54 | 61 | 73 | 35            | 39 | 43 | 51 |
|                      | 20   | 123   | 135 | 149 | 172 | 98  | 108 | 119 | 136 | 83  | 91 | 100 | 114 | 98            | 108 | 119 | 136 | 69                | 76 | 83 | 95 | 78  | 86 | 95 | 110 | 62  | 69 | 76 | 87 | 53  | 58 | 64 | 73 | 62            | 69 | 76 | 87 | 44            | 48 | 53 | 60 |
| 3                    | 0  | 50  | 59  | 70  | 87  | 37  | 44  | 51  | 64  | 29  | 34 | 39  | 48  | 44            | 52  | 61  | 75  | 26                | 30 | 35 | 43 | 32  | 38 | 45 | 55  | 24  | 28 | 32 | 40 | 18  | 22 | 25 | 30 | 28            | 33 | 39 | 45 | 17            | 19 | 22 | 27 |
|                      | 10   | 65  | 74  | 85  | 102 | 48  | 55  | 62  | 73  | 36  | 41 | 47  | 56  | 56            | 64  | 73  | 88  | 33                | 37 | 42 | 49 | 41  | 47 | 54 | 65  | 30  | 35 | 40 | 46 | 23  | 26 | 30 | 35 | 35            | 41 | 47 | 56 | 21            | 24 | 27 | 31 |
|                      | 20   | 80  | 89  | 100 | 117 | 58  | 64  | 72  | 85  | 44  | 49 | 54  | 63  | 69            | 77  | 86  | 101 | 39                | 44 | 48 | 56 | 51  | 57 | 64 | 74  | 37  | 41 | 46 | 54 | 28  | 31 | 34 | 40 | 44            | 49 | 55 | 64 | 25            | 28 | 31 | 35 |
| 4                    | 0  | 33  | 40  | 47  | 58  | 27  | 32  | 37  | 46  | 20  | 23 | 26  | 32  | 30            | 36  | 42  | 52  | 18                | 21 | 24 | 29 | 21  | 25 | 30 | 37  | 17  | 20 | 24 | 29 | 13  | 15 | 17 | 20 | 19            | 23 | 27 | 33 | 11            | 13 | 15 | 18 |
|                      | 10   | 41  | 48  | 54  | 66  | 33  | 38  | 43  | 51  | 24  | 27 | 30  | 36  | 37            | 42  | 48  | 58  | 21                | 24 | 27 | 33 | 26  | 31 | 34 | 42  | 21  | 24 | 27 | 32 | 15  | 17 | 19 | 22 | 24            | 27 | 31 | 37 | 13            | 15 | 17 | 20 |
|                      | 20   | 49  | 55  | 62  | 73  | 39  | 43  | 49  | 57  | 28  | 31 | 34  | 40  | 43            | 49  | 55  | 65  | 25                | 28 | 31 | 36 | 31  | 35 | 40 | 46  | 25  | 27 | 31 | 36 | 18  | 20 | 22 | 25 | 27            | 31 | 35 | 41 | 16            | 18 | 20 | 23 |
| 5                    | 0  | 27  | 32  | 38  | 47  | 20  | 24  | 27  | 34  | 16  | 18 | 21  | 26  | 22            | 26  | 30  | 37  | 13                | 15 | 18 | 22 | 17  | 20 | 24 | 30  | 13  | 15 | 17 | 22 | 10  | 11 | 13 | 16 | 14            | 17 | 19 | 23 | 8             | 10 | 11 | 14 |
|                      | 10   | 32  | 38  | 43  | 52  | 24  | 27  | 31  | 37  | 15  | 21 | 24  | 28  | 26            | 30  | 34  | 41  | 15                | 18 | 20 | 24 | 20  | 24 | 27 | 33  | 15  | 17 | 20 | 24 | 10  | 13 | 15 | 18 | 17            | 19 | 22 | 26 | 10            | 11 | 13 | 15 |
|                      | 20   | 38  | 43  | 48  | 57  | 27  | 31  | 34  | 41  | 21  | 23 | 26  | 31  | 30            | 34  | 38  | 45  | 18                | 20 | 22 | 26 | 24  | 27 | 30 | 36  | 17  | 20 | 22 | 26 | 13  | 15 | 17 | 19 | 19            | 22 | 24 | 29 | 11            | 13 | 14 | 16 |
| 6                    | 0  | 20  | 24  | 27  | 34  | 15  | 17  | 19  | 26  | 12  | 14 | 16  | 19  | 18            | 22  | 25  | 31  | 11                | 13 | 15 | 18 | 13  | 15 | 17 | 21  | 10  | 11 | 13 | 16 | 8   | 9  | 10 | 12 | 11            | 14 | 16 | 20 | 7             | 8  | 10 | 11 |
|                      | 10   | 23  | 27  | 30  | 37  | 17  | 19  | 22  | 26  | 13  | 15 | 17  | 21  | 21            | 25  | 28  | 34  | 13                | 14 | 16 | 19 | 15  | 17 | 19 | 23  | 11  | 12 | 14 | 17 | 8   | 9  | 11 | 13 | 13            | 16 | 18 | 22 | 8             | 9  | 10 | 12 |
|                      | 20   | 26  | 30  | 34  | 40  | 19  | 21  | 24  | 28  | 15  | 17 | 19  | 23  | 24            | 28  | 31  | 37  | 14                | 15 | 18 | 23 | 16  | 19 | 22 | 25  | 12  | 13 | 15 | 18 | 10  | 11 | 12 | 14 | 15            | 18 | 20 | 23 | 9             | 10 | 11 | 14 |

Величины ветровых фронтов определены для открытых местностей (тип А). При переходе к местности тип Б (СН и П II - 6-74) ширина ветрового фронта увеличивается пропорционально уменьшению ветрового момента.

ТК  
1976

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

СЕРИЯ  
ИИ - 04 - 0  
ВЫПУСК  
14  
ЛИСТ  
—

Таблица 6-4. Несущая способность сплошных диафрагм жесткости / величина ветрового фронта L<sup>м</sup> в м /  
 при устройстве перекрытий из ребристых пант

| Устойчивость здания | ВЕС РАСЧЕТНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПО ФОРМУЛЕ 6.9 | II ВЕТРОВОЙ РАЙОН                                   |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |     |               |     |     |     | IV ВЕТРОВОЙ РАЙОН |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |               |    |    |    |             |    |    |    |
|---------------------|--|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|-----|---------------|-----|-----|-----|-------------------|----|----|----|-----|----|----|----|-----|----|----|----|-----|----|----|----|---------------|----|----|----|-------------|----|----|----|
|                     |  | Высота, м   |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |     |               |     |     |     |                   |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |               |    |    |    |             |    |    |    |
|                     |  | 3.6   |     |     |     | 4.2 |     |     |     | 4.8 |    |    |     | 4.8 + n x 3.6 |     |     |     | 6 + n x 4.8       |    |    |    | 3.6 |    |    |    | 4.2 |    |    |    | 4.8 |    |    |    | 4.8 + n x 3.6 |    |    |    | 6 + n x 4.8 |    |    |    |
|                     |  | Тип диафрагм по грузовым площадям (м <sup>2</sup> ) |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |     |               |     |     |     |                   |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |               |    |    |    |             |    |    |    |
|                     |  | 14  | 19  | 27  | 36  | 14  | 19  | 27  | 36  | 14  | 19 | 27 | 36  | 14            | 19  | 27  | 36  | 14                | 19 | 27 | 36 | 14  | 19 | 27 | 36 | 14  | 19 | 27 | 36 | 14  | 19 | 27 | 36 | 14            | 19 | 27 | 36 |             |    |    |    |
| 2                   | 0                                      | 58  | 68  | 78  | 98  | 48  | 56  | 64  | 79  | 42  | 48 | 55 | 67  | 48            | 56  | 64  | 79  | 36                | 42 | 47 | 57 | 37  | 43 | 50 | 62 | 30  | 36 | 41 | 50 | 27  | 30 | 35 | 42 | 30            | 36 | 41 | 50 | 23          | 27 | 30 | 36 |
|                     | 10                                     | 87  | 97  | 107 | 126 | 70  | 78  | 86  | 101 | 60  | 67 | 73 | 85  | 70            | 78  | 86  | 101 | 51                | 57 | 62 | 71 | 55  | 62 | 68 | 80 | 45  | 50 | 55 | 64 | 38  | 42 | 46 | 54 | 44            | 50 | 55 | 64 | 32          | 36 | 39 | 45 |
|                     | 20                                     | 115   | 126 | 136 | 155 | 92  | 100 | 109 | 123 | 78  | 85 | 91 | 104 | 93            | 101 | 108 | 123 | 66                | 71 | 76 | 86 | 73  | 80 | 87 | 99 | 59  | 64 | 69 | 78 | 50  | 54 | 58 | 66 | 59            | 64 | 69 | 78 | 42          | 45 | 48 | 55 |
| 3                   | 0                                      | 45  | 53  | 60  | 74  | 34  | 39  | 44  | 55  | 26  | 30 | 33 | 41  | 40            | 46  | 44  | 60  | 24                | 27 | 30 | 37 | 29  | 34 | 38 | 47 | 22  | 25 | 28 | 35 | 16  | 19 | 21 | 26 | 25            | 29 | 33 | 38 | 15          | 17 | 19 | 23 |
|                     | 10                                     | 60  | 67  | 75  | 89  | 44  | 50  | 55  | 65  | 34  | 38 | 41 | 49  | 52            | 59  | 57  | 77  | 30                | 34 | 37 | 44 | 38  | 43 | 48 | 56 | 28  | 32 | 35 | 41 | 22  | 24 | 26 | 30 | 33            | 37 | 43 | 49 | 19          | 22 | 24 | 28 |
|                     | 20                                     | 76  | 82  | 90  | 104 | 55  | 60  | 65  | 76  | 41  | 45 | 48 | 57  | 65            | 71  | 49  | 90  | 37                | 40 | 44 | 50 | 48  | 52 | 57 | 66 | 35  | 38 | 41 | 48 | 26  | 28 | 30 | 36 | 41            | 45 | 51 | 57 | 23          | 25 | 28 | 32 |
| 4                   | 0                                      | 30  | 35  | 40  | 49  | 24  | 28  | 32  | 39  | 18  | 20 | 18 | 28  | 27            | 31  | 36  | 44  | 16                | 19 | 21 | 25 | 19  | 22 | 22 | 31 | 15  | 18 | 20 | 24 | 11  | 13 | 15 | 18 | 17            | 20 | 23 | 28 | 10          | 12 | 13 | 16 |
|                     | 10                                     | 38  | 43  | 47  | 57  | 30  | 34  | 38  | 45  | 22  | 24 | 22 | 32  | 34            | 38  | 42  | 50  | 20                | 22 | 24 | 29 | 24  | 27 | 30 | 36 | 19  | 22 | 24 | 28 | 14  | 15 | 17 | 20 | 21            | 24 | 27 | 38 | 13          | 14 | 15 | 18 |
|                     | 20                                     | 45  | 50  | 55  | 64  | 36  | 40  | 43  | 50  | 26  | 28 | 26 | 36  | 40            | 45  | 49  | 57  | 23                | 26 | 28 | 32 | 29  | 32 | 35 | 40 | 23  | 25 | 27 | 31 | 16  | 18 | 20 | 23 | 25            | 29 | 31 | 36 | 15          | 17 | 18 | 20 |
| 5                   | 0                                      | 25  | 29  | 32  | 40  | 18  | 21  | 24  | 29  | 14  | 16 | 18 | 22  | 20            | 23  | 26  | 32  | 12                | 14 | 15 | 19 | 16  | 18 | 20 | 25 | 11  | 13 | 15 | 18 | 9   | 10 | 11 | 14 | 13            | 15 | 17 | 20 | 8           | 9  | 10 | 12 |
|                     | 10                                     | 30  | 34  | 37  | 45  | 22  | 25  | 27  | 32  | 17  | 19 | 21 | 25  | 24            | 27  | 30  | 36  | 14                | 15 | 18 | 21 | 19  | 22 | 24 | 28 | 14  | 16 | 17 | 20 | 11  | 12 | 13 | 16 | 15            | 17 | 19 | 23 | 9           | 10 | 11 | 13 |
|                     | 20                                     | 35  | 39  | 43  | 50  | 25  | 28  | 31  | 36  | 19  | 21 | 23 | 27  | 28            | 31  | 34  | 40  | 16                | 18 | 20 | 23 | 22  | 25 | 27 | 32 | 16  | 18 | 20 | 23 | 12  | 13 | 14 | 17 | 18            | 20 | 22 | 25 | 10          | 11 | 13 | 18 |
| 6                   | 0                                      | 18  | 21  | 24  | 29  | 13  | 15  | 17  | 21  | 11  | 12 | 14 | 16  | 17            | 19  | 25  | 27  | 10                | 12 | 13 | 15 | 11  | 13 | 15 | 18 | 8   | 10 | 11 | 13 | 7   | 8  | 9  | 10 | 11            | 12 | 16 | 17 | 6           | 7  | 8  | 9  |
|                     | 10                                     | 22  | 24  | 27  | 32  | 15  | 17  | 19  | 23  | 12  | 14 | 15 | 18  | 20            | 22  | 28  | 30  | 12                | 13 | 14 | 17 | 14  | 15 | 17 | 20 | 10  | 11 | 12 | 14 | 8   | 9  | 10 | 11 | 13            | 14 | 18 | 19 | 8           | 9  | 10 | 11 |
|                     | 20                                     | 25  | 27  | 30  | 38  | 17  | 20  | 21  | 25  | 14  | 16 | 17 | 20  | 22            | 25  | 31  | 32  | 13                | 15 | 16 | 19 | 16  | 17 | 19 | 24 | 11  | 12 | 13 | 16 | 9   | 10 | 11 | 13 | 14            | 16 | 18 | 20 | 9           | 10 | 10 | 12 |

Величины ветровых фронтов определены для открытых местностей (тип А). При переходе к местности тип Б (СНиП II-A-6-74) ширина ветрового фронта увеличивается пропорционально уменьшению ветрового момента.

ТК  
1976

Пояснительная записка

СЕРИЯ ИИ-04-0  
 ВЫПУСК 44  
 ЛИСТ —



$K_R$  - поправочный коэффициент, учитывающий смещение центра жесткости диафрагм относительно линии действия центра горизонтальных нагрузок при несимметричном расположении диафрагм, по табл. 6-2  $K_R = 1$  - при симметричном расположении диафрагм.

Таблица 6-5.

|  |      |      |      |      |
|--|------|------|------|------|
| Унифицированная нагрузка на перекрытие, кгс/м <sup>2</sup> | 800  | 1000 | 1250 | 1600 |
| Значение поправки $K_G$                                    | 1.00 | 0.96 | 0.92 | 0.87 |

Диафрагмы следует располагать так, чтобы на колонны диафрагм приходилась наибольшая грузовая площадь здания в плане. Чем больше диафрагма нагружена вертикальными нагрузками, тем более их несущая способность. Несущая способность диафрагм зависит в основном от площади пригруза собственным весом в каждом расчетном направлении, поэтому в маркировке диафрагм на схеме 6а (стр. 19) приведены дробью величины площадей минимального и максимального пригрузов. Такие же площади пригрузов - 14 м<sup>2</sup>, 19 м<sup>2</sup>, 27 м<sup>2</sup>, 36 м<sup>2</sup>, характерные для каркасов с ячейками 6х6 м и 6х3 м приведены в таблицах 6-3 и 6-4 несущей способности (ветровых фронтов) вертикальных диафрагм на стр. 21, 22.

Для диафрагм, примыкающих к наружным стенам, с площадями пригруза 14 м<sup>2</sup> и 19 м<sup>2</sup> (см. схему 6а) учтен догружающий поэтажный вес панелей 2.0 т.с.

В случае применения более тяжелых наружных стеновых панелей расчетный ветровой фронт  $L^M$  может быть увеличен за счет условного увеличения площади пригруза по формуле:

для перекрытий из многопустотных панелей

$$\Delta F = 1.15 (G_{ст.п.} \cdot 0.9 - 2.0) \quad (6.7)$$

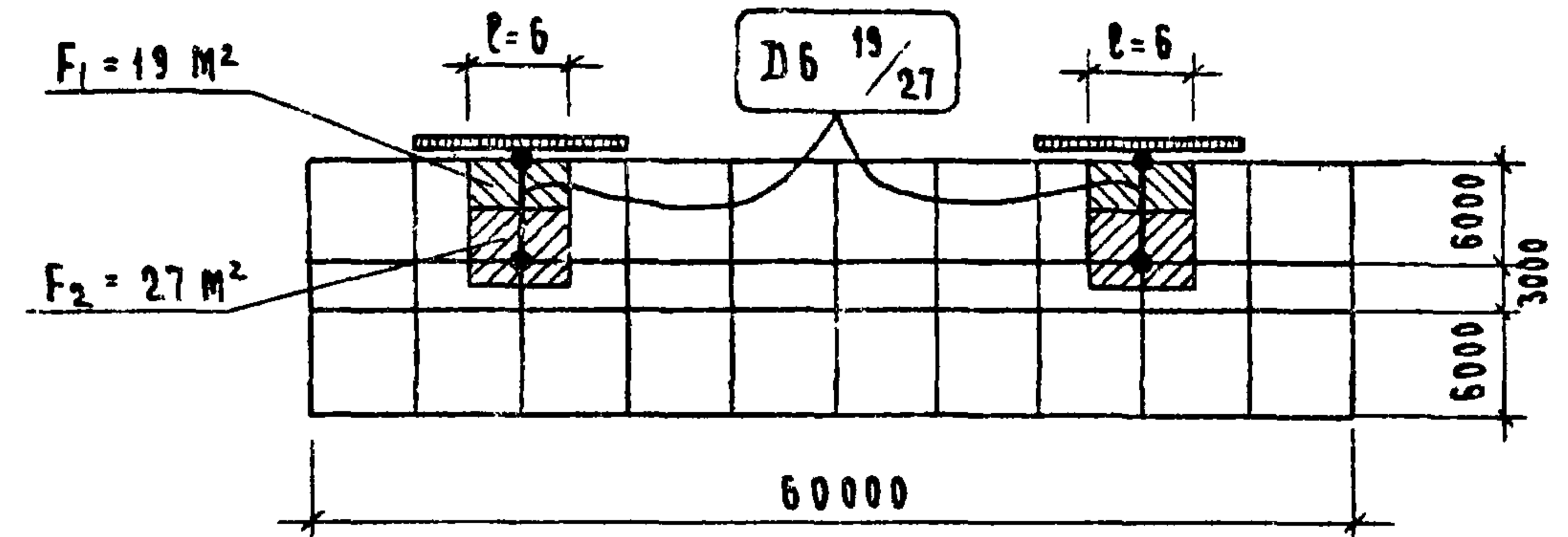
для перекрытий из ребристых плит

$$\Delta F = 1.25 (G_{ст.п.} \cdot 0.9 - 2.0) \quad (6.8)$$

где  $\Delta F$  - приращение площади пригруза в м<sup>2</sup>;  
 $G_{ст.п.}$  - нормативный поэтажный вес стеновых панелей и остекления, приходящийся на колонну диафрагмы.

Полученное значение  $\Delta F$  прибавляется к табличной площади пригруза. Величина ветрового фронта  $L^M$  по табл. 6-3 и 6-4 принимается по интерполяции.

П р и м е р



В здании, изображенном выше, при высоте этажа  $h_{эт.} = 4.8$  м пролеты, примыкающие к диафрагмам, выполнены со сплошным заполнением навесными стеновыми панелями толщиной 300 мм при  $\gamma = 1.1$  тс/м<sup>3</sup>. Найти условную площадь пригруза  $F_{усл.}$  с учетом догружающего влияния стеновых панелей.

Поэтажный нормативный пригруз  $G_{ст.п.}$  составит:

$$G_{ст.п.} = l \cdot b \cdot h_{эт.} \cdot \gamma = 6 \times 0.30 \times 4.8 \times 1.1 \approx 9.5 \text{ т.с.}$$

Тогда дополнительная площадь пригруза при перекрытиях из многопустотных настилов составит:

$$\Delta F = 1.15 (G_{ст.п.} \times 0.9 - 2) = 1.15 (9.5 \times 0.9 - 2) \approx 7.5 \text{ м}^2$$

Следовательно, в данном случае минимальная площадь пригруза будет равна:

$$F_{усл.} = F_1 + \Delta F = 19 + 7.5 = 26.5 \text{ м}^2 \approx F_2,$$

т.е. диафрагмы равнопрочны в обоих направлениях.

Рекомендуется принимать значение  $L^M$  по табл. 6-3 и 6-4 при расчетном весе фундаментов, равном нулю.

Если несущей способности диафрагм не хватает, то учитывается вес фундамента  $G_f$ , приходящийся на одну колонну, который определяется по нормативным значениям веса

|            |                       |               |        |
|------------|-----------------------|---------------|--------|
| ТК<br>1976 | ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА | СЕРИЯ ИИ-04-0 |        |
|            |                       | ВЫПУСК 14     | ЛИСТ — |

БЕТОНА  $G_{\text{бет.}}^n$  И ПРИГРУЗА ГРУНТА  $G_{\text{гр.}}^n$  С КОЭФФ. ПЕРЕГРУЗКИ ПО РИИП (0.9 - ДЛЯ БЕТОНА И 0.8 - ДЛЯ ГРУНТА) И ПОНИЖАЮЩИМ КОЭФФИЦИЕНТОМ НА ОТСУТСТВИЕ ЦЕНТРОВКИ 0.9:

$$G_{\phi} = 0.9 / (0.9 G_{\text{бетона}}^n + 0.8 G_{\text{грунта}}^n) \quad (6.9)$$

В ТАБЛИЦАХ 6-6, 6-7 ПРИВЕДЕНЫ ЗНАЧЕНИЯ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ДИАФРАГМ ПРИ  $G_{\phi} = 0.10$  И 20 Т.

ПРИ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ЗНАЧЕНИЯХ  $G_{\phi}$  ВЕЛИЧИНЫ  $L^w$  ПРИНИМАЮТСЯ ПО ИНТЕРПОЛЯЦИИ ПРИ УЧЕТЕ ВЕСА ФУНДАМЕНТА ( $G_{\phi} \neq 0$ ) КОЛОННЫ, ВХОДЯЩИЕ В СОСТАВ ВЕРТИКАЛЬНЫХ ДИАФРАГМ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ЗААНКЕРЕННЫ В ФУНДАМЕНТ НА УСИЛКЕ 1.35  $G_{\phi}$  ПРИ ПОМОЩИ СПЕЦИАЛЬНЫХ ЗАКЛАДНЫХ УСТРОЙСТВ /АНКЕРОВ/.

ПРИМЕЧАНИЕ В ТАБЛИЦАХ И ФОРМУЛАХ ПРИНЯТО, ЧТО ЦЕНТР МАСС ЗДАНИЯ СОВПАДАЕТ С ЕГО ГЕОМЕТРИЧЕСКИМ ЦЕНТРОМ И ЛИНИЕЙ ДЕЙСТВИЯ  $R$  РАВНОДЕЙСТВУЮЩЕЙ ВЕТРОВЫХ НАГРУЗОК. ЕСЛИ В ЗДАНИИ ИМЕЮТСЯ ОТДЕЛЬНЫЕ ОТСЕКИ, РЕЗКО ОТЛИЧАЮЩИЕСЯ ПО НАГРУЗКАМ, ИЛИ ЗНАЧИТЕЛЬНЫЕ УГЛОВЫЕ ВЫРЕЗЫ, ТО ВОЗНИКАЕТ СМЕЩЕНИЕ ЦЕНТРА МАСС, КОТОРОЕ УЧИТЫВАЕТСЯ ПОНИЖАЮЩИМИ КОЭФФИЦИЕНТАМИ 0.3 - ПРИ СМЕЩЕНИИ ДО 4.5 М И 0.8 - ПРИ СМЕЩЕНИИ ДО 7.5 М.

ПРИ ОДНОСТОРОННЕМ ОПИРАНИИ ПЛИТ ПОКРЫТИЯ НА ДИАФРАГМЫ ЖЕСТКОСТИ ВЕЛИЧИНА РАСЧЕТНОЙ ВЕРТИКАЛЬНОЙ НАГРУЗКИ БЕЗ УЧЕТА СОБСТВЕННОЙ МАССЫ ПАНЕЛЕЙ В ЗВЕРХНИХ ЭТАЖАХ НЕ ДОЛЖНА ПРЕВЫШАТЬ 1000 КГ/М<sup>2</sup> ПРИ ДВУХСТОРОННЕМ ОПИРАНИИ ПЛИТ ПОКРЫТИЯ РАЗНИЦА РАСЧЕТНЫХ ВЕРТИКАЛЬНЫХ НАГРУЗОК НЕ ДОЛЖНА ТАКЖЕ ПРЕВЫШАТЬ 1000 КГ/М<sup>2</sup>.

ДЛЯ ДИАФРАГМ С ПРОЕМАМИ ДОПОЛНИТЕЛЬНО ВЫПОЛНЯЕТСЯ ПРОВЕРКА НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ПО СДВИГАЮЩЕЙ СИЛЕ ПО ПУНКТУ 6.5.

ПРИ ВЫЛЕТАХ КОНСОЛЕЙ ДИСКОВ ПЕРЕКРЫТИЙ БОЛЕЕ 18 М, А ТАКЖЕ ПРИ БАЛОЧНЫХ ПРОЛЕТАХ ДИСКОВ БОЛЕЕ 36 М ИЛИ ПРИ НАЛИЧИИ ОСЛАБЛЯЮЩИХ ПЕРЕКРЫТИЯ ПРОЕМОВ ПРОИЗВОДИТСЯ ПРОВЕРКА НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ЭЛЕМЕНТОВ ДИСКОВ /РАСПОРОК И РИГЕЛЕЙ/ ПО ПУНКТУ 7

6.4. ПРОВЕРКА ПРОЧНОСТИ СБОРНЫХ ДИАФРАГМ С ПРОЕМАМИ ПО СДВИГУ В ПЕРЕМЫЧКЕ.

ПРОВЕРКА ПРОЧНОСТИ ШЕСТИМЕТРОВЫХ ПРОЕМНЫХ ДИАФРАГМ ВЫПОЛНЯЕТСЯ ПО ТАБЛИЦАМ 6-6, 6-7, ГДЕ ПРИВЕДЕН ДОПУСТИМЫЙ ВЕТРОВОЙ ФРОНТ /ДЛЯ II И IV ВЕТРОВЫХ РАЙОНОВ/,

В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УНИФИЦИРОВАННОЙ НАГРУЗКИ НА ПЛИТЫ ПЕРЕКРЫТИЙ, ЭТАЖНОСТИ И ПРИГРУЗА ДИАФРАГМ

6.5. РАСЧЕТ КОМПЛЕКСНЫХ ДИАФРАГМ ЖЕСТКОСТИ.

НЕСУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ КОМПЛЕКСНЫХ ВЕРТИКАЛЬНЫХ ДИАФРАГМ, СОСТАВЛЕННЫХ ИЗ НЕСКОЛЬКИХ ПРОСТЫХ (НАПРИМЕР, 6+3 М, 6+6 М И Т.Д.) ПЛОСКИХ ДИАФРАГМ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПО ДАННЫМ ТАБЛИЦ 6-1; 6-8.

ПРИ ЭТОМ ШИРИНА ВЕТРОВОГО ФРОНТА МОЖЕТ БЫТЬ ОПРЕДЕЛЕНА ПО ФОРМУЛЕ:

$$L^w = \frac{[M]_{\text{уд. 60}}}{M_{\text{ветр.}}} \quad (6.10)$$

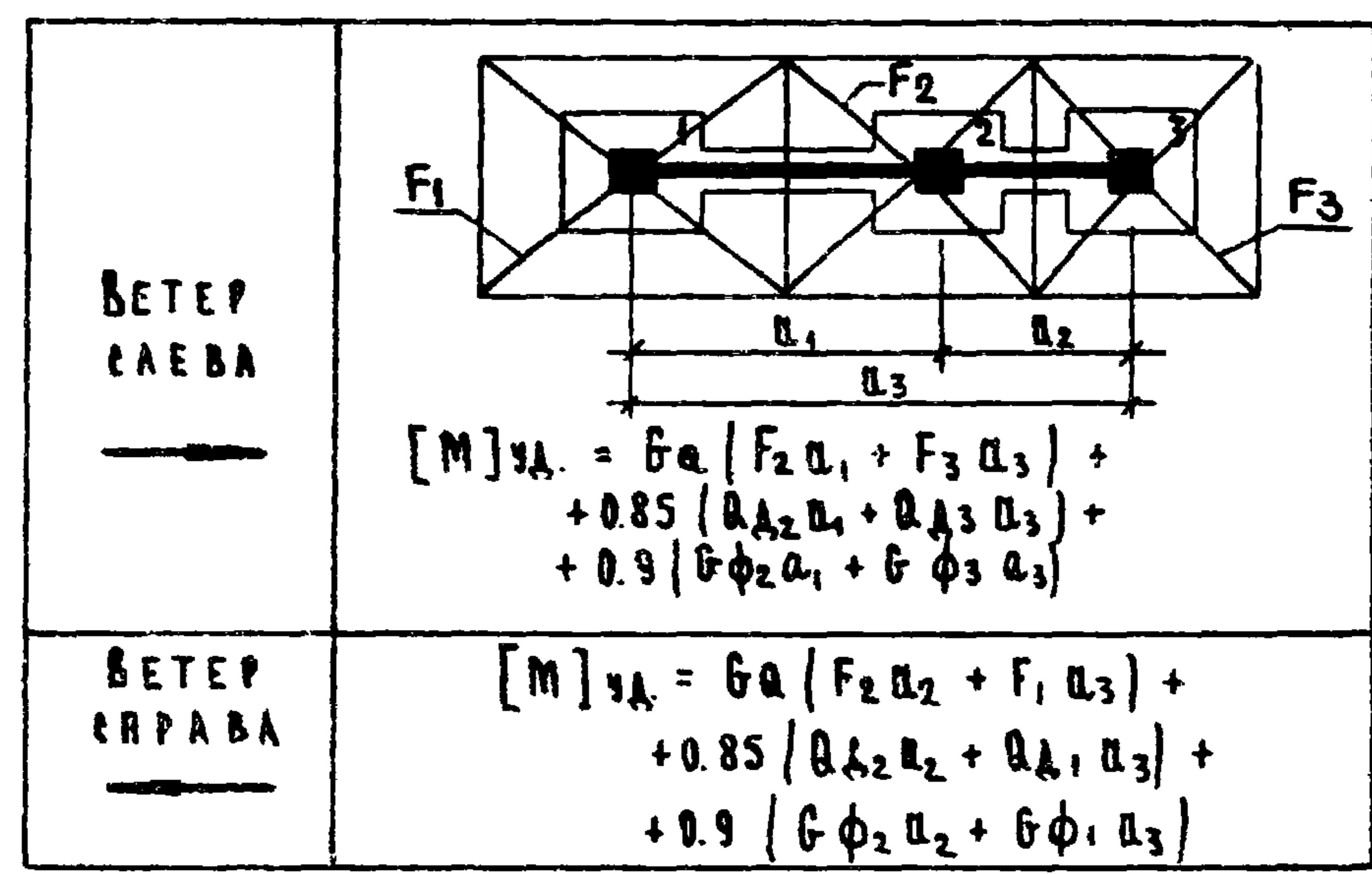
ГДЕ  $[M]_{\text{уд}}$  - ПРЕДЕЛЬНЫЙ УДЕРЖИВАЮЩИЙ ИЗГИБАЮЩИЙ МОМЕНТ ПО ФОРМУЛАМ ТАБЛ. 6-4.

$M_{\text{ветр.}}$  - ТАБЛИЧНОЕ ЗНАЧЕНИЕ РАСЧЕТНОГО ВЕТРОВОГО МОМЕНТА ПО ТАБЛИЦЕ 6-1.

ПОРЯДОК ПОДБОРА КОМПЛЕКСНЫХ ДИАФРАГМ И ВЕЛИЧИНА ПОПРАВочНЫХ КОЭФФИЦИЕНТОВ ПРИНИМАЮТСЯ ПО ПУНКТУ 6.3.

ТАБЛИЦА 6-8.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ /ПРЕДЕЛЬНОГО ИЗГИБАЮЩЕГО МОМЕНТА / КОМПЛЕКСНЫХ ДИАФРАГМ



|      |                       |               |        |
|------|-----------------------|---------------|--------|
| ТК   | ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА | СЕРИЯ ИИ-04-0 |        |
| 1976 |                       | ВЫПУСК 44     | ЛИСТ — |

ТАБЛИЦА 6-6. НЕСУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ПРОЕМНЫХ ДИАФРАГМ ЖЁСТКОСТИ (ВЕЛИЧИНА ВЕТРОВОГО ФРОНТА  $L^W$  В М).

| ЭТАЖНОСТЬ | Тип<br>ДИАФРАГМЫ | II ВЕТРОВОЙ РАЙОН                            |     |      |      |     |     |      |      |           |     |      |      | IV ВЕТРОВОЙ РАЙОН                            |     |      |      |     |     |      |      |           |     |      |      |
|-----------|------------------|--|-----|------|------|-----|-----|------|------|-----------|-----|------|------|--|-----|------|------|-----|-----|------|------|-----------|-----|------|------|
|           |                  | ВЫСОТА ЭТАЖА, М                              |     |      |      |     |     |      |      |           |     |      |      | ВЫСОТА ЭТАЖА, М                              |     |      |      |     |     |      |      |           |     |      |      |
|           |                  | 3.6  |     |      |      | 4.2 |     |      |      | 4.8+3.6·n |     |      |      | 3.6  |     |      |      | 4.2 |     |      |      | 4.8+3.6·n |     |      |      |
|           |                  | УНИФИЦИРОВАННЫЕ НАГРУЗКИ, КГС/М <sup>2</sup> |     |      |      |     |     |      |      |           |     |      |      | УНИФИЦИРОВАННЫЕ НАГРУЗКИ, КГС/М <sup>2</sup> |     |      |      |     |     |      |      |           |     |      |      |
|           |                  | 450  | 800 | 1250 | 1600 | 450 | 800 | 1250 | 1600 | 450       | 800 | 1250 | 1600 | 450  | 800 | 1250 | 1600 | 450 | 800 | 1250 | 1600 | 450       | 800 | 1250 | 1600 |
| n=2       |                  | 60   | 60  | 60   | 60   | 60  | 60  | 60   | 60   | 60        | 60  | 60   | 60   | 60   | 60  | 60   | 60   | 60  | 60  | 60   | 60   | 60        | 60  | 60   | 60   |
| n=3       |                  | 60   | 60  | 60   | 41   | 60  | 60  | 60   | 23   | 60        | 60  | 60   | 60   | 60   | 60  | 43   | 27   | 57  | 45  | 28   | 15   | 60        | 60  | 60   | 39   |
| n=4       |                  | 60   | 49  | 30   | 14   | 42  | 32  | 18   | 8    | 60        | 60  | 42   | 19   | 42   | 31  | 19   | 9    | 27  | 20  | 12   | -    | 60        | 46  | 27   | 12   |
| n=5       |                  | 39   | 29  | 16   | 6    | 26  | 19  | 10   | -    | 60        | 49  | 27   | 9    | 25   | 19  | 10   | -    | 17  | 12  | 6    | -    | 44        | 32  | 18   | 6    |
| n=6       |                  | 27   | 20  | 10   | -    | 18  | 13  | 6    | -    | 55        | 40  | 21   | -    | 17   | 12  | 6    | -    | 11  | 8   | -    | -    | 36        | 26  | 13   | -    |
| n=2       |                  |  | 60  | 60   | 60   | 60  | 60  | 60   | 60   | 60        | 60  | 60   | 60   | 60   | 60  | 60   | 60   | 60  | 60  | 60   | 60   | 60        | 60  | 60   | 60   |
| n=3       | 60               |  | 60  | 60   | 60   | 60  | 60  | 60   | 47   | 60        | 60  | 60   | 60   | 60   | 60  | 60   | 48   | 60  | 53  | 41   | 31   | 60        | 60  | 60   | 60   |
| n=4       | 60               |  | 60  | 45   | 34   | 47  | 40  | 29   | 21   | 60        | 60  | 60   | 48   | 45   | 38  | 29   | 21   | 30  | 25  | 18   | 13   | 60        | 56  | 42   | 30   |
| n=5       | 44               |  | 36  | 26   | 19   | 29  | 24  | 17   | 12   | 60        | 60  | 44   | 31   | 28   | 23  | 17   | 12   | 19  | 15  | 10   | 7    | 49        | 41  | 29   | 21   |
| n=6       | 31               |  | 25  | 18   | 12   | 20  | 16  | 11   | 7    | 60        | 50  | 36   | 24   | 19   | 16  | 11   | 8    | 12  | 10  | 7    | -    | 40        | 33  | 23   | 16   |
| n=2       |                  |  | 60  | 60   | 60   | 60  | 60  | 60   | 60   | 60        | 60  | 60   | 60   | 60   | 60  | 60   | 60   | 60  | 60  | 60   | 60   | 60        | 60  | 60   | 60   |
| n=3       |                  | 60   | 60  | 60   | 55   | 60  | 60  | 52   | 33   | 60        | 60  | 60   | 60   | 60   | 60  | 52   | 35   | 60  | 51  | 35   | 22   | 60        | 60  | 60   | 54   |
| n=4       |                  | 60   | 57  | 37   | 22   | 48  | 38  | 24   | 13   | 60        | 60  | 54   | 30   | 46   | 36  | 24   | 14   | 30  | 24  | 15   | 8    | 60        | 53  | 34   | 19   |
| n=5       |                  | 44   | 34  | 21   | 11   | 30  | 23  | 14   | 6    | 60        | 58  | 36   | 18   | 28   | 22  | 14   | 7    | 19  | 14  | 9    | -    | 50        | 39  | 24   | 12   |
| n=6       |                  | 31   | 24  | 14   | 7    | 20  | 15  | 9    | -    | 60        | 47  | 28   | 13   | 20   | 15  | 9    | -    | 13  | 9   | -    | -    | 41        | 31  | 18   | 8    |

ВЕЛИЧИНЫ ВЕТРОВЫХ ФРОНТОВ ОПРЕДЕЛЕННЫ: ДЛЯ ОТКРЫТЫХ МЕСТНОСТЕЙ (ТИП А) ПРИ ПЕРЕХОДЕ К МЕСТНОСТИ ТИПА Б (СНЦП II - 6-74) ШИРИНА ВЕТРОВОГО ФРОНТА ДОЛЖНА БЫТЬ ПЕРЕСЧИТАНА ПО ФОРМУЛЕ 6.11 С УЧЁТОМ УМЕНЬШЕНИЯ ВЕТРОВОГО МОМЕНТА.

ТК  
1975

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

СЕРИЯ  
ЦИ-04-0  
ВЫПУСК ЛИСТ  
14

ТАБЛИЦА 6-7. НЕСУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ПРОЁМНЫХ ДИАФРАГМ ЖЁСТКОСТИ (ВЕЛИЧИНА ВЕТРОВОГО ФРОНТА  $h^w$  В М.)

| ЭТАЖНОСТЬ | ТИП ДИАФРАГМЫ | II ВЕТРОВОЙ РАЙОН                            |     |      |      |               |     |      |      | IV ВЕТРОВОЙ РАЙОН                            |     |      |      |               |     |      |      |
|-----------|---------------|--|-----|------|------|---------------|-----|------|------|--|-----|------|------|---------------|-----|------|------|
|           |               | ВЫСОТА ЭТАЖА, М                              |     |      |      |               |     |      |      | ВЫСОТА ЭТАЖА, М                              |     |      |      |               |     |      |      |
|           |               | 4.8  |     |      |      | 6.0 + n · 4.8 |     |      |      | 4.8  |     |      |      | 6.0 + n · 4.8 |     |      |      |
|           |               | УНИФИЦИРОВАННЫЕ НАГРУЗКИ, КГС/М <sup>2</sup> |     |      |      |               |     |      |      | УНИФИЦИРОВАННЫЕ НАГРУЗКИ, КГС/М <sup>2</sup> |     |      |      |               |     |      |      |
|           |               | 450  | 800 | 1250 | 1600 | 450           | 800 | 1250 | 1600 | 450  | 800 | 1250 | 1600 | 450           | 800 | 1250 | 1600 |
| m=2       |               | 60   | 60  | 60   | 60   | 60            | 60  | 60   | 60   | 60   | 60  | 60   | 60   | 60            | 58  | 49   | 42   |
| m=3       |               | 60   | 60  | 60   | 60   | 53            | 47  | 38   | 32   | 60   | 60  | 55   | 46   | 34            | 30  | 24   | 20   |
| m=4       |               | 59   | 51  | 41   | 33   | 33            | 28  | 23   | 18   | 38   | 33  | 26   | 21   | 21            | 18  | 14   | 11   |
| m=5       |               | 37   | 31  | 25   | 20   | 22            | 19  | 15   | 12   | 23   | 19  | 15   | 12   | 14            | 12  | 10   | 8    |
| m=6       |               | 26   | 22  | 17   | 13   | 17            | 14  | 11   | 9    | 17   | 14  | 11   | 9    | 11            | 9   | 7    | 6    |
| m=2       |               |  | 60  | 60   | 60   | 60            | 60  | 60   | 60   | 60   | 60  | 60   | 60   | 60            | 60  | 60   | 56   |
| m=3       | 60            |  | 60  | 60   | 60   | 56            | 51  | 45   | 40   | 60   | 60  | 60   | 57   | 36            | 33  | 29   | 25   |
| m=4       | 60            |  | 57  | 49   | 43   | 35            | 31  | 27   | 24   | 40   | 36  | 31   | 28   | 22            | 20  | 17   | 15   |
| m=5       | 39            |  | 35  | 30   | 26   | 24            | 21  | 18   | 16   | 24   | 22  | 19   | 16   | 15            | 14  | 12   | 10   |
| m=6       | 27            |  | 25  | 21   | 18   | 18            | 16  | 14   | 12   | 18   | 16  | 13   | 12   | 11            | 10  | 9    | 7    |
| m=2       |               |  | 60  | 60   | 60   | 60            | 60  | 60   | 60   | 60   | 60  | 60   | 60   | 60            | 60  | 60   | 53   |
| m=3       |               | 60   | 60  | 60   | 60   | 57            | 50  | 41   | 35   | 60   | 60  | 59   | 50   | 36            | 32  | 26   | 22   |
| m=4       |               | 60   | 55  | 45   | 37   | 35            | 30  | 25   | 20   | 40   | 35  | 29   | 24   | 22            | 19  | 16   | 13   |
| m=5       |               | 39   | 34  | 27   | 22   | 24            | 21  | 16   | 13   | 24   | 21  | 17   | 14   | 15            | 13  | 11   | 9    |
| m=6       |               | 28   | 24  | 19   | 15   | 18            | 16  | 12   | 10   | 18   | 15  | 12   | 10   | 11            | 10  | 8    | 6    |

ПРИМЕЧАНИЕ: СМ. УКАЗАНИЯ НА СТР. 25.

ТК  
1975

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

СЕРИЯ  
ЦУ-04-0  
Лист  
4

$G_Q$  - значение минимального пригруза от собственного веса перекрытий по таблице 6-9.

$F_1, F_2, F_3$  - проекция грузовых площадей пригруза перекрытий;

$Q_{A1}, Q_{A2}, Q_{A3}$  - собственный вес диафрагмы жесткости,

приходящийся на каждую колонну, с учетом коэффициента перегрузки 0,9;

$G_{\phi 1}, G_{\phi 2}, G_{\phi 3}$  - собственный вес фундаментов (с коэффициентом перегрузки 0,9) и грунта по обрезу фундамента (с коэффициентом перегрузки 0,8) приходящийся на каждую колонну.

Коэффициенты перегрузки приняты по СНиП II - 6 - 74 для случая расчета конструкций на опрокидывание.

Таблица 6-9

Значение минимального удельного пригруза от веса перекрытий в тн на кв метр проекции

| Число вышерасположенных перекрытий                      | m=2  | m=3  | m=4  | m=5  | m=6  |
|---|------|------|------|------|------|
| Величина пригруза $G_Q$ при многопустотных настилах     | 0.8  | 1.17 | 1.50 | 1.80 | 2.10 |
| Величина пригруза $G_Q$ при ребристых плитах перекрытия | 0.65 | 0.95 | 1.20 | 1.45 | 1.70 |

6.6. Прочность вертикальных швов для диафрагм сложного сечения

Глухие диафрагмы

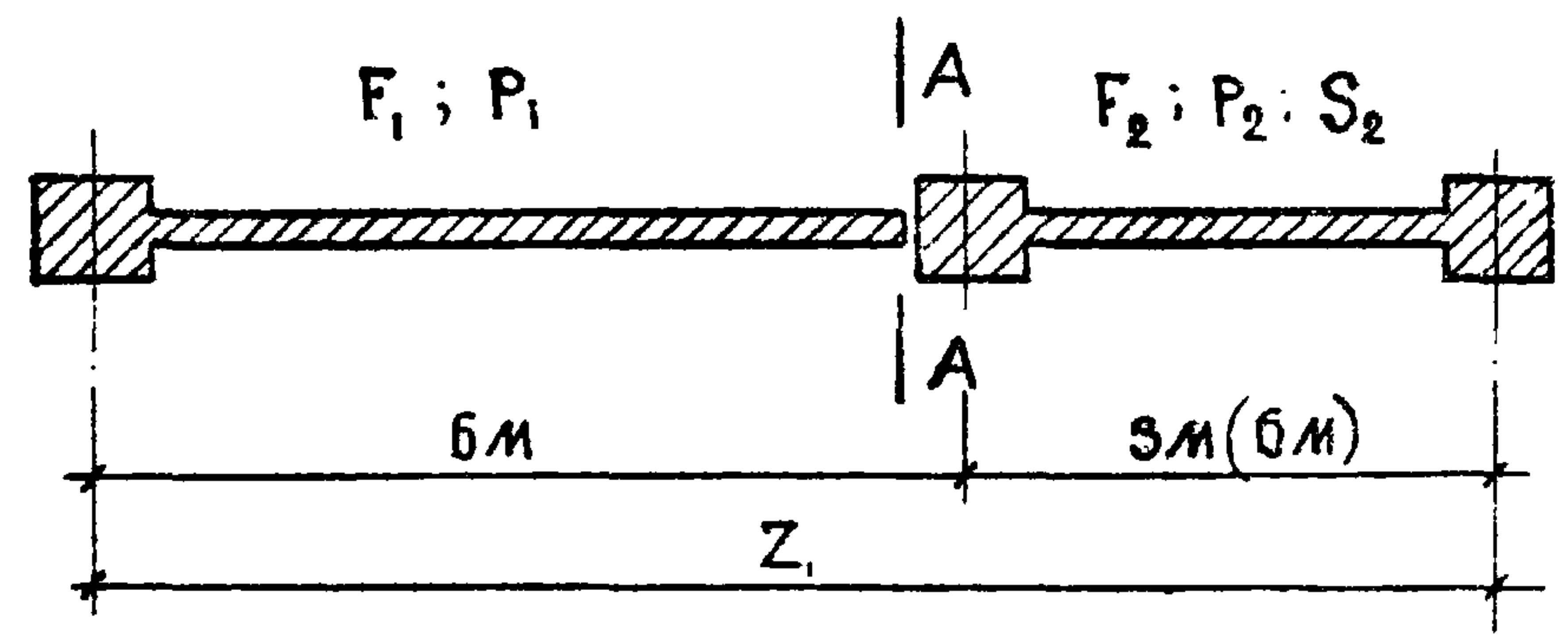


Рис 1.а

Диафрагмы с проемом

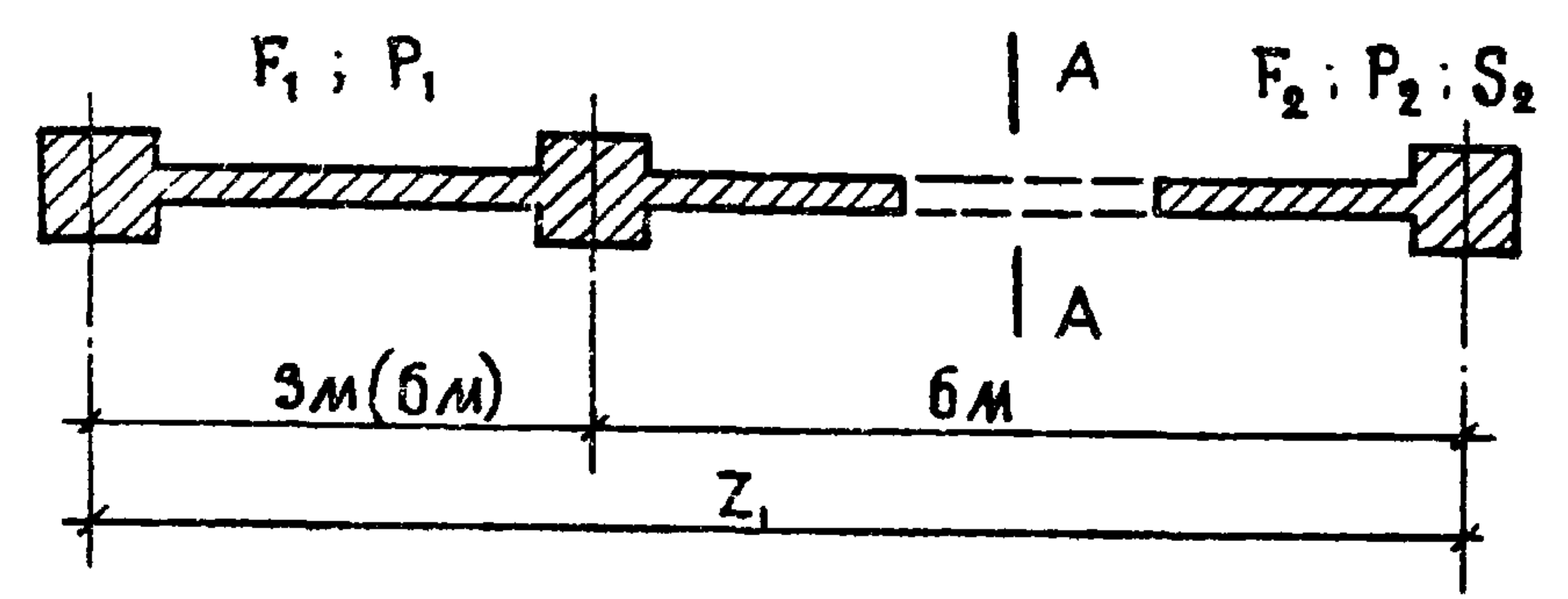


Рис 1.б

Сдвигающая сила  $T$  в вертикальных швах определяется по формуле:

$$T_{зм} = \frac{1.1}{K_1} \left\{ M_{ветр} \left( 1 - \frac{(H_0 - H_{эт})^2}{H_0^2} \right) \frac{S_2}{J} + \left[ (P_1 + P_2) \frac{F_2}{F_1 + F_2} - P_2 \right] \right\} \quad (6.11)$$

где:  $M_{ветр}$  - изгибающий момент, приходящийся на диафрагму в ур. 2 этажа

$J$  - момент инерции сечения диафрагмы ( $м^4$ )

$S_2$  - статический момент инерции отсеченной справа от расчетного сечения А-А ( $м^3$ )

$F_1$  и  $F_2$  - площади частей сечения диафрагмы ( $м^2$ )

$P_1$  и  $P_2$  - вертикальная попятная нагрузка на части диафрагмы (для получения наименее выгоднейшего нагружения принимаются комбинации  $P_1^{max}$  и  $P_2^{min}$  или  $P_1^{min}$  и  $P_2^{max}$  (тс))

$K_1$  - коэффициент по графику (см. стр. 28).

$H_{эт}$  и  $H_0$  - высота нижнего этажа (м) и высота здания (м)

В выпущенных рабочих чертежах диафрагм приняты закладные детали, воспринимающие усилия сдвига по вертикальным швам

| Высота этажа                                   | 3.6 м | 4.2 м | 4.8 м | 6 м   |
|--|-------|-------|-------|-------|
| Прочность по вертикальным швам глухих диафрагм | 60 тс | 60 тс | 60 тс | 80 тс |
| Прочность по шву в перемычке над проемом       | 30 тс | 30 тс | 50 тс | 50 тс |

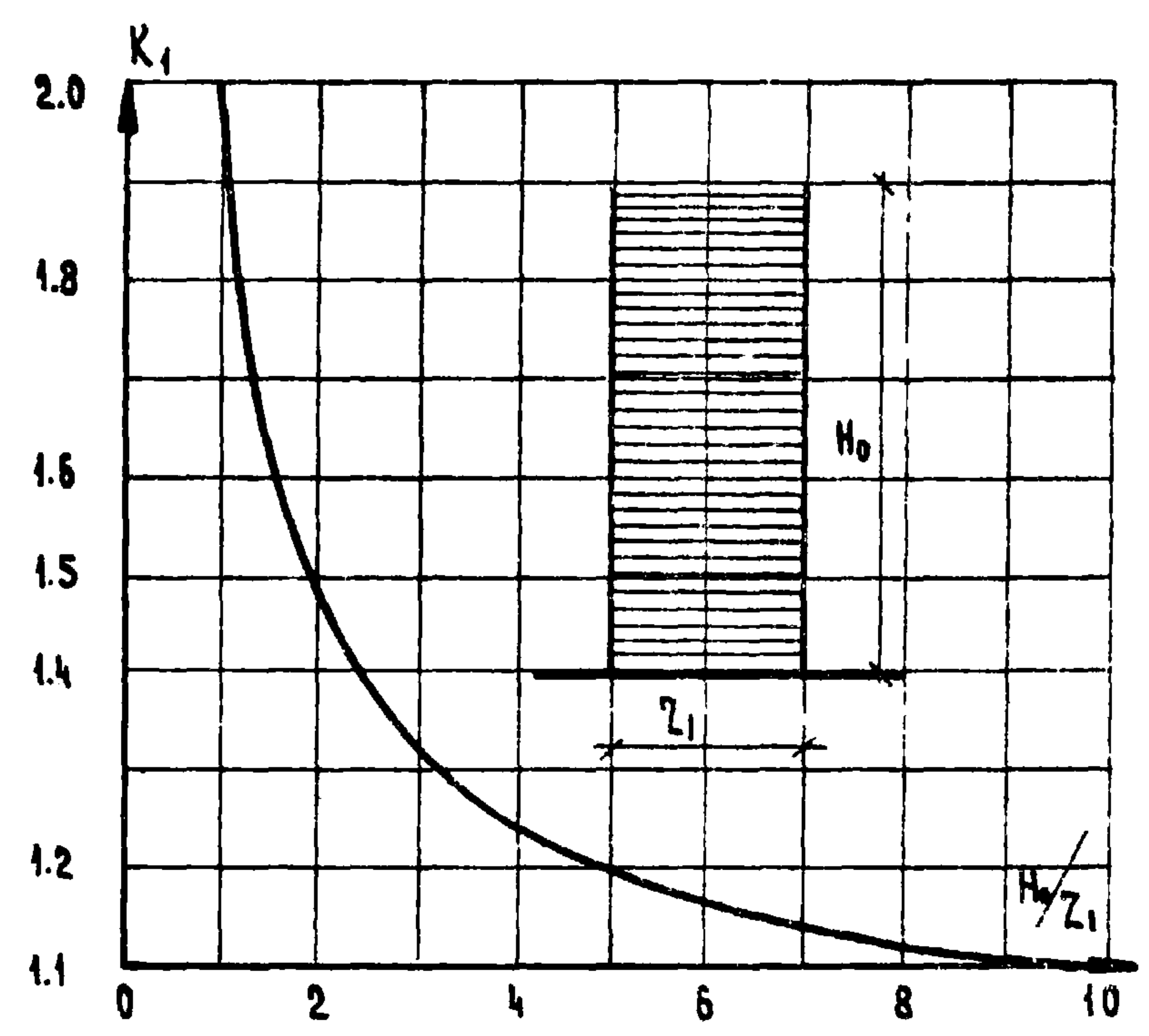
Прочность по шву в перемычке над проемом определена с учетом вертикальных закладных - по 20 тс на каждую из двух поясных (верхней и нижней) - по 5 тс на каждую

|      |                       |                   |        |
|------|-----------------------|-------------------|--------|
| ТК   | Пояснительная записка | Серия ИИ - 04 - 0 |        |
| 1975 |                       | выпуск 14         | лист - |

ЦНИИИП г. Москва Рук. гр. Д.И.М. Ш.А.А.У.Т.О.В.А.

### График для определения коэффициента $K_1$

$H_0$  — полная высота от обреза фундамента  
 $Z_1$  — расстояние между центрами крайних колонн / см. рис. 1 а, б /



### 7 РАСЧЕТ ДИСКОВ ПЕРЕКРЫТИЯ

#### Основные положения

7.1 Диски перекрытий распределяют приходящиеся на них горизонтальные воздействия и обеспечивают совместность работы вертикальных диафрагм связевой системы. Они обеспечивают также поэтажное закрепление колонн от потери устойчивости и возможность работы колонн с расчетной высотой, равной высоте этажа.

Несущая основа диска перекрытия при работе его на горизонтальные воздействия в своей плоскости образуется системой

взаимноперпендикулярных лент распорных плит и ригелей идущих по осям поперечных и продольных /средних и крайних/ рядов и заполнением ячеек между ними сборными плитами.

Ленты распорок /ригелей/ должны быть непрерывными на всем протяжении диска вдоль и поперек здания для передачи "сквозных" усилий.

Приблизительно расчетная модель диска при расчете на горизонтальные воздействия принимается в виде балки конечной жесткости, опертой на вертикальные диафрагмы.

Для удобства расчетов балка принимается в виде стержневой фермы, в которой распорные плиты /ригели/, идущие вдоль фермы, выполняют роль растянутых (сжатых) поясов, а ригели /распорные плиты/, идущие поперек фермы, — роль растянутых стоек фермы. Заполненные плитами ячейки перекрытия образуют сжатые диагональные подкосы, работа которых на сдвиг и на сжатие обеспечивается тщательным заполнением швов между сборными элементами цементным раствором.

Расчет дисков перекрытий состоит в определении растягивающих сил  $S_n$  — в плитах — распорках,  $S_r$  — в ригелях, сдвигающих сил  $T_{шов}$  — в швах между плитами и проверка возможностей восприятия этих усилий элементами диска и их соединениями.

Проверка диска перекрытия выполняется в поперечном и продольном направлении.

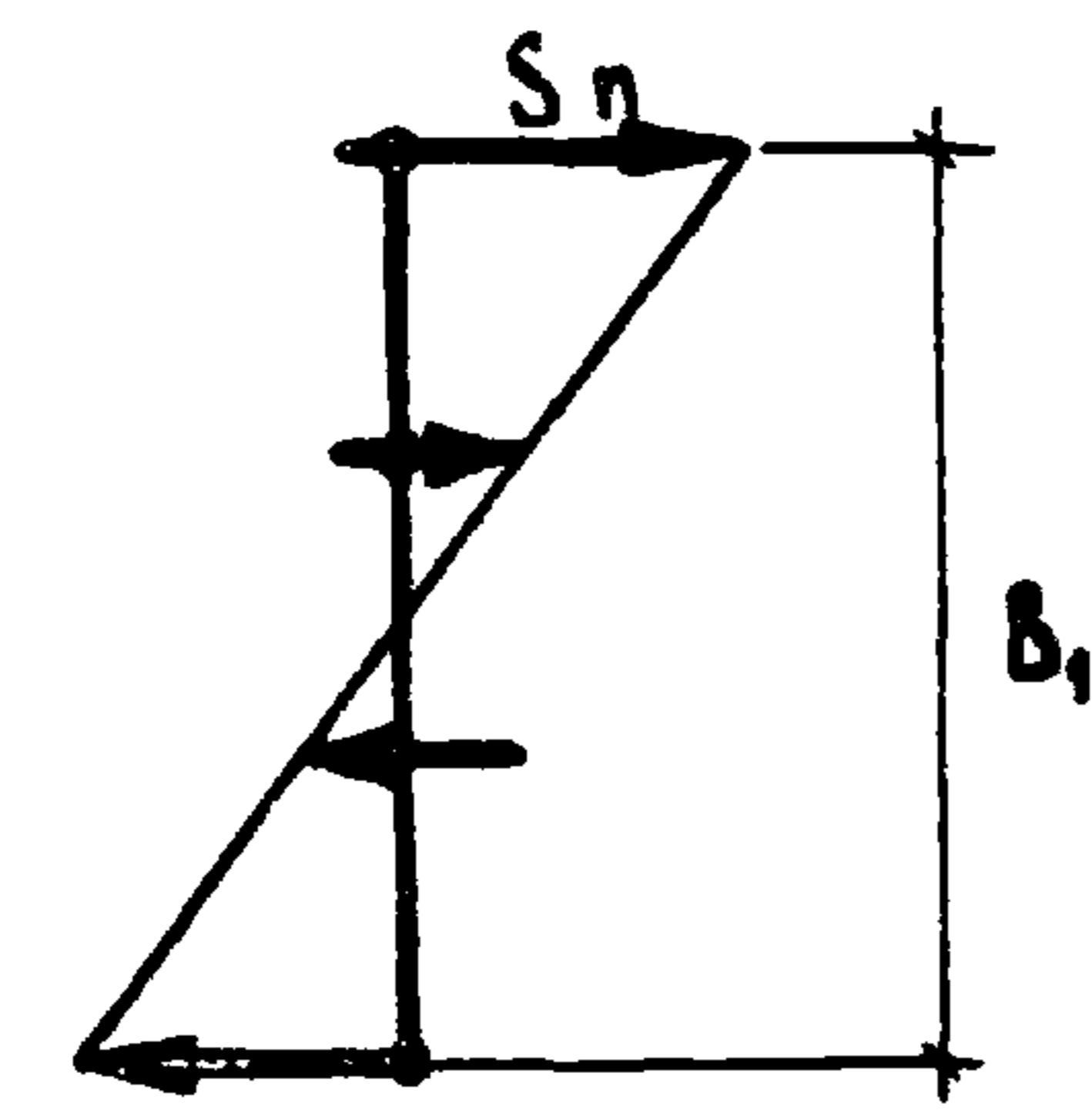
Проверяются не только соединения элементов между собой, но также присоединение дисков к диафрагме /сдвигающие и растягивающие усилия/.

ИЗДАТЕЛЬСТВО МОСКОВСКОГО ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА

|      |                       |               |        |
|------|-----------------------|---------------|--------|
| ТН   | ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА | СЕРИЯ ИИ-04-0 |        |
| 1976 |                       | ВЫПУСК 14     | Лист — |

7.2. Расчетные усилия (общий случай).

Усилия растяжения в пантях распорок  $S_n$  определяются с учетом включения в работу всех поясов по треугольной схеме:



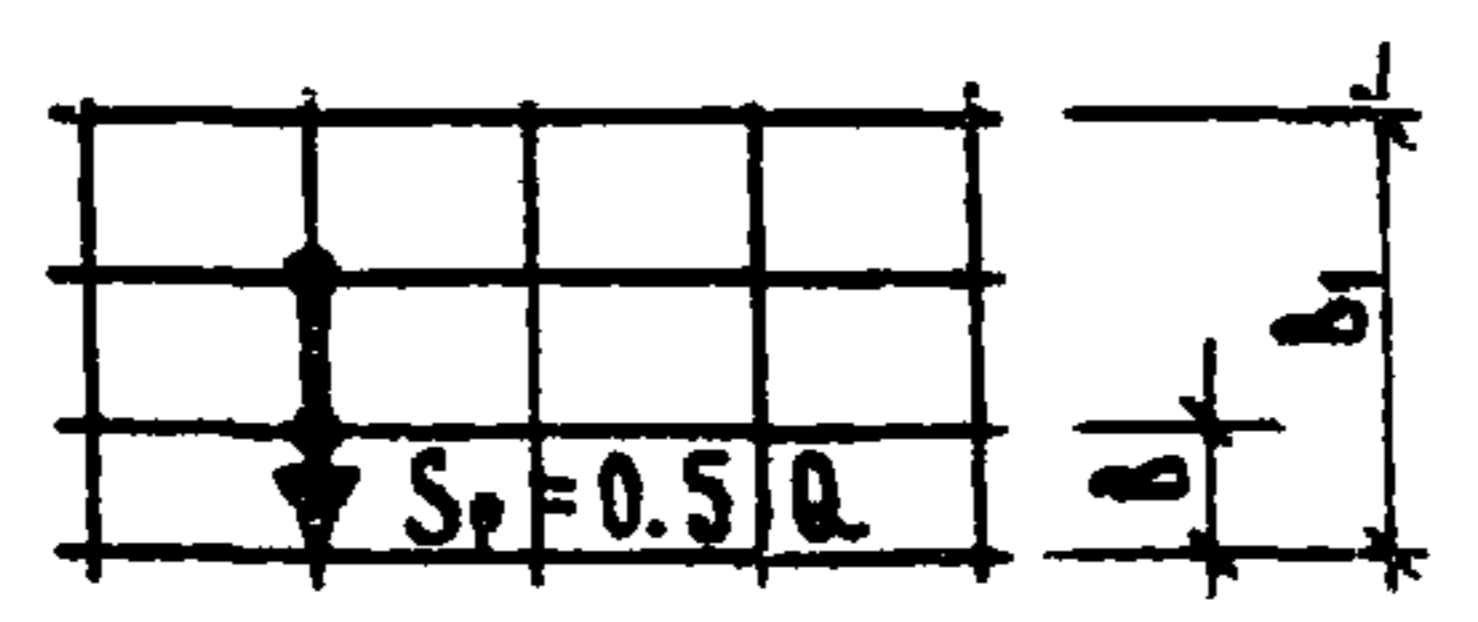
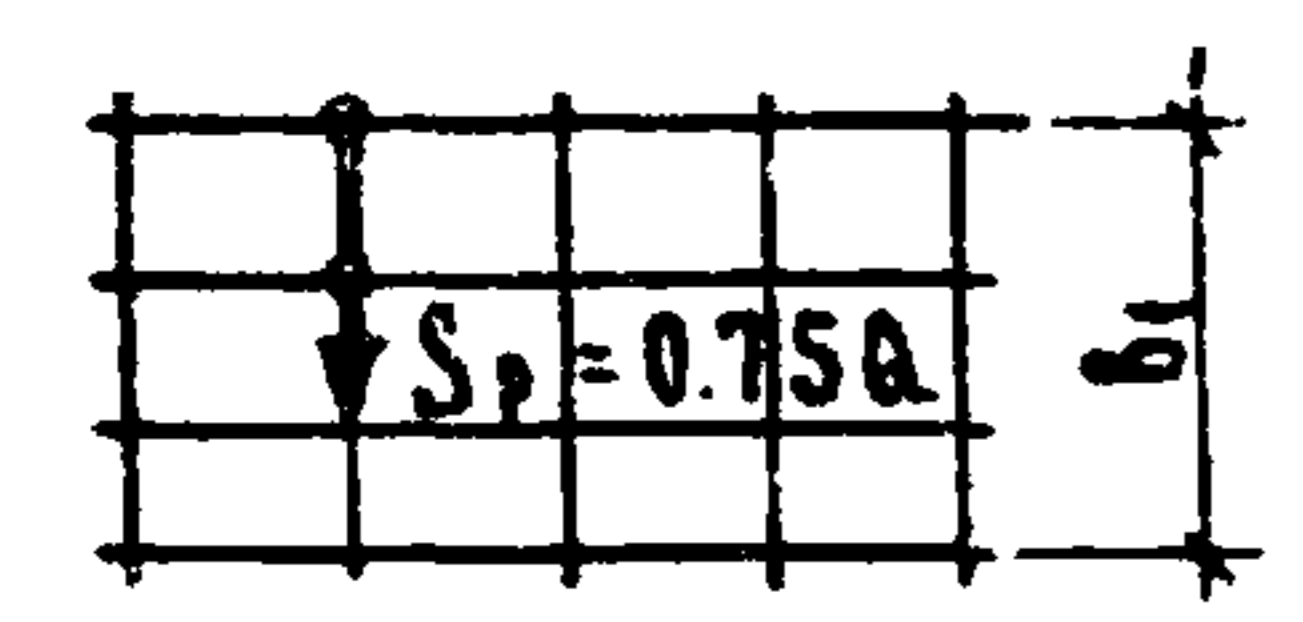
$$S_n = \frac{M}{b_{пр}}$$

7.1

ГДЕ  $M$  — изгибающий момент в расчетном сечении;  
 $b_{пр}$  — приведенное значение плеча внутренней пары

| Поперечные пролеты в м | Ширина здания $b_1$ (м) | Приведенная ширина $b_{пр}$ (м) |
|------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| 6x2                    | 12                      | 12                              |
| 6+3+6                  | 15                      | 15.5                            |
| 6x3                    | 18                      | 20                              |
| 6x4                    | 24                      | 30                              |
| 6x5                    | 30                      | 42                              |
| 6x6                    | 36                      | 58                              |
| 6x7                    | 42                      | 72                              |
| 6x8                    | 48                      | 90                              |
| 6x9                    | 54                      | 110                             |
| 6x10                   | 60                      | 132                             |

Усилия в растянутых ригелях диска  $S_p$  численно равны величине поперечной силы  $Q$  в рассматриваемом сечении. Усилия в определенных элементах-ригелях зависят от расположения диафрагм жесткости:



Сдвигающее усилие в шве Т между пантями является функцией поперечной силы  $Q$ :

$$T = Q_{я} \left( 1.25 \frac{l_0}{b_{я}} - 0.5 \right) = 0.5 Q_{я} \left( 2.5 \frac{l_0}{b_{я}} - 1 \right) \quad 7.2$$

ГДЕ 1.25 — поправочный коэффициент на неравномерность распределения усилий;

0.5 — величина коэффициента трения;

$Q_{я}$  — поперечная сила, приходящаяся на одну ячейку:

$$Q_{я} = Q \frac{b_{я}}{b_1} \quad 7.3$$

$Q$  — общая поперечная сила в сечении;

$b_1$  — ширина диска перекрытия;

$b_{я}$  — ширина рассчитываемой ячейки;

$l_0$  — длина рассчитываемой ячейки.

Кроме того, проверяются растягивающие усилия  $N_p$  от действия нагрузок вдоль здания от торца до ближайшей продольной вертикальной диафрагмы.

Полученные расчетные усилия сопоставляются с несущей способностью элементов и их соединений. Предельное растяжение, которое могут воспринять элементы и их соединения, составляет:

для фасадных распорок всех типов —  $S_n = 10$  тс

для ригелей —  $S_p \approx 15$  тс

для средних распорок при многопустотных панелях —  $S_n = 10$  тс

для средних распорок при ребристых пантях —  $S_n = 6$  тс

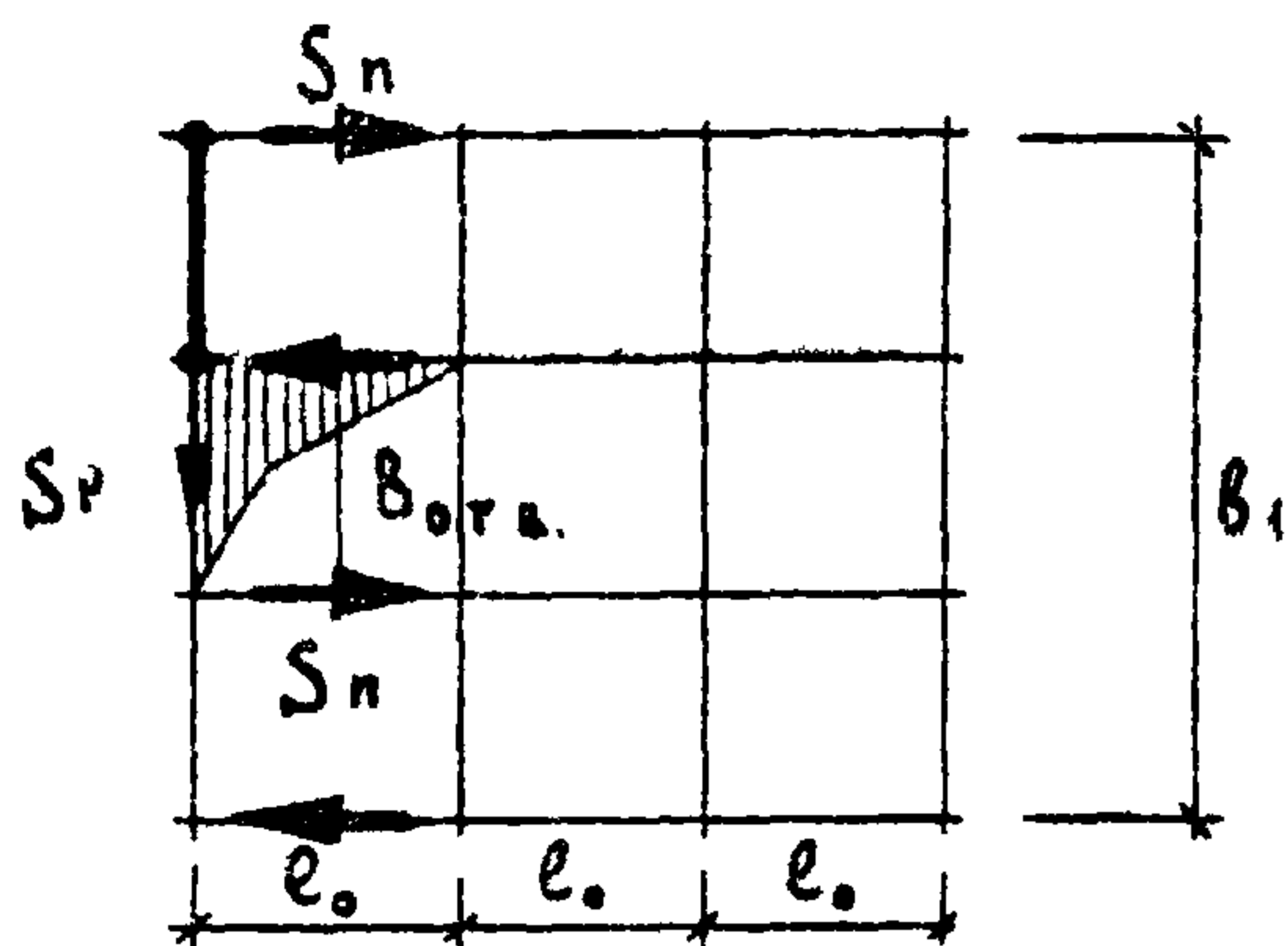
7.3. Расчетные усилия (особые случаи)

Если в диске имеются большие отверстия (на ячейку), то значения  $S_n$  и  $Q$  определяются по формулам:

ТК  
1976

Пояснительная записка

СЕРИЯ  
ИИ-04-0  
выпуск 14  
лист —



$$S_n = [S] \frac{b_{пр}}{(b_1 - b_{отв})} \quad 7.4$$

$$Q_y = Q \frac{b_y}{(b_1 - b_{отв})} \quad 7.5$$

ГДЕ  $b_{отв}$  - величина проема в диске перекрытия;

$[S]$  - усилие растяжения в поясах ферм по графикам на стр.

$[Q]$  - усилие растяжения в стойках ферм по графикам на стр

При несимметричном расположении отверстий в диске относительно продольной оси здания расчет выполняется по тем же формулам, поскольку усилия в дисках распределяются пропорционально сдвиговой жесткости отдельных участков

7.4 Расчетные графики.

В графиках на стр.31 представлены табличные значения растягивающих усилий  $[S_n]$  в крайних распорках и поперечных сил  $[Q]$  в дисках перекрытий, в зависимости от вылета консольного диска  $l_k$  - 18,24 и 30 м или пролета балочного диска  $l_b$  = 36, 48 и 60 м и в зависимости от ширины здания  $b_1$  (в осях фасадных колонн).

Усилия в крайних распорках  $[S_n]$  для всех без исключения дисков перекрытий при высоте зданий до 30 м проверяются по графикам на стр. 32 (соответственно для вылетов консолей 18,24 и 30 м), для II и IV ветровых районов.

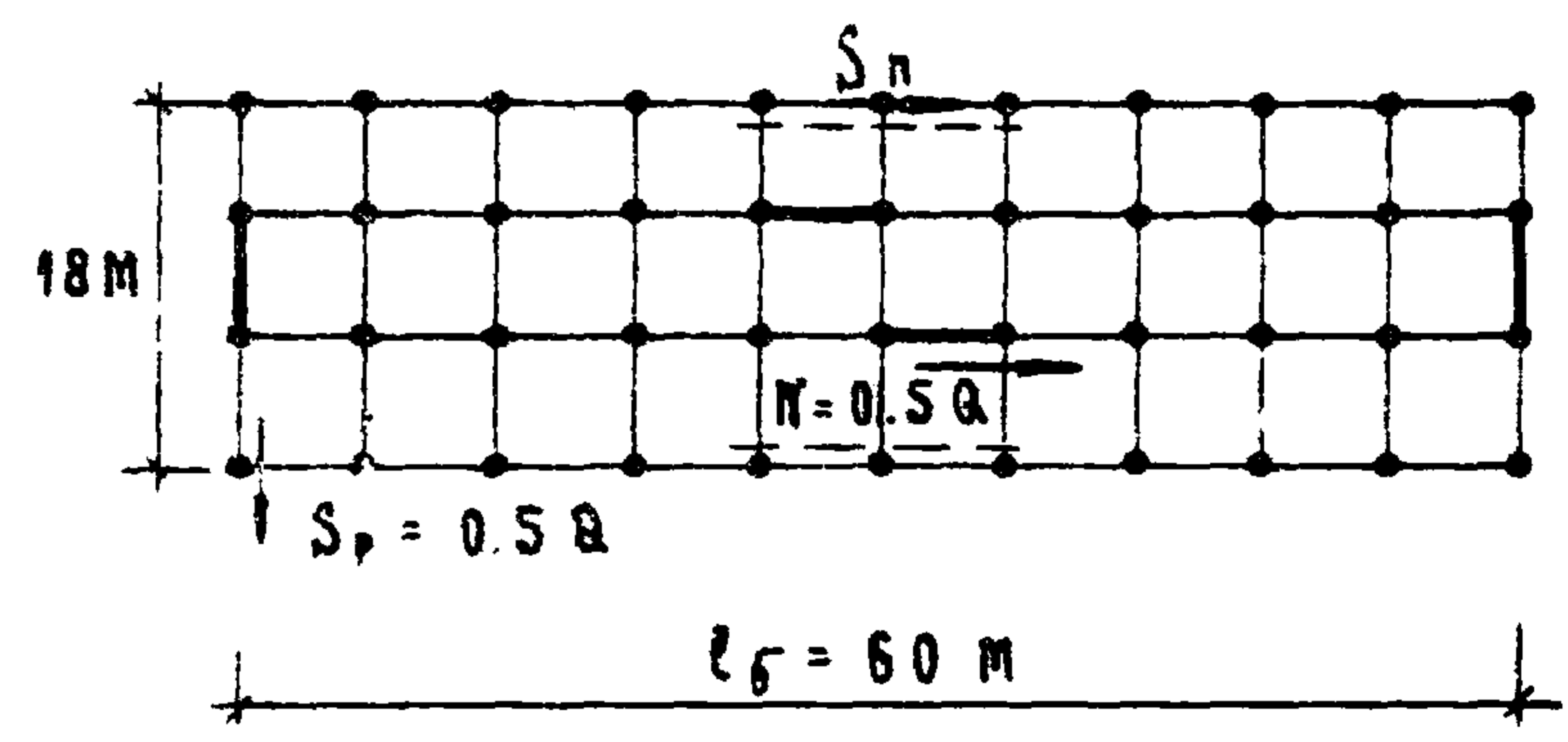
Поперечные силы во всех дисках  $[Q]$  определяются для разных высот этажей и для II и IV ветровых районов по графику на стр.33

Усилия продольного направления  $N_p$  принимаются численно равными  $[Q]$ . Для дисков, расположенных непосредственно ниже стыка колонн, проверка усилий  $S_n$  и  $Q$  выполняется по графикам на стр 32,33 (только для зданий 3.6мх11+4.8м)

В сильно нагруженных дисках, при больших вылетах консоли (балочных пролетах дисков), когда усилия в фасадных распорных планках превышают 10тс, может быть выполнено усиление дисков путем укладки дополнительных рядов распорок (параллельных фасадным) или армированных бетонных стяжек, укладываемых на перекрытие.

ПРИМЕР I

Проверить диски перекрытия для здания высотой 5 этажей, (4.8 м х 4 + 6 м), строящемся во втором ветровом районе при расположении вертикальных диафрагм по эскизу.



$S_n$  - усилие растяжения в крайних распорках  
 $N$  - усилие растяжения при действии нагрузок вдоль здания  
 $S_p$  - усилие растяжения в ригеле (при расположении диафрагмы в среднем пролете  $S_p = 0.5 Q$ )

По графику 7.1 при  $h_{эт.} = 4.8$  и  $l_b = 60$  м находим  $[Q] \approx 13.5$  тс, т.е. усилие в ригелях, примыкающих к диафрагмам составит

$$S_p = 0.5 Q = 6.75 \text{ тс} < 15 \text{ тс}$$

Усилия в распорках продольного направления  $N_p = 0.5 Q = 6.75 \text{ тс} < (10 + 10 = 20 \text{ тс})$

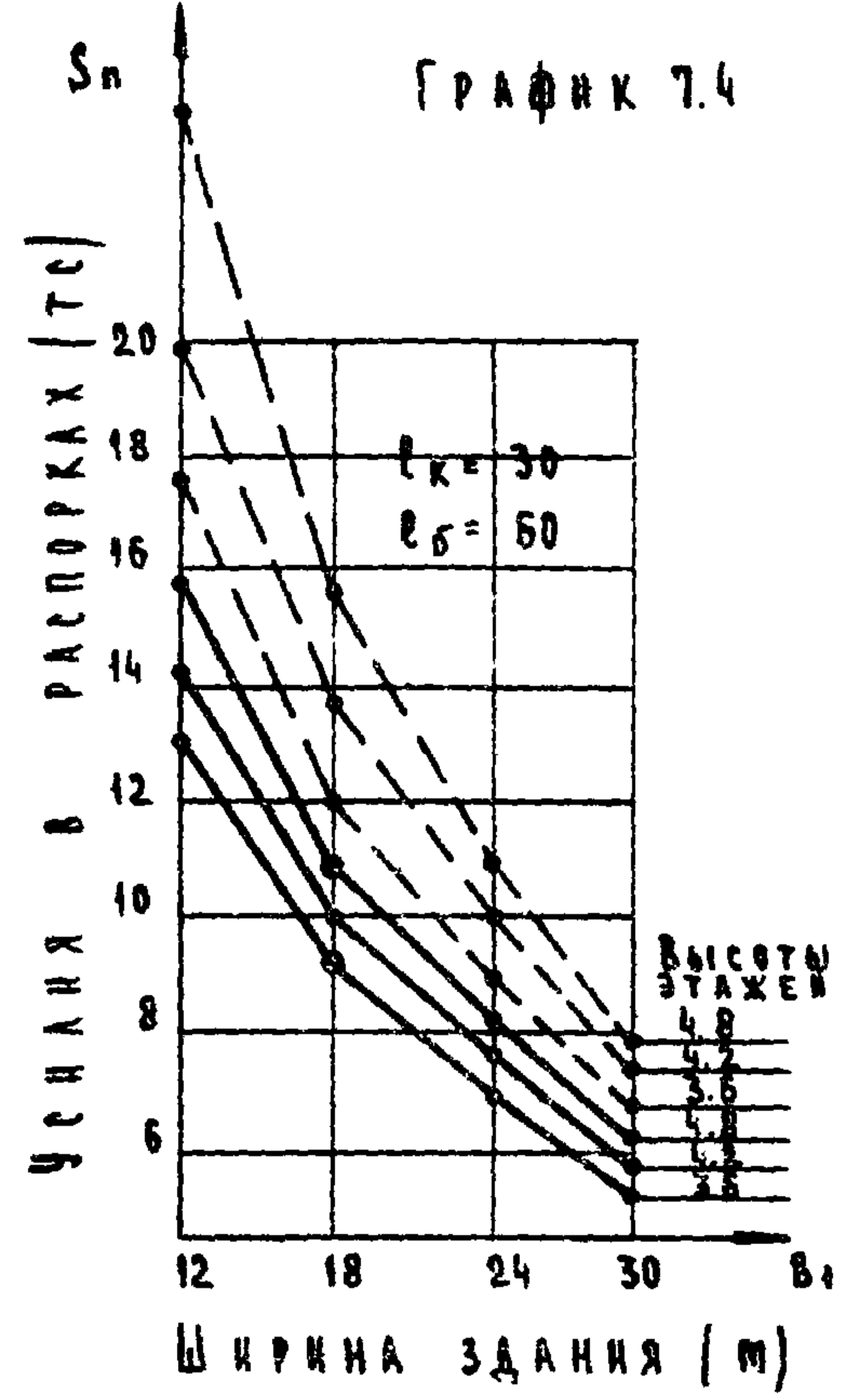
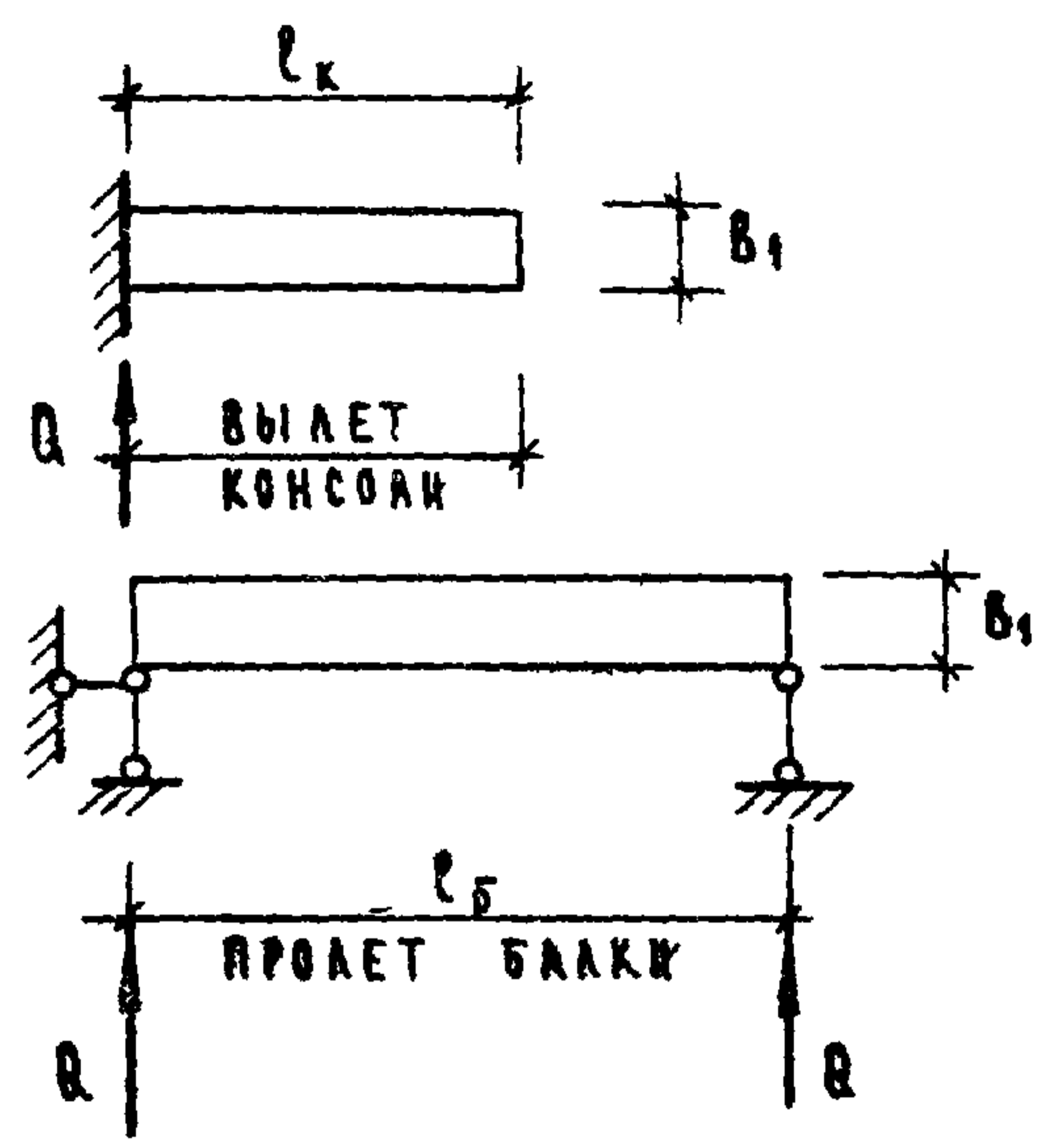
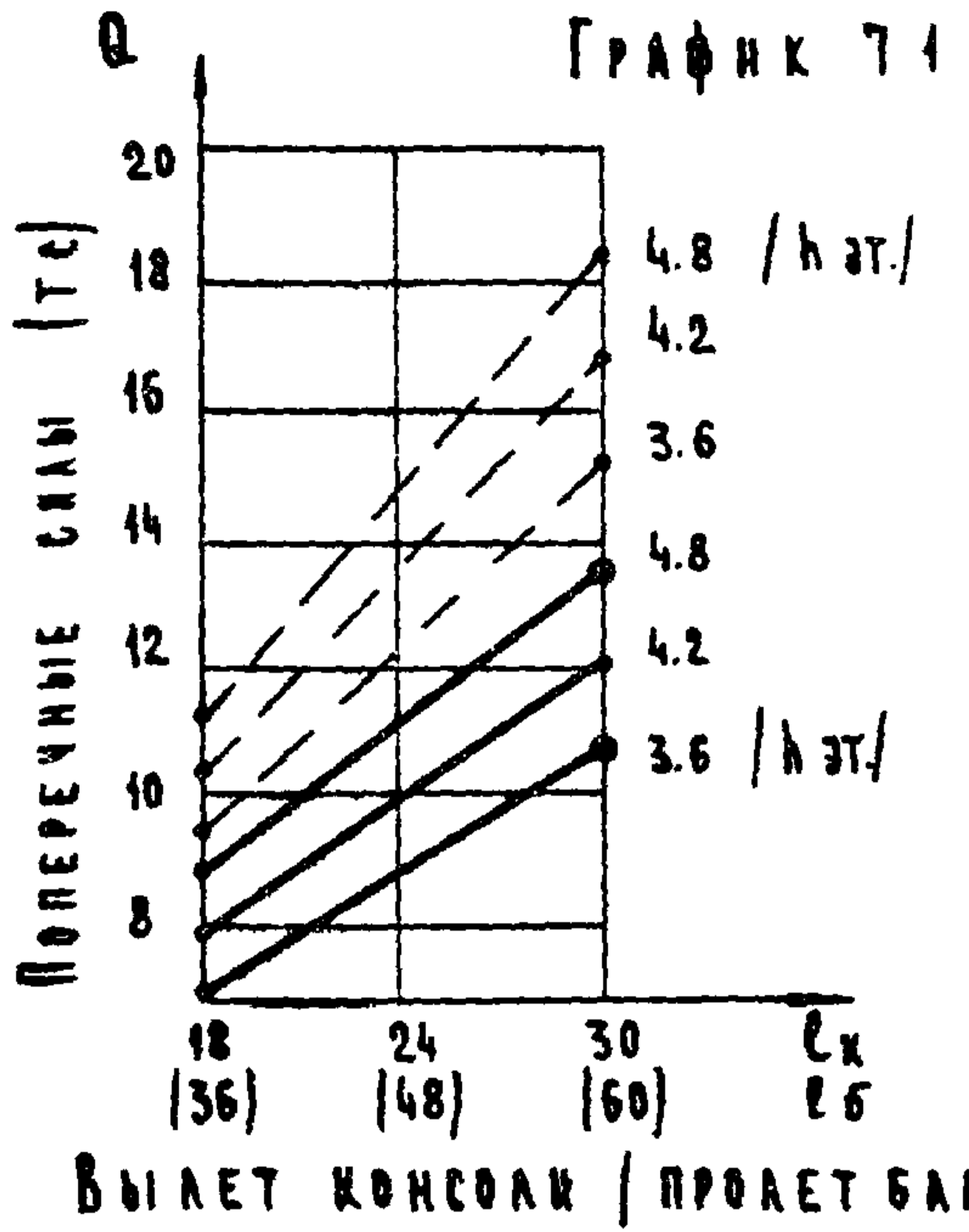
По графику 7.4 при  $h_3 = 4.8$  м,  $l_b = 60$  м и  $b_1 = 18$  м определяем  $[S_n] \approx 11 \text{ тс} > 10 \text{ тс}$ , а по графику 7.3 при  $l_b = 48$  м получаем  $[S_n] \approx 7.5 \text{ тс}$ , т.е. в средней части по длине двух пролетов нужно сделать небольшую местную набетонку и установить 4ф 12А III (показано пунктиром) вдоль крайних распорок

|            |                       |                   |
|------------|-----------------------|-------------------|
| ТК<br>1976 | ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА | СЕРИЯ<br>ИИ-04-9  |
|            |                       | ВЫПУСК ЛИСТ<br>14 |

ЦНИИСК им. В.А.Кучерова

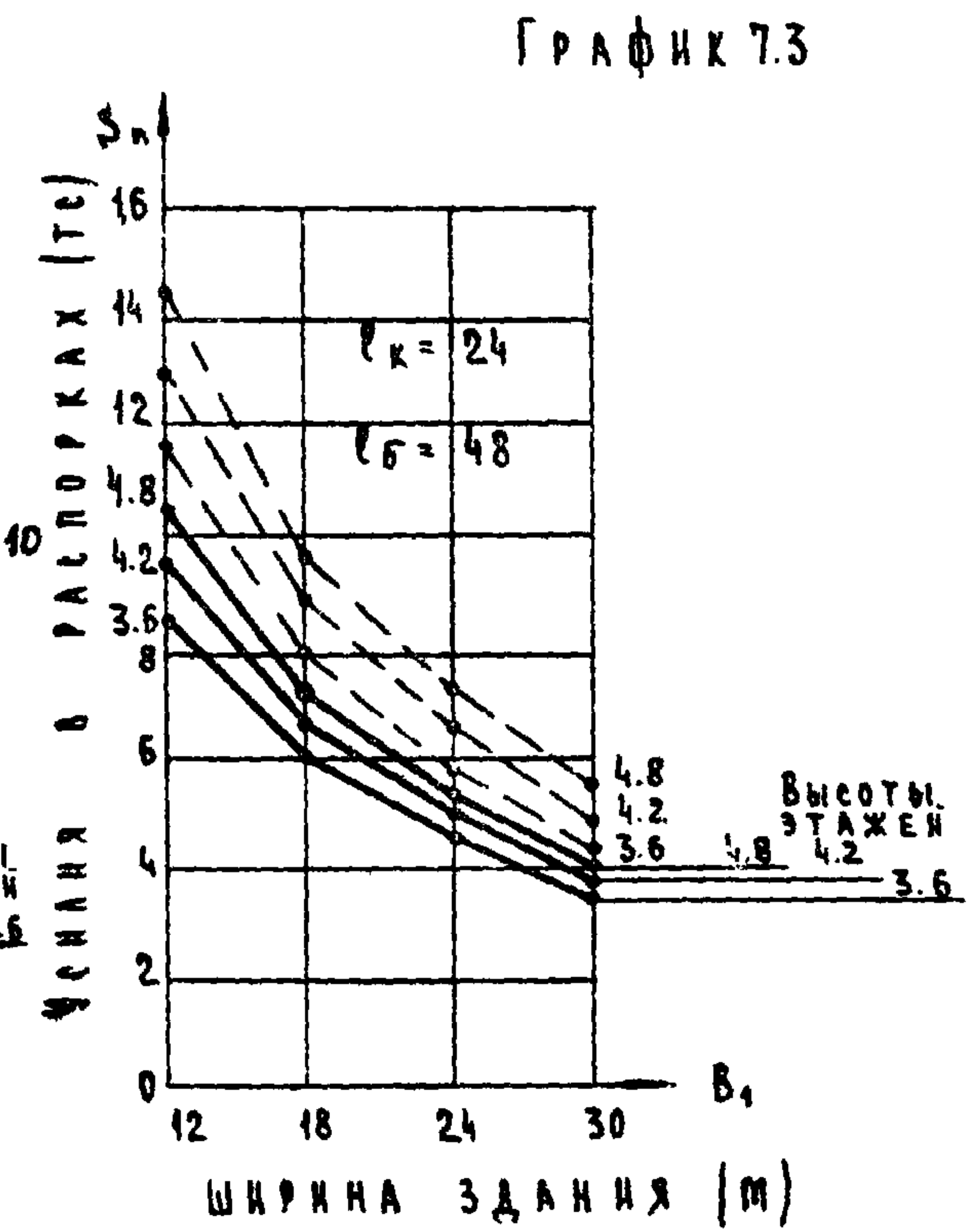
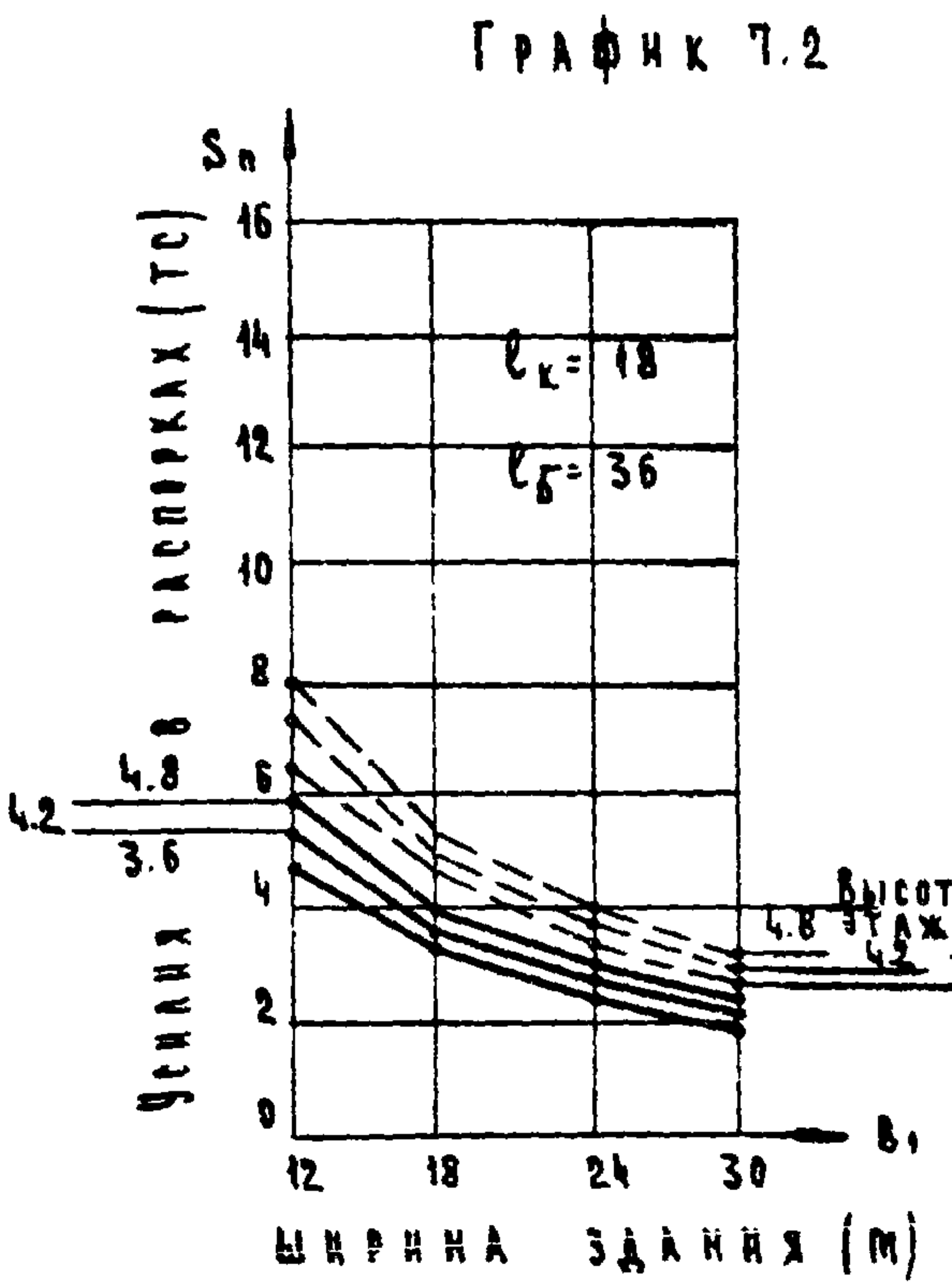


ГРАФИК ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОПЕРЕЧНОЙ СИЛЫ В ДИСКЕ ПЕРЕКРЫТИЯ



ПРИМЕЧАНИЯ:  
 1. Сплошными линиями показаны усиления для II-го ветрового района.  
 2. Пунктирными - для IV-го ветрового района.

ГРАФИКИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАСТЯЖЕНИЯ S\_n В КРАЙНИХ РАСПОРКАХ ПРИ ОТСУТСТВИИ СТЫКОВ КОЛОНН ДЛЯ ЗДАНИЙ ВЫСОТОЙ ДО 30 М



ПРИМЕР 2. Проверить диски перекрытия для здания высотой 5 этажей (с тем же планом, что в примере 1), но при других высотах этажа (3.6 м x 4 + 4.8 м). Здание находится во II-м ветровом районе и рассчитано на унифицированные нагрузки 800 кгс/м². По схемам на стр. 15, где даны примеры разрезки колонн по этажам находим стык над первым этажом, где будет наиболее нагруженный диск (число вышерасположенных перекрытий m=4).

По графику 7.6 при балочном пролете l\_b = 60 м при m=4 и B\_1 = 18 м находим [S] ≈ 11.5 тс > 10 тс, т.е. усиление надо выполнить на том же участке, что и в первом примере.

По графику 7.13 при m=4 и B\_1 = 18 м находим [Q] = 11.6 тс. и соответственно

$$S_p = N_p = 0.5 [Q] \approx 6 \text{ тс} < 10 \text{ тс}$$

Для всех остальных перекрытий, как видно из графиков 7.1 и 7.3 при h\_3 = 3.6 м и B\_1 = 18 м

$$\left. \begin{aligned} [S_n] &\approx 9 \text{ тс} \leq 10 \text{ тс} \\ S_p &= 0.5 [Q] = 5.5 \text{ тс} \end{aligned} \right\} \text{никаких дополнительных мероприятий не требуется}$$

|            |                       |                  |           |
|------------|-----------------------|------------------|-----------|
| ТК<br>1976 | ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА | СЕРИЯ<br>ЦН-04-0 |           |
|            |                       | ВЫПУСК<br>14     | ЛИСТ<br>— |

ГРАФИКИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАСТЯГИВАЮЩЕГО УСИЛИЯ  $S_n$  В КРАЙНИХ РАСПОРКАХ ДИСКА ДЛЯ ВЫЛЕТА КОНСОЛЕЙ  $l_k = 18 \div 30$  М (ПРОЛЕТ БАЛКИ  $l_s = 36 \div 60$  М) ПРИ НАГРУЗКЕ 800 И 1600 КГС/М<sup>2</sup> ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЯ

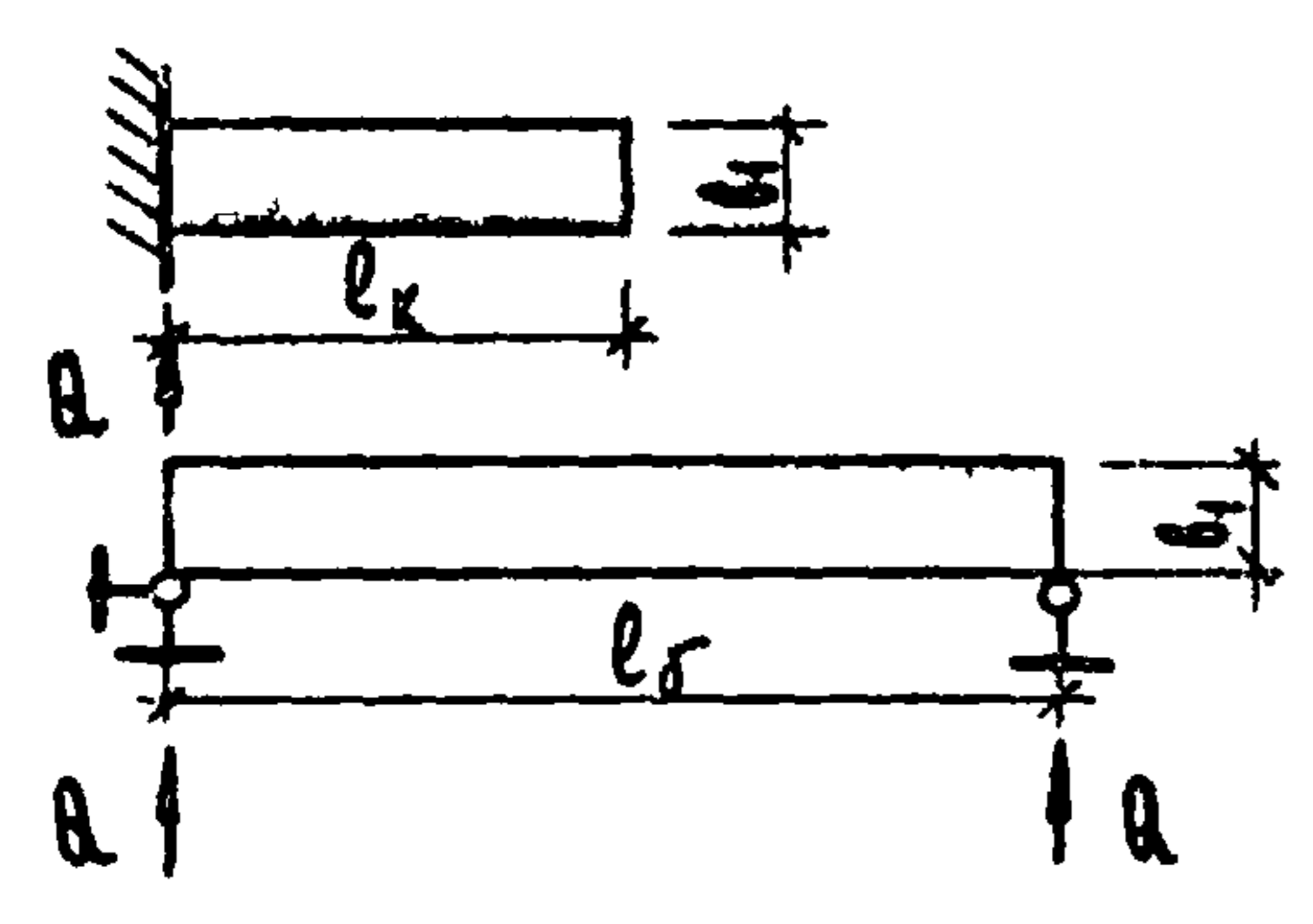
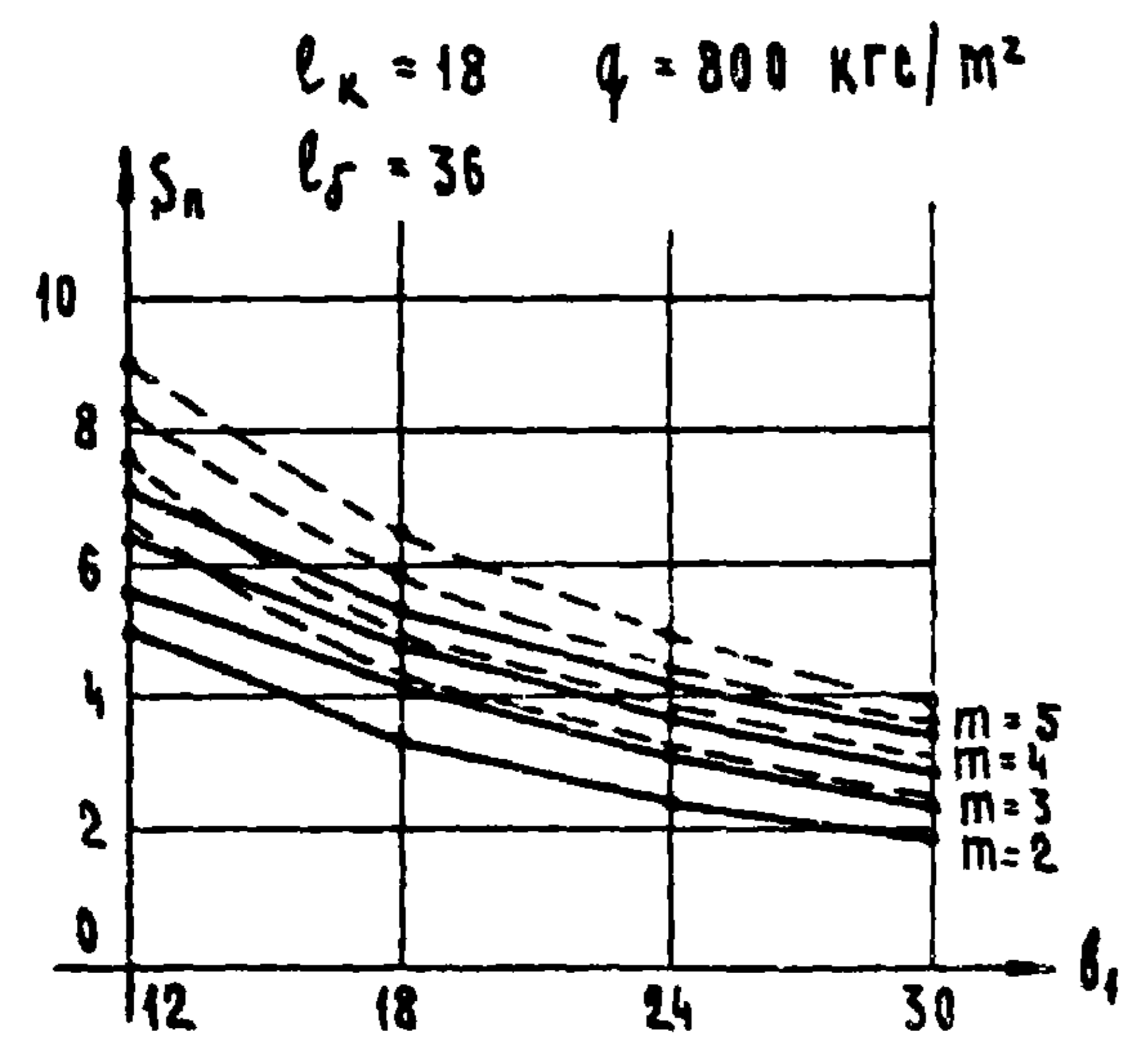
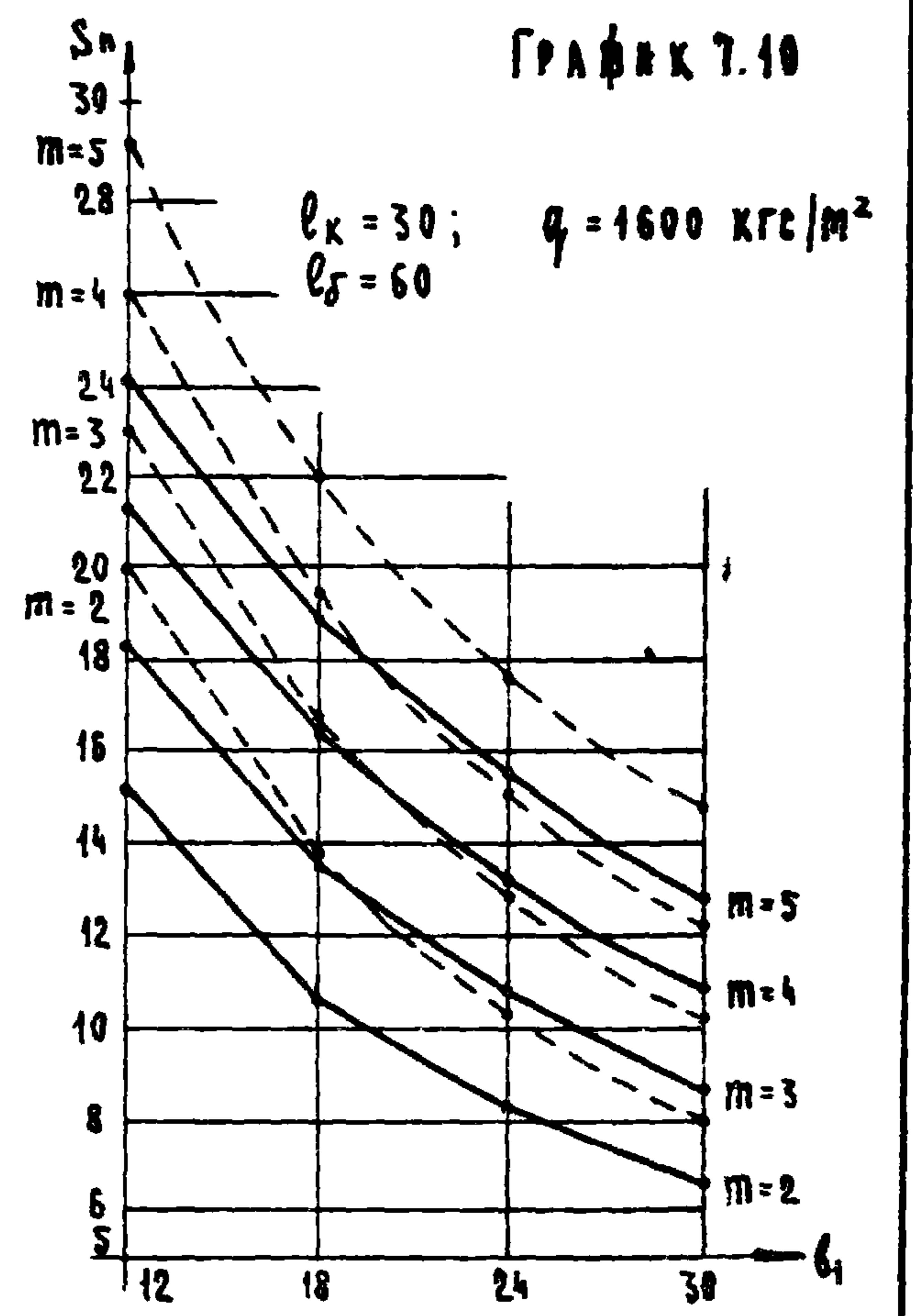
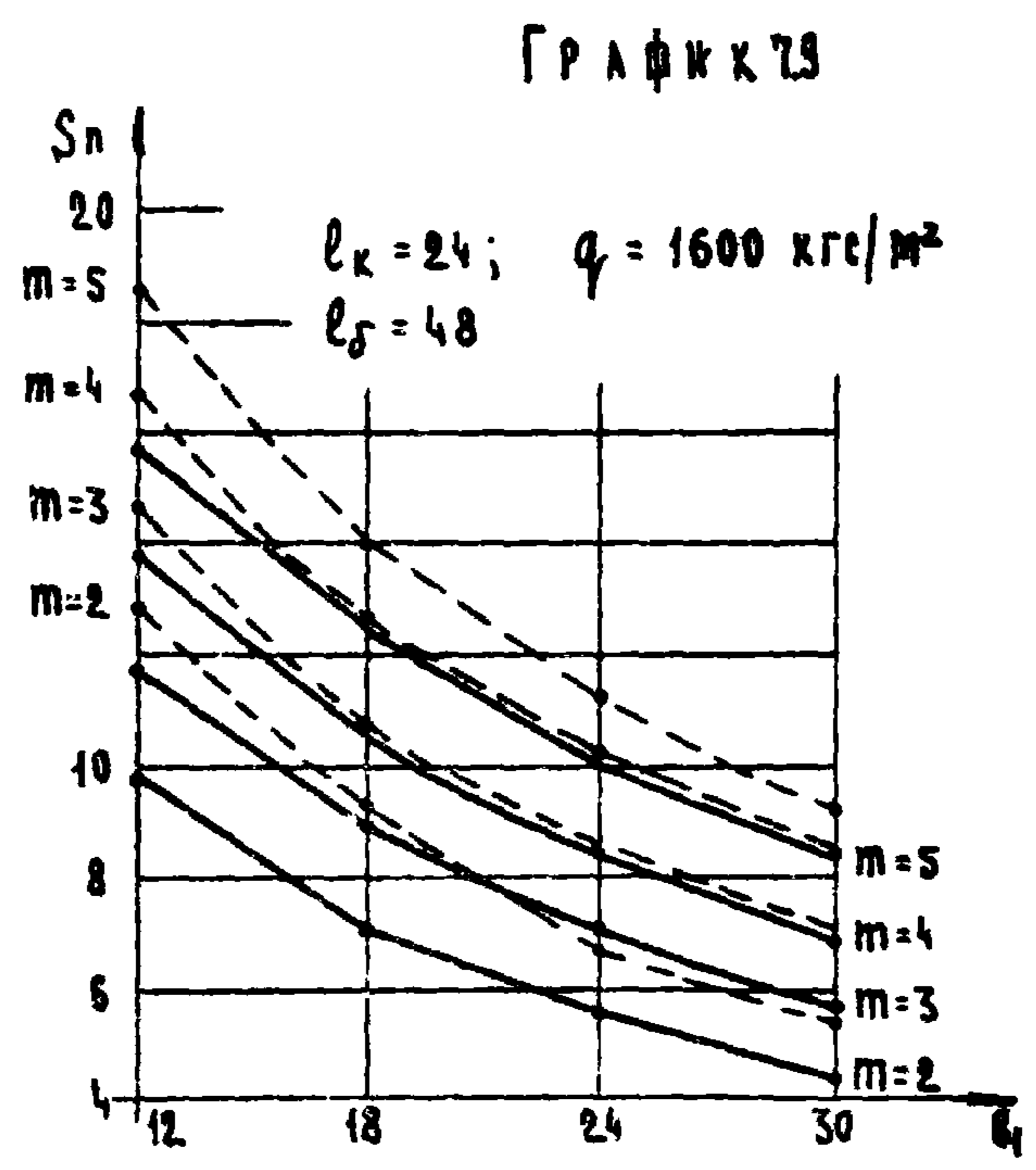
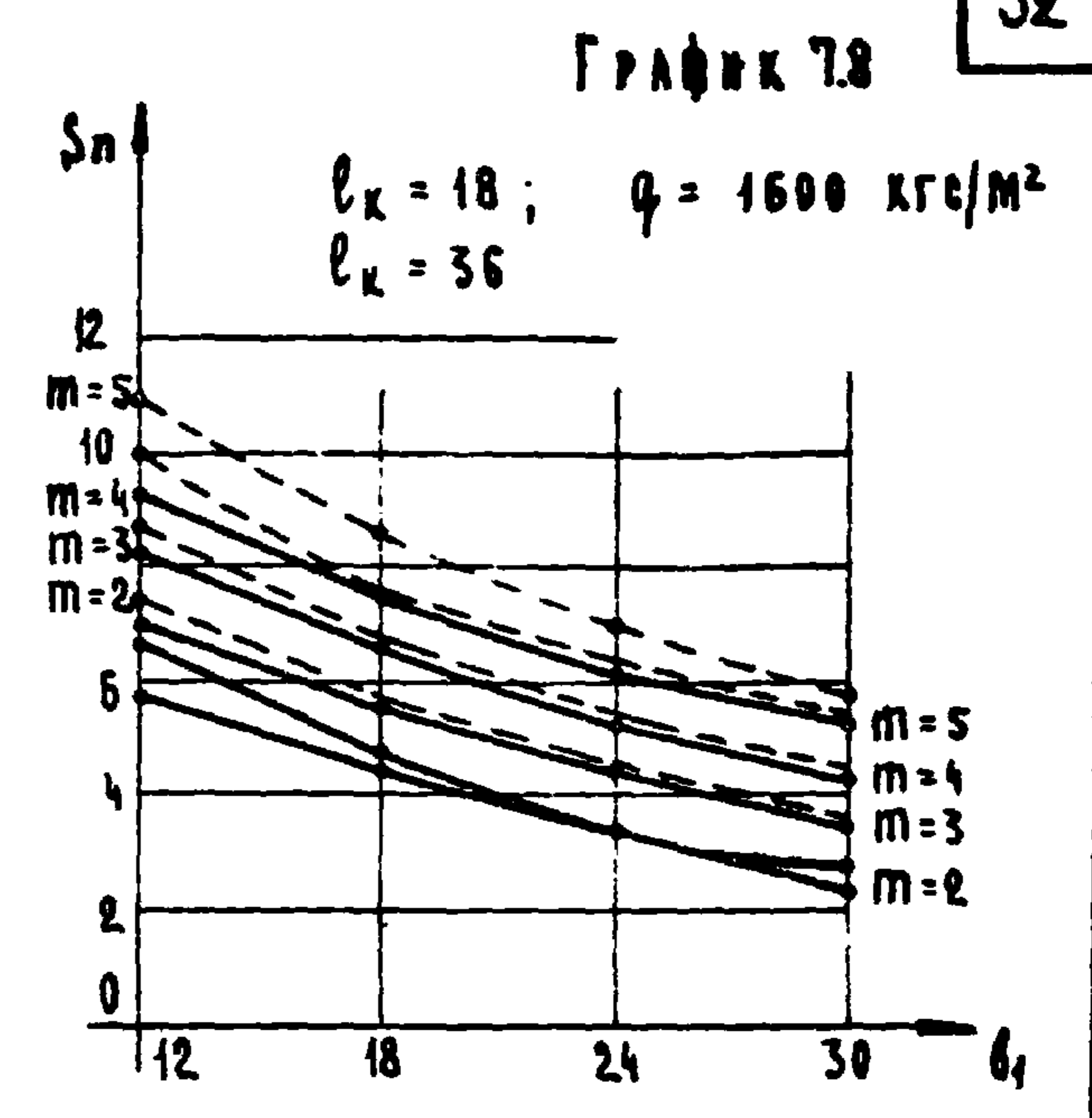
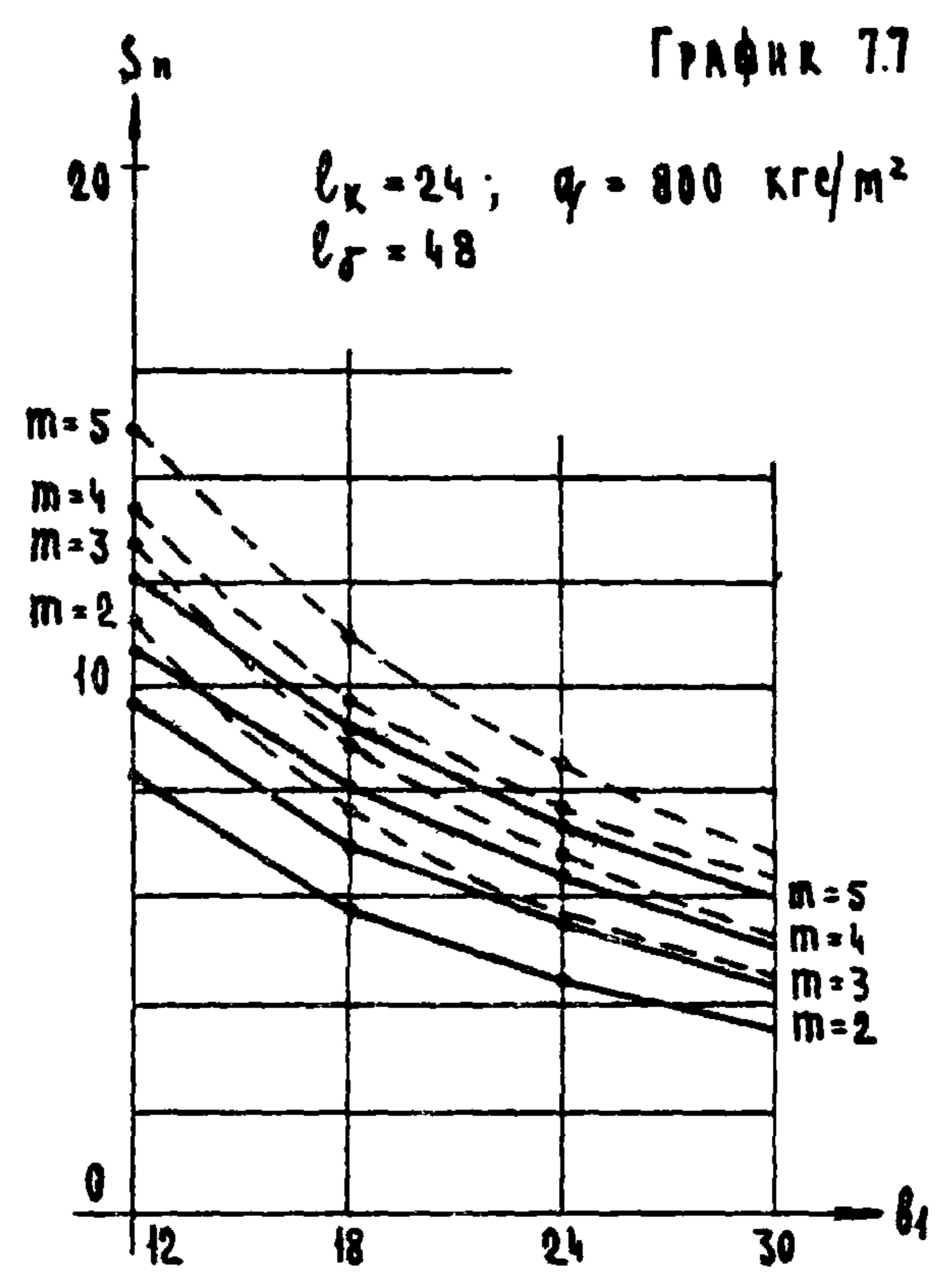
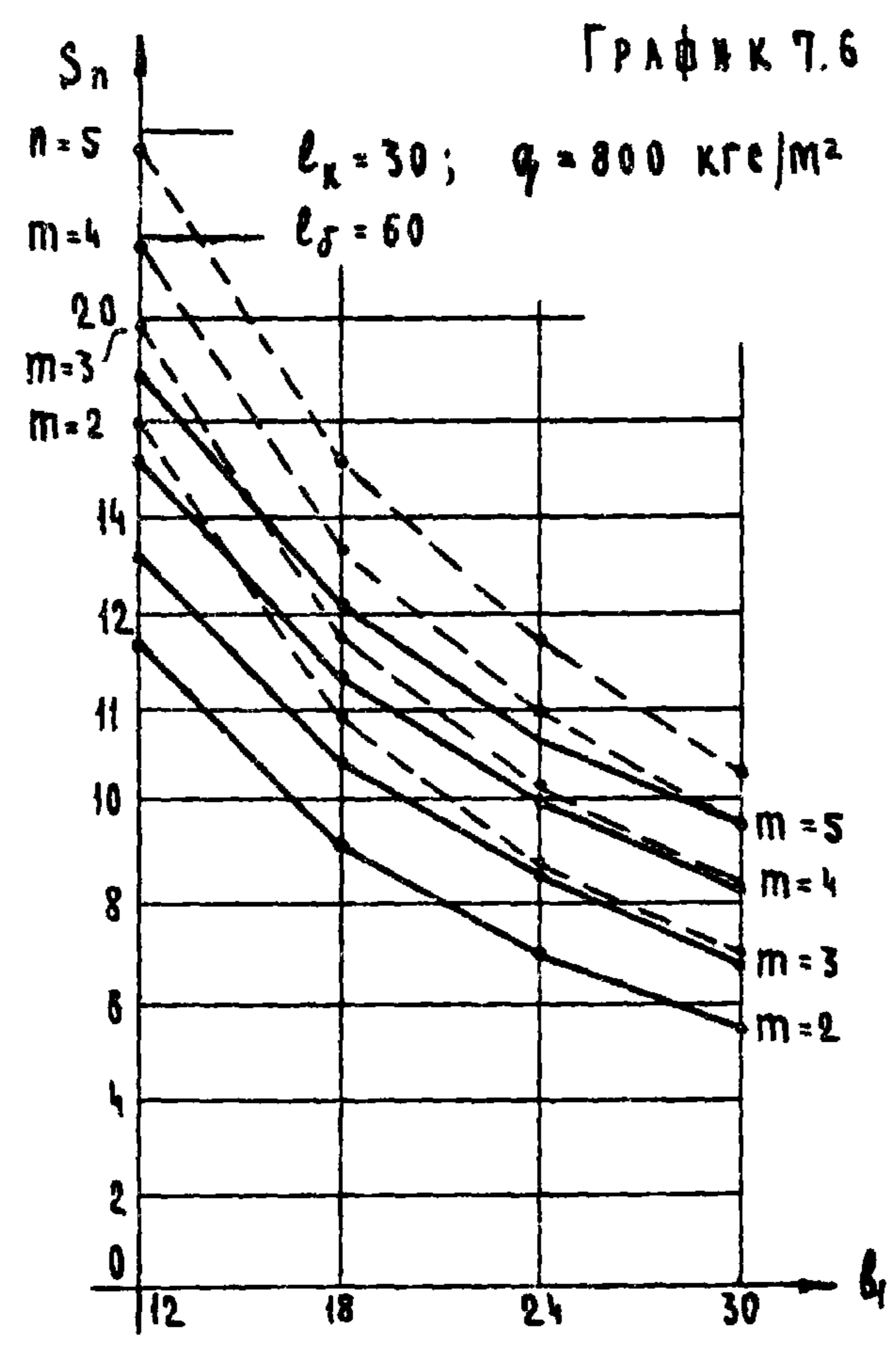


ГРАФИК 7.5



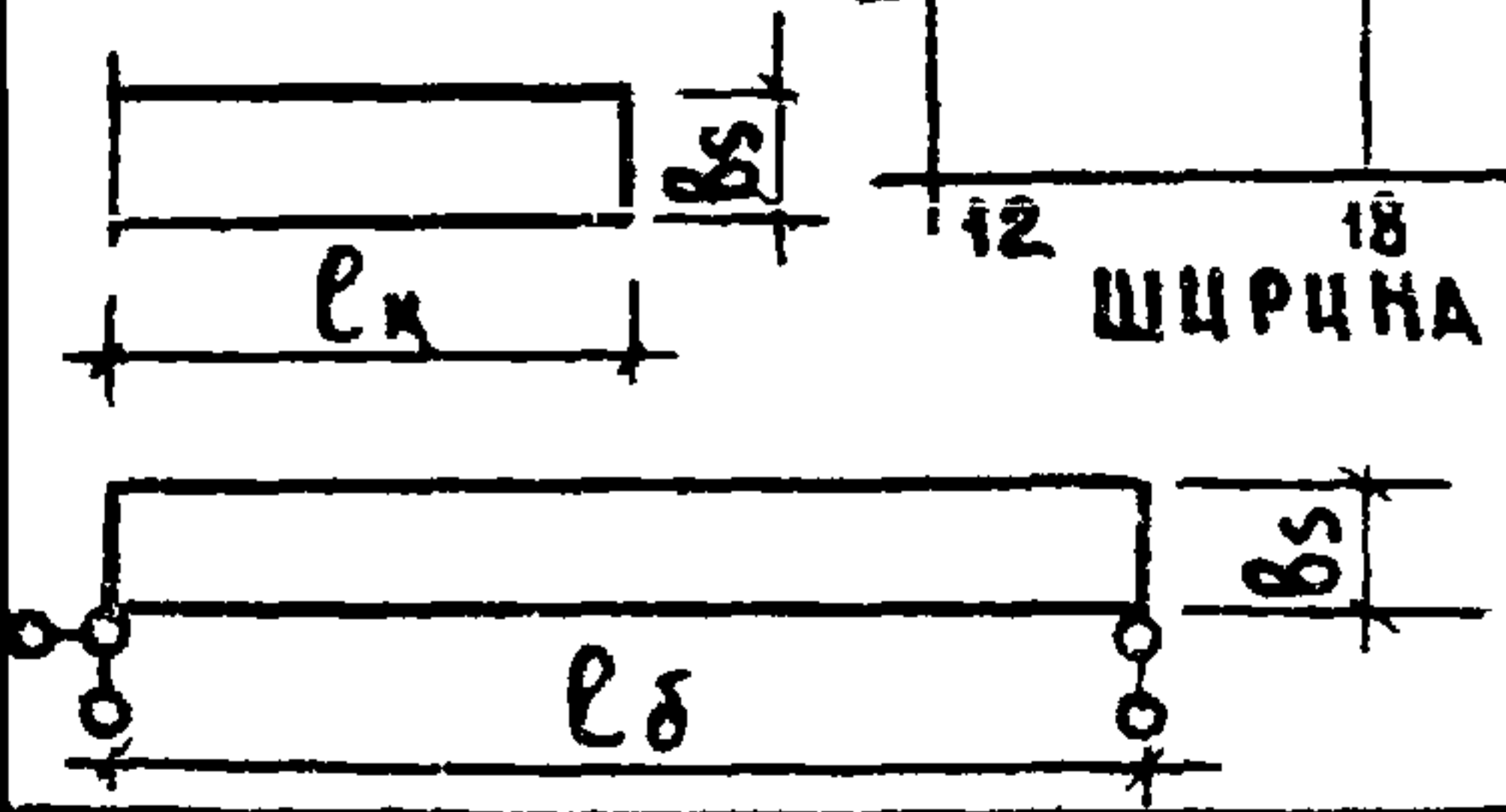
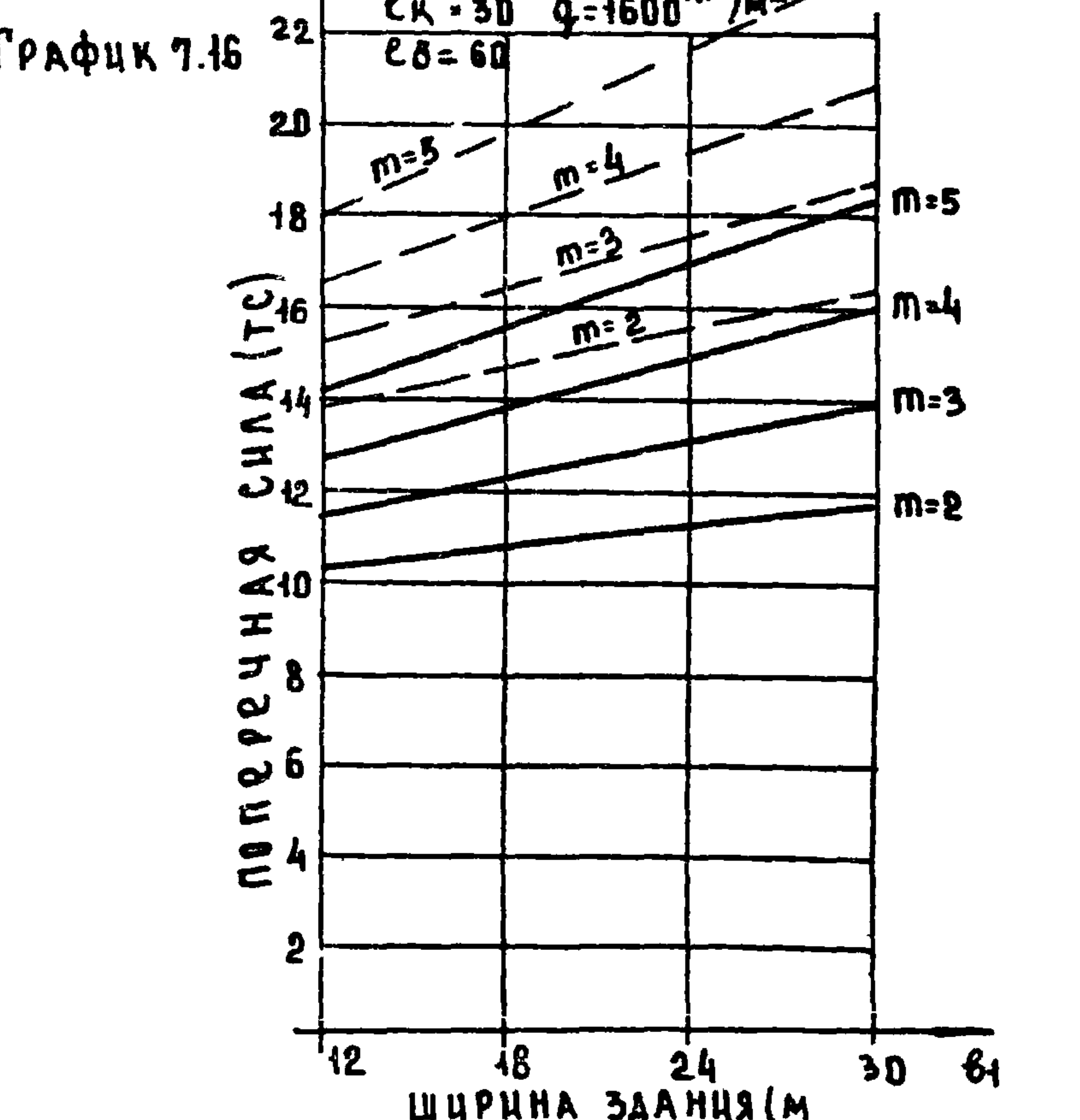
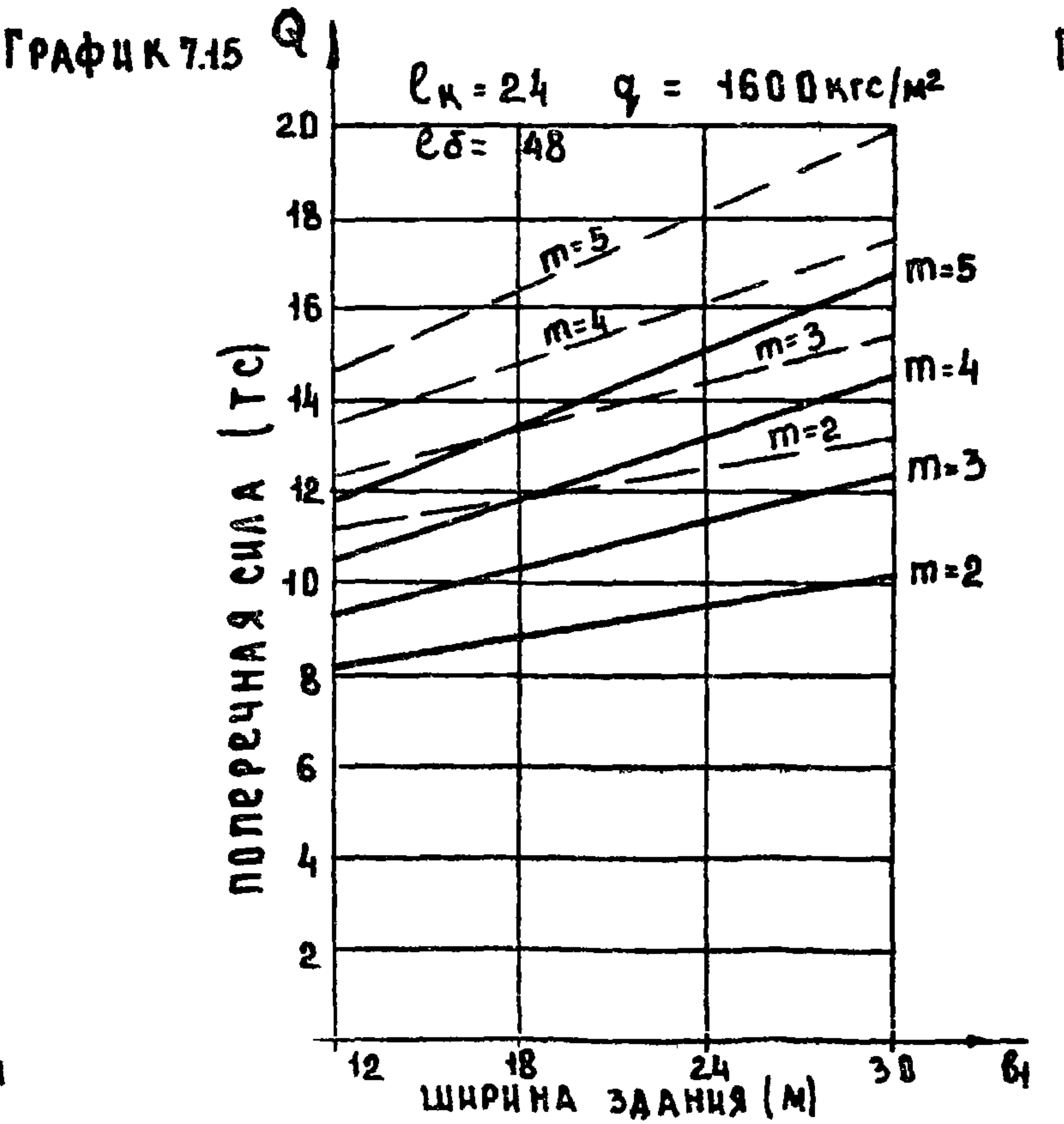
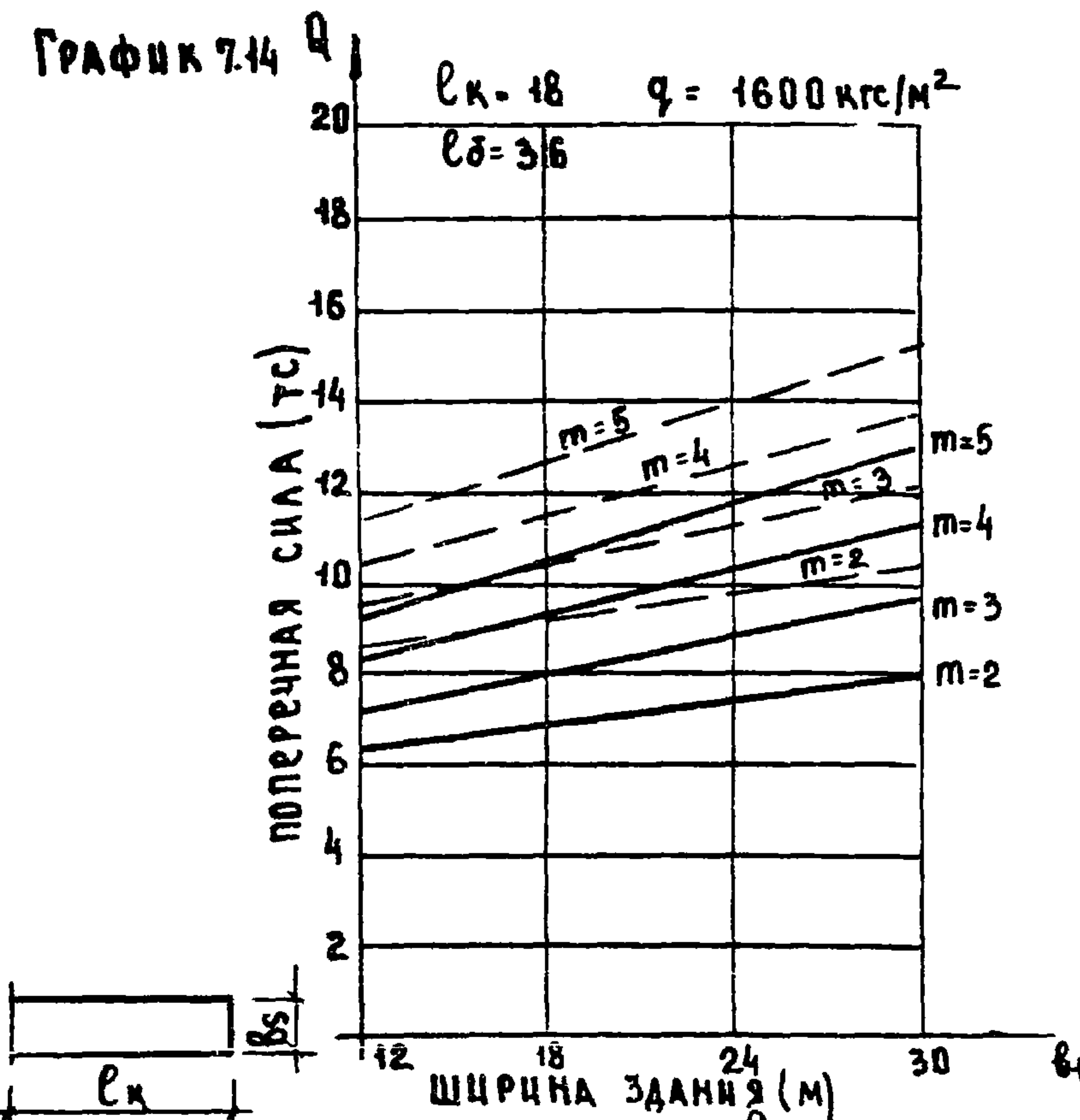
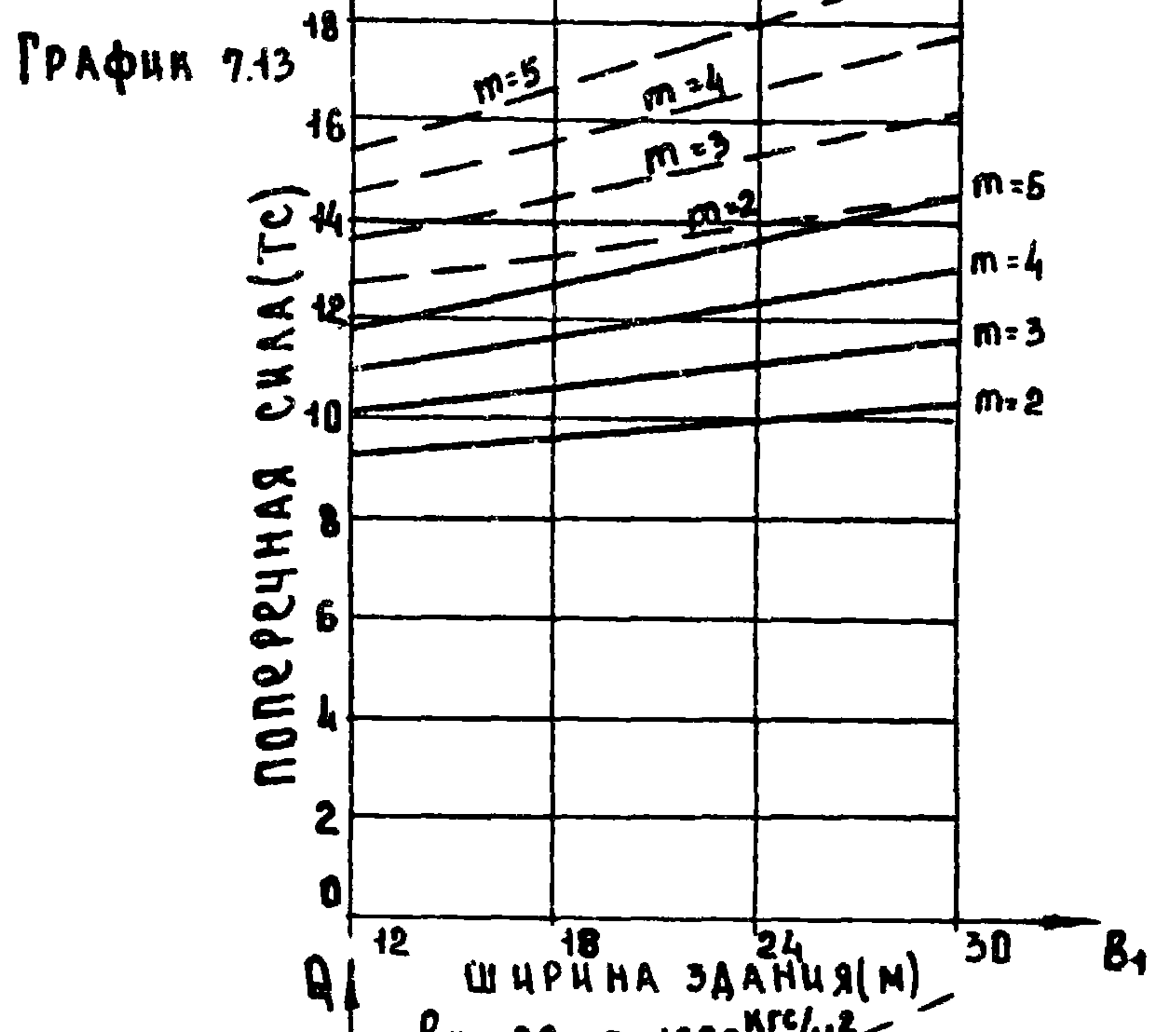
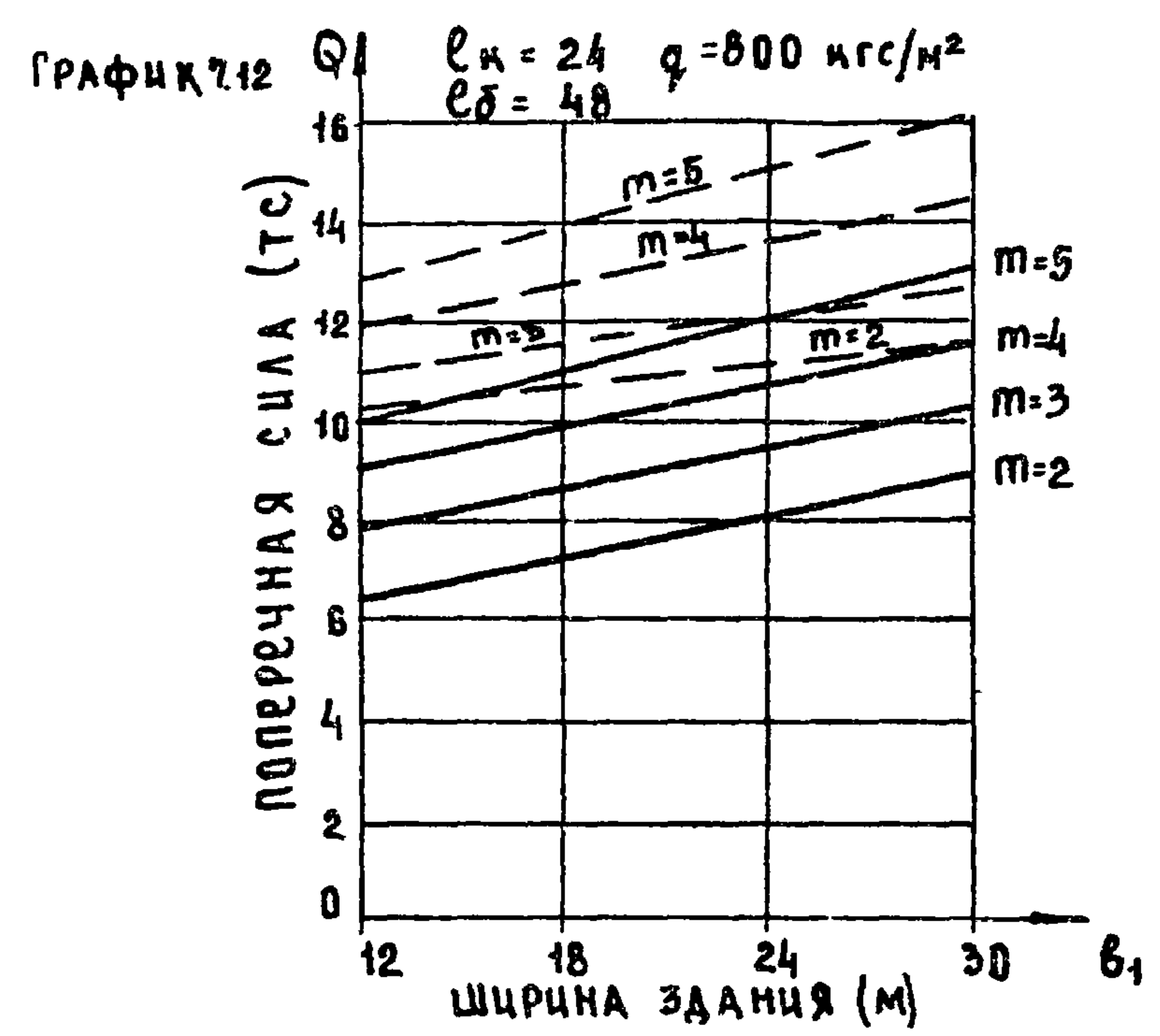
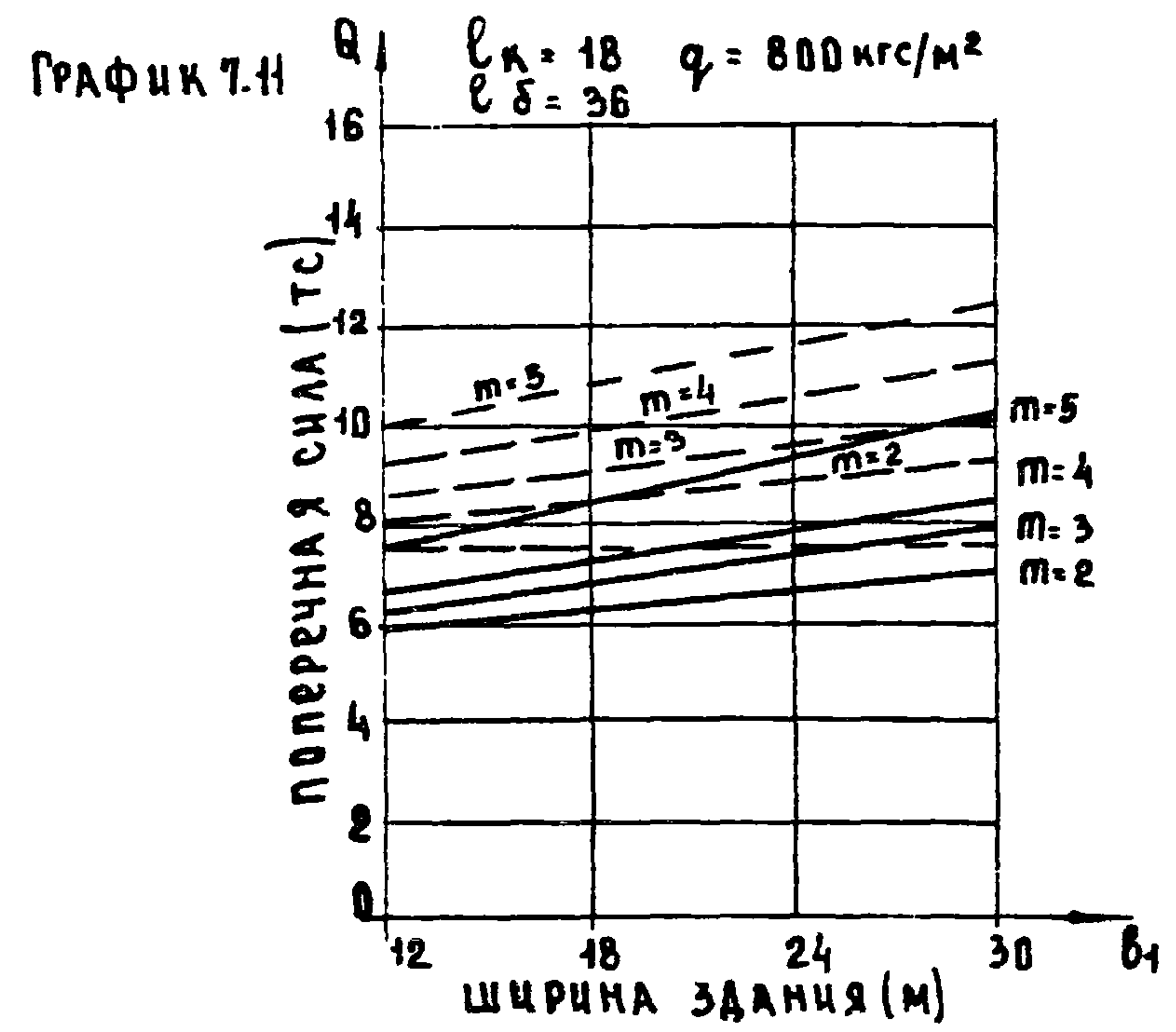
$b_s$  - ШИРИНА ДИСКА ПЕРЕКРЫТИЯ

Сплошными линиями показаны усилия для II<sup>го</sup> ветрового района, пунктирными - для IV<sup>го</sup> ветрового района



|            |                       |                  |
|------------|-----------------------|------------------|
| ТК<br>1976 | ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА | СЕРИЯ<br>ИИ-04-0 |
|            |                       | ВЫЛАСК<br>14     |

ГРАФИКИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОПЕРЕЧНОЙ СИЛЫ В ДИСКАХ ПЕРЕКРЫТИЯ ДЛЯ ВЫЛЕТА КОНСОЛЕЙ  $l_k = 18 \div 30$  М (ПРОЛЕТ БАЛКИ  $l_b = 36 \div 60$  М) ПРИ НАГРУЗКАХ 800 И 1600 КГ/М<sup>2</sup> ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЯ.



Сплошными линиями показаны усилия для II ветрового района, пунктирными - для IV ветрового района.  
m - число вышерасположенных перекрытий

ТК  
1976

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

СЕРИЯ  
ЦН-04-0  
выпущена  
14 лист

## 8. УКАЗАНИЯ ПО АНТИКОРРОЗИЙНОЙ ЗАЩИТЕ

Конструкции отвечают требованиям в части: толщины защитных слоев бетона для арматуры, категории трещиностойкости, ширины раскрытия трещин, - предъявляемым к конструкциям, подвергающимся воздействию средне-агрессивной газовой среды.

В проекте здания в соответствии с конкретными условиями эксплуатации и требованиями СНиП-28-73 должны быть дополнительно приведены:

а) требования по плотности бетона с указанием марки по водонепроницаемости, водопоглощению и водоцементного отношения; требования к качеству и марке кирпича;

б) вид и расход цемента, состав заполнителей и применяемых добавок для бетона, а также раствора кирпичных стен;

в) виды защиты поверхности конструкций лакокрасочными покрытиями и способы их нанесения на бетонную поверхность изделий, а также наружных кирпичных стен и стен лестничных клеток;

г) требования к качеству бетонной поверхности;

д) требования к защите закладных деталей и сварных швов после соединения закладных деталей электросваркой в процессе монтажа

е) защита стальных закладных деталей путем металлизации и лакокрасочными покрытиями; толщина металлизационного слоя и вид лакокрасочного покрытия.

Показатели плотности бетона, характеризующиеся маркой по водонепроницаемости, приведены в нижеследующей таблице.

| № п.п. | Показатели плотности бетона |                                     |                          |                                      |
|--------|-----------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|
|        | Бетон по плотности          | Марка бетона по водонепроницаемости | Водопоглощение % по весу | Водоцементное отношение В/Ц не более |
| 1.     | Повышенный                  | В-6                                 | 4.7 - 4.3                | 0.55                                 |
| 2.     | Особо плотный               | В-8                                 | 4.2 и менее              | 0.45                                 |

ПРИМЕЧАНИЕ: 1) Марка бетона по водонепроницаемости определяется в возрасте 28 суток по ГОСТ 4800-59 „Бетон гидротехнический. Методы испытания бетона“.

2) Водопоглощение бетона определяется по ГОСТ 12730-67 за 2 часа насыщения.

3) Если в составе здания в части помещений имеет место устойчиво неагрессивная, слабо- или агрессивная среда, то перечисленные выше дополнительные требования для этих помещений возможно устанавливать по СНиП 28-73 в соответствии с условиями эксплуатации конструкций.

Повышение коррозионной стойкости конструкций должно производиться как при изготовлении изделий на заводе-изготовителе, так и в процессе возведения здания.

При изготовлении конструкций, а также для замоноличивания стыков и швов должны применяться бетонные смеси, удовлетворяющие требованиям СНиП 28-73.

Для приготовления бетонной смеси рекомендуется применение портландцемента, сульфатостойкого портландцемента, портландцемента с умеренной экзотермией, а также и шлакопортландцемента с содержанием шлака не более 50%.

Для повышения стойкости бетонов следует применять крупный (модуль крупности 2-2,5) и чистый песок (отмучиваемых частиц  $\leq 0.1\%$  по весу). В качестве крупного заполнителя следует применять промытый (отмучиваемых частиц  $\leq 0.5\%$  по весу) и разделенный на фракции щебень изверженных пород. Допускается применение плотных (водопоглощение  $\leq 6\%$ ) и прочных (не ниже  $600 \text{ кгс/см}^2$ ) осадочных пород при условии их однородности и отсутствия слабых прослоек. Заполнители должны быть стойкими в данной агрессивной среде.

|      |                       |         |
|------|-----------------------|---------|
| ТК   | ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА | СЕРИЯ   |
| 1976 |                       | ИИ-04-0 |
|      |                       | ВЫПУСК  |
|      |                       | 14      |
|      |                       | ЛИСТ    |
|      |                       | —       |

Все закладные детали, анкерные крепления стен, столики для опирания доборных плит - должны быть покрыты слоем цинка толщиной не менее 0.15 мм. В тех случаях, когда по характеру агрессивной среды цинковое покрытие не является стойким, что устанавливается проектной организацией, разработавшей проект объекта - рекомендуется применять алюминиевое покрытие толщиной 0.20 мм со специальной обработкой, разработанной НИИЖБом.

Поверхности колонн с  $H_{ст} = 3.6$  м и  $H_{ст} = 4.2$  м (серия ИИ-04-2 вып. 4 и 5) с несущей способностью 520 и 580 тис, в условиях агрессивной среды должны быть оштукатурены слоем толщиной 15 мм.

Поверхности железобетонных изделий, подвергаемых воздействию агрессивной среды не должны иметь раковин, выбоин и ошклов. Исправление дефектов последующей штукатуркой не допускается.

В процессе монтажа сборных железобетонных конструкций сварные швы и участки закладных деталей с нарушенным защитным покрытием должны быть дополнительно металлизированы напылением, а поверхность их покрыта лакокрасочными покрытиями.

Зазоры между сборными железобетонными изделиями должны быть заделаны бетоном на мелком заполнителе марки не ниже 300 с тщательным уплотнением. Плотность бетона замоноличивания должна соответствовать плотности бетона сборных конструкций.

Зазоры между торцами продольных ребер сборных плит должны быть заделаны бетоном на всю высоту.

Поверхности конструкций, в том числе стен и закладных деталей, подвергаемые воздействию агрессивной среды должны быть покрыты лакокрасочными материалами, тип которых устанавливается согласно СНиП II-28-73. В зависимости от характера агрессивной среды конкретного объекта.

Мелкие дефекты покрываемой поверхности (околы и вмятины) глубиной и диаметром 2-3 мм, возникшие в результате перевозки, монтажа и т.п., должны быть выравнены шпаклевочным слоем на той же лаковой основе, что и лакокрасочное покрытие.

Коррозионная стойкость металлических конструкций должна обеспечиваться в соответствии с "Руководством по защите строительных металлоконструкций, работающих в агрессивных средах и различных климатических условиях"

(Москва, 1974 г., Стройиздат). Узкие зазоры между элементами металлических конструкций должны быть заделаны шпаклевкой пастраствором или мастикой на основе синтетических каучуков.

Стальные конструкции, которые по условиям пожарной опасности защищаются от высокой температуры обетонированием с толщиной слоя, принимаемой по СНиП II-A.5-70, должны защищаться лакокрасочными покрытиями, наносимыми на поверхность бетона.

9 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

9.1. Конструкции разработаны для эксплуатации в отапливаемых зданиях в условиях постоянного воздействия температуры не выше +50°С, а также для эксплуатации в неотапливаемых зданиях при температуре не ниже -40°С.

При применении конструкций настоящей серии в условиях постоянного воздействия температуры выше +50°С назначенке марок изделий должно производиться на основе расчета с соблюдением требований главы СНиП II-V.7-67.

При условии постоянного воздействия температуры воздуха минус 40°С и ниже назначенке марок железобетонных изделий должно производиться на основе расчета с соблюдением соответствующих требований главы СНиП II-V.1-62<sup>а</sup>.

Проектирование, изготовление и монтаж стальных конструкций, эксплуатируемых при температуре ниже -40°С, должно производиться в соответствии с действующими указаниями по проектированию, изготовлению и монтажу строительных стальных конструкций, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур.

В проектах конкретных зданий должны быть указаны марки стали арматуры и закладных деталей, а также стальных конструкций.

МОСКВА ЦУК ГР ИИЖ НИИЖБ

|      |                       |               |
|------|-----------------------|---------------|
| ТК   | ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА | СЕРИЯ ИИ-04-0 |
| 1976 |                       | Выпуск 14     |

Назначение марок стали должно производиться в зависимости от температурных условий эксплуатации конструкций и характера нагрузок /статические, динамические/, в соответствии с действующими нормативными документами.

9.2. Для зданий и сооружений, конструкции которых подвержены воздействию, кроме статических, также и динамических нагрузок, назначение марок железобетонных элементов должно производиться на основе соответствующего расчета и с соблюдением дополнительных требований СНиП II-V.1-62<sup>х</sup> и "Инструкции по расчету несущих конструкций промышленных зданий и сооружений на динамические нагрузки".

9.3. В случае отличия нагрузок проектируемого здания от равномерно распределенных, принятых при расчете конструкций и приведенных в альбоме, каркас следует рассчитывать на действие фактической нагрузки и назначить марки элементов поперечного и продольного каркаса в соответствии с полученными усилиями, используя при этом типовые изделия необходимой несущей способности.

9.4. В зданиях, состоящих из нескольких температурных блоков, связи и диафрагмы должны устанавливаться в каждом блоке.

9.5. Чертежи фундаментов разрабатываются в конкретных проектах индивидуально с учетом местных условий.

9.6. На монтажных схемах каркасов и перекрытий проставляются марки железобетонных изделий, а также номера монтажных деталей и дается ссылка на соответствующие альбомы конструкций и альбомы монтажных деталей.

В зависимости от конкретных условий эксплуатации конструкций в проекте приводятся указания о защите конструкций от коррозии.

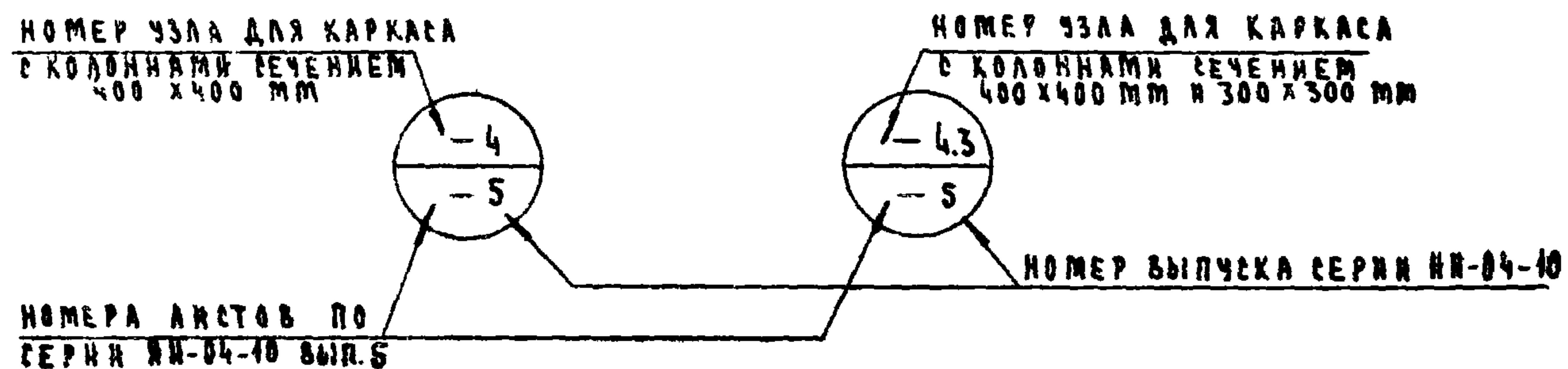
Для изделий, применяемых с небольшими изменениями /в части закладных деталей и т.д./, в конкретных проектах даются чертежи, в которых отражается вносимое изменение: -опалубочные чертежи с выборкой стали, показателями расхода материалов и т.д., а также чертежи дополнительных элементов, например, закладных деталей и т.п. В проекте указывается, что эти чертежи должны рассматриваться совместно с типовыми чертежами соответствующих марок изделий.

В проектах типовые чертежи изделий, а также типовые детали не вычерчиваются.

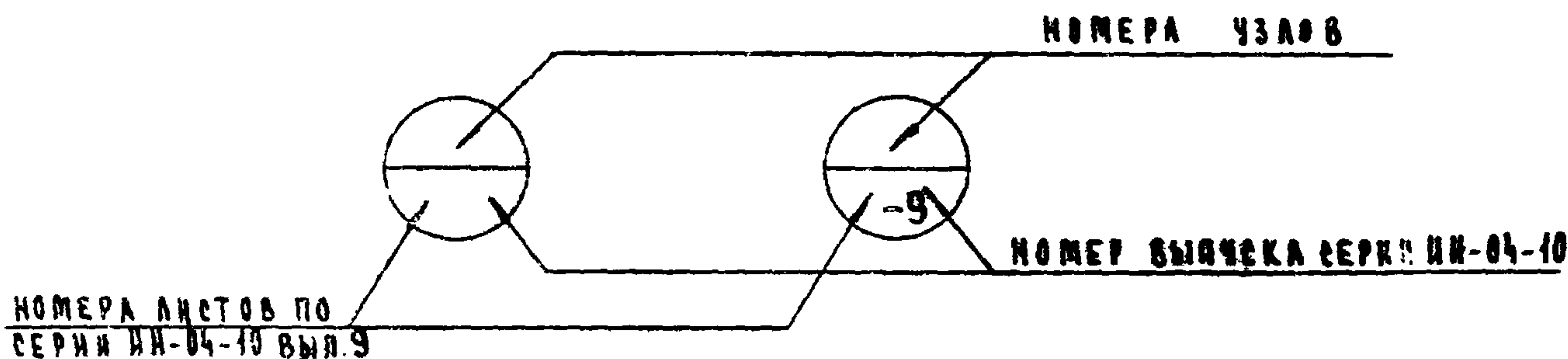
9.7. Проект конкретного здания должен содержать общие указания по монтажу конструкций.

10. Узлы соединения элементов и монтажные узлы

Узлы, замаркированные на монтажных схемах данного выпуска разработаны в альбомах серии ИИ-04-10 вып.5 и вып.9. Маркировка узлов, принятая на монтажных схемах: а) для узлов, разработанных в серии ИИ-04-10 вып.5.



б) для узлов, разработанных в серии ИИ-04-10 вып.9



Г. МОСКВА ЦРК ГР НКХ 1-10/0000000

|      |                       |             |         |
|------|-----------------------|-------------|---------|
| ТК   | ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА | СЕРИЯ       | ИИ-04-0 |
| 1976 |                       | ВЫПУСК ЛИСТ | 14 —    |

Таблица 9.1

|             |                     | Условия эксплуатации конструкций |   |  |  |   |  |
|-------------|---------------------|----------------------------------|---|--|--|---|--|
| Класс стали | Диаметр арматуры мм | Статические нагрузки             |   |  | Динамические нагрузки  |   |  |
|             |                     | В отапливаемых зданиях           | На открытом воздухе и в неотапливаемых зданиях при расчетных температурах наружного воздуха |  | В отапливаемых зданиях   | На открытом воздухе и в неотапливаемых зданиях при расчетных температурах наружного воздуха |  |
|             |                     |                                  | до -30°С  | от -30°С до -39°С  |  | до -30°С  | от -30°С до -39°С  |
| Марка стали |                     |                                  | Марка стали   |  |  |   |  |
| А-I         | 6-40                | ст. 3 кл 3                       | ст. 3 кл 3  | ст. 3 кл 3   | ст. 3 кл 3   | ст. 3 кл 3  | в. ст. 3 кл 2  |
| А-II        | 10-16               | в. ст. 5 кл 2                    | в. ст. 5 кл 2   | в. ст. 5 кл 2  | в. ст. 5 кл 2  | в. ст. 5 кл 2   | в. ст. 5 кл 2 <sup>х)</sup>                                      |
|             | 18-40               | в. ст. 5 кл 2                    | в. ст. 5 кл 2   | —  | в. ст. 5 кл 2  | в. ст. 5 кл 2 <sup>х)</sup>   | —  |
|             | 10-32               | 10 ГТ                            | 10 ГС   | 10 ГТ  | 10 ГТ  | 10 ГТ   | 10 ГТ  |
| А-III       | 6-40                | 35 ГС                            | 35 ГС   | 35 ГС  | 35 ГС  | 35 ГС   | 25 ГС  |
| А-IIIВ      | 6-40                | 35 ГС                            | 35 ГС   | 25 ГС  | 35 ГС  | 25 ГС   | —  |
| А-IV        | 10-18               | 20х ГСТ; 80С                     | 20х ГСТ; 80С  | —  | 20х ГСТ; 80С   | 20х ГСТ; 80С  | —  |
|             | 10-22               | 20х Г2Ц                          | 20х Г2Ц   | 20х Г2Ц  | 20х Г2Ц  | 20х Г2Ц   | 20х Г2Ц  |
| с38 / 23    | —                   | в. ст. 3 кл 2                    | в. ст. 3 кл 2   | в. ст. 3 кл 2  | $\frac{3 \text{ ст. 3 кл 6}^{\text{хх)}}}{\text{в. ст. 3 кл 5}}$ | $\frac{\text{в. ст. 3 кл 6}^{\text{хх)}}}{\text{в. ст. 3 кл 5}}$                            | $\frac{\text{в. ст. 3 кл 6}^{\text{хх)}}}{\text{в. ст. 3 кл 5}}$ |
| с38 / 23    | —                   | в. ст. 3 кл 2                    | в. ст. 3 кл 2   | $\frac{\text{в. ст. 3 кл 6}^{\text{хх)}}}{\text{в. ст. 3 кл 5}}$ | $\frac{\text{в. ст. 3 кл 6}^{\text{хх)}}}{\text{в. ст. 3 кл 5}}$ | $\frac{\text{в. ст. 3 кл 6}^{\text{хх)}}}{\text{в. ст. 3 кл 5}}$                            | $\frac{\text{в. ст. 3 кл 6}^{\text{хх)}}}{\text{в. ст. 3 кл 5}}$ |

Примечания:

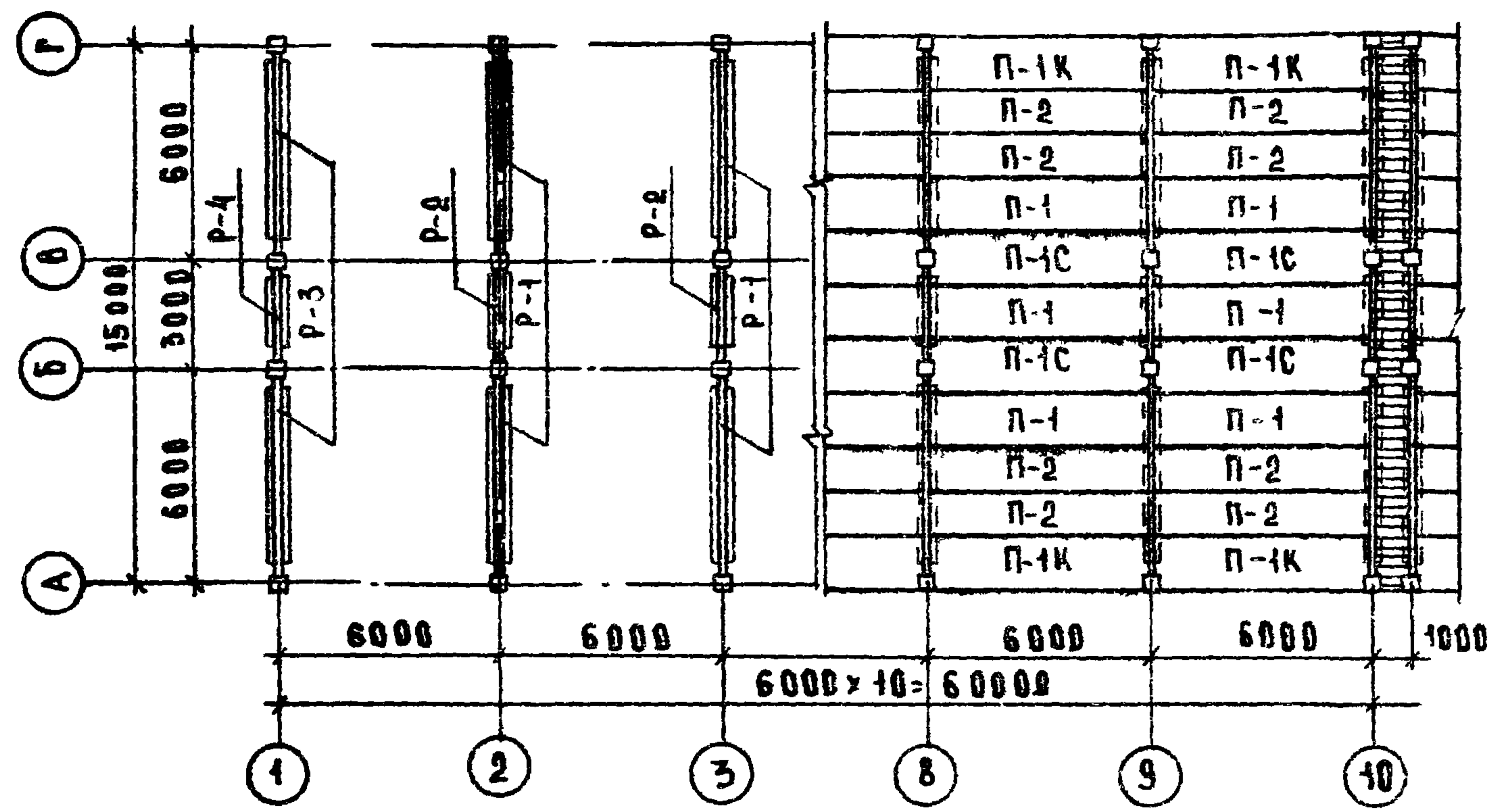
- Данные для назначения марок арматурной стали класса А-I и А-IV в зависимости от температуры эксплуатации зданий и диаметра арматуры приняты в соответствии с указаниями по применению в железобетонных конструкциях стержневой арматуры" (СН 390-69).
- Расчетные зимние температуры наружного воздуха устанавливаются по наиболее холодной пятидневке в зависимости от района строительства.

3. В таблице за динамические нагрузки приняты такие нагрузки, которые в расчетах конструкций учитываются с коэффициентом динамичности 1,1 и более.

х) Арматурная сталь может применяться только в вязаных каркасах и сетках.  
 хх) в числителе для толщины 4-10, в знаменателе для толщины 11-25 мм.

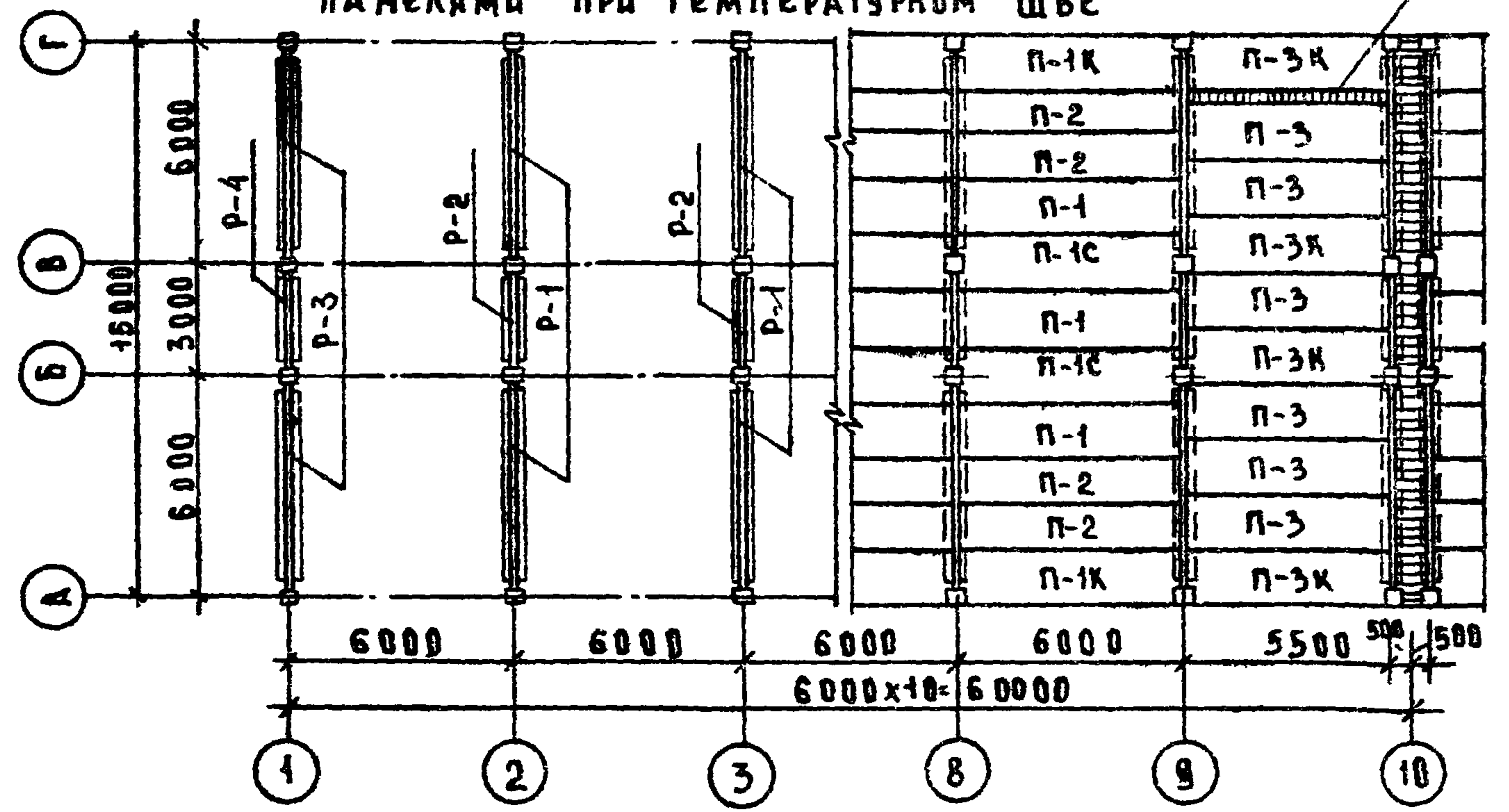
|      |                       |        |         |
|------|-----------------------|--------|---------|
| ТК   | Пояснительная записка | серия  | УИ-04-0 |
| 1976 |                       | Выпуск | 14      |

Пример монтажного плана перекрытия панелями длиной 5760 мм при температурном шве



| МАРКА ЭЛЕМЕНТА ПО СХЕМЕ   | РАСЧЕТНАЯ УНИФИЦИРОВАННАЯ НАГРУЗКА КГ/М <sup>2</sup> |              |            |               |             |
|---|--|--------------|------------|---------------|-------------|
|   | 450  | 800          | 1250       | 1600          |             |
| РАБОТНИКОВ МАРКИ МНОГОПУСТОТНЫХ ПАНЕЛЕЙ ПО СЕРИИ ИИ-04-4 И РИГЕЛЕЙ ПО СЕРИИ ИИ-04-3 ВЫП. 3 И 6. |  |              |            |               |             |
| ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ   | П-1  | ПК4.5-58-15  | ПК8-58-15  | ПК12.5-58-15  | ПК16-58-15  |
|   | П-2  | ПК4.5-58-12  | ПК8-58-12  | ПК12.5-58-12  | ПК16-58-12  |
|   | П-1С   | ПК4.5-58-15с | ПК8-58-15с | ПК12.5-58-15с | ПК16-58-15с |
|   | П-1К   | ПК4.5-58-15п | ПК8-58-15п | ПК12.5-58-15п | ПК16-58-15п |
|   | П-3  | ПК8-53-15    | ПК8-53-15  | ПК12.5-53-15  | ПК16-53-15  |
|   | П-3К   | ПК8-53-15п   | ПК8-53-15п | ПК12.5-53-15п | ПК16-53-15п |
|   | РИГЕЛИ   | Р-1          | Р2-52-56   | Р2-72-56      | Р2-90-56    |
| Р-2   |  | Р2-72-26     | Р2-72-26   | Р2-110-26     | Р2-110-26   |
| Р-3   |  | Р2-52-56     | Р2-52-56   | Р2-52-56      | Р2-72-56    |
| Р-4   |  | Р2-72-26     | Р2-72-26   | Р2-72-26      | Р2-72-26    |

Пример монтажного плана перекрытия укороченными панелями при температурном шве



Монолитный участок

Примечание  
Плиты укладываются на слой цементного раствора толщиной 10 мм.

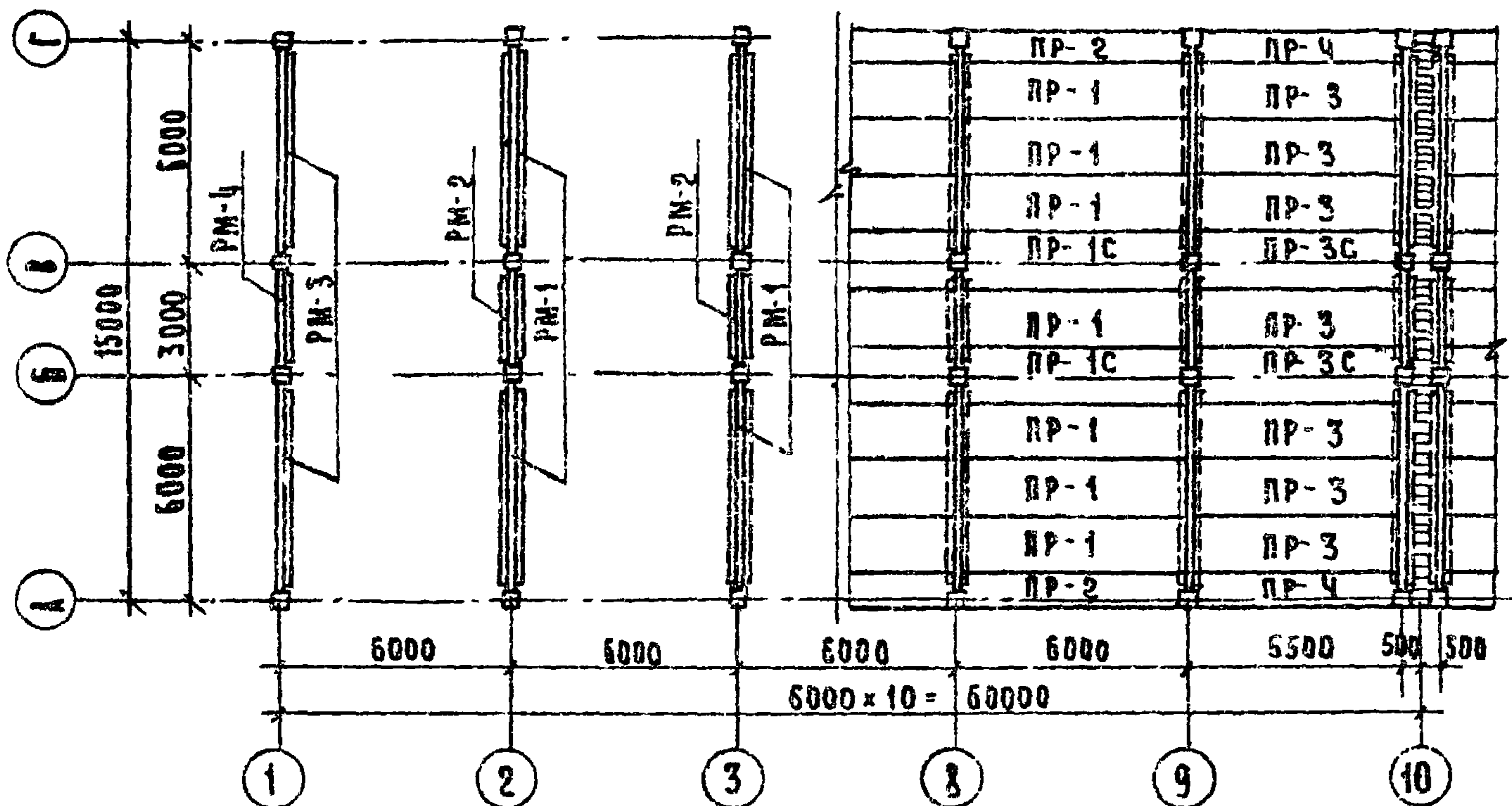
ТК  
1976

ПРИМЕРЫ МОНТАЖНОГО ПЛАНА ПЕРЕКРЫТИЯ МНОГОПУСТОТНЫМИ ПАНЕЛЯМИ

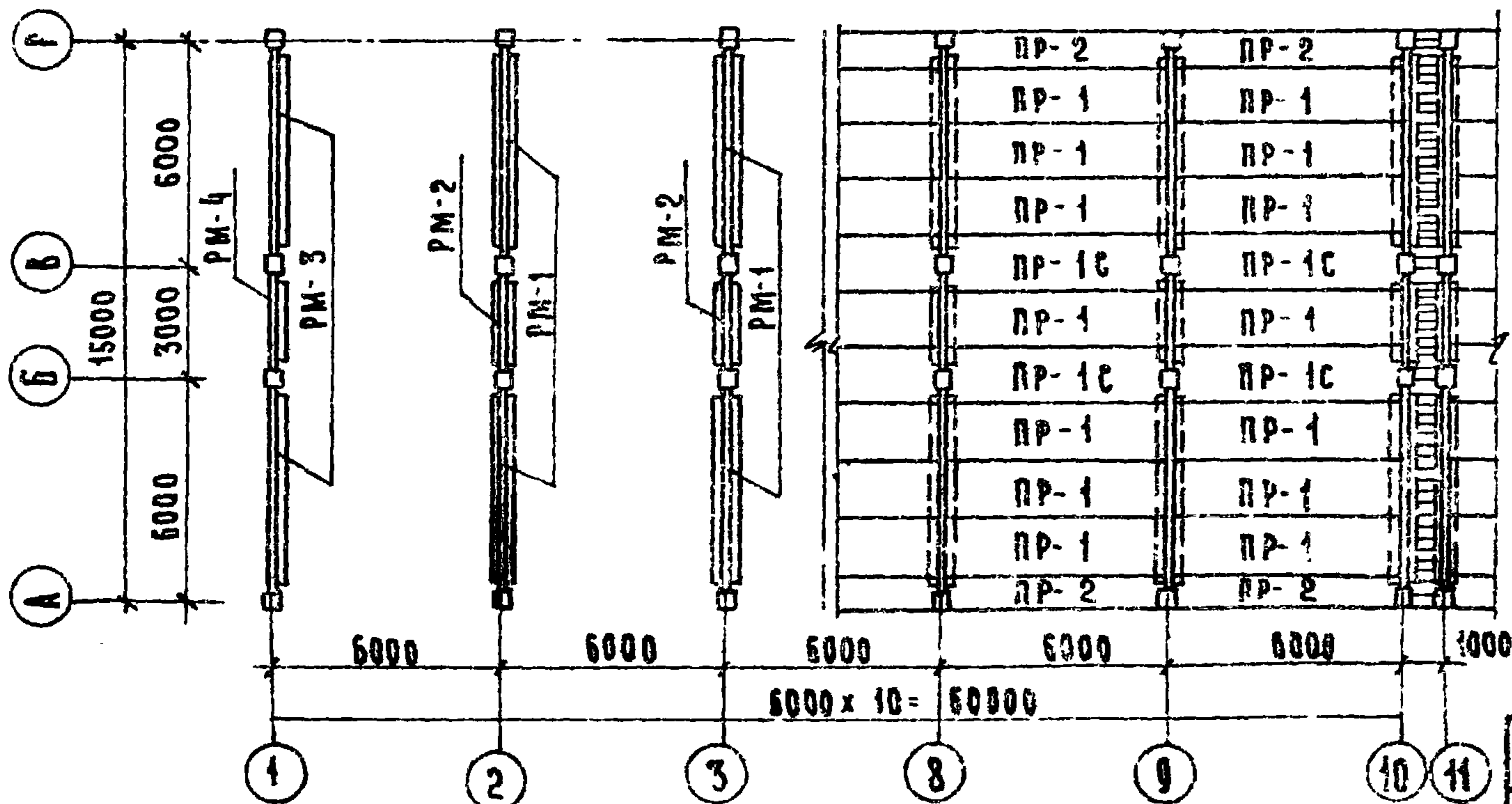
СЕРИЯ ИИ-04-0  
ВЫПУСК ЛИСТ 14 1



ПРИМЕР МОНТАЖНОГО ПЛАНА ПЕРЕКРЫТИЯ УКРОЩЕННЫМИ ПАНЕЛЯМИ ПРИ ТЕМПЕРАТУРНОМ ШВЕ



ПРИМЕР МОНТАЖНОГО ПЛАНА ПЕРЕКРЫТИЯ ПАНЕЛЯМИ ДЛИНОЙ 5760ММ ПРИ ТЕМПЕРАТУРНОМ ШВЕ



| МАРКА ЭЛЕМЕНТА ПО СХЕМЕ | РАСЧЕТНАЯ УНИФИЦИРОВАННАЯ НАГРУЗКА <sup>кгс/м<sup>2</sup></sup>                             |           |           |            |            |
|-------------------------|---|-----------|-----------|------------|------------|
|                         | 450   | 800       | 1250      | 1600       |            |
|                         | РАБОЧИЕ МАРКИ РЕБРИСТЫХ ПЛИТ ПО СЕРИИ 1.440-1 ВЫП. 3 И 5 И РИГЕЛЕЙ ПО СЕРИИ ИИ-04-3: ВЫП. Б |           |           |            |            |
| ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЯ       | ПР-1  | П4-1      | П4-2      | П4-4       | П4-5       |
|                         | ПР-2  | П11-1     | П11-2     | П11-4      | П11-5      |
|                         | ПР-1С   | П4-1-1    | П4-2-1    | П4-3-1     | П4-4-1     |
|                         | ПР-3  | П5-2      | П5-2      | П5-4       | П5-5       |
|                         | ПР-4  | П12-1     | П12-2     | П12-4      | П12-5      |
|                         | ПР-3С   | П5-2-1    | П5-2-1    | П5-4-1     | П5-5-1     |
|                         | РИГЕЛИ  | РМ-1      | РМ2-52-56 | РМ2-72-56  | РМ2-90-56  |
| РМ-2                    |   | РМ2-72-26 | РМ2-72-26 | РМ2-110-26 | РМ2-110-26 |
| РМ-3                    |   | РМ-72-56  | РМ-72-56  | РМ-72-56   | РМ-72-56   |
| РМ-4                    |   | РМ-72-26  | РМ-72-26  | РМ-72-26   | РМ-72-26   |

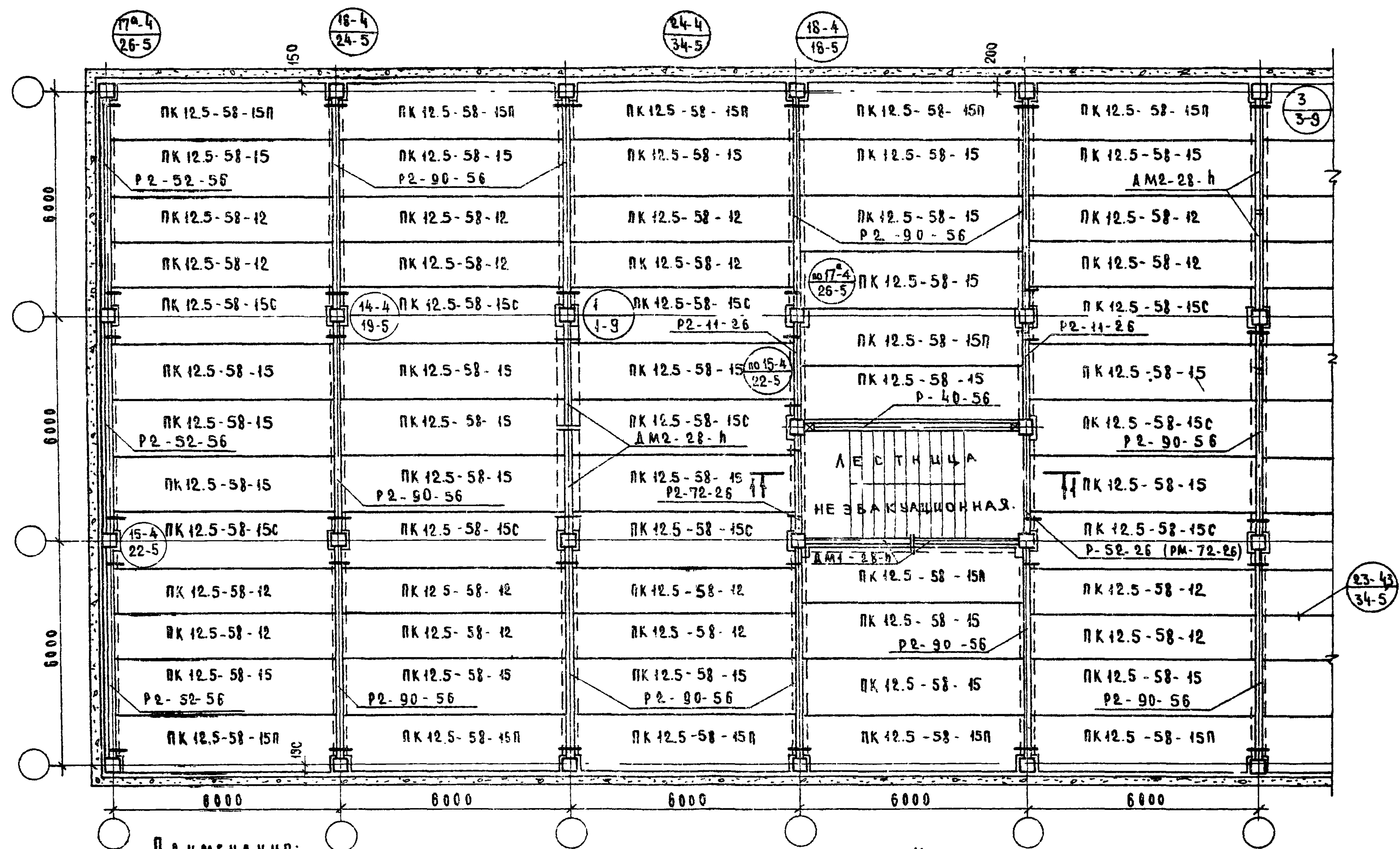
ПРИМЕЧАНИЯ:

1. РАБОЧИЕ МАРКИ РЕБРИСТЫХ ПЛИТ ДАНЫ УСЛОВНО БЕЗ ОБЪЯСНЕНИЯ КЛАССА СТАЛИ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯГАЕМОЙ АРМАТУРЫ И КАТЕГОРИИ ТРЕЩИНОСТОЙКОСТИ, ПРИ РАЗРАБОТКЕ ПРОЕКТА КОНКРЕТНОГО ЗАДАНИЯ ВЫБОР КЛАССА СТАЛИ И КАТЕГОРИИ ТРЕЩИНОСТОЙКОСТИ СЛЕДУЕТ ПРОИЗВОДИТЬ РУКОВОДСТВУЯСЬ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАЯСКОЙ К РАБОЧИМ ЧЕРТЕЖАМ ПЛИТ СЕРИИ 1.440-1, ВЫПУСК 3, А ТАКЖЕ СТЕПЕНЬЮ И ХАРАКТЕРОМ АГРЕССИВНОСТИ ГАЗОВОЙ СРЕДЫ, В КОТОРОЙ БУДУТ ЭКСПЛУАТИРОВАТЬСЯ ПЛИТЫ.
2. ЕСЛИ РИГЕЛИ ПРЕДНАЗНАЧАЮТСЯ ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ В АГРЕССИВНОЙ СРЕДЕ ТО ВМЕСТО РИГЕЛЯ МАРКИ РМ2-110-56 СЛЕДУЕТ ПРИМЕНЯТЬ РИГЕЛЬ МАРКИ РМ2А-110-56.

ТК  
1976

ПРИМЕРЫ МОНТАЖНОГО ПЛАНА ПЕРЕКРЫТИЯ РЕБРИСТЫМИ ПЛИТАМИ

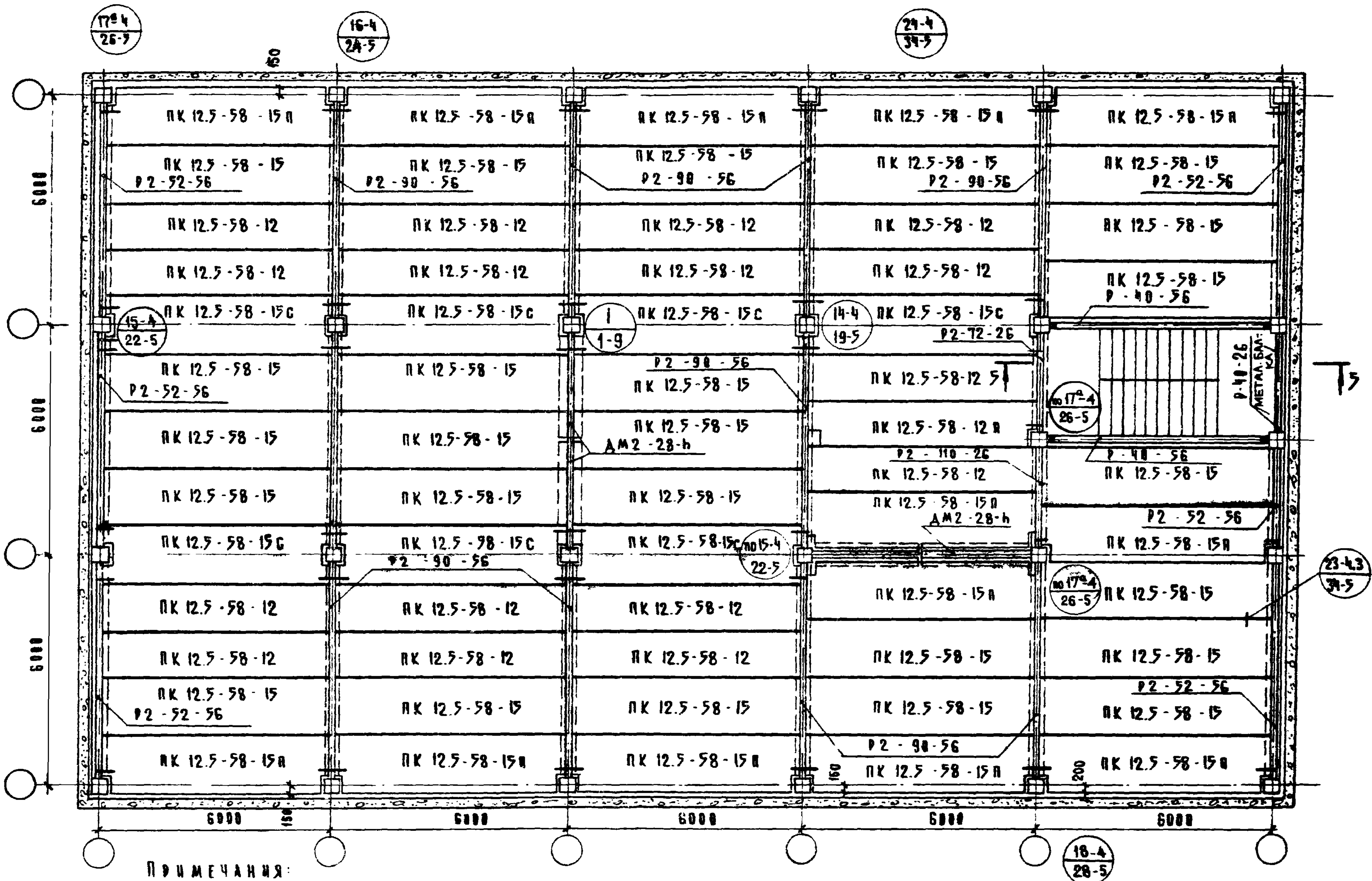
СЕРИЯ ИИ-04-0  
ВЫПУСК 4  
ЛИСТ 2



- П Р И М Е Ч А Н И Я:**
1. МАРКИРОВКА ЭЛЕМЕНТОВ ПЕРЕКРЫТИЯ ДАНА ДЛЯ РАСЧЕТНОЙ УНИФИЦИРОВАННОЙ НАГРУЗКИ 1250 КГС/М<sup>2</sup>.
  2. ПРИНЦИП МАРКИРОВКИ ДИАФРАГМ ЖЕСТКОСТИ СМ. АНСТ 13.
  3. РАЗРЕЗ 1-1 СМОТРИ АНСТЫ 16; 17; 18.
  4. ПРИНЦИП МАРКИРОВКИ УЗЛОВ СМОТРИ ПОЯСНИТЕЛЬНУЮ ЗАПИСКУ СТР. 36.

**У С Л О В Н О Е   О Б О З Н А Ч Е Н И Е**  
 □ - МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ КОНСОЛЬ, ПРИВАРИВАЕМАЯ К КОЛОННЕ

|      |  |           |              |
|------|--|-----------|--------------|
| ТК   | ПРИМЕР МОНТАЖНОГО ПЛАНА ПЕРЕКРЫТИЯ С МНОГО-ПУСТОТЫМИ ПАНЕЛЯМИ ПРИ ПОПЕРЕЧНОЙ РАМЕ 6+6+6М С ЛЕСТНИЦЕЙ ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОЙ РАМАМ В СРЕДНЕМ ПРОЛЕТЕ. | С Е Р И Я | Н И - 04 - 0 |
|      |  | ВЫПУСК    | Л И С Т      |
| 1976 |  | 14        | 3            |

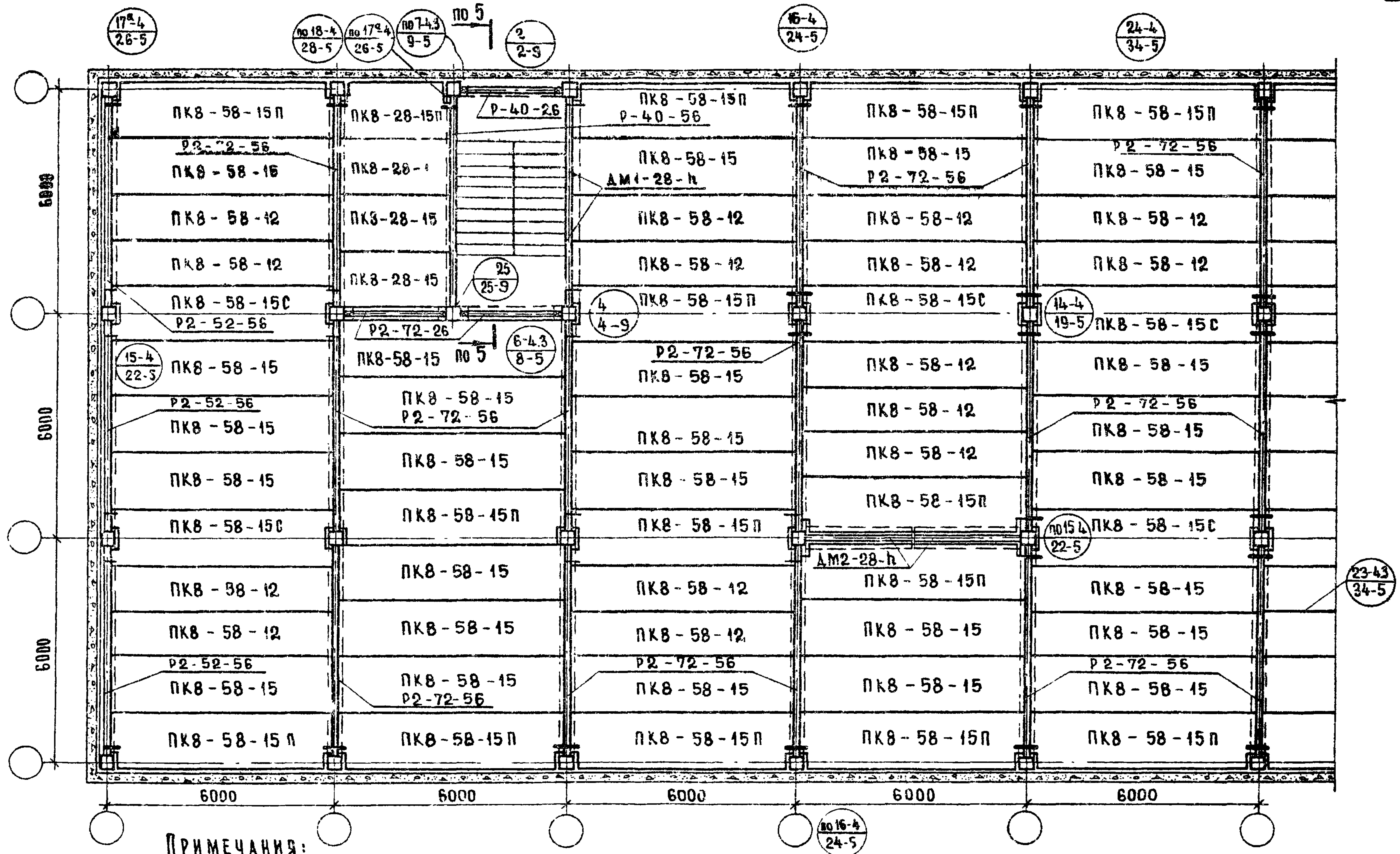


ПРИМЕЧАНИЯ:

1. МАРКИРОВКА ЭЛЕМЕНТОВ ПЕРЕКРЫТИЯ ДАНА ДЛЯ РАСЧЕТОВ И УНИФИЦИРОВАННОЙ НАГРУЗКИ 1250 КГ/М<sup>2</sup>
2. РАЗРЕЗ 5-5 СМОТРИ ЛИСТ 19
3. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ И УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ СМ. ЛИСТ 3

|             |  |                  |
|-------------|--|------------------|
| Т К<br>1976 | ПРИМЕР МОНТАЖНОГО ПЛАНА ПЕРЕКРЫТИЯ С МНОГОПУСТОТНЫМИ ПАНЕЛЯМИ ПРИ ПОПЕРЕЧНОЙ РАМЕ 6,5x6 М С ЛЕСТНИЦЕЙ ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОЙ РАМЫ СРЕДНЕМ ЯРУСЕ В ТИПЕ ЗАРИЯ | СЕРИЯ<br>ИИ-84-8 |
|             |  | ВЫПУСК<br>14     |
|             |  | ЛИСТ<br>4        |



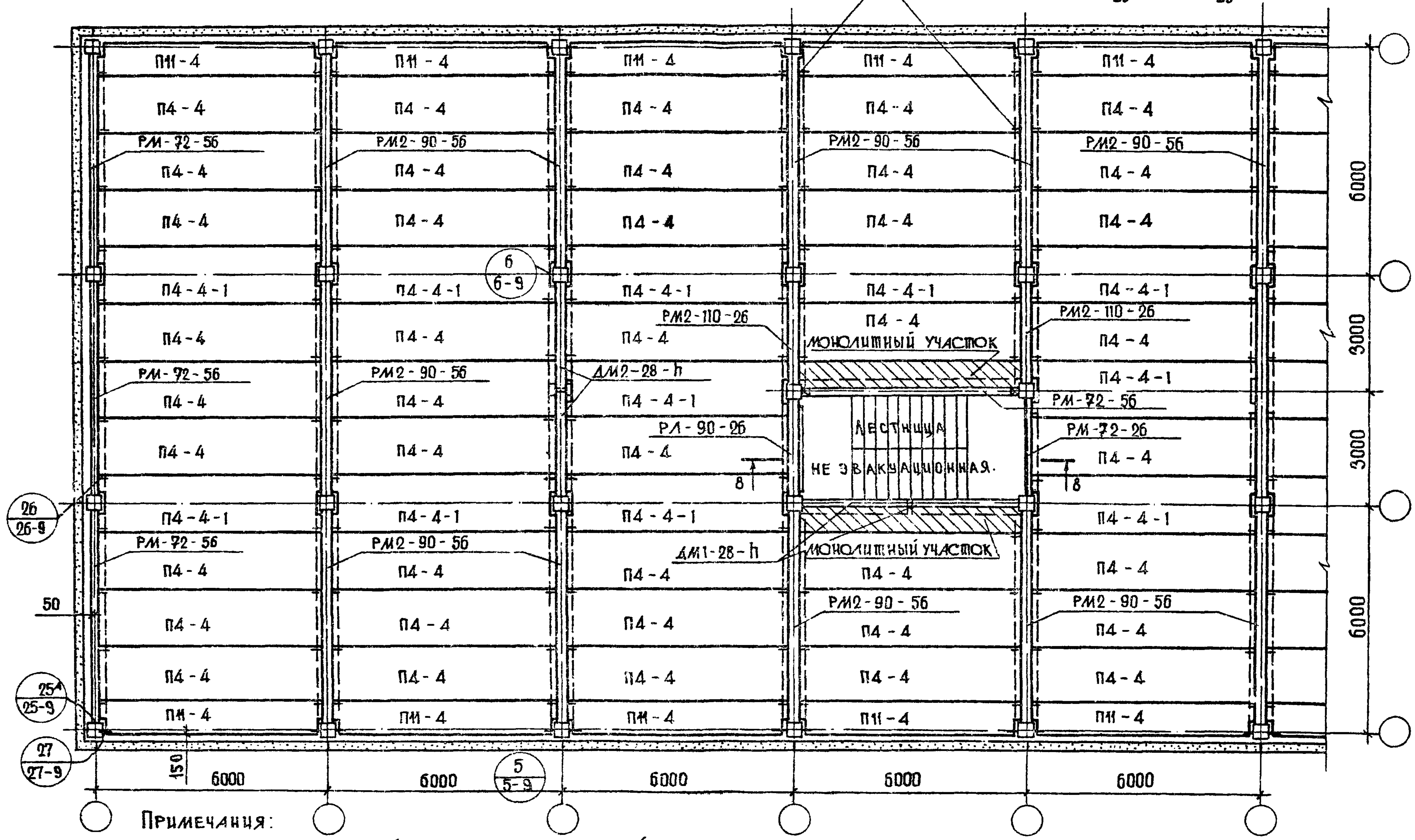


**ПРИМЕЧАНИЯ:**

1. Маркировка элементов перекрытий дана для расчетной унифицированной нагрузки 800 кгс/м<sup>2</sup>.
2. Разрез 5-5 смотри лист 19
3. Общие указания и условные обозначения см. лист 3.

|            |  |                        |
|------------|--|------------------------|
| ТК<br>1976 | ПРИМЕР МОНТАЖНОГО ПЛАНА ПЕРЕКРЫТИЯ С МНОГОПУСТОТНЫМИ ПАНЕЛЯМИ ПРИ ПОПЕРЕЧНОЙ РАМЕ 6+6+6 М С ЛЕСТНИЦЕЙ ВДОЛЬ РАМЫ В КРАЙНЕМ ПРОЛЕТЕ | СЕРИЯ<br>ИИ-04-0       |
|            |  | ВЫПУСК<br>14 ЛИСТ<br>6 |

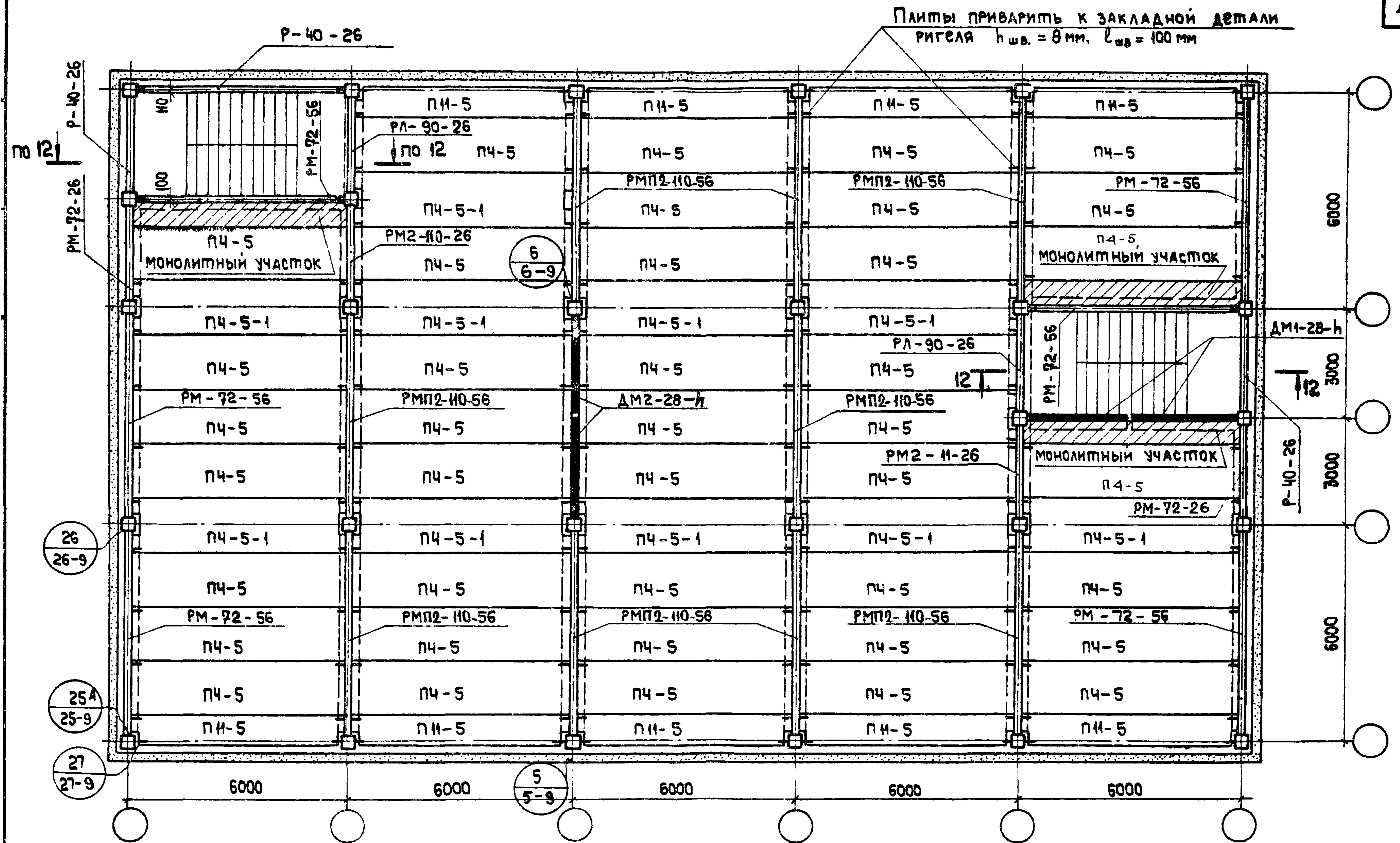
ПЛИТЫ ПРИВАРИТЬ К ЗАКЛАДНОЙ  
ДЕТАЛИ РИТЕЛЯ  $h_{шв} = 8 \text{ мм}$ ,  $l_{шв} = 100 \text{ мм}$



Примечания:

1. Маркировка элементов перекрытий дана для расчетной унифицированной нагрузки  $1250 \text{ кгс/м}^2$
2. Разрез 8-8 смотри листы 21; 22; 23
3. Общие указания и условные обозначения см. лист 3

|            |  |                  |
|------------|--|------------------|
| ТК<br>1976 | ПРИМЕР МОНТАЖНОГО ПЛАНА ПЕРЕКРЫТИЯ С РЕБРИСТЫМИ ПЛИТАМИ ПРИ ПОПЕРЕЧНОЙ РАМЕ 6+6+6 М С ЛЕСТНИЦЕЙ ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОЙ РАМАМ В СРЕДНЕМ ПРОЛЕТЕ | СЕРИЯ<br>ИИ-04-0 |
|            |  | ВЫПУСК<br>14     |
|            |  | ЛИСТ<br>7        |

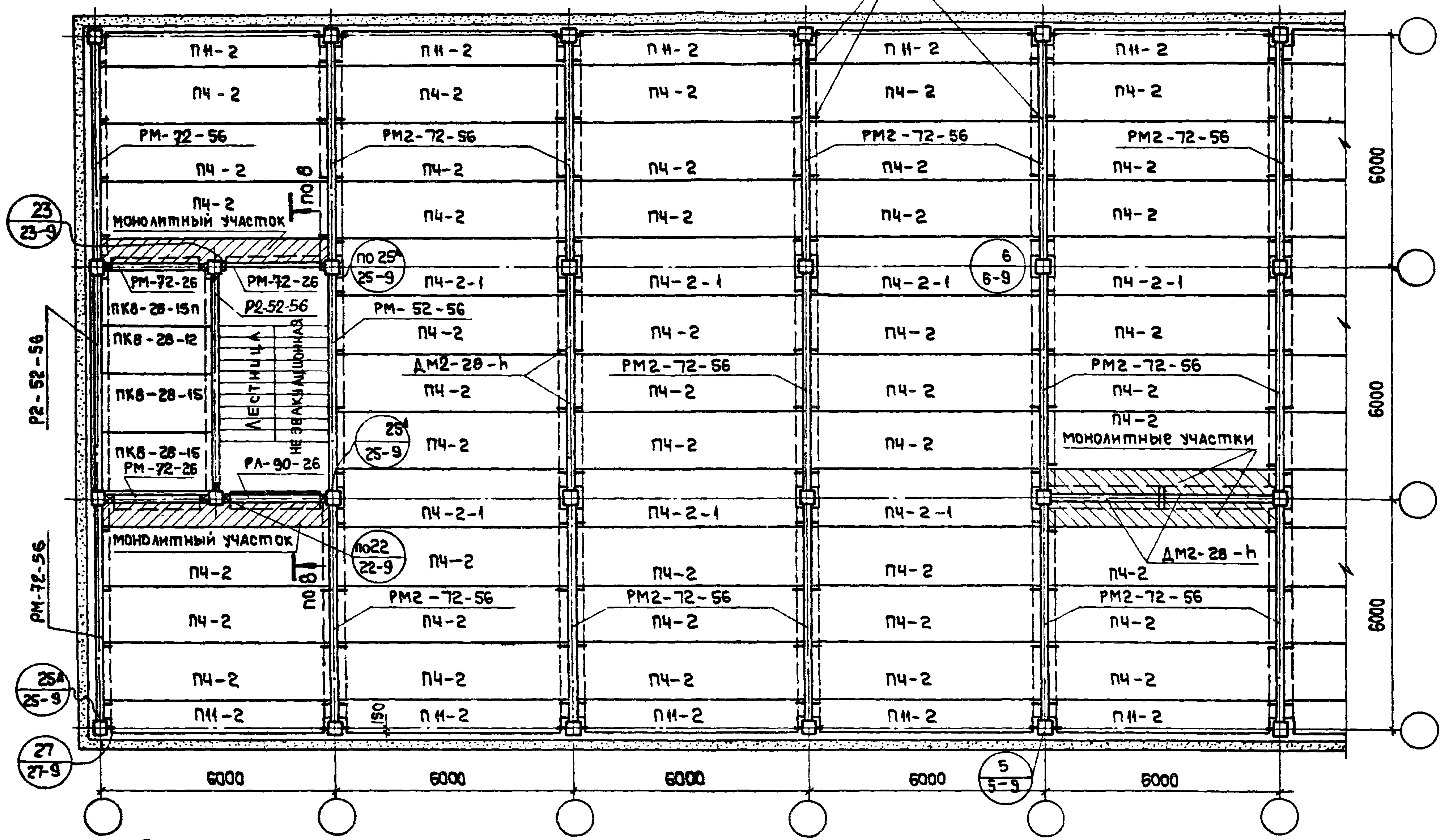


Примечания:

1. Маркировка элементов перекрытий дана для расчетной унифицированной нагрузки 1600 кгс/м<sup>2</sup>.
2. Разрез 12-12 смотри листы 24, 25.
3. Общие указания и условные обозначения см. лист 3.

|            |   |                  |
|------------|---|------------------|
| ТК<br>1976 | ПРИМЕР МОНТАЖНОГО ПЛАНА ПЕРЕКРЫТИЯ С РЕБРИСТЫМИ ПЛИТАМИ ПРИ ПОПЕРЕЧНОЙ РАМЕ 6+6+6 М С ЛЕСТНИЦЕЙ ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОЙ РАМАМ В СРЕДНЕМ ПРОЛЕТЕ В ТОРЦЕ ЗДАНИЯ | Серия<br>ИИ-04-0 |
|            |   | Выпуск 14 Лист 8 |

ПЛИТЫ ПРИВАРИТЬ К ЗАКЛАДНОЙ ДЕТАЛИ РИГЕЛЯ  $h_{шв.} = 8\text{ мм}$ ,  $l_{шв.} = 100\text{ мм}$



Примечания:

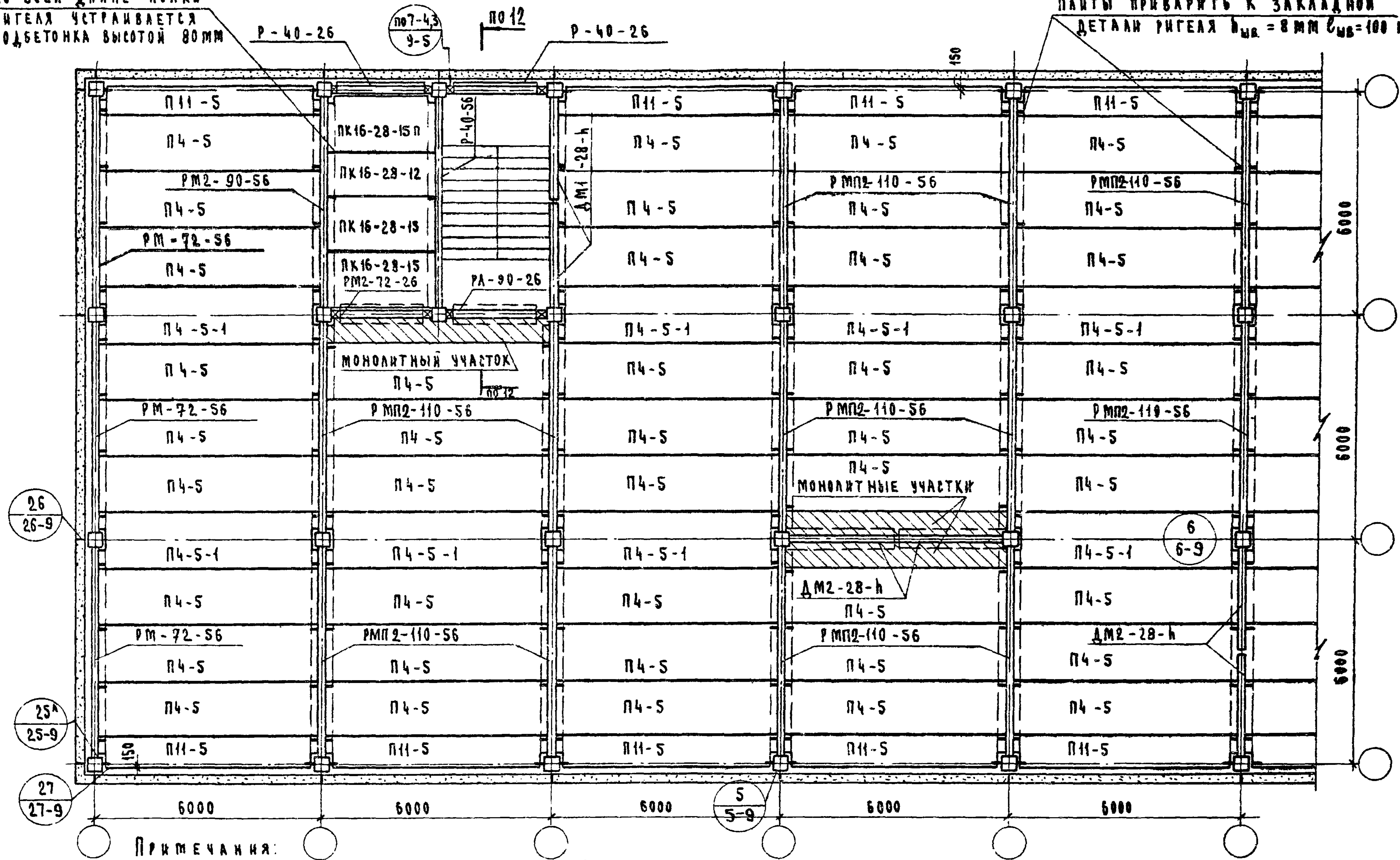
1. Маркировка элементов перекрытий дана для расчетной унифицированной нагрузки  $800\text{ кг/м}^2$ .
2. Общие указания и условные обозначения см. лист 3.
3. РАЗРЕЗ 8-8 см. листы 21, 22, 23.

|            |  |                  |
|------------|--|------------------|
| ТК<br>1976 | Пример монтажного плана перекрытия с ребристыми плитами при поперечной раме 6+6+6 м с лестницей вдоль рамы в среднем пролете | Серия<br>ИИ-04-0 |
|            |  | Выпуск 14 Лист 9 |



ПО ВСЕЙ ДЛИНЕ ПОЛКИ РИГЕЛЯ УСТРАИВАЕТСЯ ПОДБЕТОНКА ВЫСОТОЙ 80 ММ

ПАЙТЫ ПРИВАРИТЬ К ЗАКЛАДНОЙ ДЕТАЛИ РИГЕЛЯ  $b_{шр} = 8 \text{ мм}$   $b_{шв} = 100 \text{ мм}$



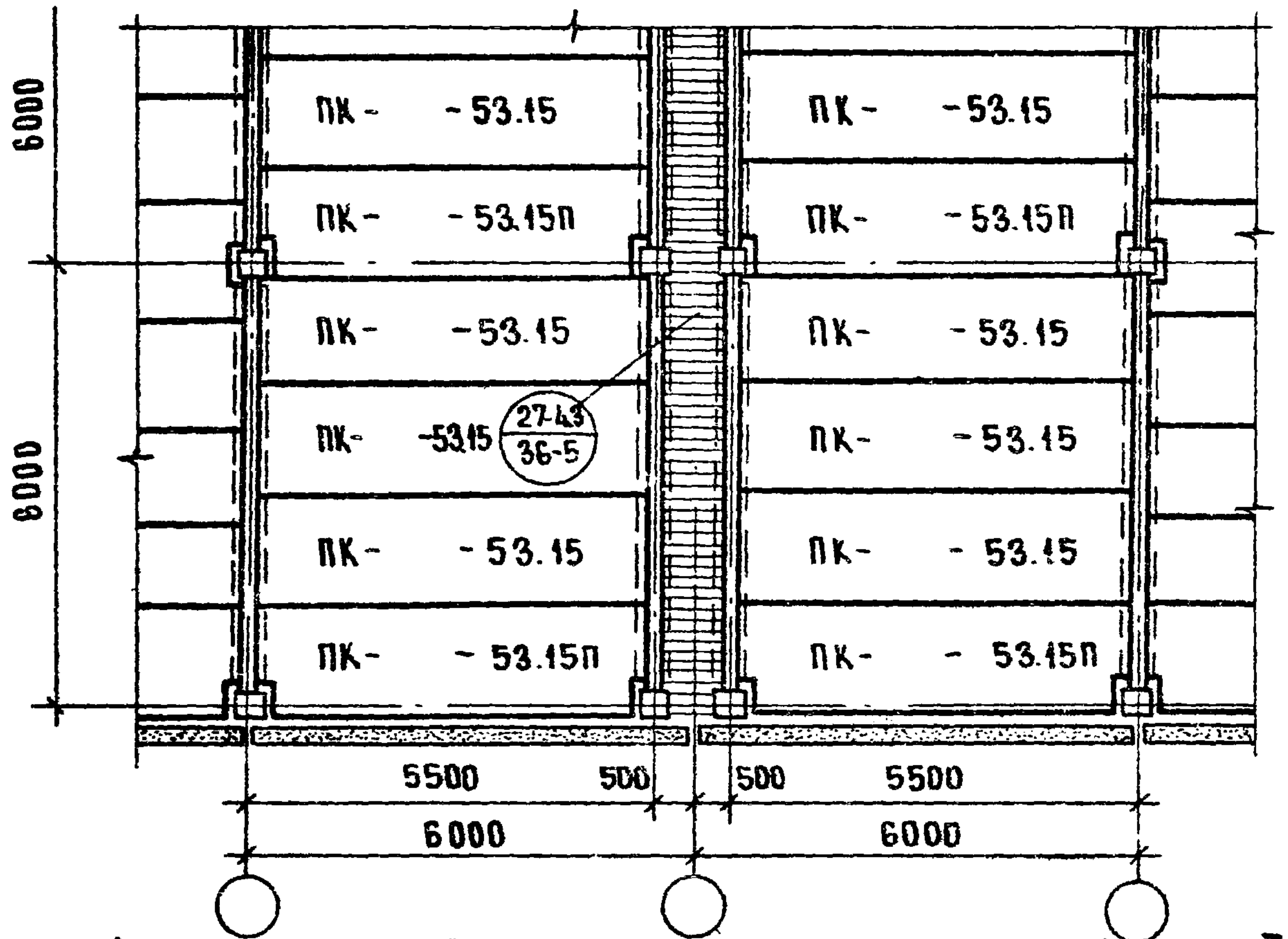
ПРИМЕЧАНИЯ:

1. МАРКИРОВКА ЭЛЕМЕНТОВ ПЕРЕКРЫТИЯ ДАНА ДЛЯ РАСЧЕТНОЙ УНИФИЦИРОВАННОЙ НАГРУЗКИ (600 КГЕ/М<sup>2</sup>).
2. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ И ПРИНЦИП МАРКИРОВКИ УЗЛОВ СМ. ЛИСТ 3
3. РАЗРЕЗ 12-12 СМОТРИ ЛИСТЫ 24, 25.

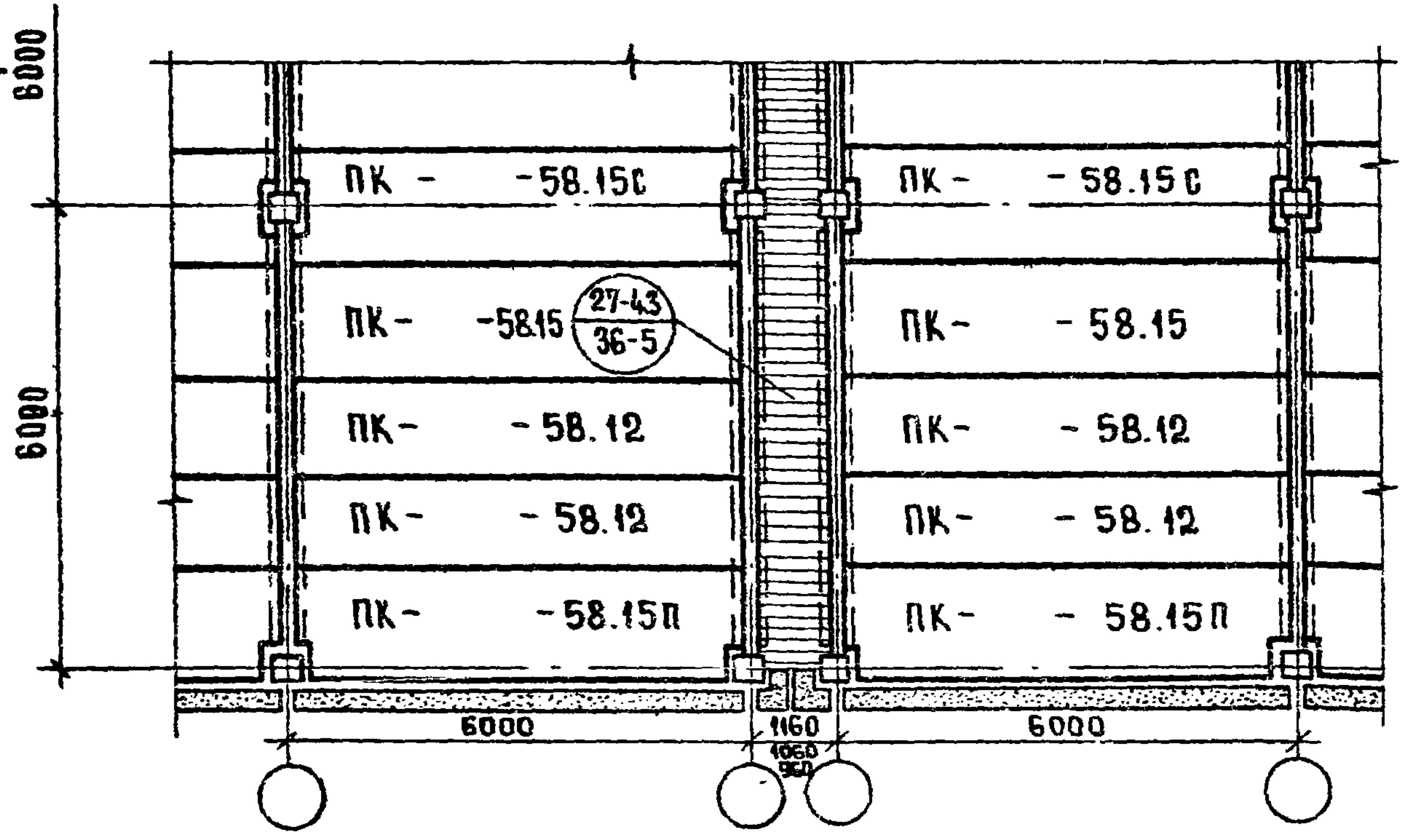
|            |   |                       |
|------------|---|-----------------------|
| ТК<br>1976 | ПРИМЕР МОНТАЖНОГО ПЛАНА ПЕРЕКРЫТИЯ С РЕБРИСТЫМИ ПАЙТАМИ ПРИ ПОПЕРЕЧНОЙ РАМЕ 6+6+6 М С ЛЕСТНИЦЕЙ | СЕРИЯ<br>И И - 04 - 0 |
|            | ВОДОЛЬ РАМЫ В КРАЙНЕМ ПРОЛЕТЕ   | ВЫПУСК<br>14          |

ЛИСТ  
10

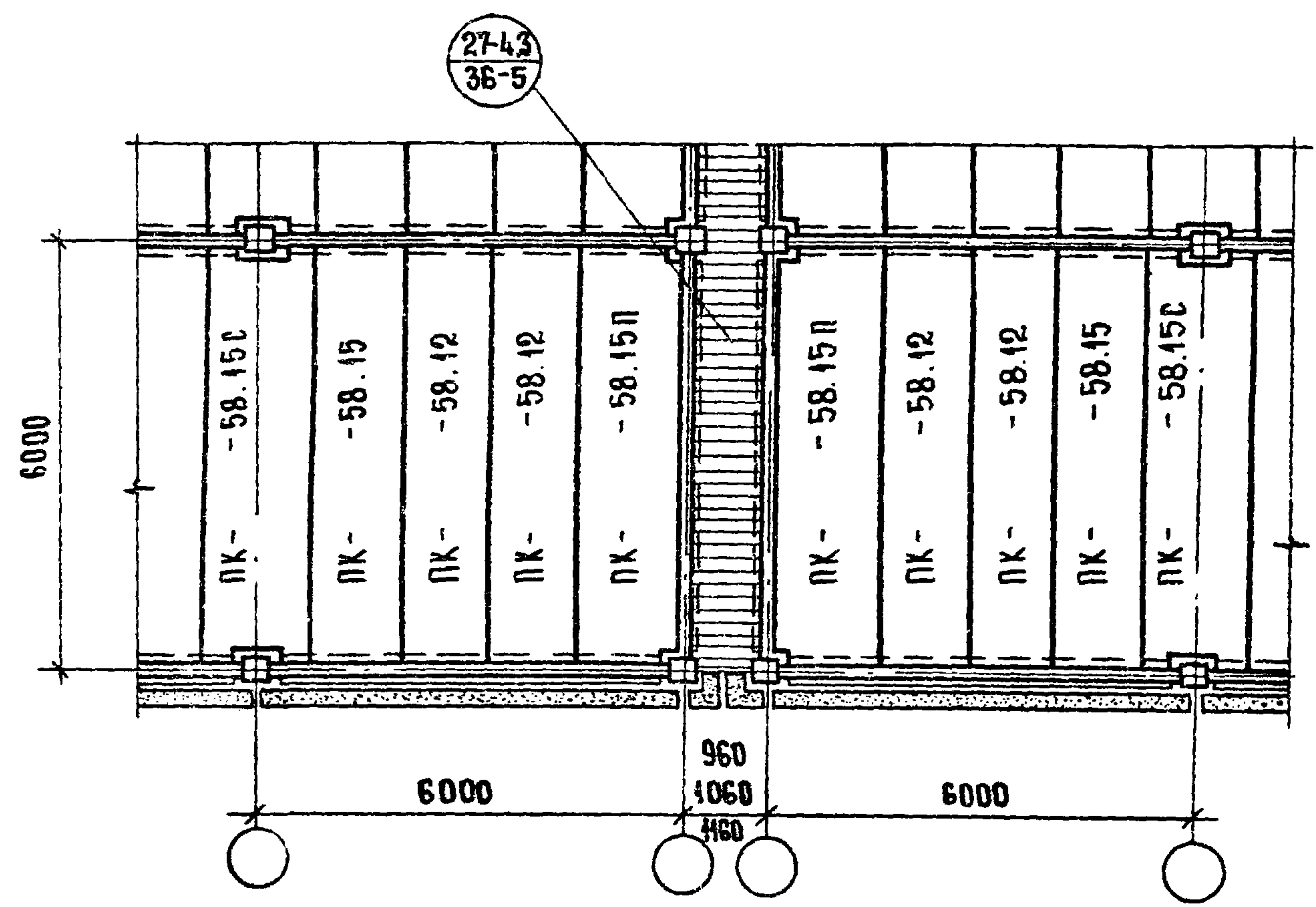
ДЕФОРМАЦИОННЫЙ ШОВ ПРИ ПОПЕРЕЧНОМ КАРКАСЕ /ВАРИАНТ I/



ДЕФОРМАЦИОННЫЙ ШОВ ПРИ ПОПЕРЕЧНОМ КАРКАСЕ /ВАРИАНТ II/



ДЕФОРМАЦИОННЫЙ ШОВ ПРИ ПРОДОЛЬНОМ КАРКАСЕ



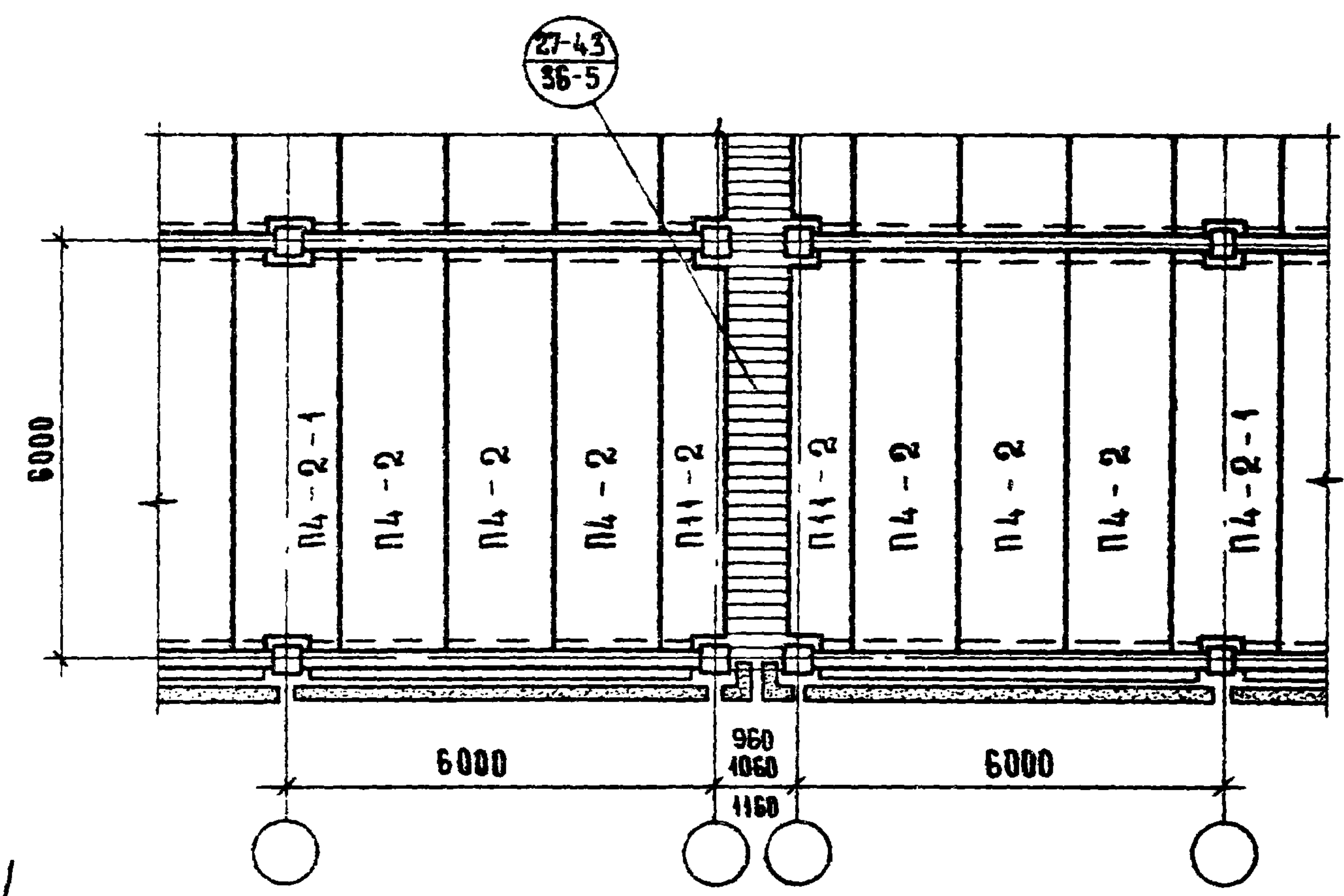
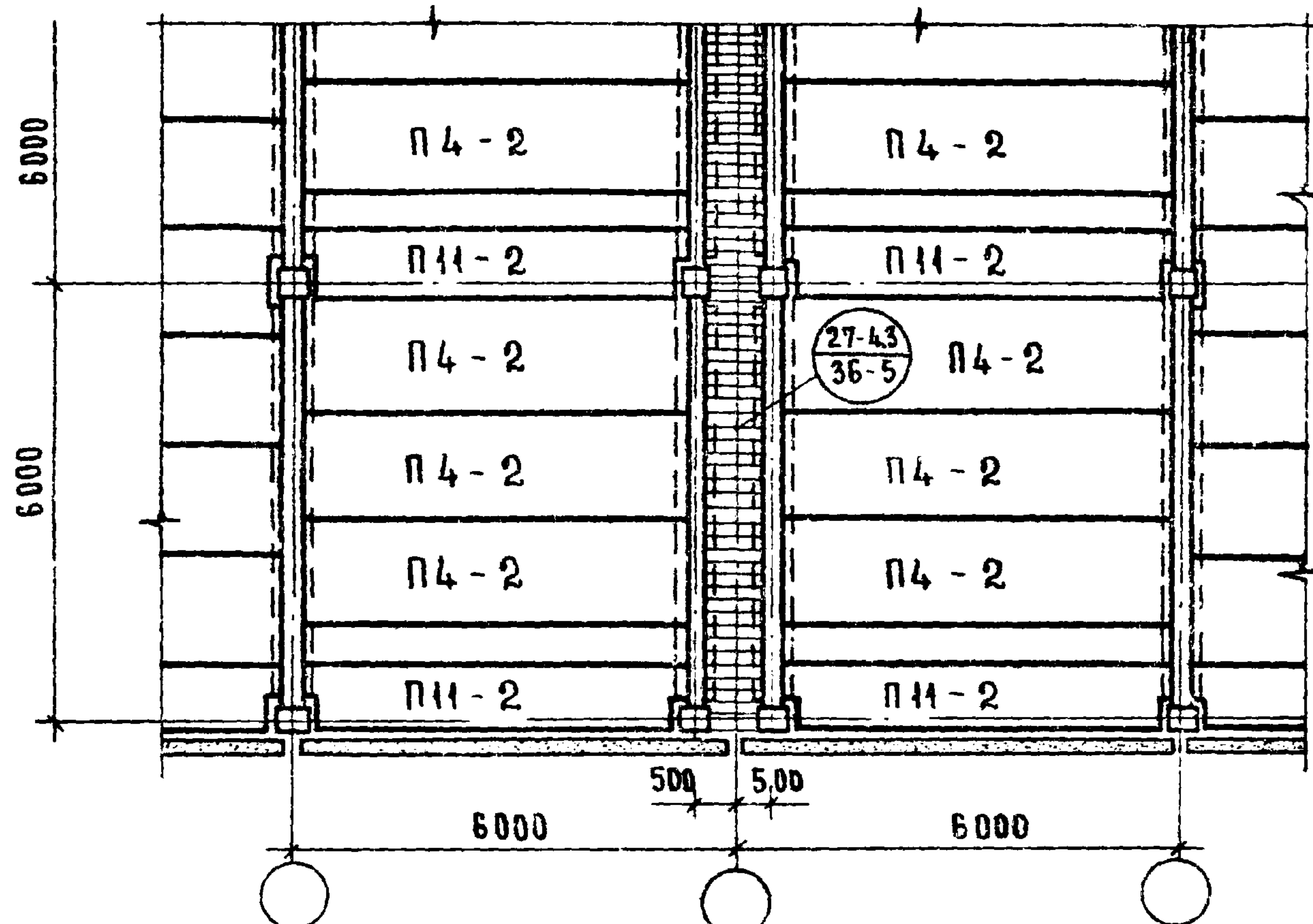
ПРИМЕЧАНИЯ:

1. РАЗМЕР 1160 СООТВЕТСТВУЕТ ТОЛЩИНЕ НАРУЖНЫХ СТЕН - 350 мм;  
РАЗМЕР 1060 СООТВЕТСТВУЕТ ТОЛЩИНЕ НАРУЖНЫХ СТЕН - 300 мм;  
РАЗМЕР 960 СООТВЕТСТВУЕТ ТОЛЩИНЕ НАРУЖНЫХ СТЕН - 250 мм.
2. УЗЛЫ ЗАМАРКИРОВАННЫЕ НА ДАННОМ ЛИСТЕ СМ. СЕРИЮ ИИ-04-10 ВЫП. 5.  
ПРИНЦИП МАРКИРОВКИ СМ. ПОЯСНИТЕЛЬНУЮ ЗАПИСКУ СТР. 36.

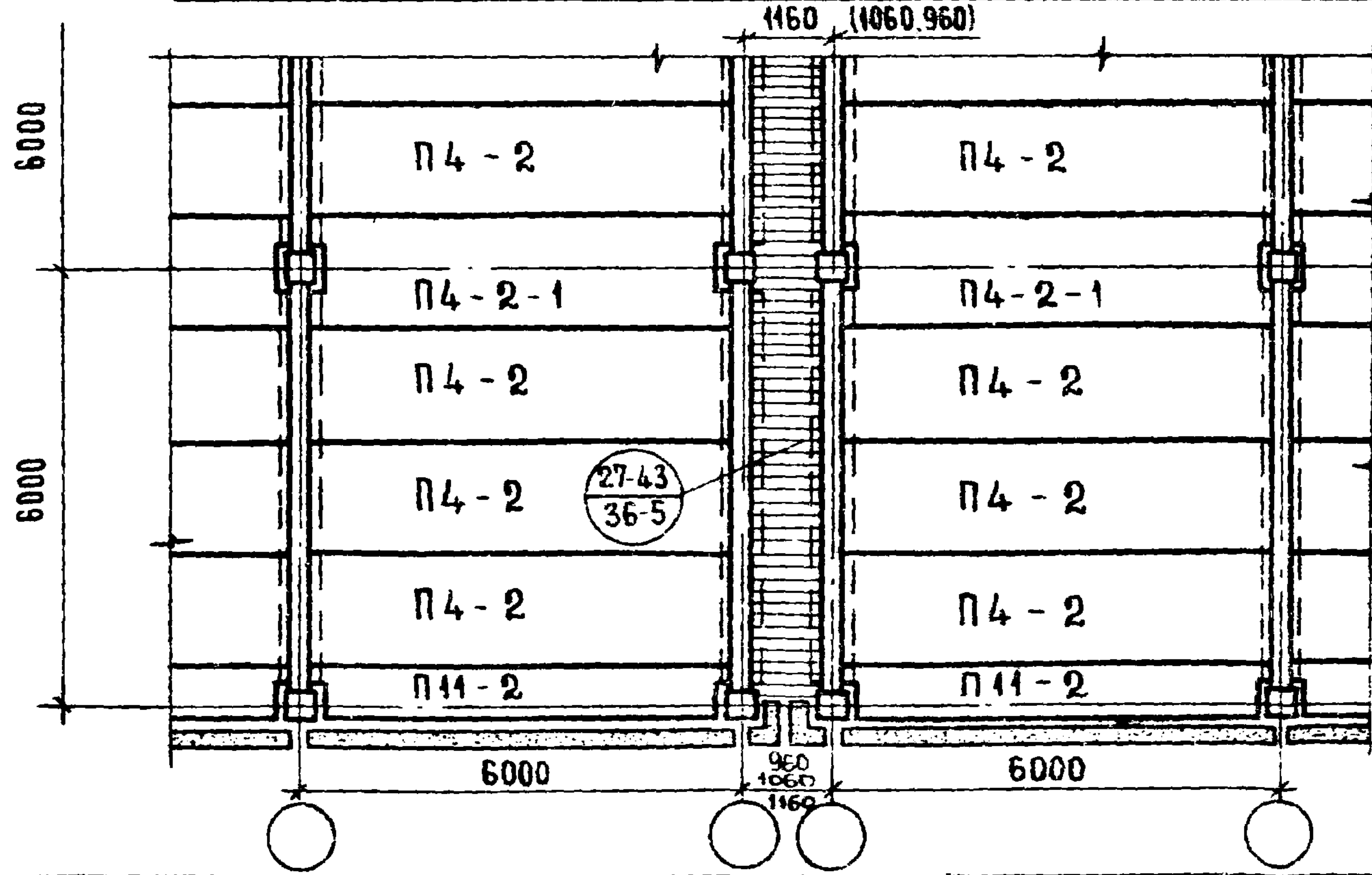
|            |  |               |         |
|------------|--|---------------|---------|
| ТК<br>1976 | ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЯ ДЕФОРМАЦИОННЫХ ШВОВ ПРИ МНОГОПУСТОТНЫХ ПАНЕЛЯХ | СЕРИЯ ИИ-04-0 |         |
|            |  | ВЫПУСК 14     | ЛИСТ 11 |

ДЕФОРМАЦИОННЫЙ ШОВ ПРИ ПОПЕРЕЧНОМ КАРКАСЕ /ВАРИАНТ I/

ДЕФОРМАЦИОННЫЙ ШОВ ПРИ ПРОДОЛЬНОМ КАРКАСЕ



ДЕФОРМАЦИОННЫЙ ШОВ ПРИ ПОПЕРЕЧНОМ КАРКАСЕ /ВАРИАНТ II/



ПРИМЕЧАНИЯ:

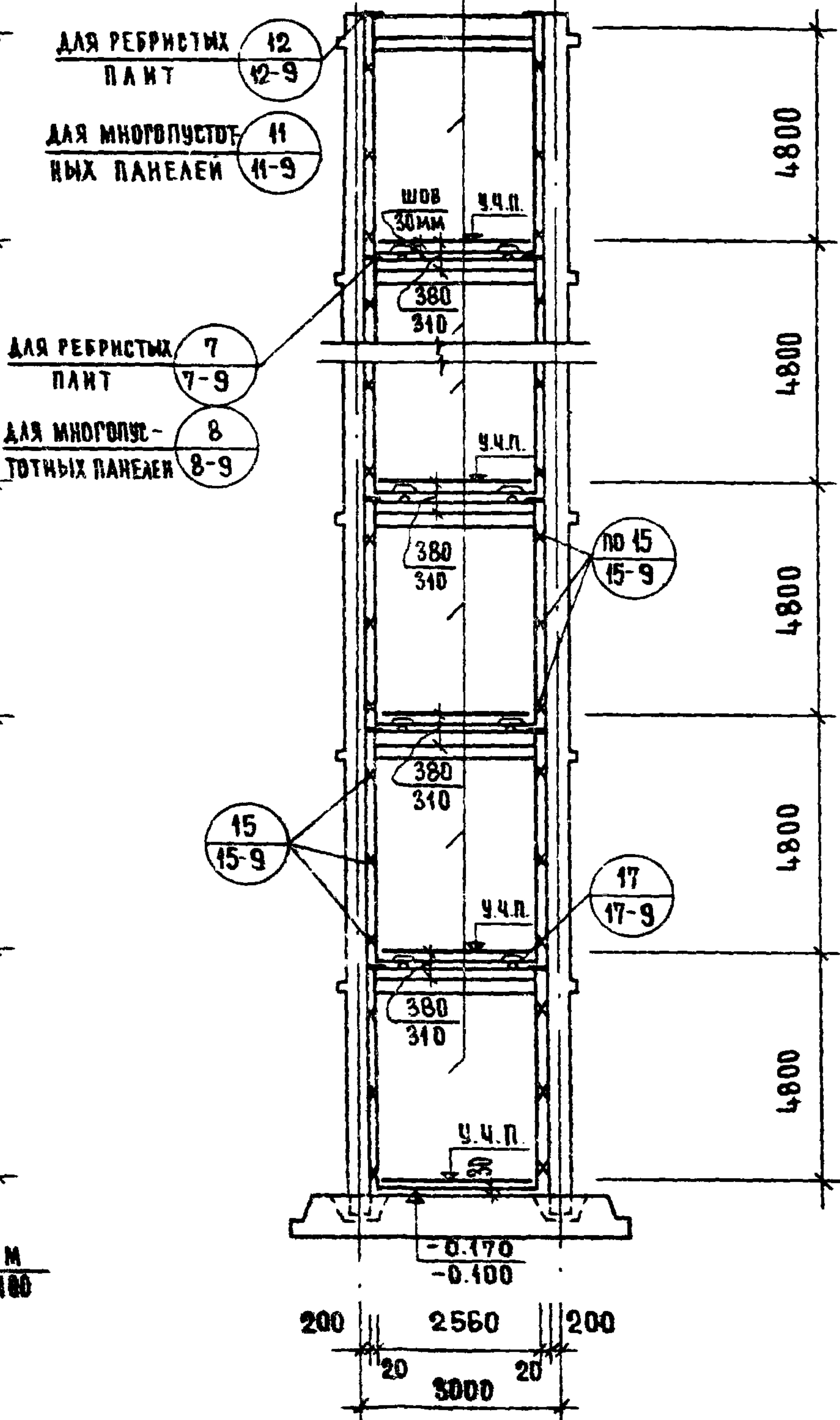
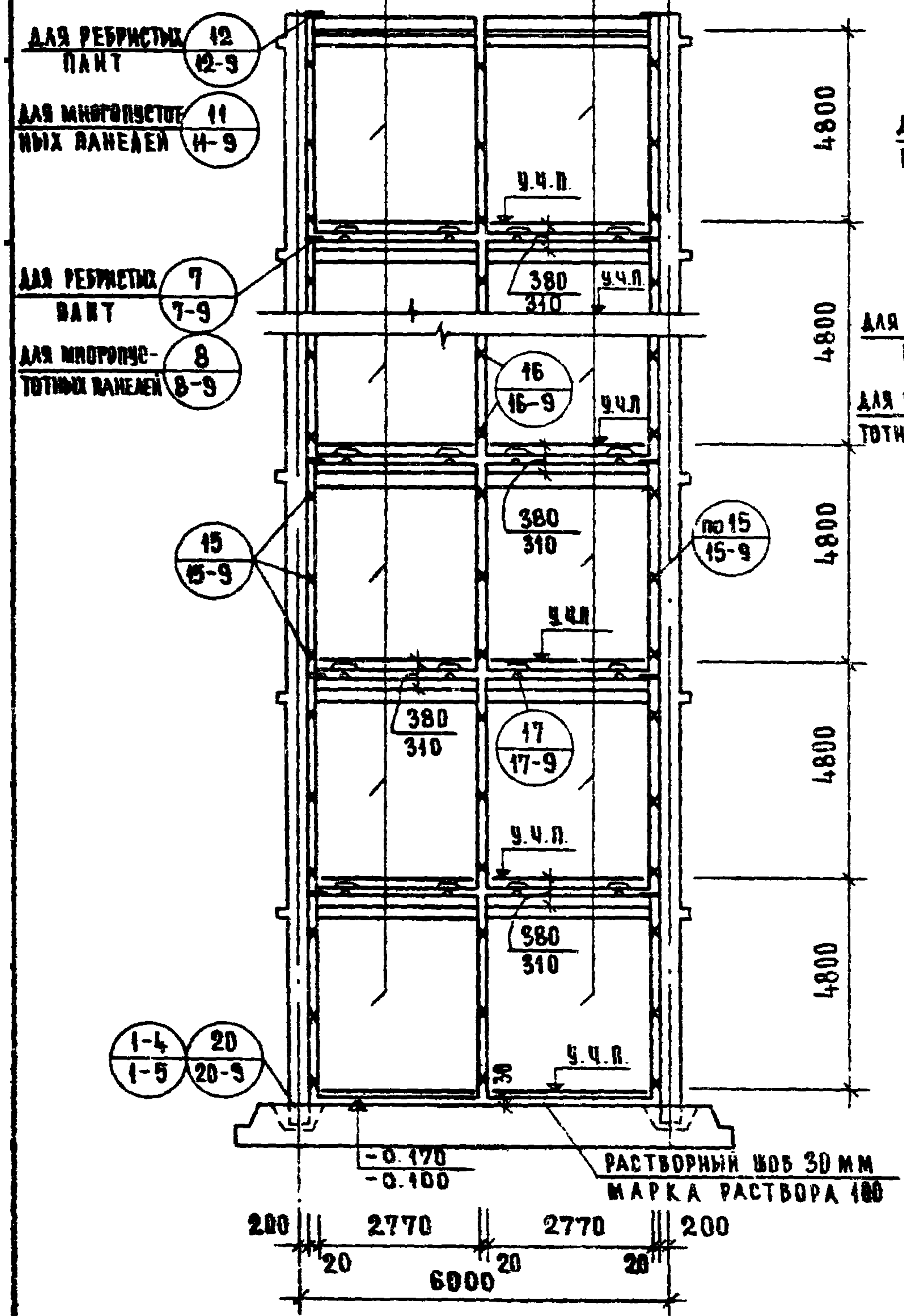
1. РАЗМЕР 1160 СООТВЕТСТВУЕТ ТОЛЩИНЕ НАРУЖНЫХ СТЕН 350 мм.  
РАЗМЕР 1060 СООТВЕТСТВУЕТ ТОЛЩИНЕ НАРУЖНЫХ СТЕН 300 мм.  
РАЗМЕР 960 СООТВЕТСТВУЕТ ТОЛЩИНЕ НАРУЖНЫХ СТЕН 250 мм
2. МАРКИРОВКА ПАНТ ДАНА ДЛЯ РАСЧЕТНОЙ УНИФОРМИРОВАННОЙ НАГРУЗКИ  $800 \frac{кг}{м^2}$ .
3. ОБЩИЕ ПРИМЕЧАНИЯ СМ. ЛИСТ 11.

|            |  |                  |            |
|------------|--|------------------|------------|
| ТК<br>1976 | ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЯ ДЕФОРМАЦИОННЫХ ШВОВ ПРИ РЕБРИСТЫХ ПАНТАХ | СЕРИЯ<br>ИИ-04-0 |            |
|            |  | ВЫПУСК<br>14     | ЛИСТ<br>12 |

ДМ2-28-48, ДМ1-28-48

ДМ2-26-48, ДМ1-26-48

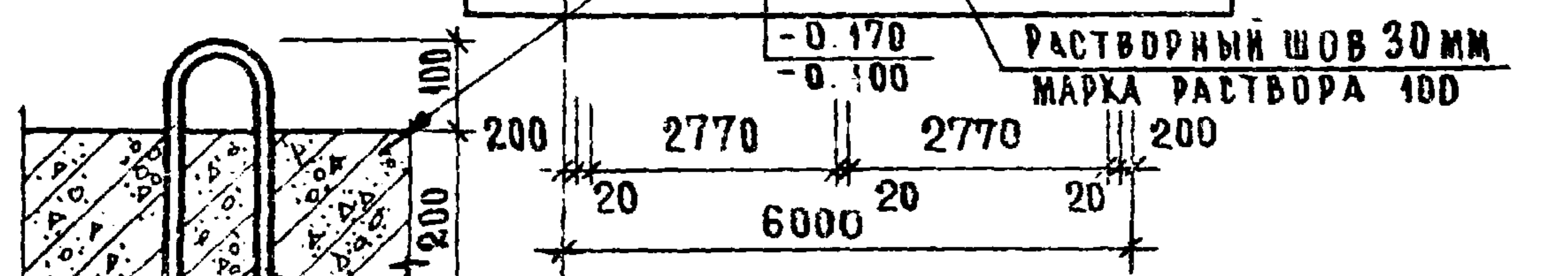
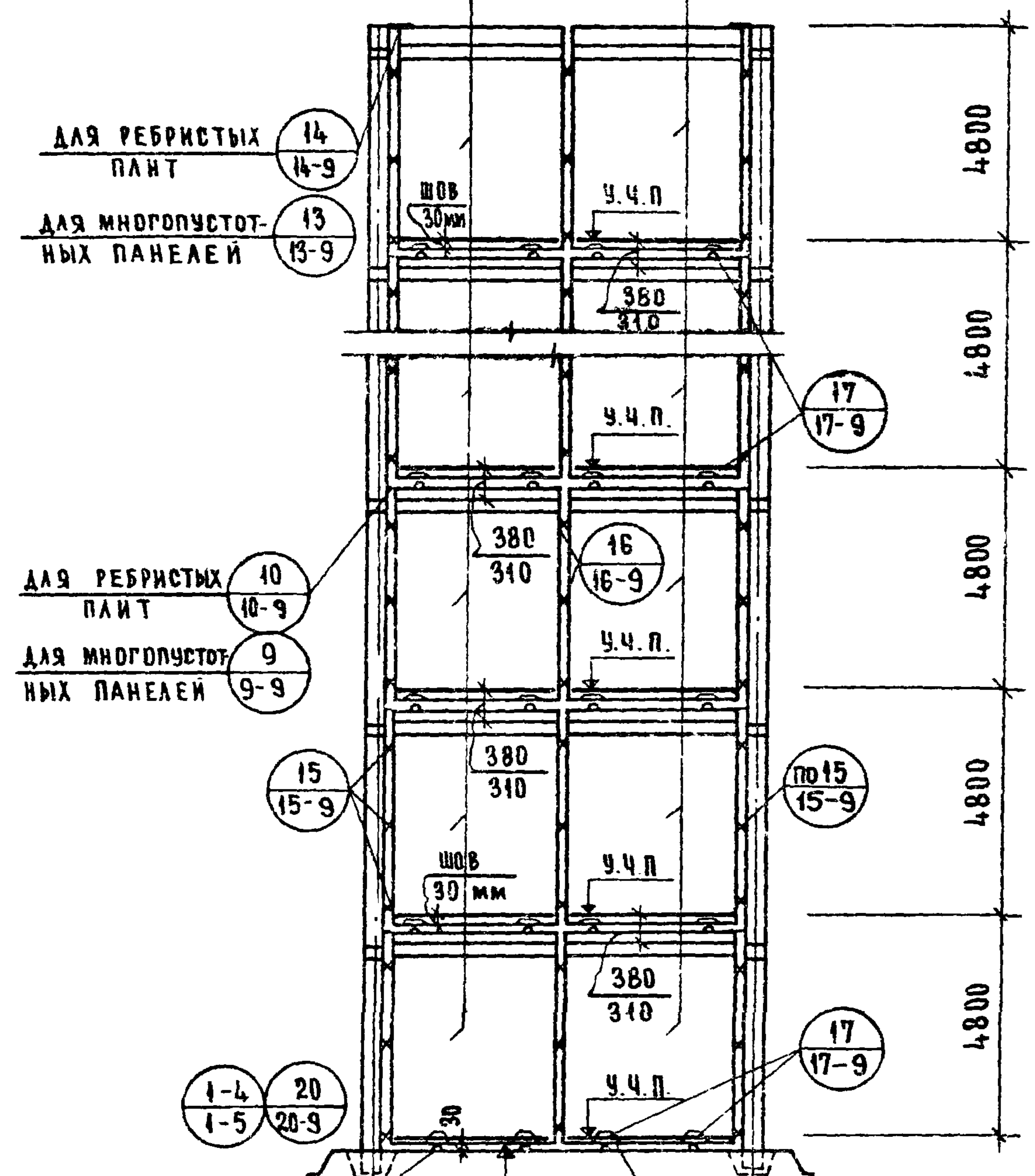
П Р И М Е Ч А Н И Я :



1. УРОВЕНЬ ЧИСТОГО ПОЛА 4-ГО ЭТАЖА ПРИНЯТ ЗА УСЛОВНУЮ ОТМЕТКУ ± 0.000.
2. УСЛОВНАЯ ТОЛЩИНА ПОЛА ПЕРЕКРЫТИЙ ПРИНЯТА РАВНОЙ 80мм.
3. ОТМЕТКИ НИЗА ДИАФРАГМЫ 4<sup>ГО</sup> ЭТАЖА И РАССТОЯНИЯ ОТ УРОВНЯ ЧИСТОГО ПОЛА ДО ВЕРХА ПОЛОК ДИАФРАГМ ПОКАЗАНЫ: В ЧИСЛИТЕЛЕ - ДЛЯ ПЕРЕКРЫТИЙ ИЗ РЕБРИСТЫХ ПАНТ, В ЗНАМЕНАТЕЛЕ - ИЗ МНОГОПУСТОТЫХ ПАНЕЛЕЙ.
4. ПРИ ЗАДЕЛКЕ КОЛОННЫ В ФУНДАМЕНТ С ПРИМЕНЕНИЕМ АНКЕРНЫХ БОЛТОВ УЗЕЛ ИМЕЕТ МАРКУ 20, А БЕЗ АНКЕРОВ 1-4.
5. ПРИ ДРУГИХ ВЫСОТАХ ЭТАЖЕЙ МАРКИ ДИАФРАГМ МЕНЯЮТСЯ ТОЛЬКО В ОТНОШЕНИИ ТРЕТЬЕЙ ЧАСТИ, ОБОЗНАЧАЮЩЕЙ ВЫСОТУ ЭТАЖА В ДЕЦИМЕТРАХ, НАПРИМЕР: ДЛЯ ВЫСОТЫ ЭТАЖА 6.0 м - ДИАФРАГМА ДМ2-28-60.
6. В МАРКИРОВКЕ ДИАФРАГМ ЖЕСТКОСТИ ПЕРВАЯ ЦИФРА (ДМ1; ДМ2) ОЗНАЧАЕТ КОЛИЧЕСТВО ПОЛОК ПАНЕЛИ ДИАФРАГМ, ВТОРАЯ ЦИФРА - ШИРИНУ ПАНЕЛИ В ДЕЦИМЕТРАХ, ТРЕТЬЯ ЦИФРА - ВЫСОТУ (h) ЭТАЖА В ДЕЦИМЕТРАХ, БУКВЕННЫЙ ИНДЕКС (П.П., П.Л.Б.) - НАЛИЧИЕ В ПАНЕЛИ ПРОЕМА ПРАВОГО ИЛИ ЛЕВОГО ПОЛОЖЕНИЯ.
7. ПРИНЦИП МАРКИРОВКИ УЗЛОВ СМ. ПОЯСНИТЕЛЬНУЮ ЗАПИСКУ. СТР. 36.

|            |   |                  |            |
|------------|---|------------------|------------|
| ТК<br>1976 | МОНТАЖНЫЕ СХЕМЫ ДИАФРАГМ ЖЕСТКОСТИ В ПЛОСКОСТИ РАМ ПРИ МНОГОПУСТОТЫХ ПАНЕЛЯХ И РЕБРИСТЫХ ПАНТАХ В ЗДАНИИ С ВЫСОТОЙ ЭТАЖА 4,8М | СЕРИЯ<br>ИИ-04-0 |            |
|            |   | ВЫПУСК<br>14     | ЛИСТ<br>13 |

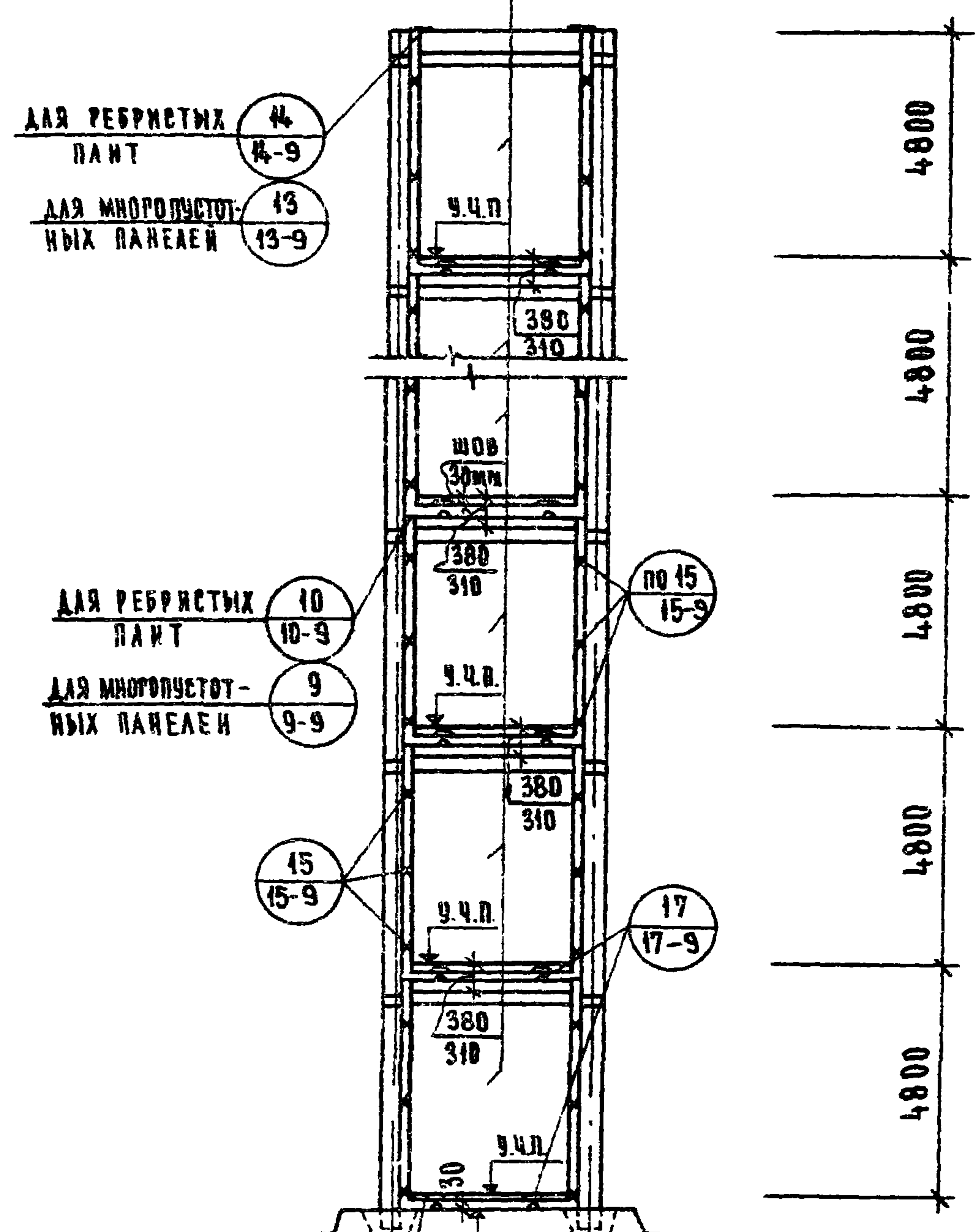
ДМ1-28-48; ДМ2-28-48



ПЕЛЯ  $\phi 20A1$   
ЗАЛОЖИТЬ В МОНО-  
ЛИТНЫЙ ФУНДАМЕНТ

РАСТВОРНЫЙ ШОВ 30 мм  
МАРКА РАСТВОРА 100

ДМ1-26-48; ДМ2-26-48



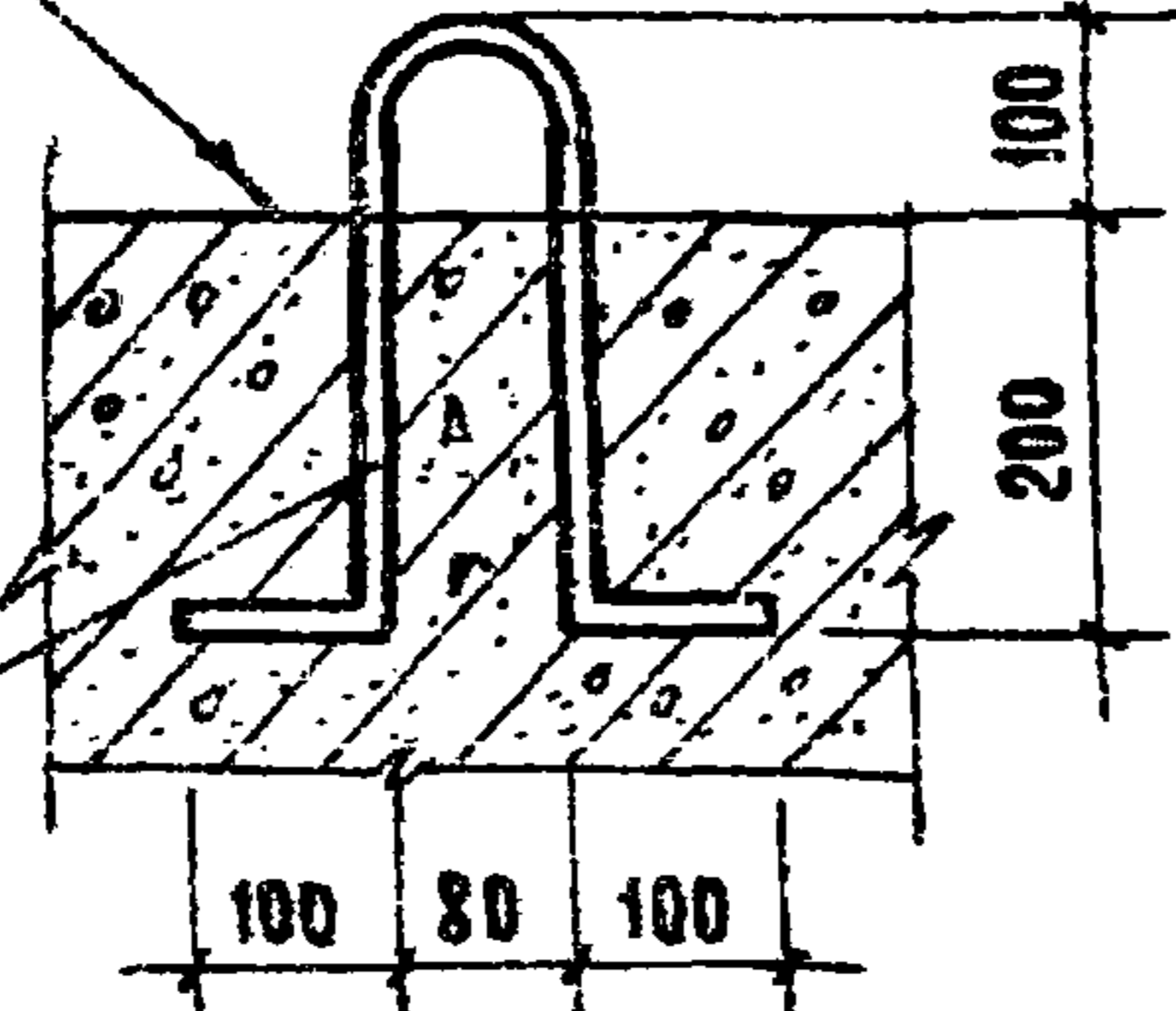
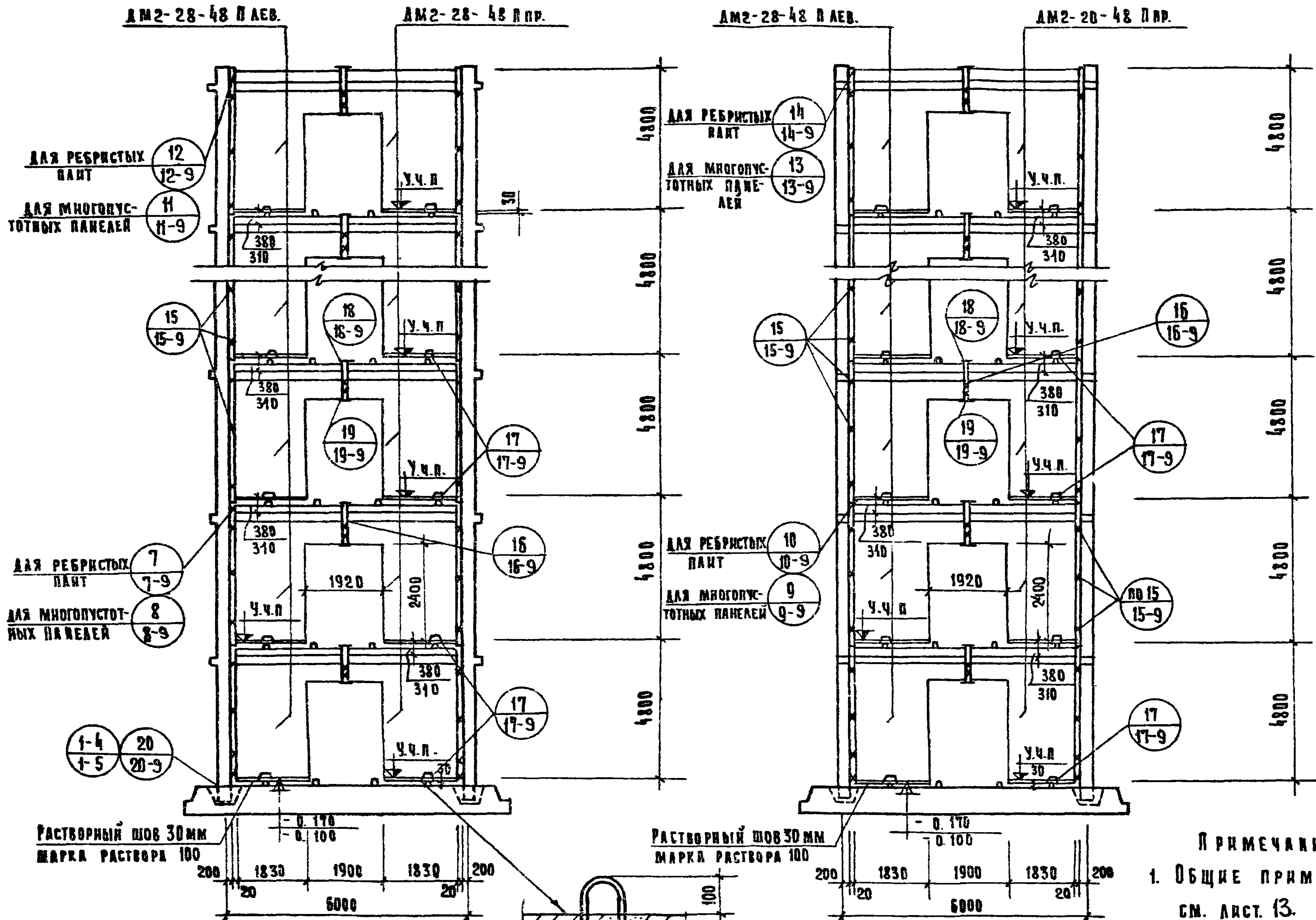
РАСТВОРНЫЙ ШОВ 30 мм  
МАРКА РАСТВОРА 100

ПРИМЕЧАНИЕ  
ОБЩИЕ ПРИМЕЧАНИЯ СМ.  
ЛИСТ 13.

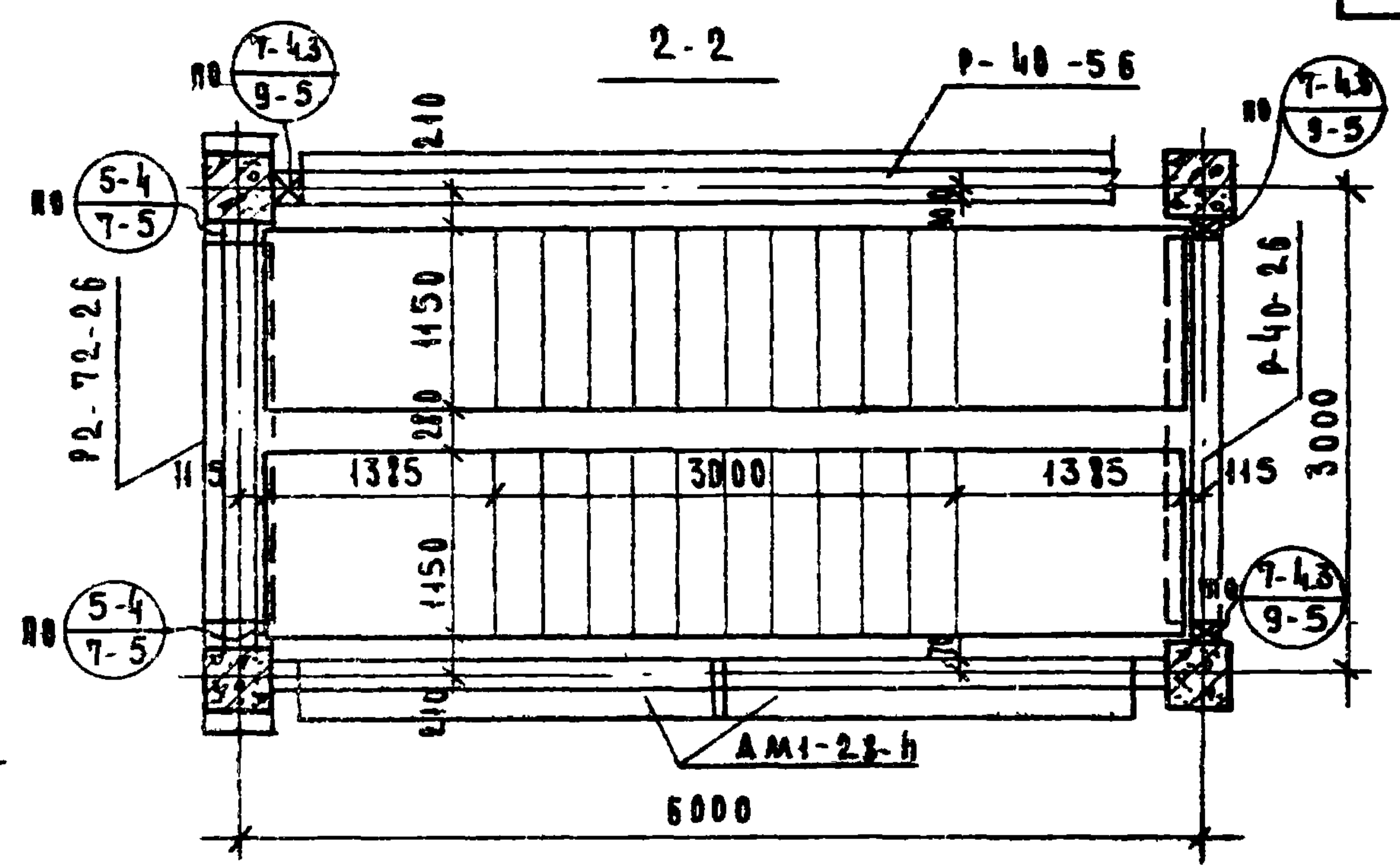
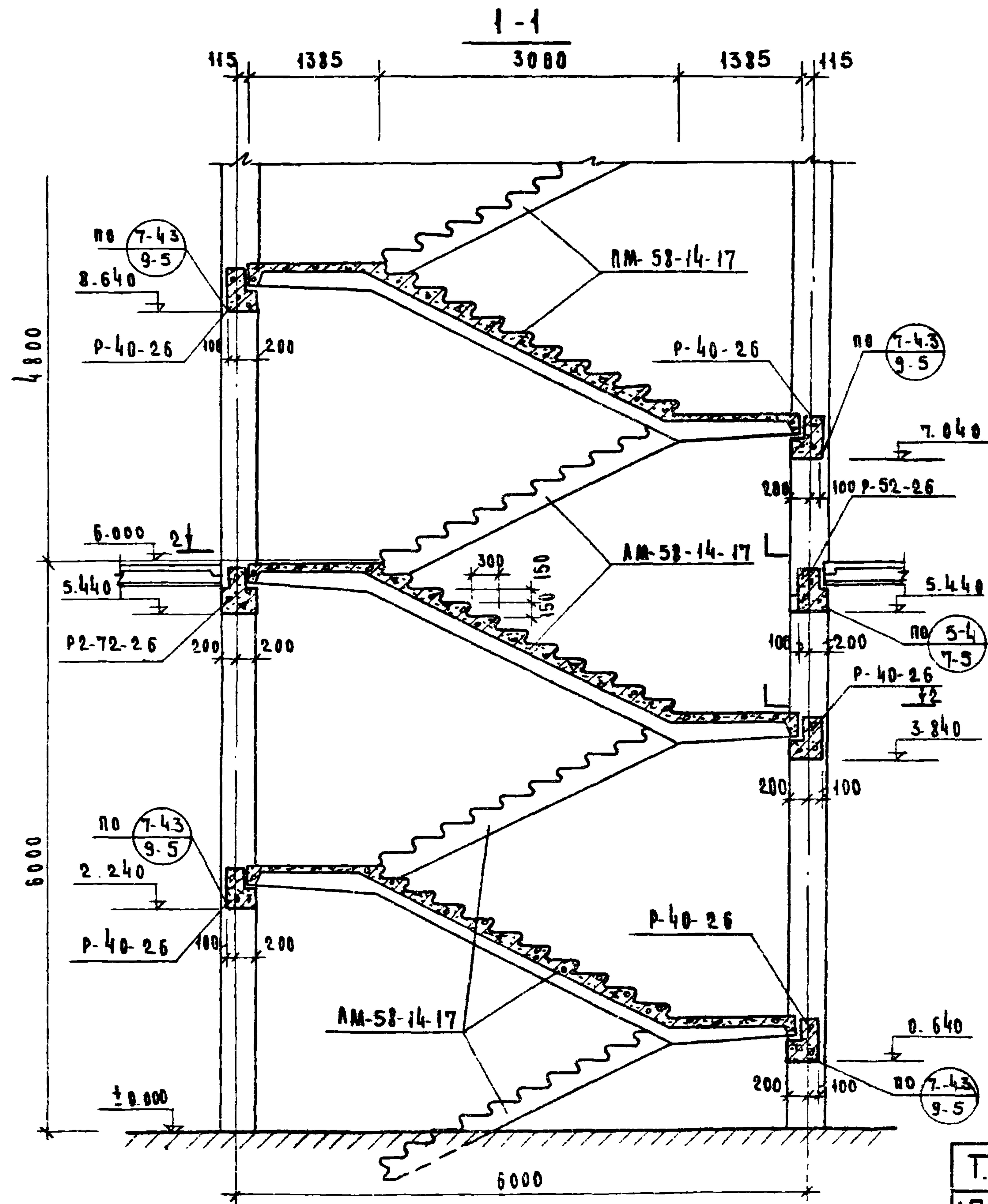
ТК  
1976

МОНТАЖНЫЕ СХЕМЫ ДИАФРАГМ. ЖЕСТКОСТИ ИЗ  
ПЛОСКОСТИ РАМ ПРИ МНОГОПУСТОТНЫХ ПАНЕ-  
ЛЯХ И РЕБРИСТЫХ ПАЛТАХ В ЗАДАНИИ С  
ВЫСОТОЙ ЭТАЖА 4.8 м

СЕРИЯ  
ИИ-04-0  
ВЫПУСК  
14 ЛИСТ  
44



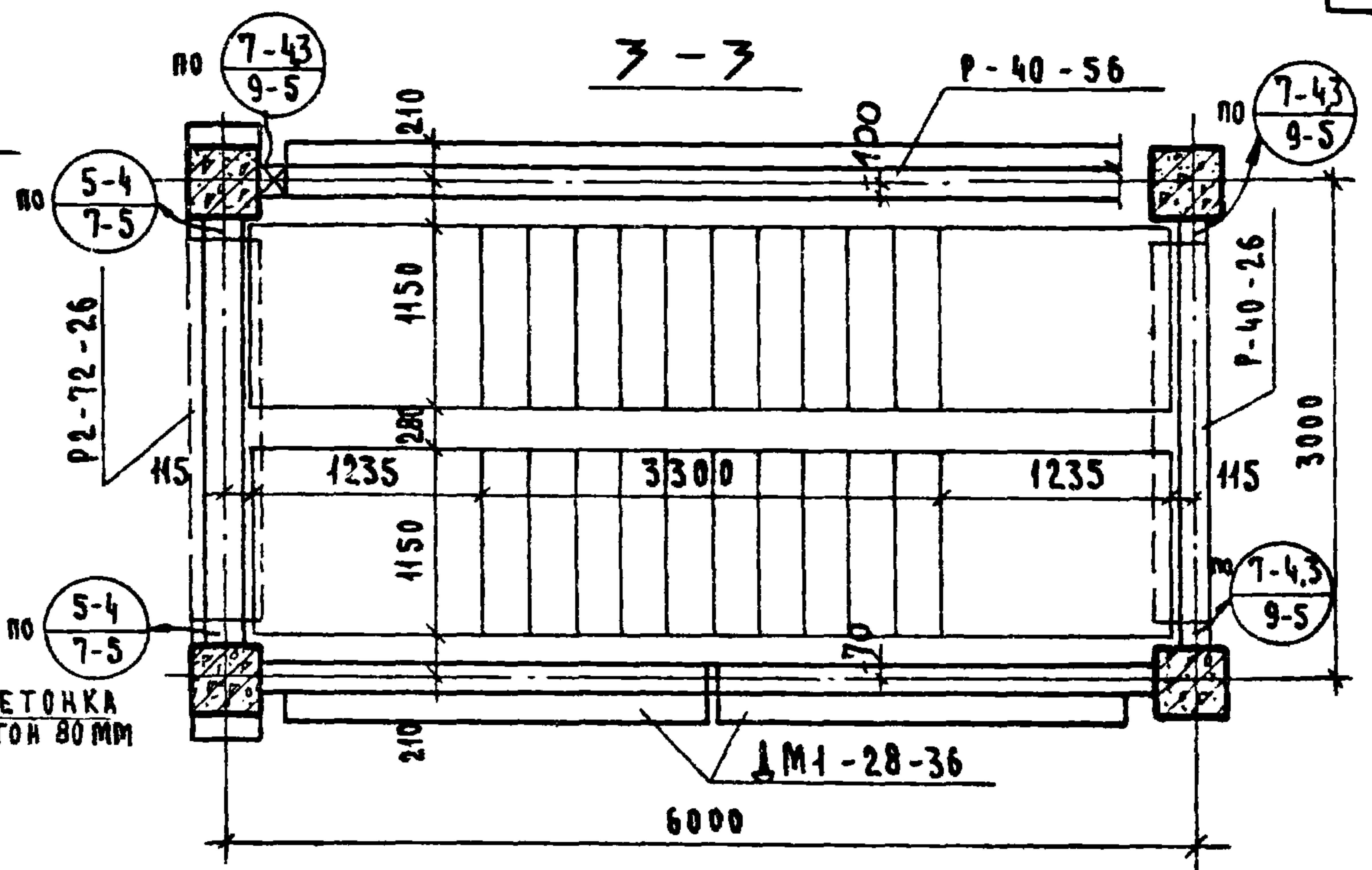
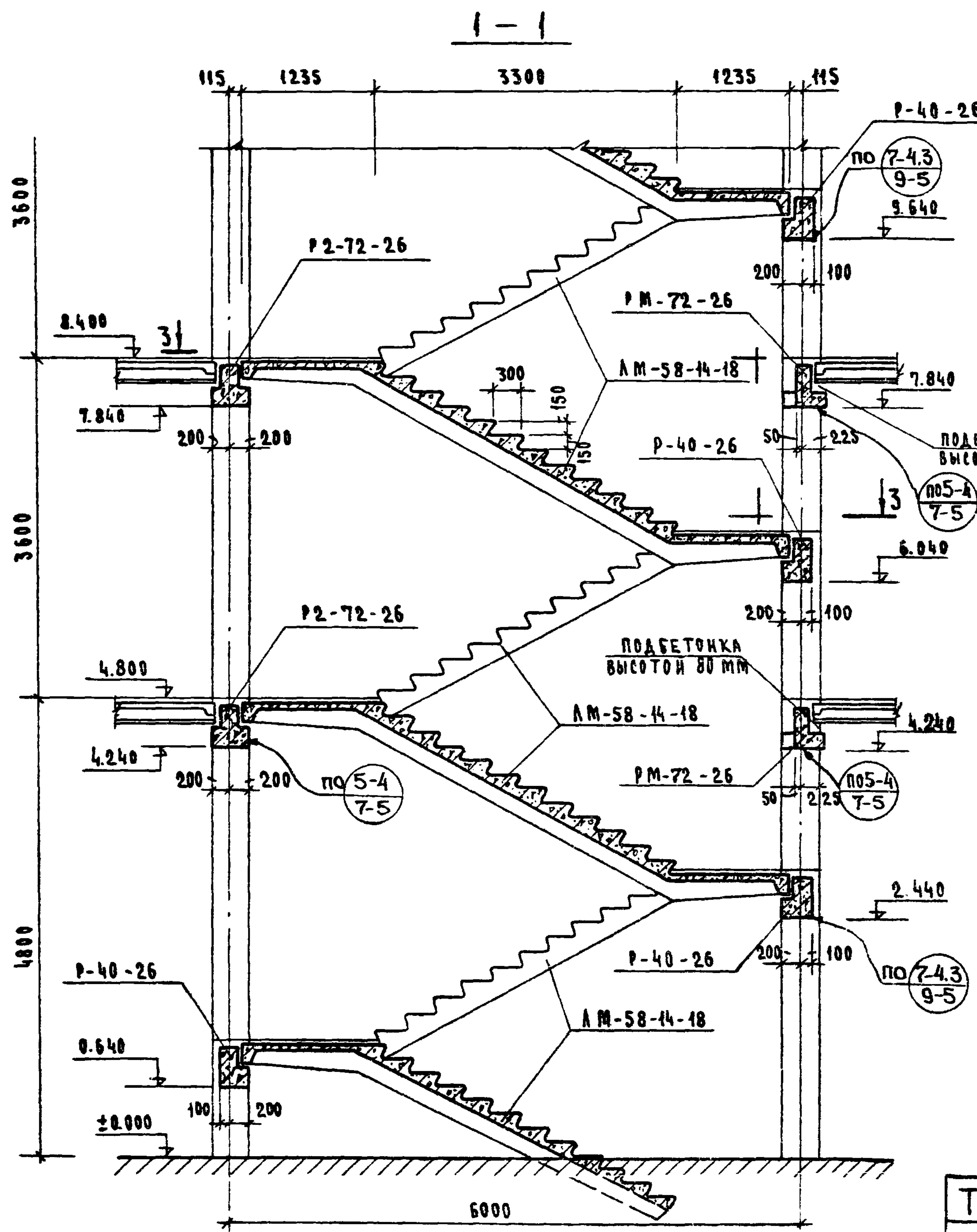
|            |  |                  |            |
|------------|--|------------------|------------|
| ТК<br>1976 | МОНТАЖНЫЕ СХЕМЫ ДИФРАГМ С ПРОЕМАМИ В ПЛОСКОСТИ РАМ И ИЗ ПЛОСКОСТИ РАМ ПРИ МНОГОПУСТОТНЫХ ПАНЕЛЯХ И РЕБРИСТЫХ ПАНТАХ. | СЕРИЯ<br>ИИ-04-0 |            |
|            |  | ВЫПУСК<br>14     | ЛИСТ<br>15 |



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Расположение лестницы в плане см. лист 3.
2. Лестничные марши укладываются на раки ригелей по саю цементного раствора толщиной 1 см.
3. Накладные проступи условно не показаны.
4. Узлы крепления ограждения, раскладку проступей и детали лестниц см. серию 2.250-1 выр.3.
5. Опирание верхней площадки на марш, ригель и диафрагму жесткости см. узлы 28-4.3; 29-4.3; 30-4.3 серии ИИ-04-10 выр.5 лист 37.
6. В плане лестницы панели перекрытия условно не показаны.
7. Крепление панелей диафрагм жесткости к колоннам см. монтажные схемы на листах 13, 14, 15.
8. Принцип маркировки диафрагм см. лист 13.

|              |  |                   |
|--------------|--|-------------------|
| Т.К.<br>1976 | ПРИМЕР МОНТАЖНОЙ СХЕМЫ ЛЕСТНИЦЫ ПРИ ВЫСОТЕ ПЕРВОГО ЭТАЖА 5 М И ВЫСОТЕ ВЫШЕЛЕЖАЮЩИХ ЭТАЖЕЙ 4.8 М. | СЕРИЯ ИИ-04-0     |
|              | РАЗРЕЗ 1-1. (ВАРИАНТ ПЕРЕКРЫТИЯ С МНОГОПУСТОТЫМИ ПАНЕЛЯМИ)                                       | ВЫПУСК ЛИСТ 14 16 |



ПРИМЕЧАНИЯ:

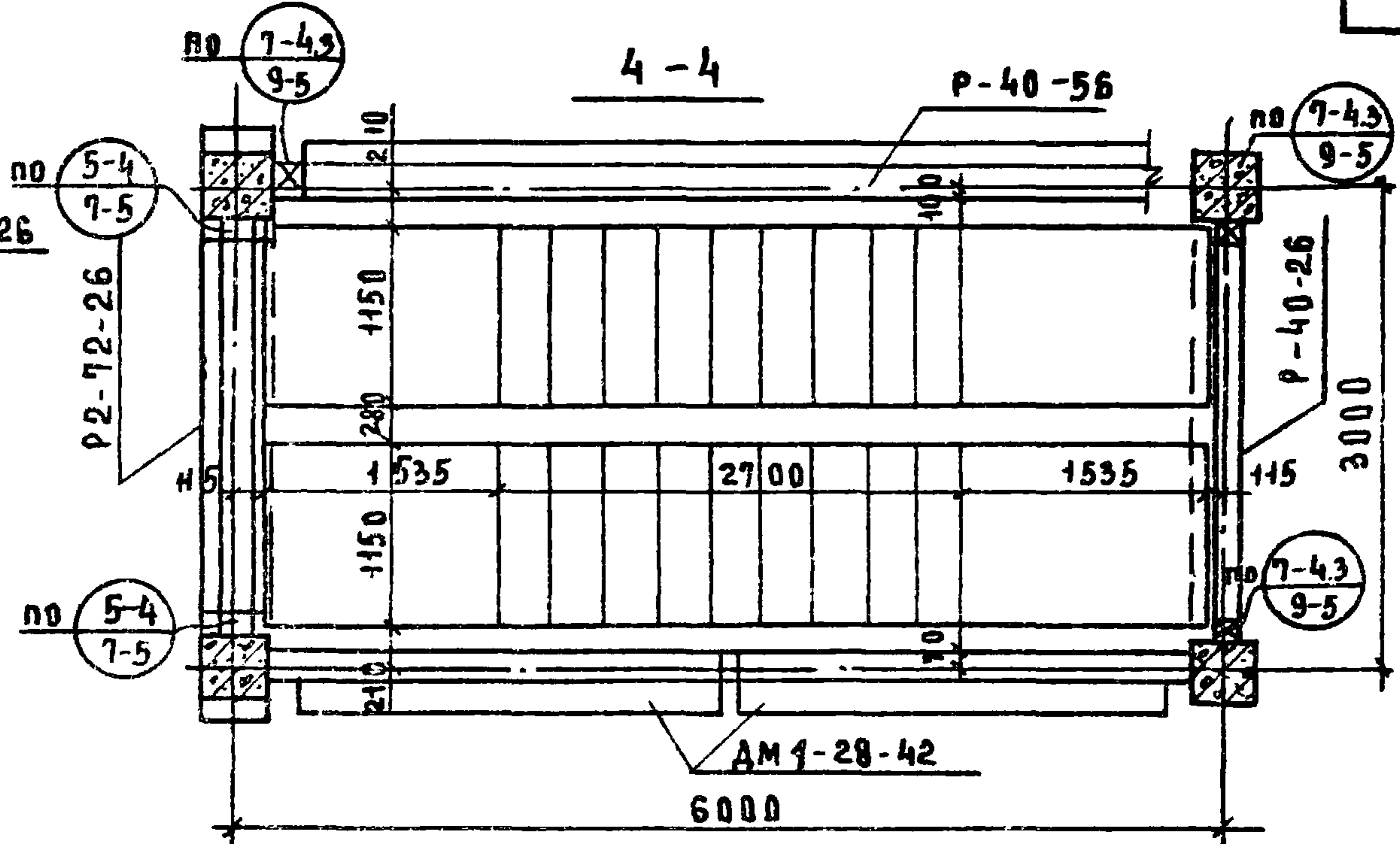
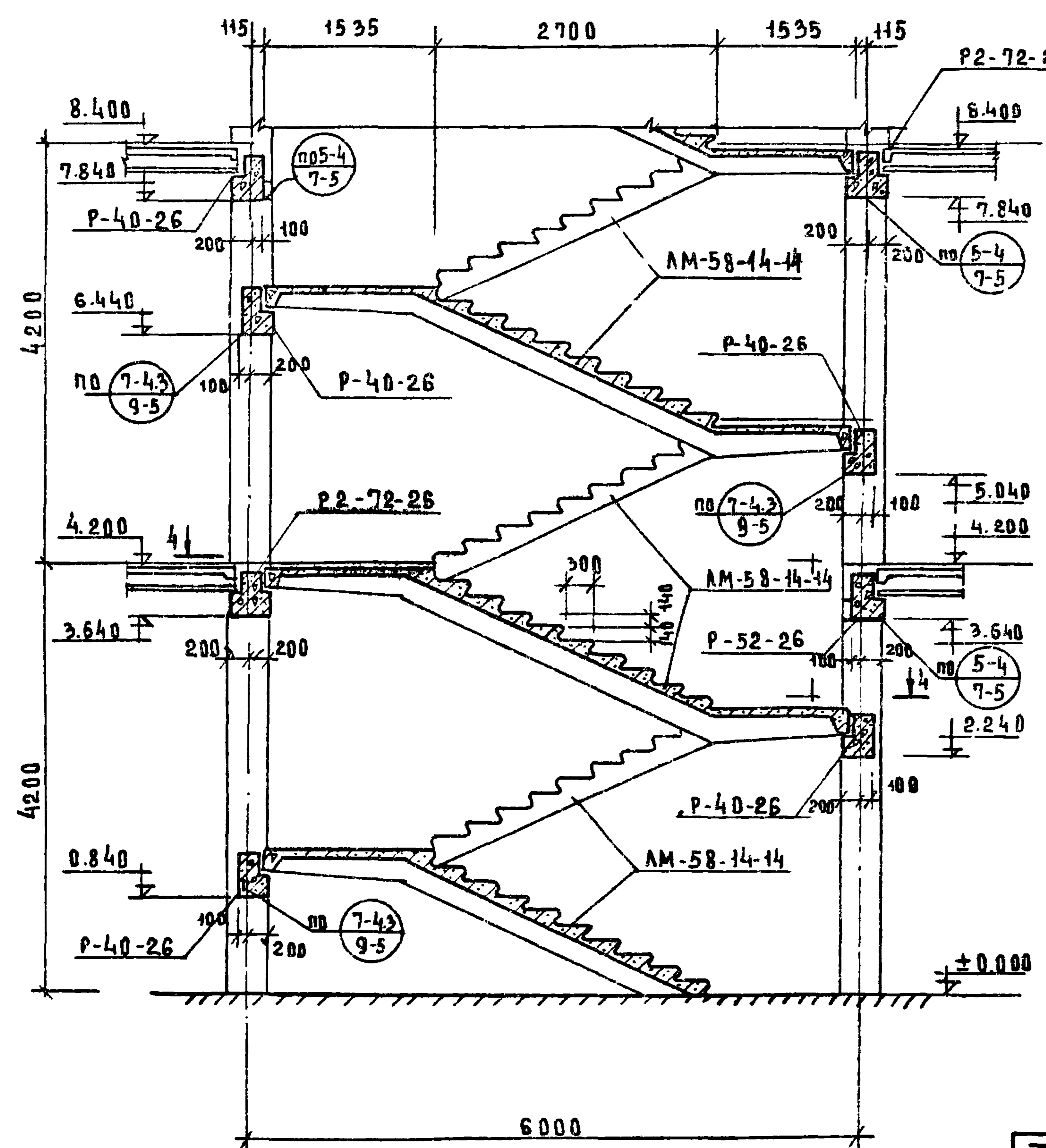
1. РАСПОЛОЖЕНИЕ ЛЕСТНИЦЫ В ПЛАНЕ СМ. ЛИСТ 3.
2. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ СМ. ЛИСТ 16.

ТК ПРИМЕР МОНТАЖНОЙ СХЕМЫ ЛЕСТНИЦЫ ПРИ ВЫСОТЕ ПЕРВОГО ЭТАЖА 4,8 М И ВЫСОТЕ ВЫШЕЛЕЖАЩИХ ЭТАЖЕЙ 3,6 М. РАЗРЕЗ 1-1 / ВАРИАНТ ПЕРЕКРЫТИЯ С МНОГОПУСТОТНЫМИ ПАНЕЛЯМИ.

|               |         |
|---------------|---------|
| СЕРИЯ ИИ-04-0 |         |
| ВЫПУСК 14     | ЛИСТ 17 |



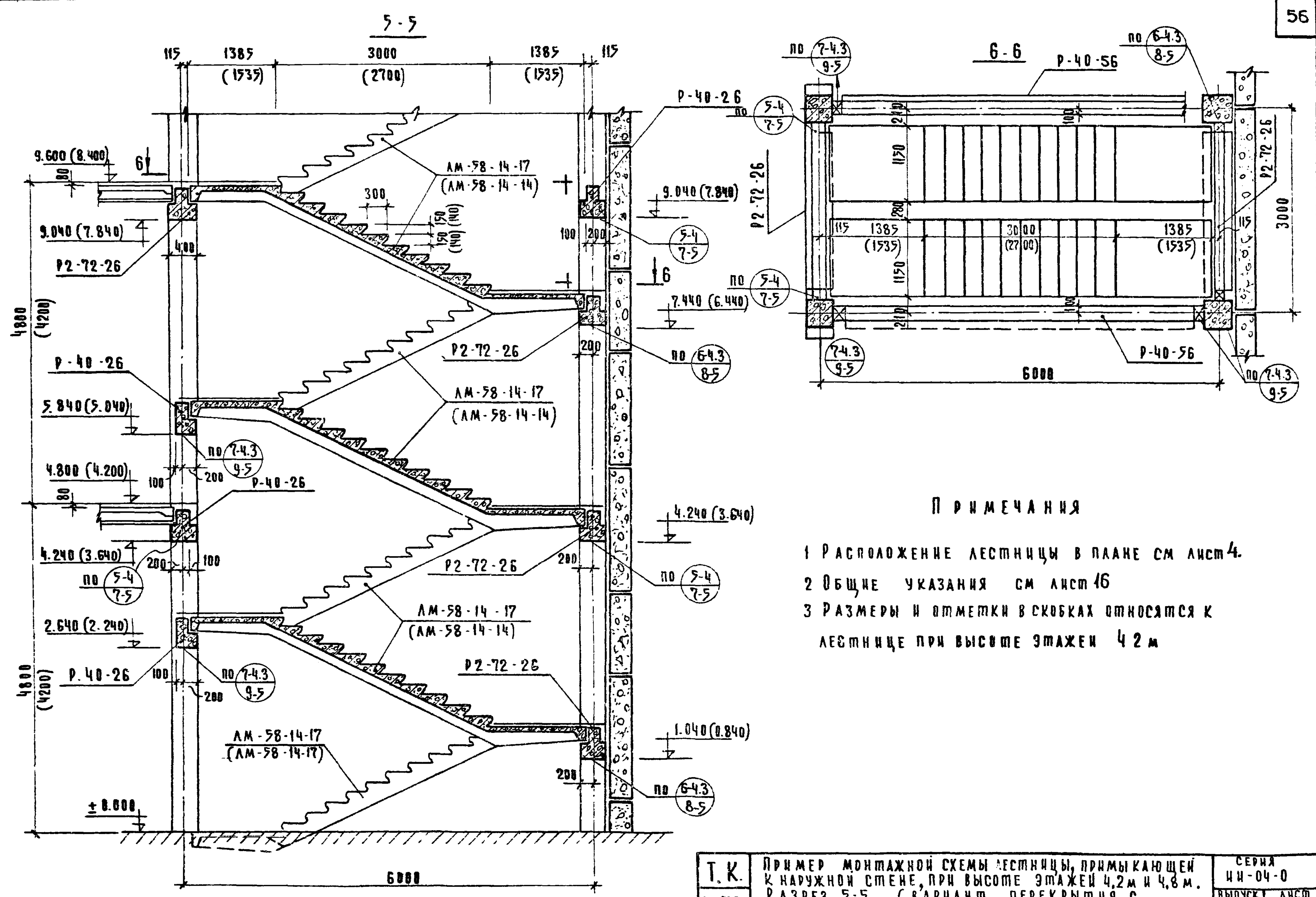
1-1



Примечания:

1. Расположение лестницы в плане см. лист 3.
2. Общие указания см. лист 16.

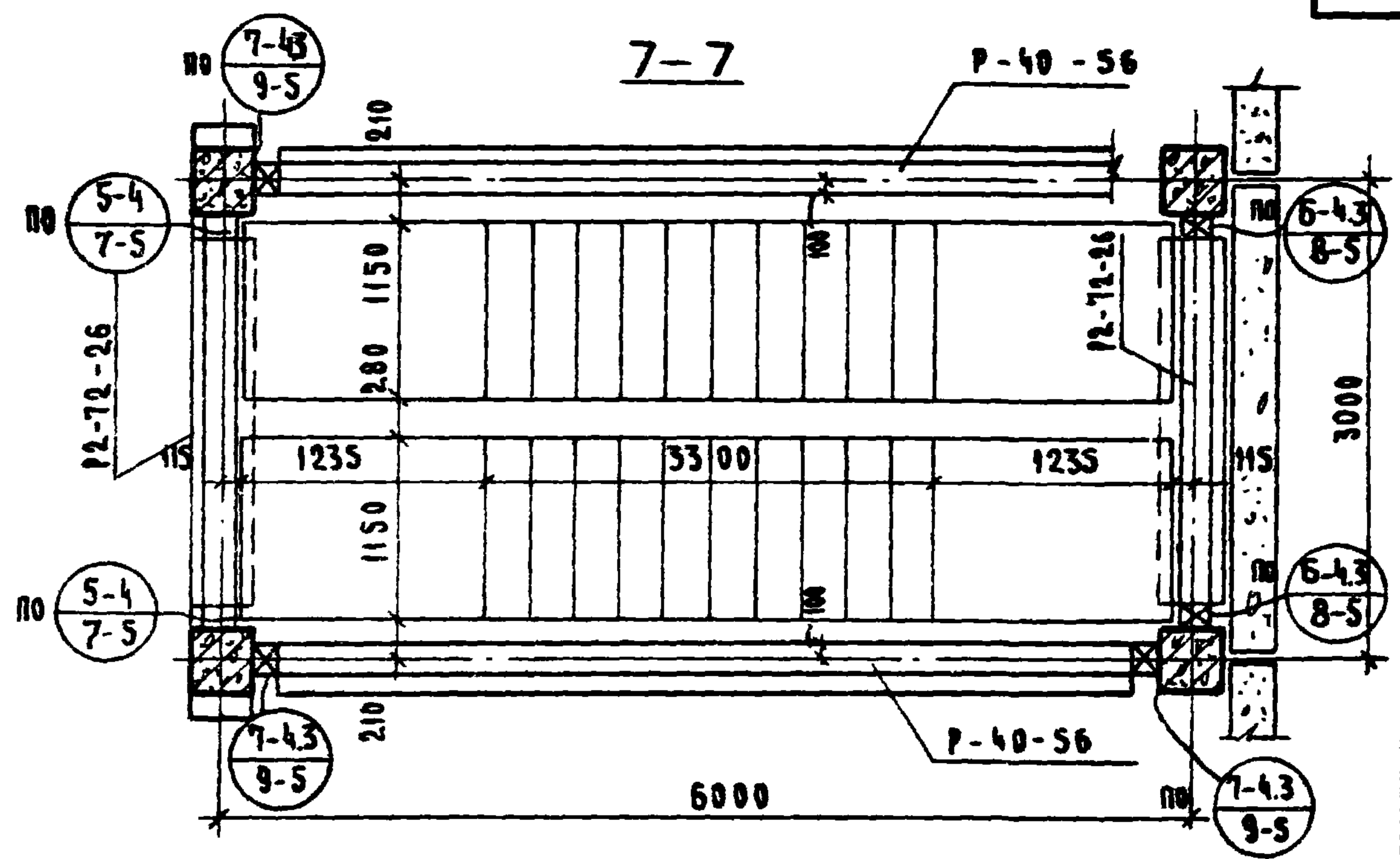
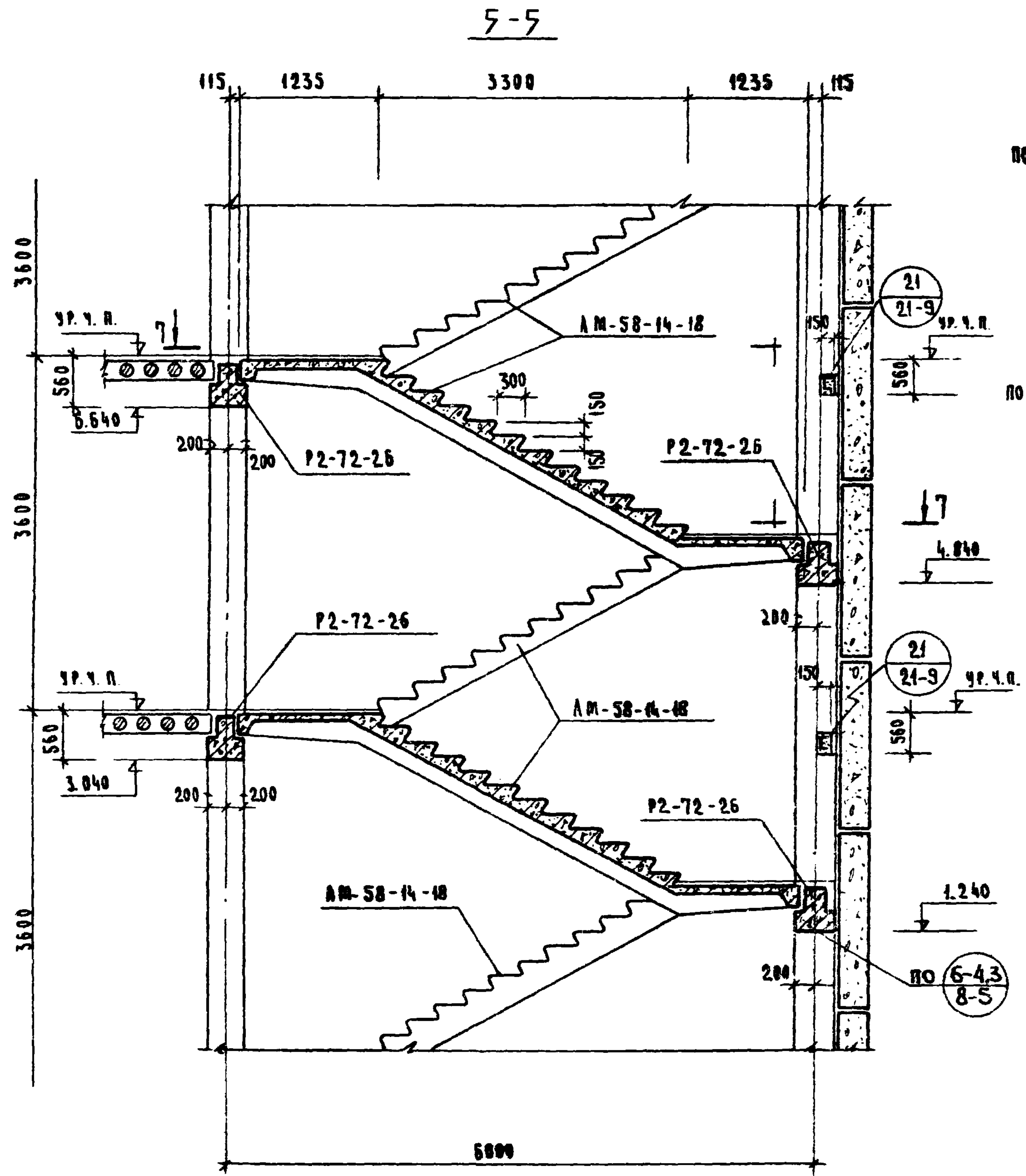
|            |   |                  |
|------------|---|------------------|
| ТК<br>1976 | ПРИМЕР МОНТАЖНОЙ СХЕМЫ ЛЕСТНИЦЫ ПРИ<br>высоте этажа 4.2 м. РАЗРЕЗ 1-1.<br>(ВАРИАНТ ПЕРЕКРЫТИЯ С МНОГОПУСТОТНЫМИ ПАНЕЛЯМИ) | СЕРИЯ<br>ИЧ-04-0 |
|            |   | ВЫПУСК<br>14     |



П Р И М Е Ч А Н И Я

- 1 Р А С П О Л О Ж Е Н И Е л е с т н и ц ы в п л а н е с м л и с т 4.
- 2 О б щ и е у к а з а н и я с м л и с т 16
- 3 Р А З М Е Р ы и о т м е т к и в с к о б к а х о т н о с я т с я к л е с т н и ц е п р и в ы с о т е э т а ж е и 4,2 м

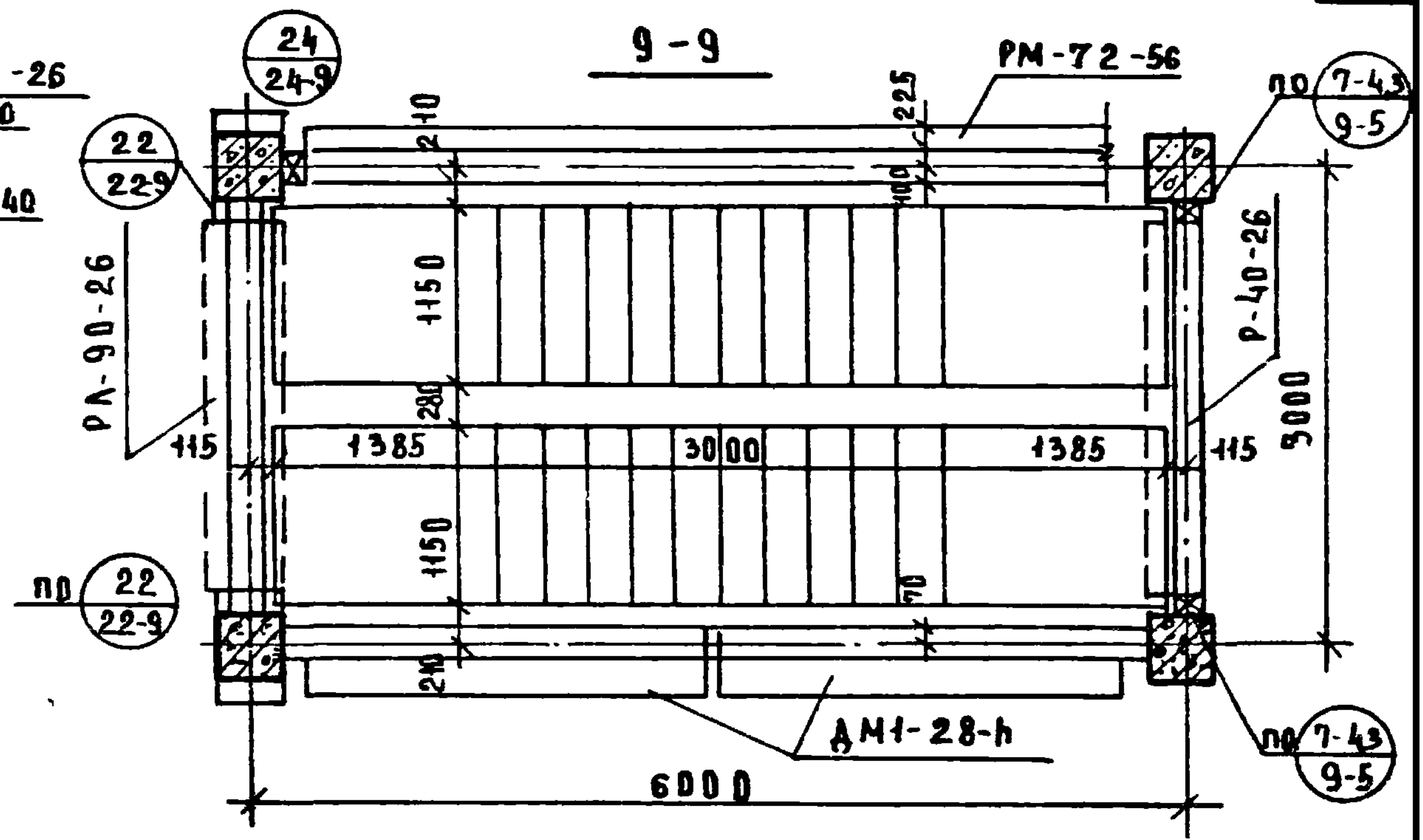
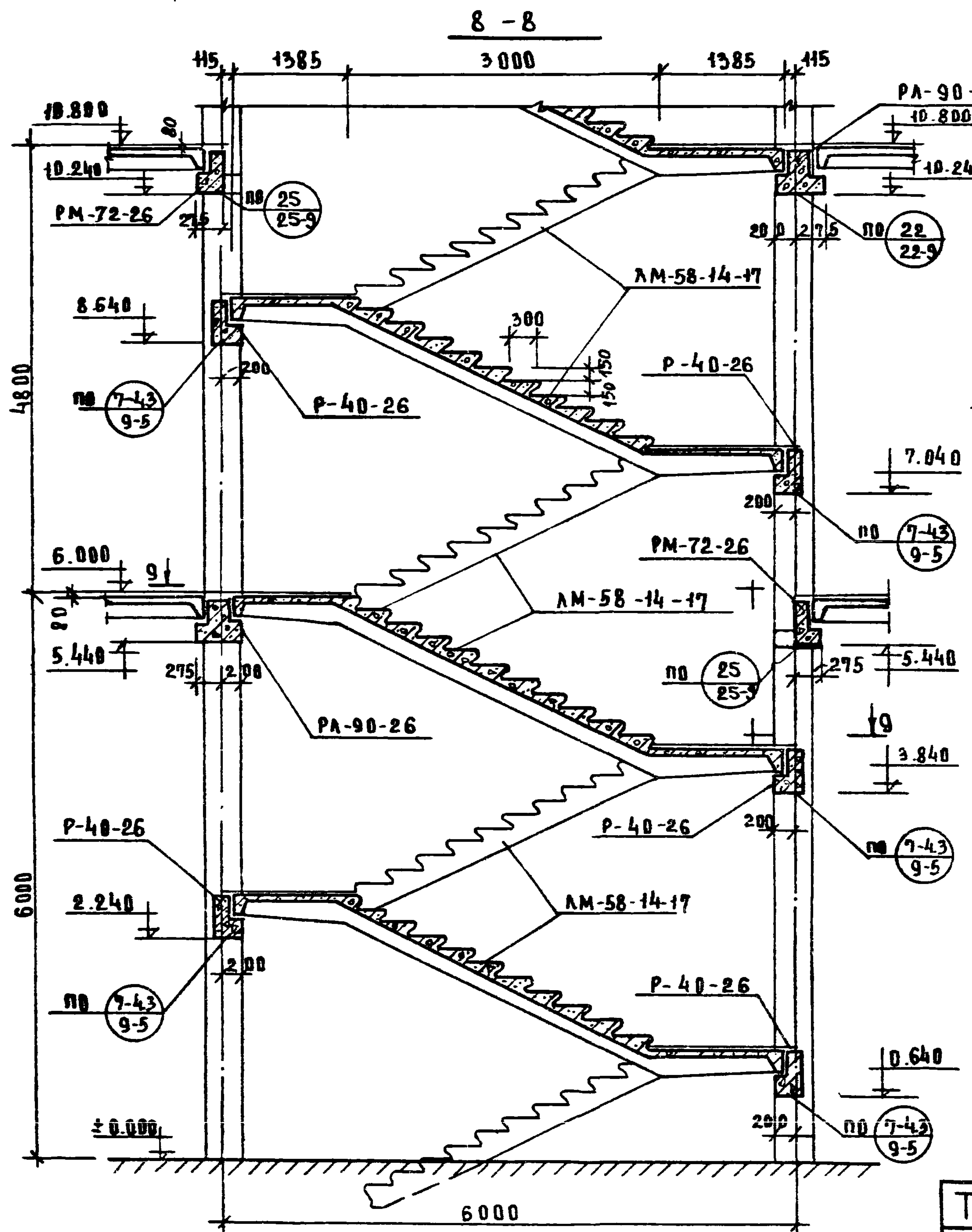
|               |   |                           |               |
|---------------|---|---------------------------|---------------|
| Т. К.<br>1976 | П Р И М Е Р м о н т а ж н о й с х е м ы л е с т н и ц ы , п р и м ы к а ю щ е й к н а р у ж н о й с т е н е , п р и в ы с о т е э т а ж е и 4,2 м и 4,8 м . | С Е Р И Я<br>И И - 04 - 0 |               |
|               | Р А З Р Е З 5-5 . ( в а р и а н т п е р е к р ы т и я с м н о г о п у с т о т н ы м и п а н е л я м и )   | В ы п у с к<br>14         | Л и с т<br>19 |



**ПРИМЕЧАНИЯ:**

1. РАСПОЛОЖЕНИЕ ЛЕСТНИЦЫ В ПЛАНЕ СМ. ЛИСТ 4.
2. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ И УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ СМ. ЛИСТ 16.

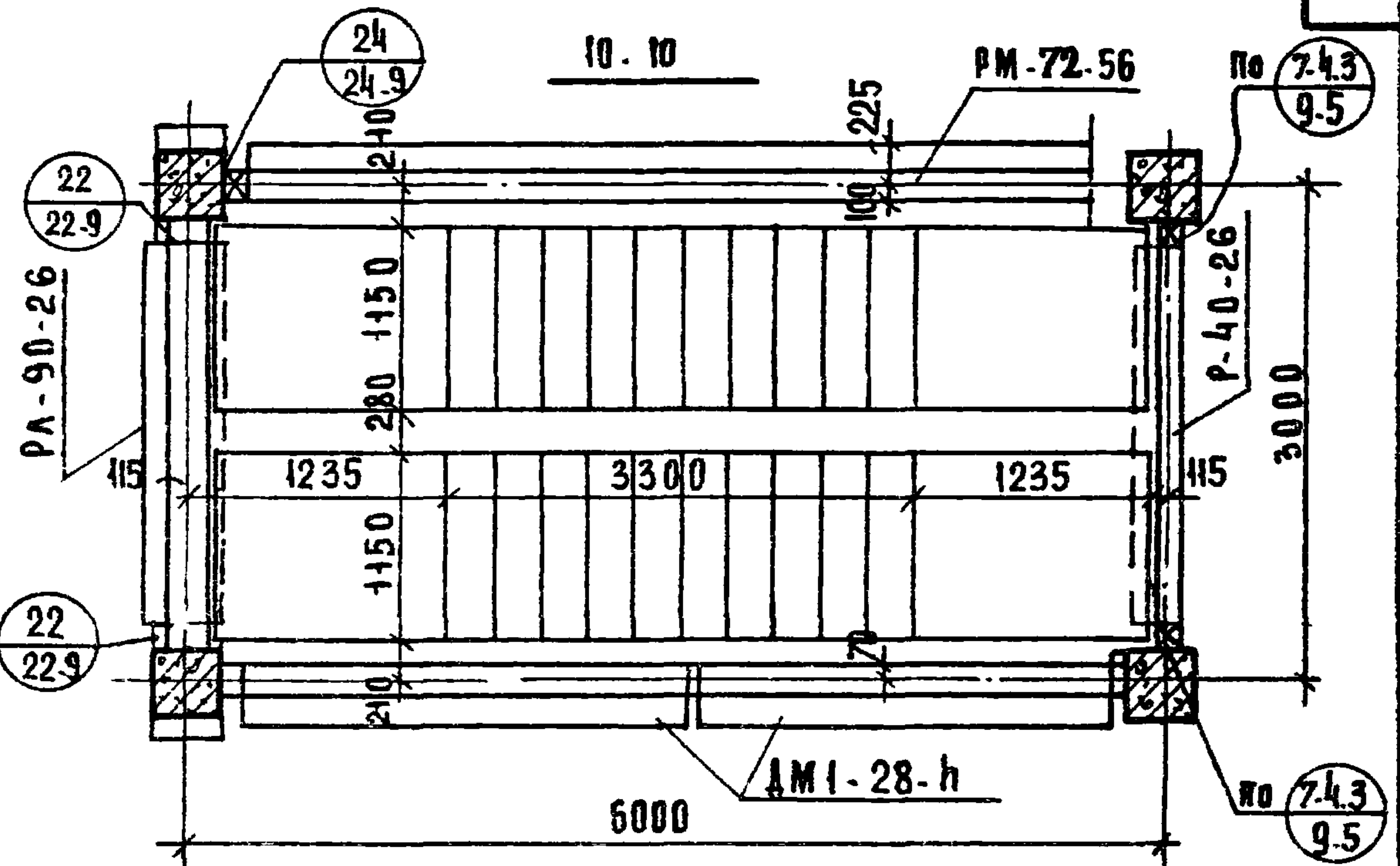
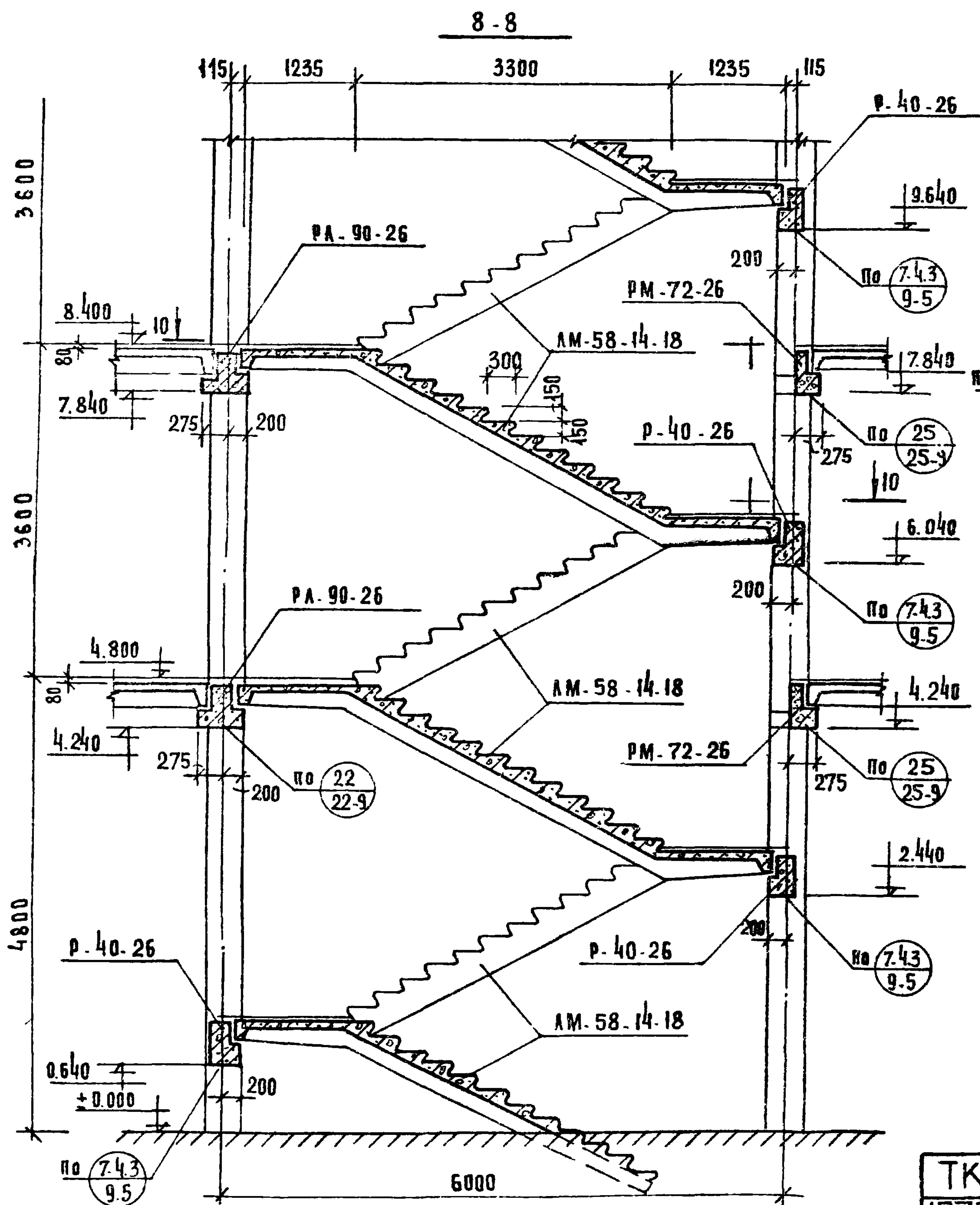
|            |  |                  |
|------------|--|------------------|
| ТК<br>1976 | ПРИМЕР МОНТАЖНОЙ СХЕМЫ ЛЕСТНИЦЫ, ПРИМЫКАЮЩЕЙ К НАРУЖНОЙ СТЕНЕ ПРИ ВЫСОТЕ ЭТАЖА 3,6 М | БЕРИХ<br>ИИ-04-0 |
|            | РАЗРЕЗ 5-5. ВАРИАНТ ПЕРЕКРЫТИЯ С МНОГОПУСТОТНЫМИ ПАНЕЛЯМИ                            | ВЫЧЕРК<br>14     |
|            |  | ЛИСТ<br>20       |



Примечания:

1. Расположение лестницы в плане см. лист 7.
2. Общие указания см. лист 16.

|            |   |         |
|------------|---|---------|
| ТК<br>1976 | ПРИМЕ Р МОНТАЖНОЙ СХЕМЫ ЛЕСТНИЦЫ ПРИ ВЫСОТЕ   | СЕРИЯ   |
|            | ПЕРВОГО ЭТАЖА 6 М И ВЫСОТЕ ВЫШЕЛЕЖАЩИХ ЭТАЖЕЙ | ЦИ-04-0 |
|            | РАЗРЕЗ 8-8 (ВАРИАНТ ПЕРЕКРЫТИЯ С              | ВЫПУСК  |
|            | РЕБРИСТЫМИ ПЛАНТАМИ).                         | ЛИСТ    |
|            |   | 44      |
|            |   | 21      |

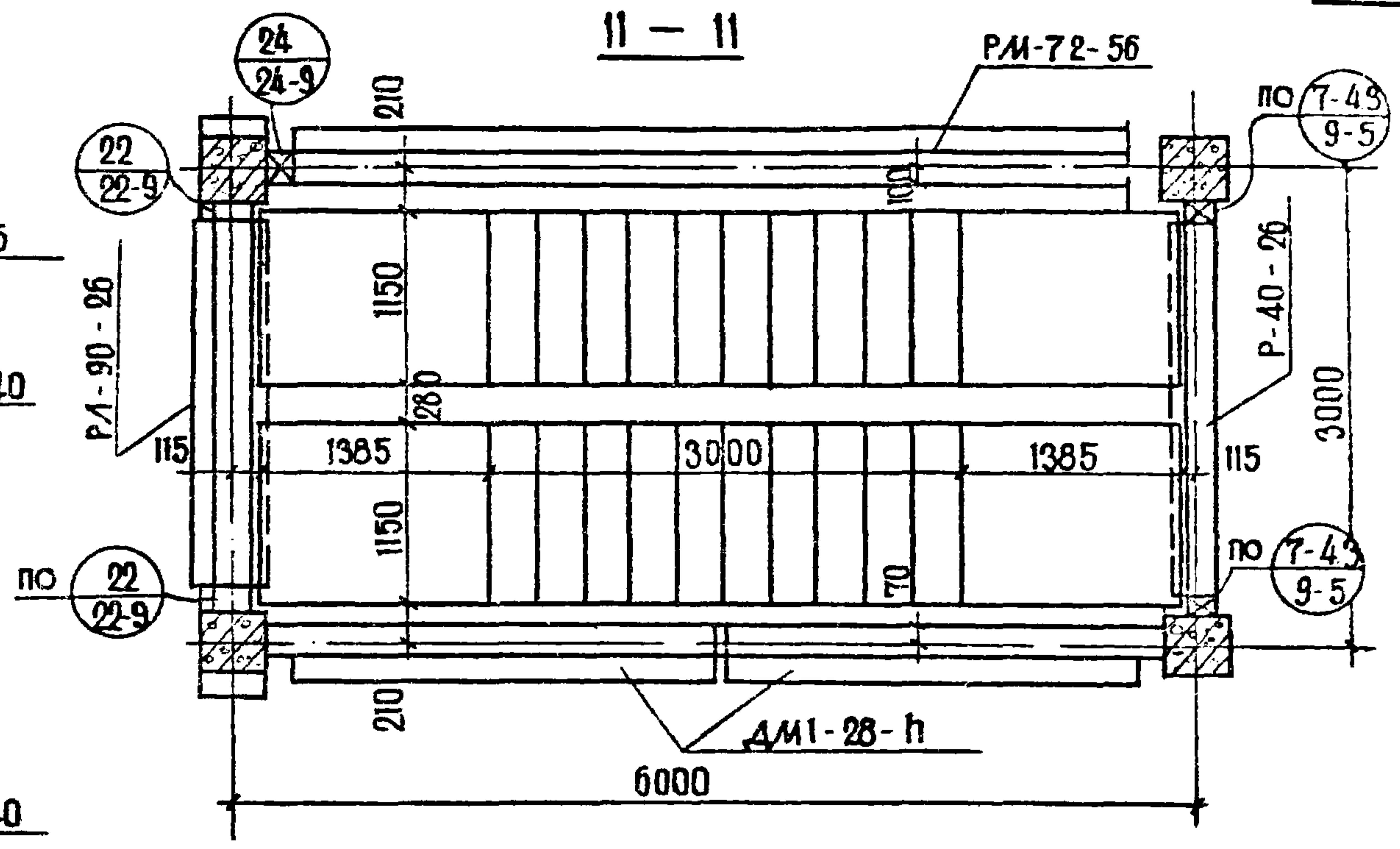
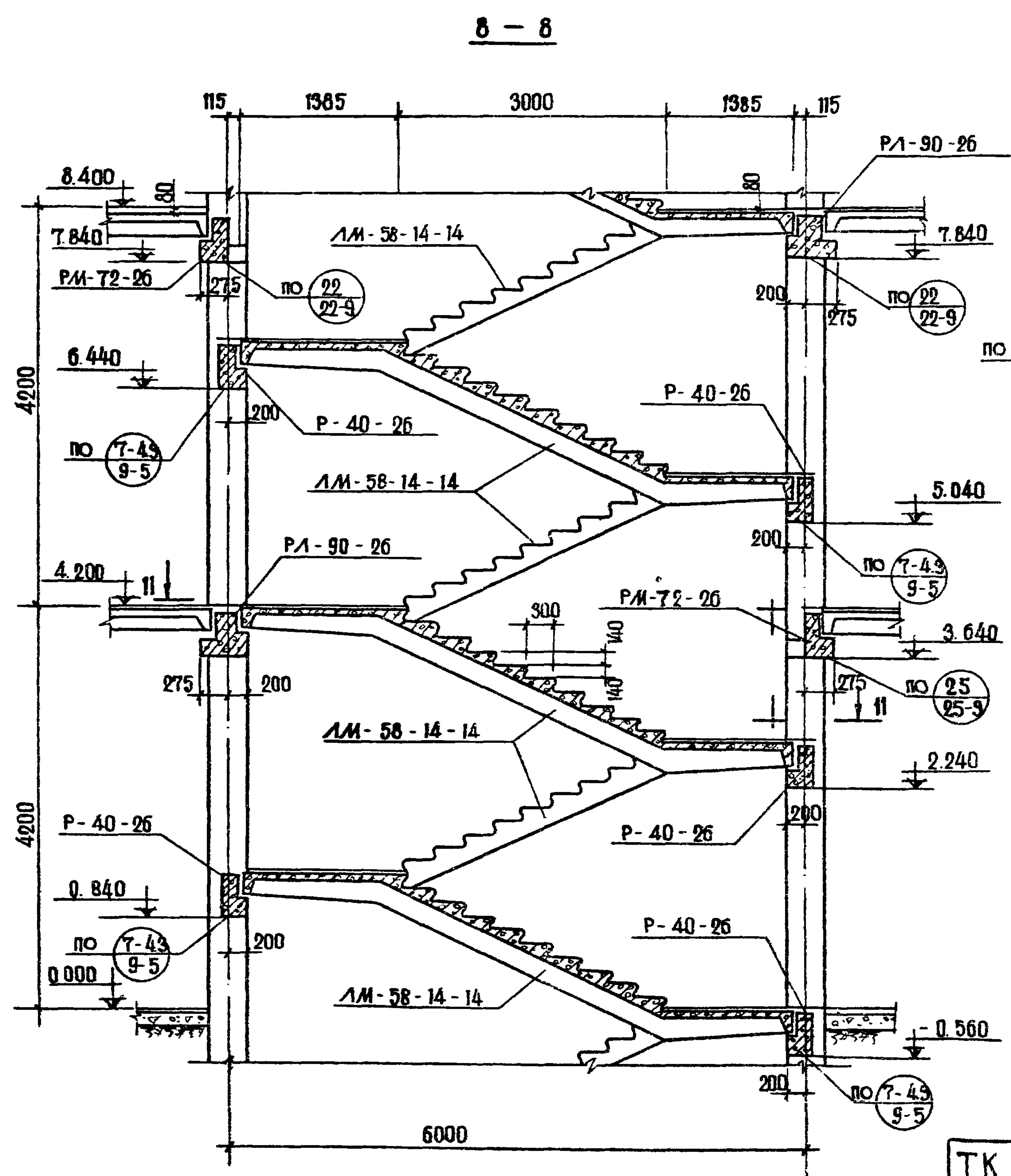


**Примечания:**

1. Расположение лестницы в плане см. лист 7.
2. Общие указания см. лист 16.

Ц. Д. ШАНАУРОВА  
 г. МОСКВА, РУК. Г. Р. И. Ж.

|            |   |         |
|------------|---|---------|
| ТК<br>1976 | ПРИМЕР МОНТАЖНОЙ СХЕМЫ ЛЕСТНИЦЫ ПРИ             | СЕРИЯ   |
|            | ВЫСОТЕ ПЕРВОГО ЭТАЖА 4.8 М И ВЫСОТЕ ВЫШЕЛЕЖАЩИХ | ИИ-04-0 |
|            | ЭТАЖЕЙ 3.6 М. РАЗРЕЗ 8-8 / ВАРИАНТ              | ВЫПУСК  |
|            | ПЕРЕКРЫТИЯ С РЕБРИСТЫМИ ПЛИТАМИ/                | №       |
|            |   | ЛИСТ    |
|            |   | 22      |

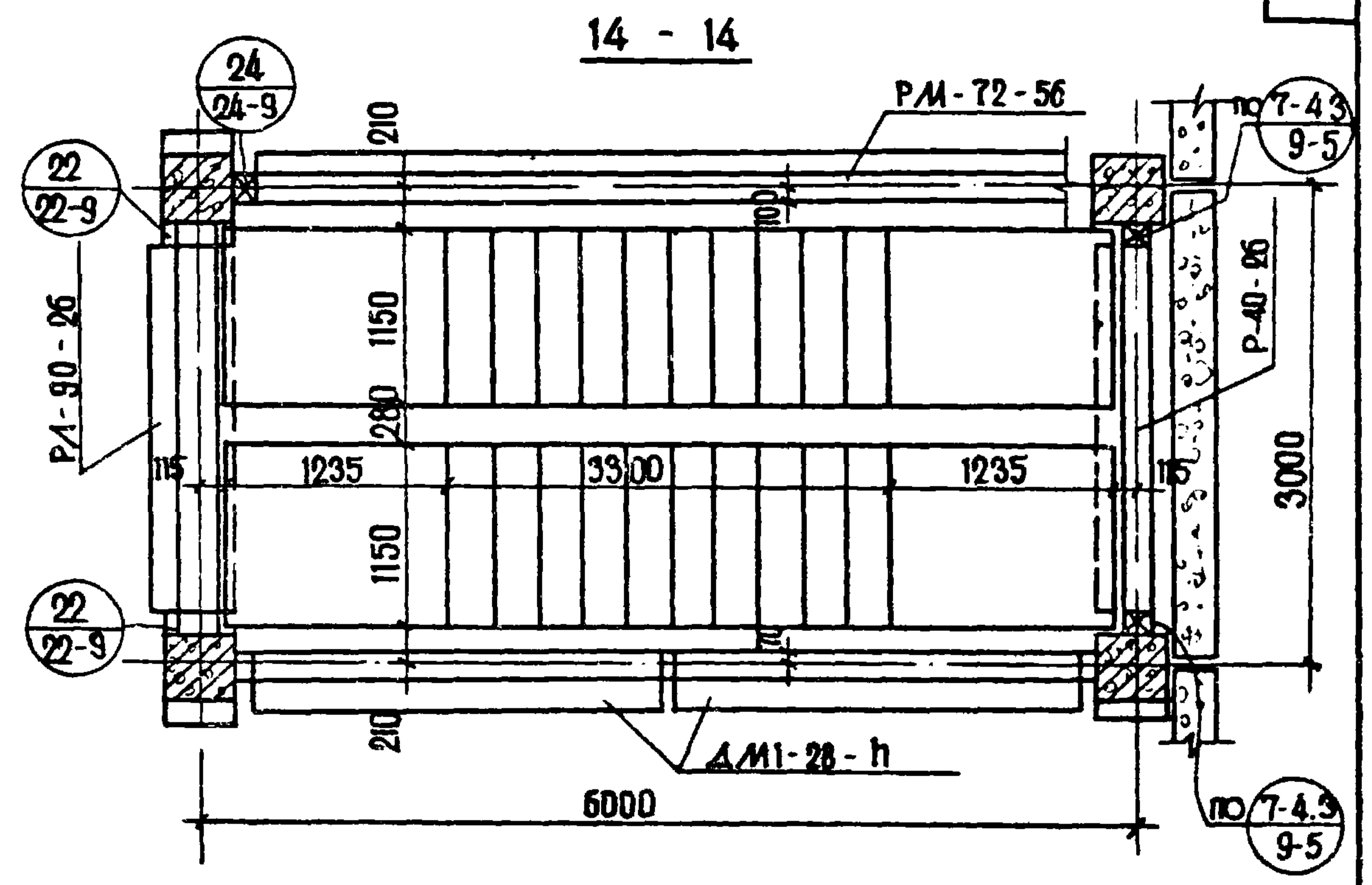
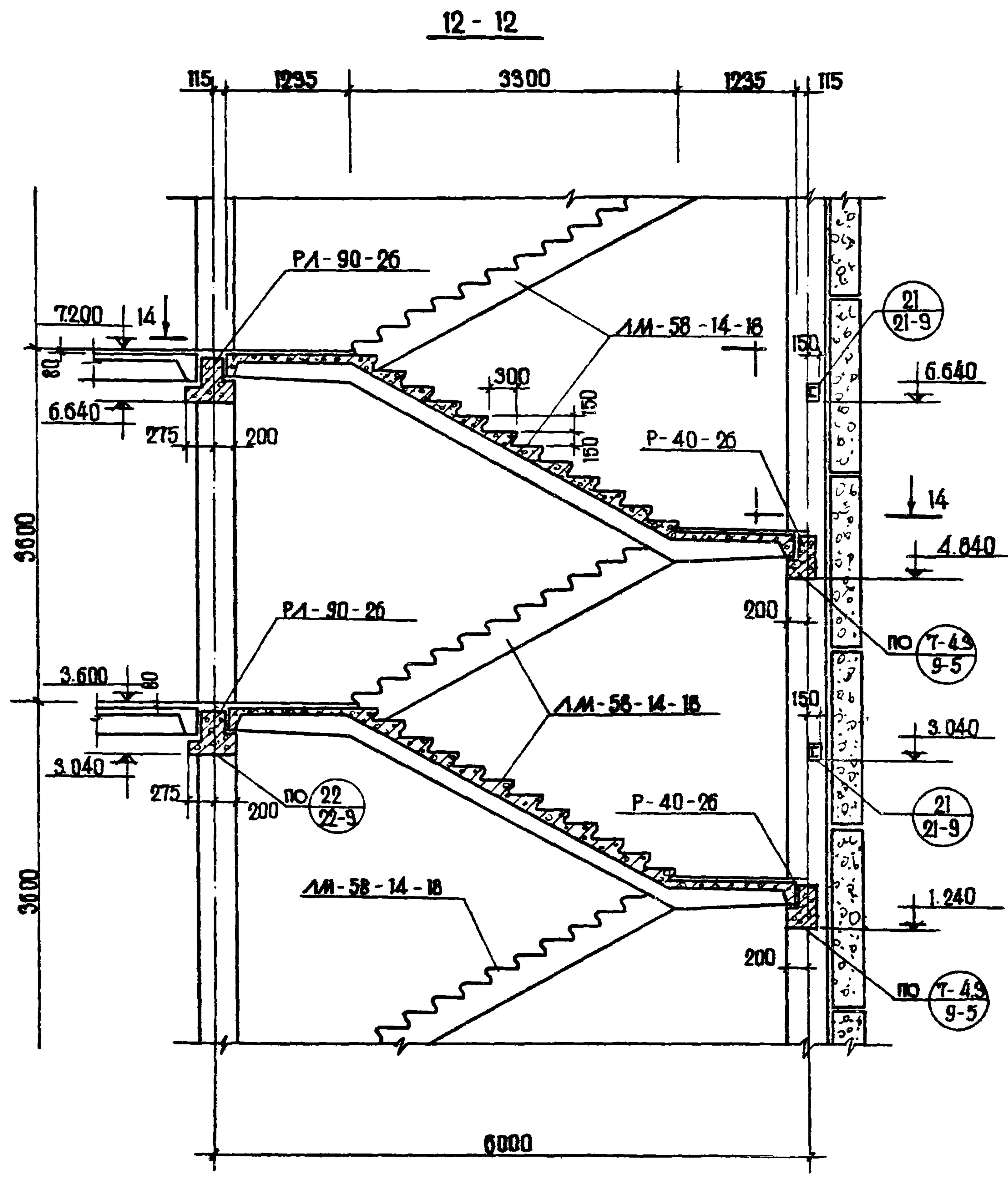


ПРИМЕЧАНИЯ:

1. РАСПОЛОЖЕНИЕ ЛЕСТНИЦЫ В ПЛАНЕ СМ. Л. 7.
2. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ СМ ЛИСТ 16.

|            |  |               |         |
|------------|--|---------------|---------|
| ТК<br>1976 | ПРИМЕР МОНТАЖНОЙ СХЕМЫ ЛЕСТНИЦЫ ПРИ ВЫСОТЕ ЭТАЖА 4.2 М. РАЗРЕЗ 8-8 (ВАРИАНТ ПЕРЕКРЫТИЯ С РЕБРИСТЫМИ ПЛИТАМИ) | СЕРИЯ ИИ-04-0 |         |
|            |  | ВЫПУСК 14     | ЛИСТ 23 |





ПРИМЕЧАНИЯ:

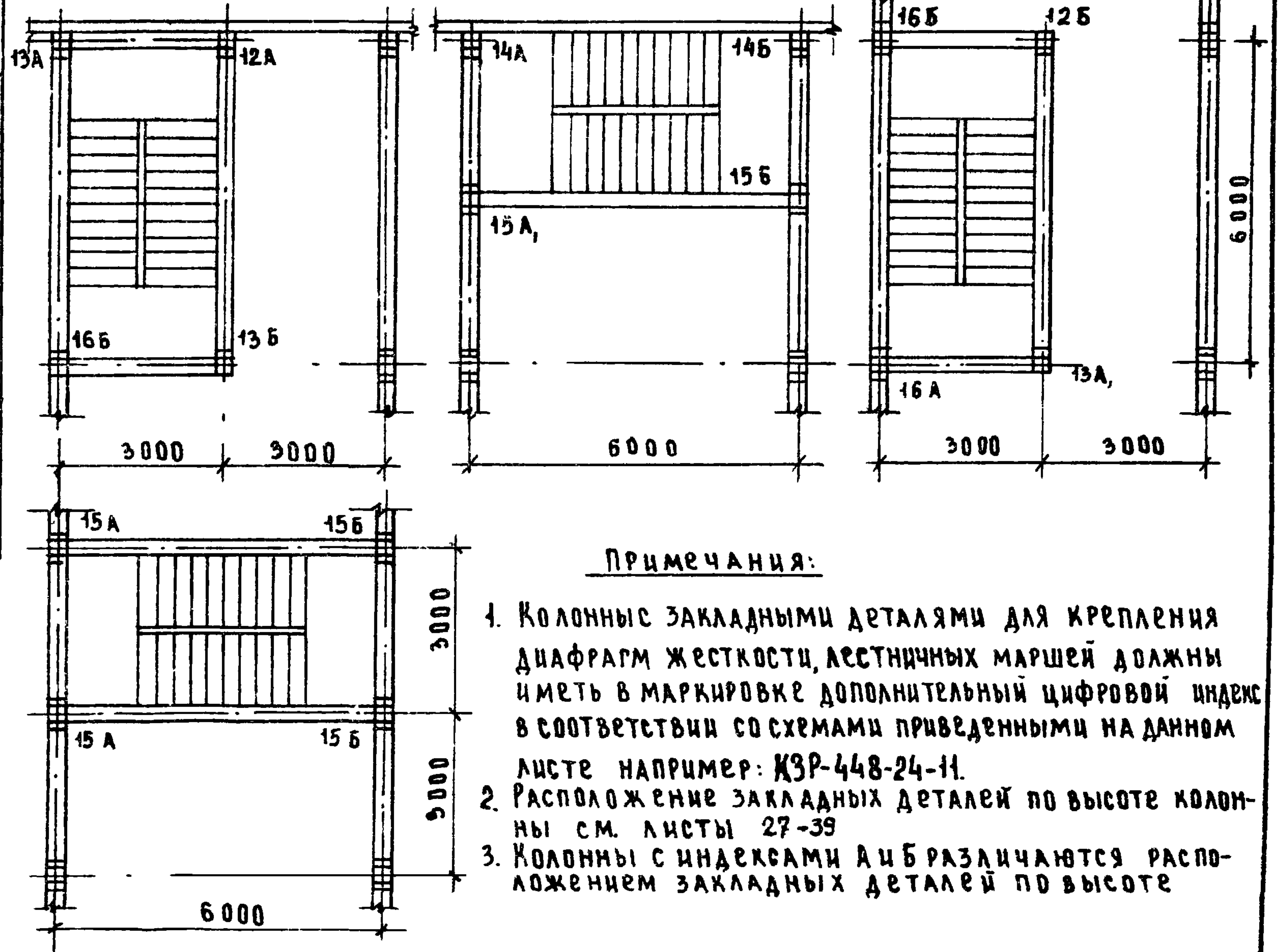
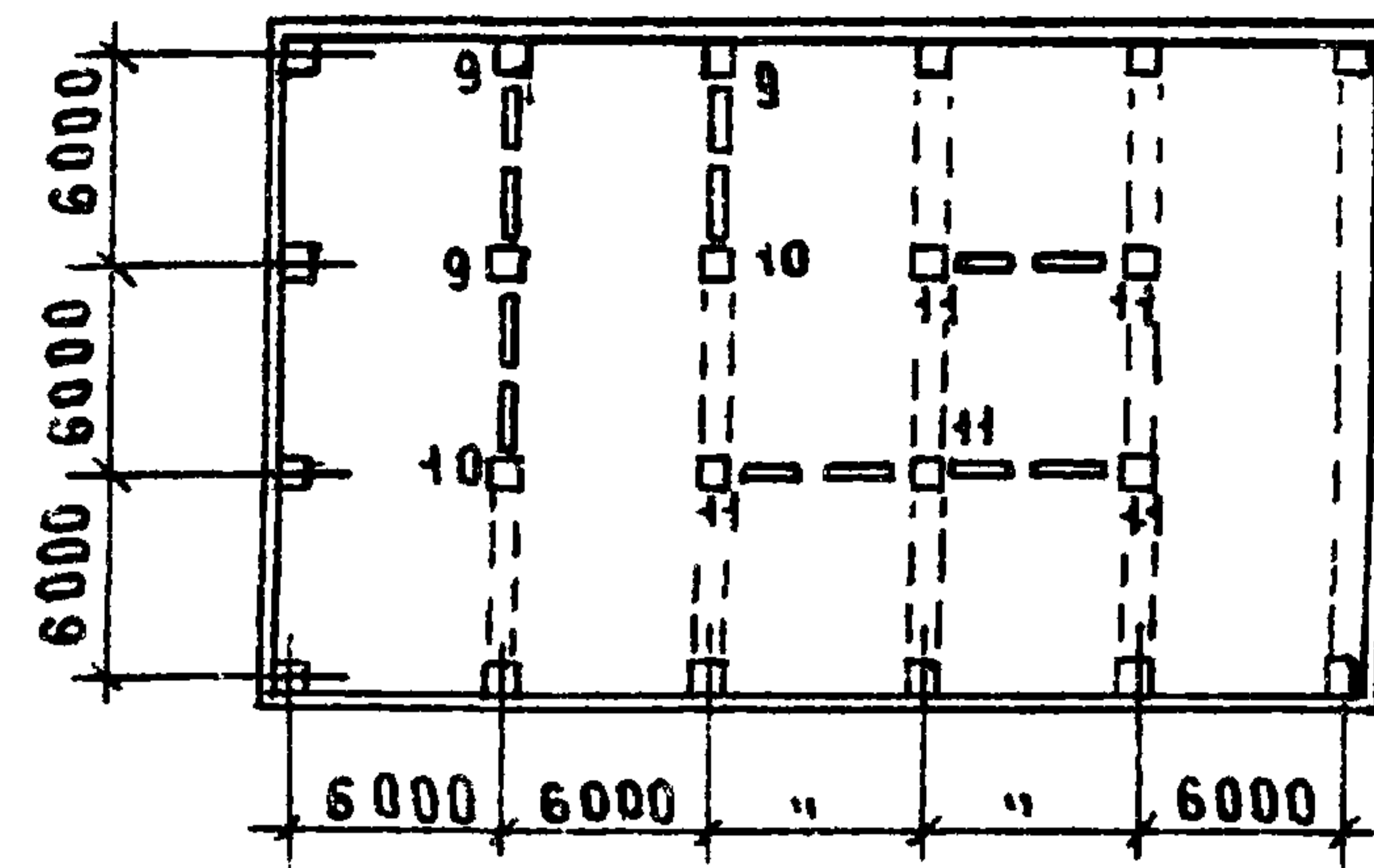
1. РАСПОЛОЖЕНИЕ ЛЕСТНИЦЫ В ПЛАНЕ СМ. ЛИСТ 8.
2. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ СМ. ЛИСТ 16.

|            |  |                      |
|------------|--|----------------------|
| ТК<br>1976 | ПРИМЕР МОНТАЖНОЙ СХЕМЫ ЛЕСТНИЦЫ, ПРИМЫКАЮЩЕЙ К НАРУЖНОЙ СТЕНЕ, ПРИ ВЫСОТЕ ЭТАЖА 3,6 м. | СЕРИЯ<br>ИИ-04-0     |
|            | РАЗРЕЗ 12-12 (ВАРИАНТ ПЕРЕКРЫТИЯ С РЕБРИСТЫМИ ПЛИТАМИ)                                 | ВЫПУСК ЛИСТ<br>14 25 |



| Тип колонны | Схема расположения закладных деталей в колонне (в плане) |
|-------------|--|
| 9           |  |
| 10          |  |
| 11          |  |

| Тип колонны | Схема расположения закладных деталей в колонне (в плане) |
|-------------|--|
| 13А<br>13Б  |  |
| 14А<br>14Б  |  |
| 15А<br>15Б  |  |
| 16А<br>16Б  |  |
| 12А<br>12Б  |  |

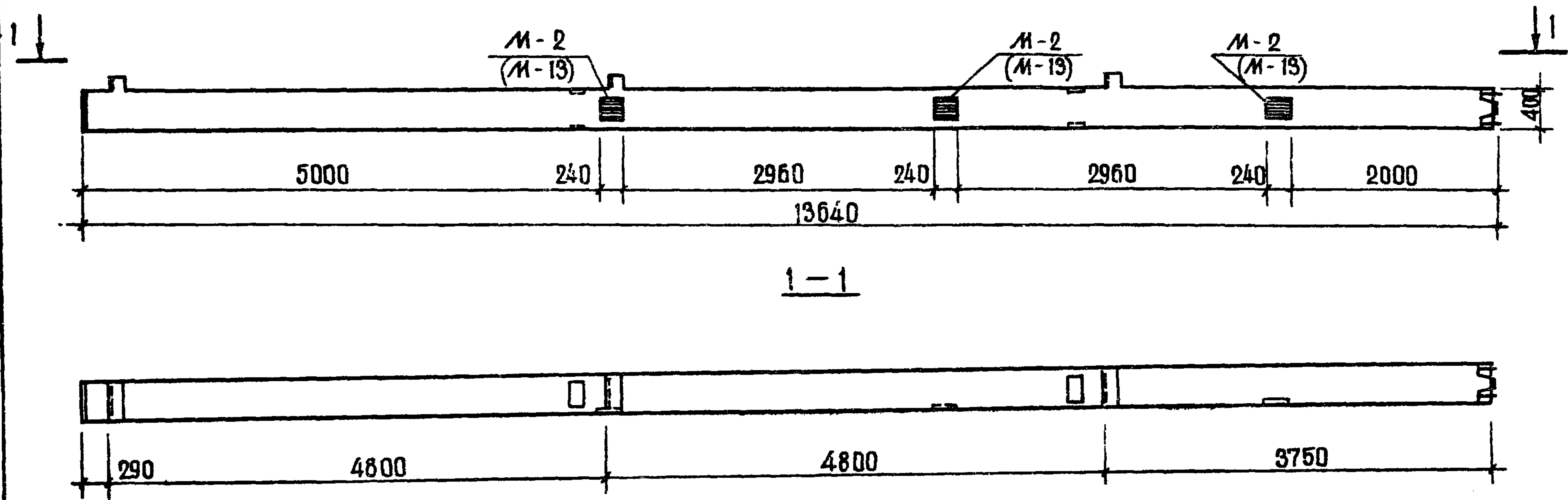


**ПРИМЕЧАНИЯ:**

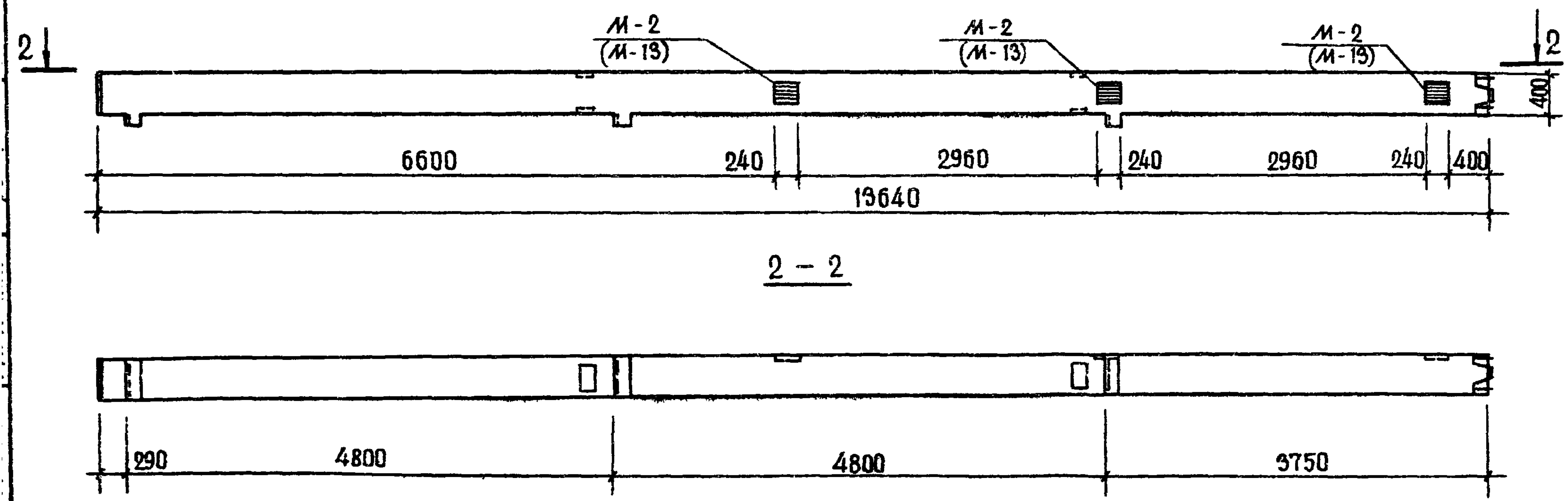
- Колонны закладными деталями для крепления диафрагм жесткости, лестничных маршей должны иметь в маркировке дополнительный цифровой индекс в соответствии со схемами приведенными на данном листе например: КЗР-448-24-11.
- Расположение закладных деталей по высоте колонны см. листы 27-39
- Колонны с индексами А и Б различаются расположением закладных деталей по высоте

|      |  |        |           |
|------|--|--------|-----------|
| ТК   | УКАЗАНИЯ ПО МАРКИРОВКЕ КОЛОНН В СЛУЧАЕ ПРИМЫКАНИЯ К НИМ ЛЕСТНИЦ, ДИАФРАГМ ЖЕСТКОСТИ. | серия  | ИИ-04-0   |
| 1976 |  | выпуск | лист 4 26 |

КОЛОННА тип 12 А



КОЛОННА тип 13 Б



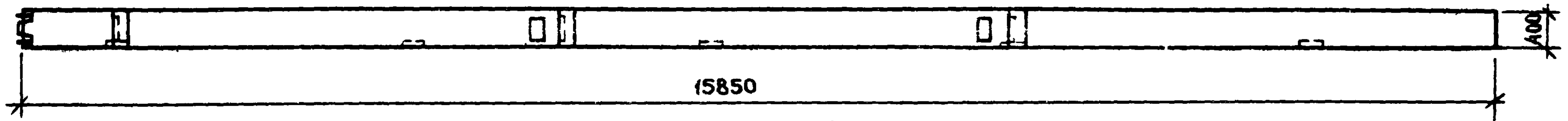
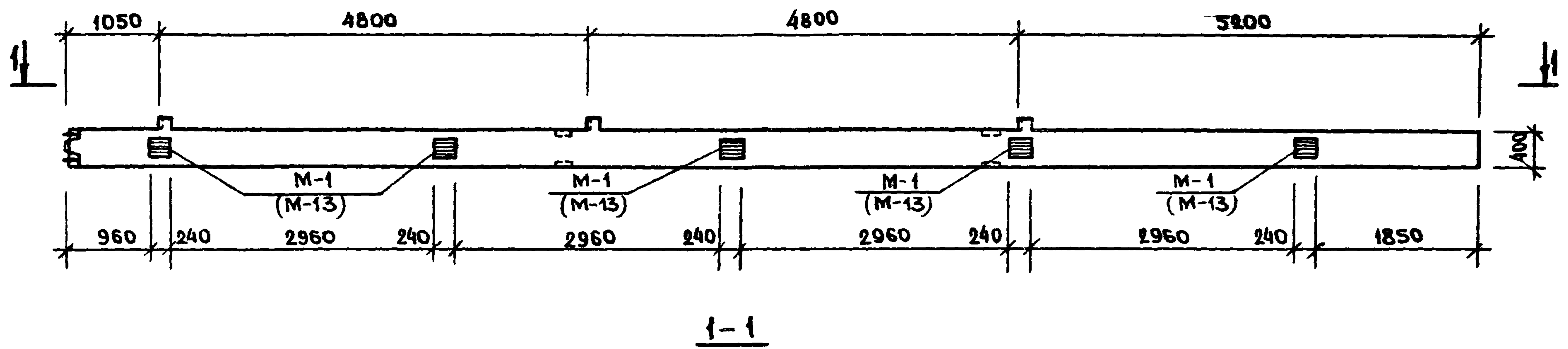
ПРИМЕЧАНИЯ

1. НА ДАННОМ ЧЕРТЕЖЕ ПОКАЗАН ПРИМЕР ОДНОГО ИЗ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ПОЛОЖЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ЛЕСТНИЧНОЙ ПЛОЩАДКИ НА УРОВНЕ ЭТАЖА НА ВЫСОТЕ 1.6 м и 3.2 м НАД УРОВНЕМ ПОЛА (ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЗАКЛАДНЫЕ ДЕТАЛИ ЗАШТРИХОВАНЫ)
2. В КОНКРЕТНОМ ПРОЕКТЕ ДОЛЖЕН БЫТЬ ПРИВЕДЕН ОПЛУБОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ КОЛОННЫ С РАСПОЛОЖЕНИЕМ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ, ПРОДИКТОВАННЫМ СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ КОМПАНОВКОЙ ЛЕСТНИЦ, А ТАКЖЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПРИВЕДЕНЫ СПЕЦИФИКАЦИИ, УЧИТЫВАЮЩИЕ РАСХОД СТАЛИ НА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЗАКЛАДНЫЕ ДЕТАЛИ
3. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЗАКЛАДНЫЕ ДЕТАЛИ М-1 и М-2 СМ. СЕРИЮ ЦИ-04-8 ВЫПУСК 3.
4. ДЛЯ ВАРИАНТА ПЕРЕКРЫТИЯ РЕБРИСТЫХ ПЛИТ ВМЕСТО ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ М-1 и М-2 УСТАНАВЛИВАЕТСЯ ЗАКЛАДНАЯ М-13 СМ. ЛИСТ 133 АЛЬБОМА ЦИ-04-2 ВЫП. 19
5. ПРИНЦИП МАРКИРОВКИ КОЛОННЫ

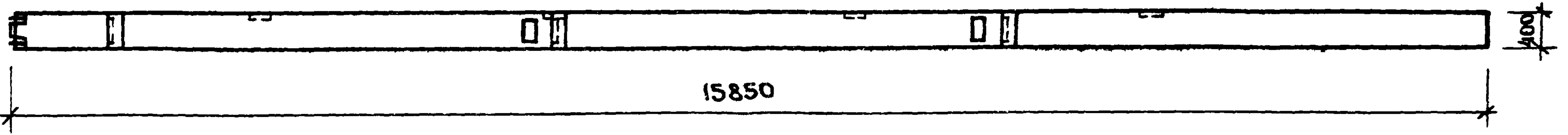
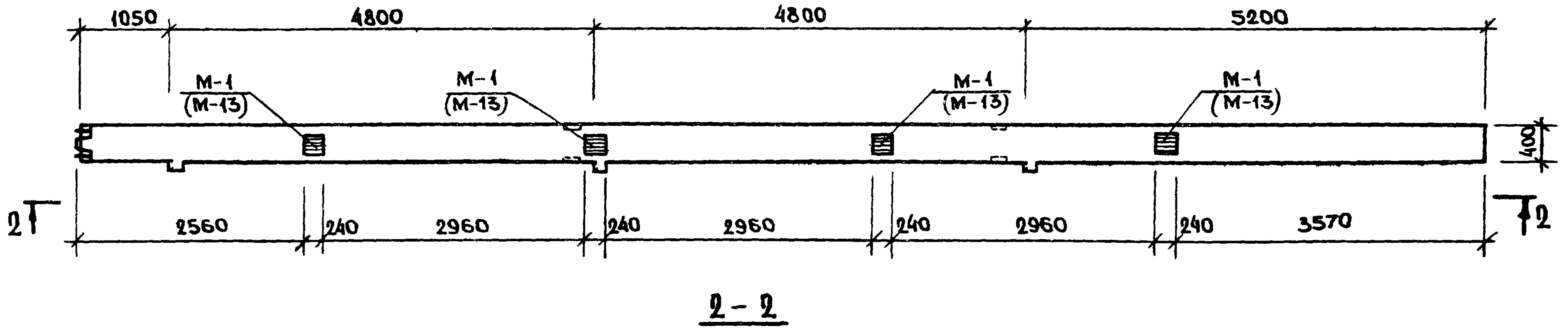
С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМИ ЗАКЛАДНЫМИ ДЕТАЛЯМИ И ВАРИАНТЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ ИХ В ПЛАНЕ СМ. ЛИСТ 26.

|            |   |                      |
|------------|---|----------------------|
| ТК<br>1976 | ПРИМЕР РАСПОЛОЖЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ М-2, М-13 ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ЛЕСТНИЦ К КОЛОННАМ ТИПОВ | СЕРИЯ ЦИ-04-0        |
|            | КЗВК-448-12 А<br>КЗВК-448-13 Б.   | ВЫПУСК 14<br>ЛИСТ 27 |

КОЛОННА ТИП 12А.



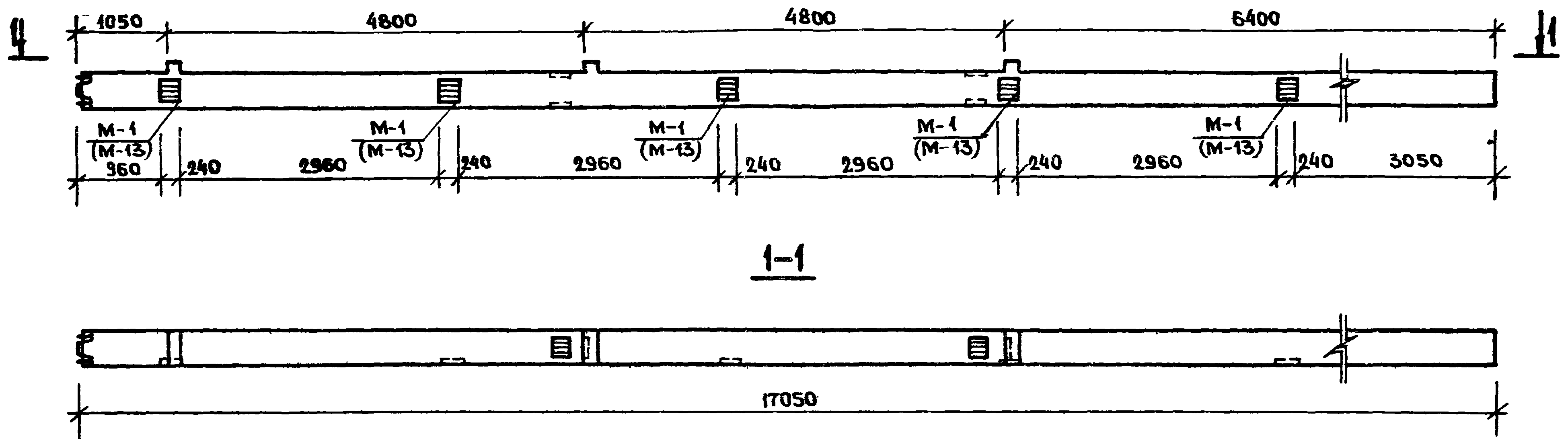
КОЛОННА ТИП 13Б.



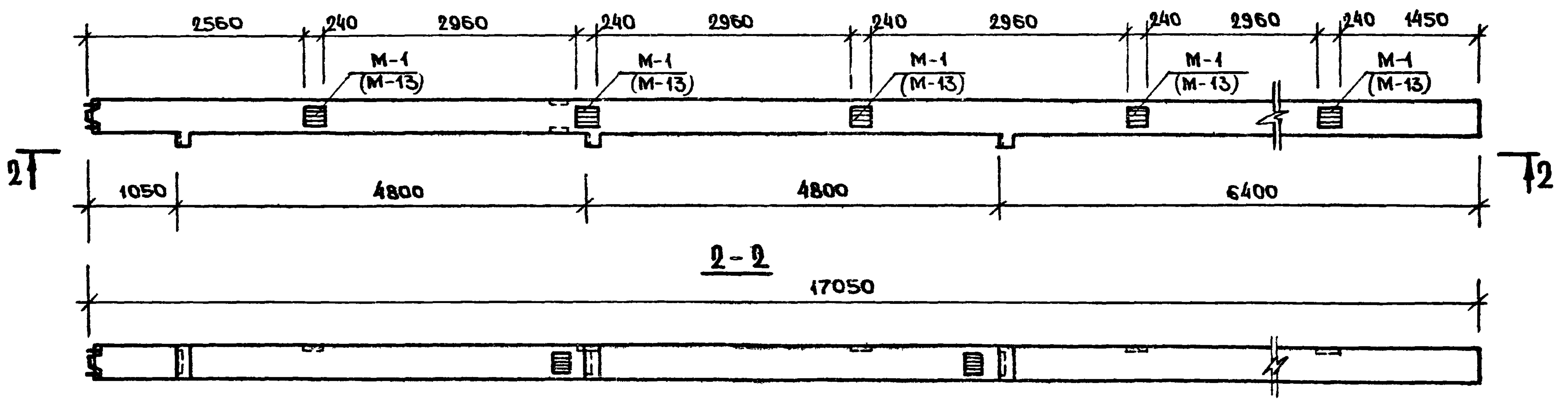
ПРИМЕЧАНИЯ СМ. ЛИСТ 27.

|            |   |                      |
|------------|---|----------------------|
| ТК<br>1976 | ПРИМЕР РАСПОЛОЖЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ М-1, М-13 ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ЛЕСТНИЦ К КОЛОННАМ ТИПОВ КЗНК-448-12А, КЗНК-448-13Б. | СЕРИИ<br>ЦИ-04-0     |
|            |   | ВЫПУСК ЛИСТ<br>14 28 |

### КОЛОННА ТИП 12А.



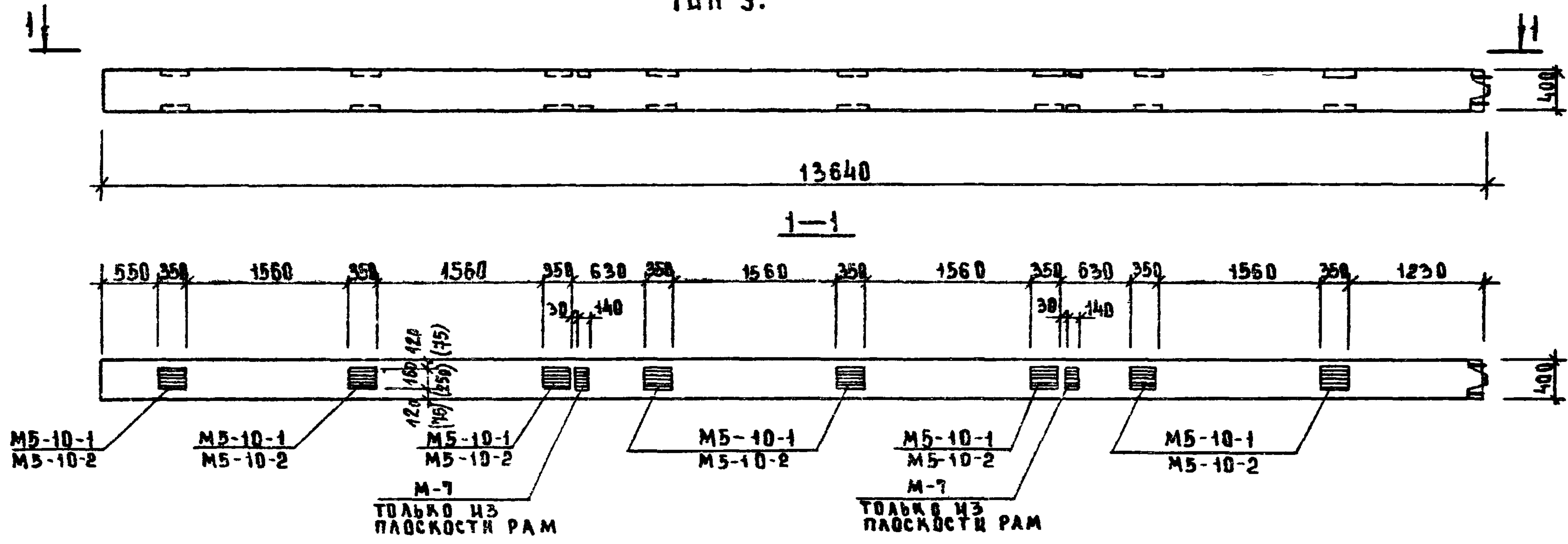
### КОЛОННА ТИП 13Б.



ПРИМЕЧАНИЯ СМ. ЛИСТ 27.

|    |   |               |         |
|----|---|---------------|---------|
| ТК | ПРИМЕР РАСПОЛОЖЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ М-1, М-13 ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ЛЕСТНИЦ К КОЛОННАМ ТИПОВ КЗНК-448(60)-12А, КЗНК-448(60)-13Б. | СЕРИЯ ЦИ-04-0 |         |
|    |   | ВЫПУСК 14     | ЛИСТ 29 |

Пример расположения дополнительных закладных деталей в колонне для крепления диафрагм жесткости, устанавливаемых в плоскости и из плоскости рам. Тип 9.



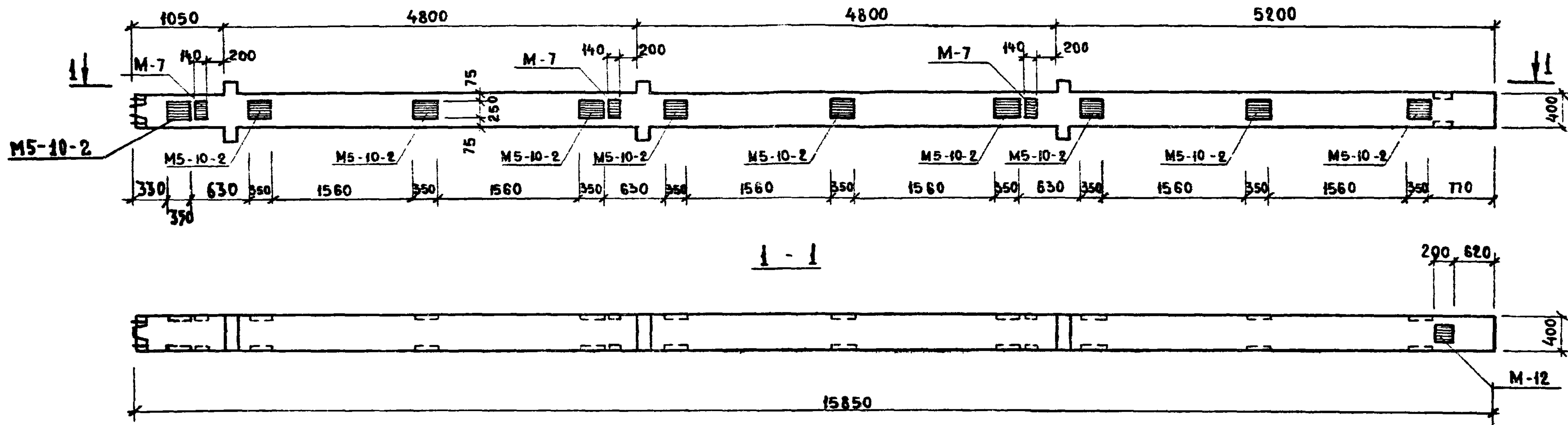
Примечание

1. Бесконсольные колонны, приведенные на данном листе и на листе устанавливаются по крайним осям здания, в случае примыкания к ним диафрагмы жесткости или по средней оси здания между двумя диафрагмами жесткости, расположенными в плоскости рамы (см. план на листе) и имеют в маркировке индекс „9“. Колонны, имеющие в маркировке индекс „9“ аналогичны колоннам с соответствующей маркировкой без индекса и отличаются только отсутствием консолей и соответственных закладных деталей М-5 и М-6, а также наличием дополнительных закладных деталей для крепления диафрагм.

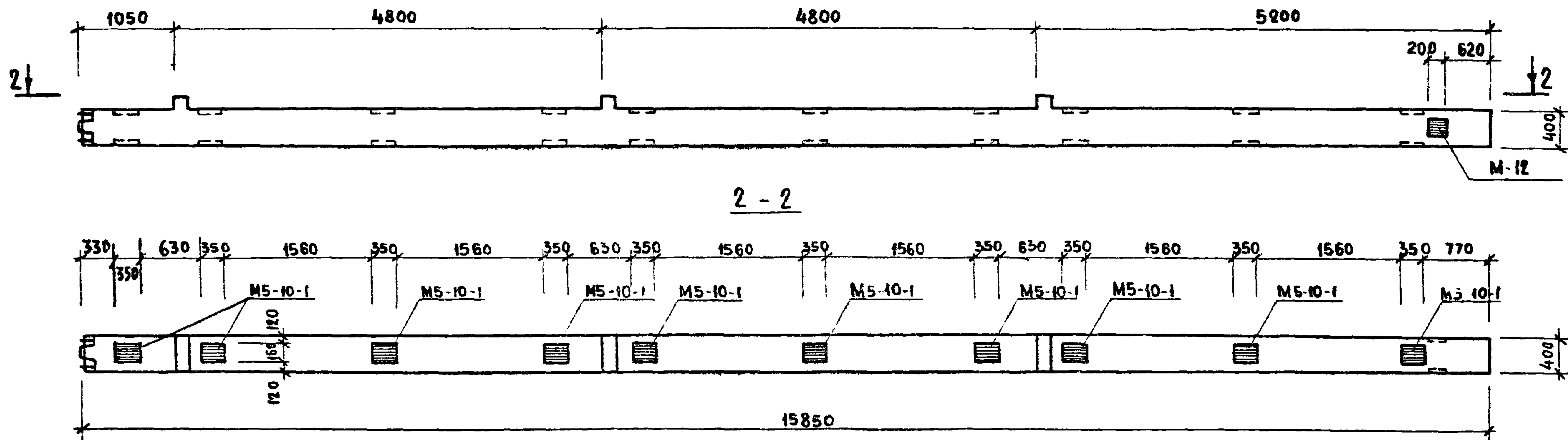
В конкретном проекте должны быть приведены опалубочные чертежи бесконсольных колонн с расположением дополнительных закладных деталей и учтены эти изменения в чертежах армирования и объемных каркасов, а также приведены спецификации учитывающие изменение расхода стали.

|      |  |               |    |
|------|--|---------------|----|
| ТК   | Пример расположения дополнительных закладных деталей М5-10-1 и М5-10-2 для крепления диафрагм жесткости к колоннам типа КЗВК-448-9 | серия ЦИ-94-0 |    |
|      |  | выпуск лист   |    |
| 1976 |  | 14            | 30 |

ПРИМЕР РАСПОЛОЖЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ В КОЛОННЕ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ДИФРАГМ ЖЕСТКОСТИ, УСТАНАВЛИВАЕМЫХ ИЗ ПЛОСКОСТИ РАМ ТИП 11.



ПРИМЕР РАСПОЛОЖЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ В КОЛОННЕ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ДИФРАГМ ЖЕСТКОСТИ, УСТАНАВЛИВАЕМЫХ В ПЛОСКОСТИ РАМ ТИП 10.

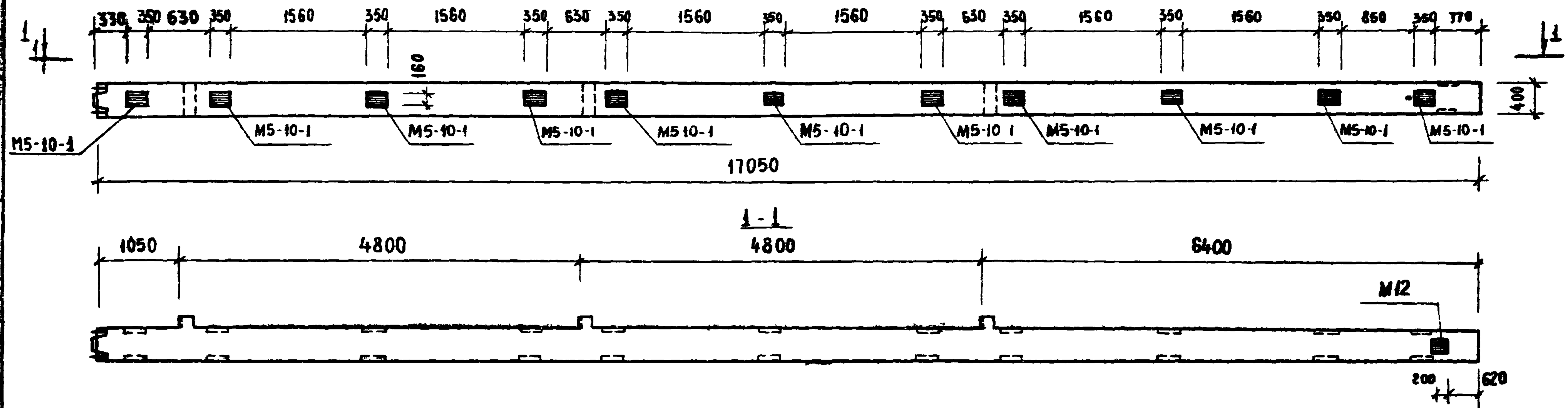


ПРИМЕЧАНИЕ см. лист 33

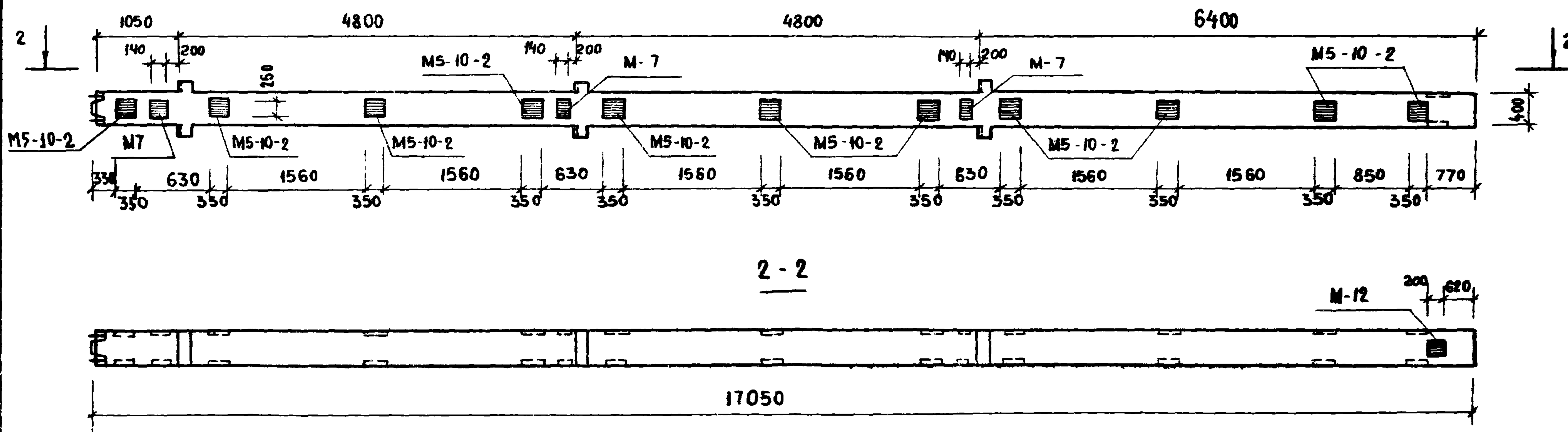
|            |  |                  |
|------------|--|------------------|
| ТК<br>1976 | ПРИМЕР РАСПОЛОЖЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ М5-10-1 и М5-10-2 ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ДИФРАГМ ЖЕСТКОСТИ К КОЛОННАМ ТИПОВ КЗНК-448--10; КЗНР-448--11 | СЕРИЯ<br>ЦЧ-04-0 |
|            |  | ВЫПУСК<br>14 31  |

г. Москва (рук. гр. инж.) Миконорова

ПРИМЕР РАСПОЛОЖЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАКАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ В КОЛОННЕ  
 ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ДИФРАГМ ЖЕСТКОСТИ, УСТАНАВЛИВАЕМЫХ В ПЛОСКОСТИ РАМ. Тип 10.



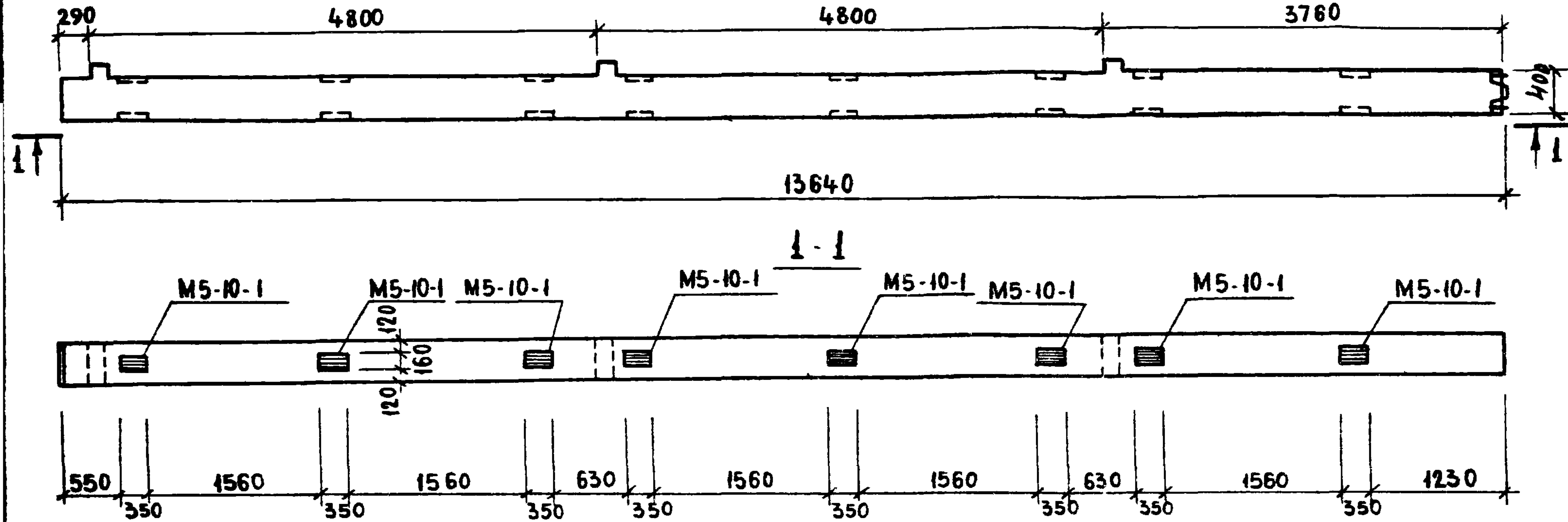
ПРИМЕР РАСПОЛОЖЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАКАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ В КОЛОННЕ  
 ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ДИФРАГМ ЖЕСТКОСТИ, УСТАНАВЛИВАЕМЫХ ИЗ ПЛОСКОСТИ РАМ. Тип 11.



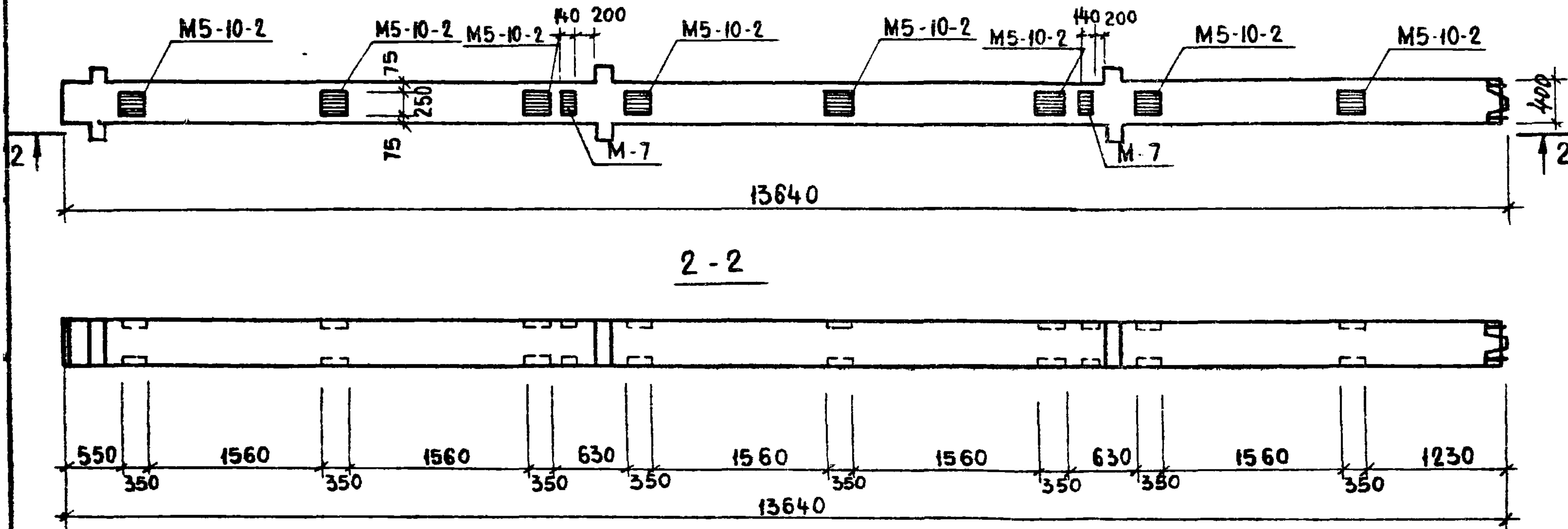
ПРИМЕЧАНИЯ см. лист 33.

|      |   |                 |                 |
|------|---|-----------------|-----------------|
| ТК   | ПРИМЕР РАСПОЛОЖЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАКАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ М5-10-1, М5-10-2 ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ДИФРАГМ ЖЕСТКОСТИ К КОЛОННАМ ТИПОВ | СЕРИЯ ШЦ-04-0   |                 |
|      |   | КЗНК-448(60)-10 | КЗНП-448(60)-11 |
| 1976 |   | ВЫПУСК 14       | ЛИСТ 32         |

ПРИМЕР РАСПОЛОЖЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ В КОЛОННАХ  
 ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ДИАФРАГМ ЖЕСТКОСТИ, УСТАНАВЛИВАЕМЫХ В ПЛОСКОСТИ РАМ. Тип 10.



ПРИМЕР РАСПОЛОЖЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ В КОЛОННАХ  
 ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ДИАФРАГМ ЖЕСТКОСТИ, УСТАНАВЛИВАЕМЫХ ИЗ ПЛОСКОСТИ РАМ. Тип 11.



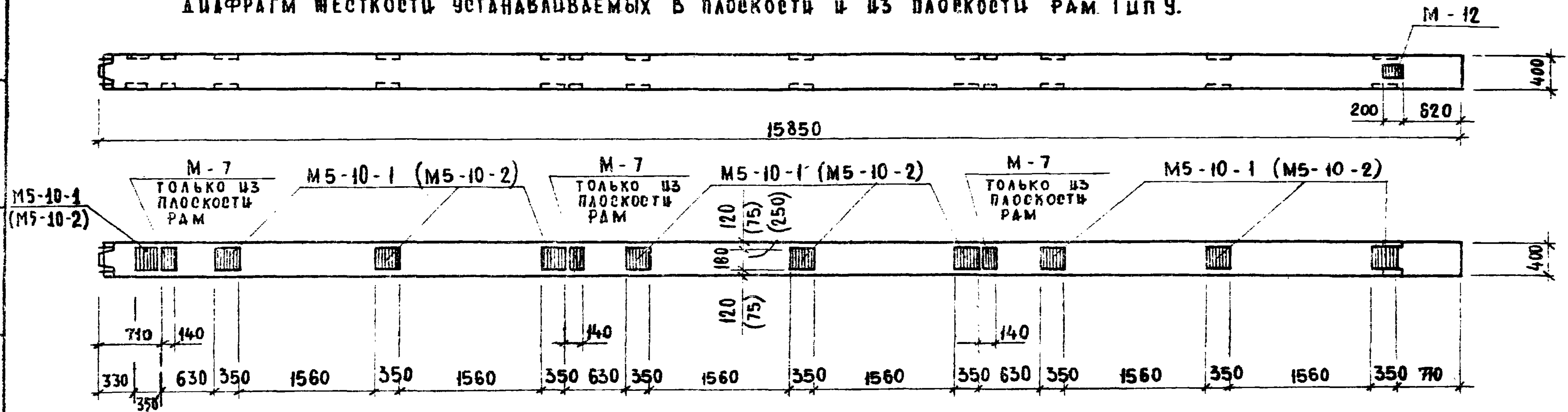
ПРИМЕЧАНИЯ:

1. На данном чертеже показан пример одного из возможных вариантов положения дополнительных закладных деталей для крепления диафрагм жесткости при расположении диафрагм в плоскости и из плоскости рам.
2. В конкретном проекте должен быть приведен опалубочный чертеж колонны с расположением дополнительных закладных деталей, продиктованным соответствующим расположением диафрагм жесткости, а также, должны быть приведены спецификации, учитывающие расход стали на дополнительные закладные детали.
3. Принцип маркировки колонн с дополнительными закладными деталями и варианты расположения в плане см. лист 26.

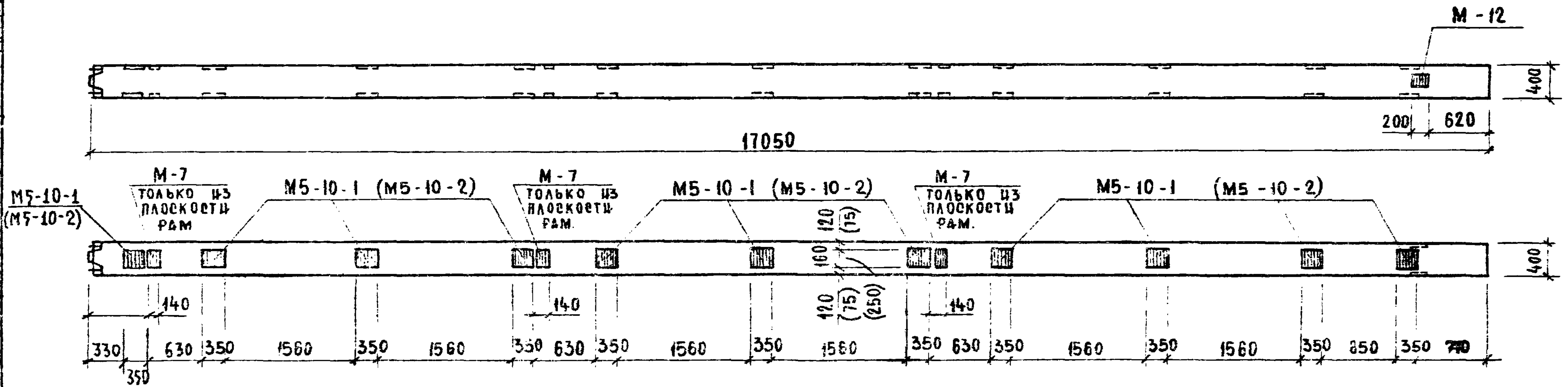
|    |  |               |         |
|----|--|---------------|---------|
| ТК | ПРИМЕР РАСПОЛОЖЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ М5-10-1; М5-10-2; М-7 для крепления диафрагм жесткости к колоннам типов КЗВК-448-10, КЗВР-448-11. | СЕРИЯ ЦИ-04-0 |         |
|    |  | Выпуск 14     | Лист 33 |



ПРИМЕР РАСПОЛОЖЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ В КОЛОННЕ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ДИАФРАГМ ЖЕСТКОСТИ УСТАНАВЛИВАЕМЫХ В ПЛОСКОСТИ И ИЗ ПЛОСКОСТИ РАМ. Тип 9.



ПРИМЕР РАСПОЛОЖЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ В КОЛОННЕ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ДИАФРАГМ ЖЕСТКОСТИ УСТАНАВЛИВАЕМЫХ В ПЛОСКОСТИ И ИЗ ПЛОСКОСТИ РАМ. Тип 9.

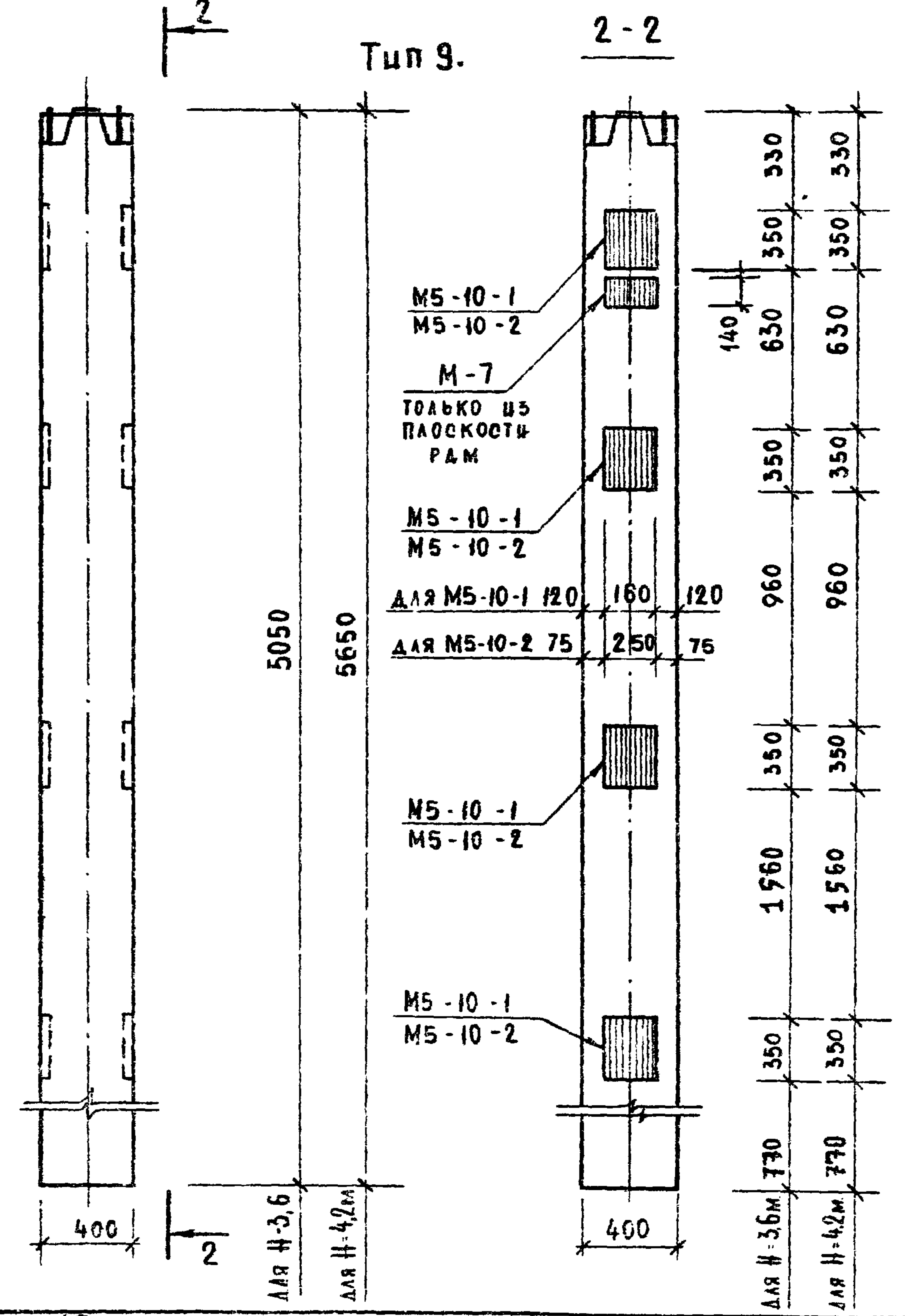
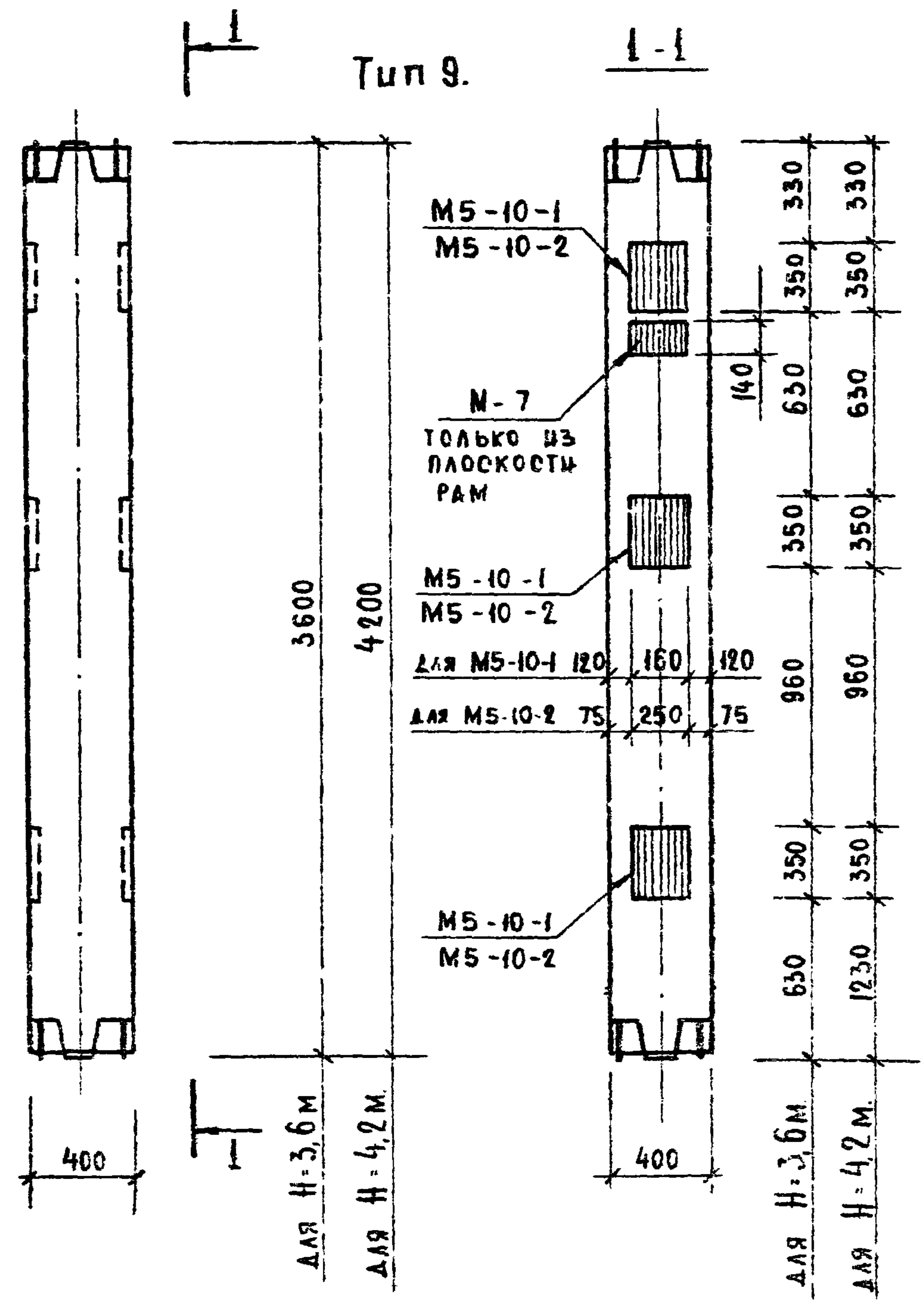


ПРИМЕЧАНИЯ СМ НА ЛИСТЕ 33.

|            |   |                 |            |
|------------|---|-----------------|------------|
| ТК<br>1976 | ПРИМЕР РАСПОЛОЖЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ М5-10-1; М5-10-2 ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ДИАФРАГМ ЖЕСТКОСТИ К КОЛОННАМ ТИПОВ КЗНК-448-9. КЗНК-448(60)-9. | СЕРИЯ<br>Щ-04-0 |            |
|            |   | ВЫПУСК<br>14    | ЛИСТ<br>34 |

Г. МОСКВА. РУК ТР ЦНИИ И. И. КОНОРОВА

ПРИМЕР РАСПОЛОЖЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ДЕТАЛЕЙ В КОЛОННАХ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ДИАФРАГМ ЖЕСТКОСТИ, УСТАНАВЛИВАЕМЫХ В ПЛОСКОСТИ РАМ И ИЗ ПЛОСКОСТИ РАМ



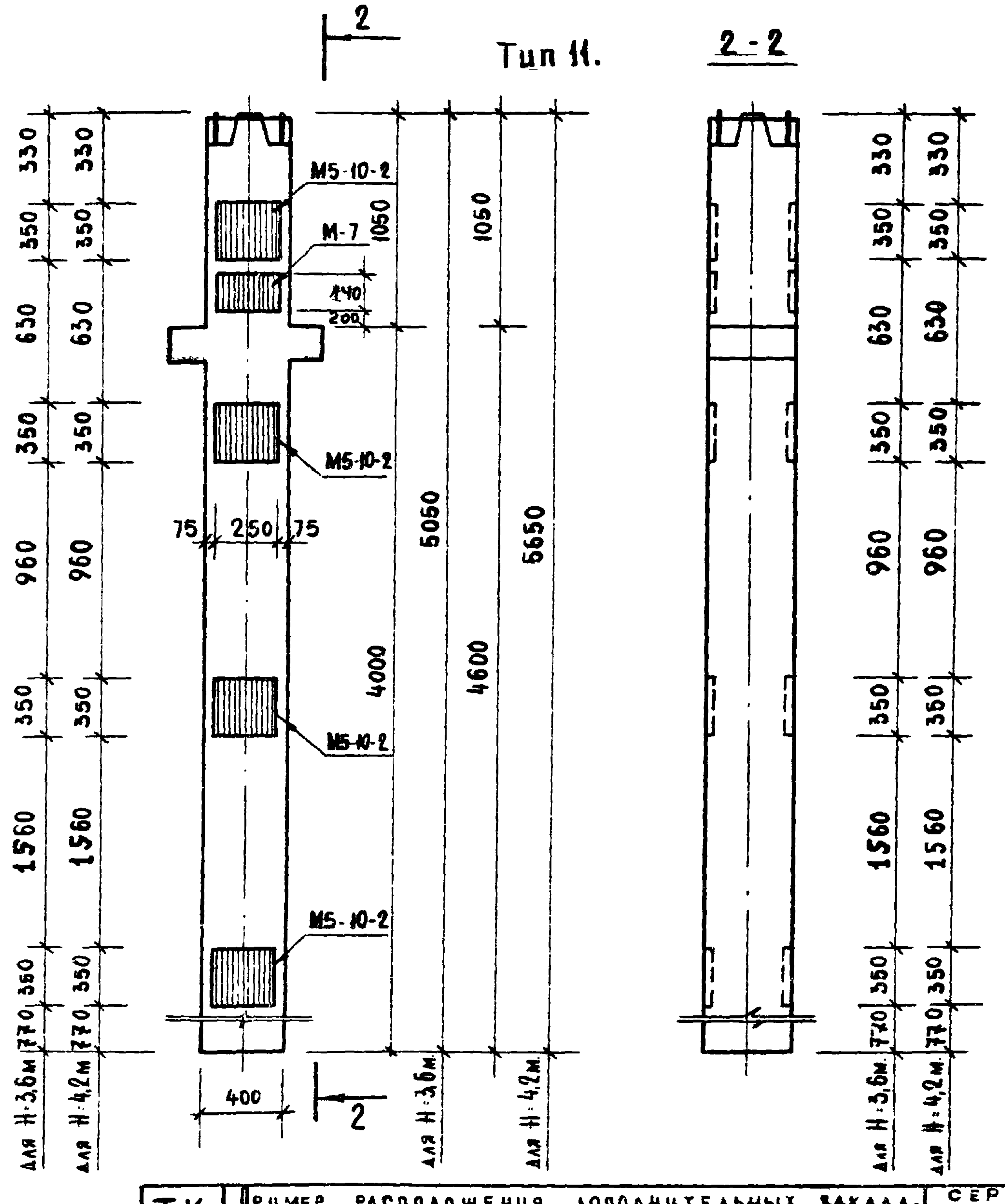
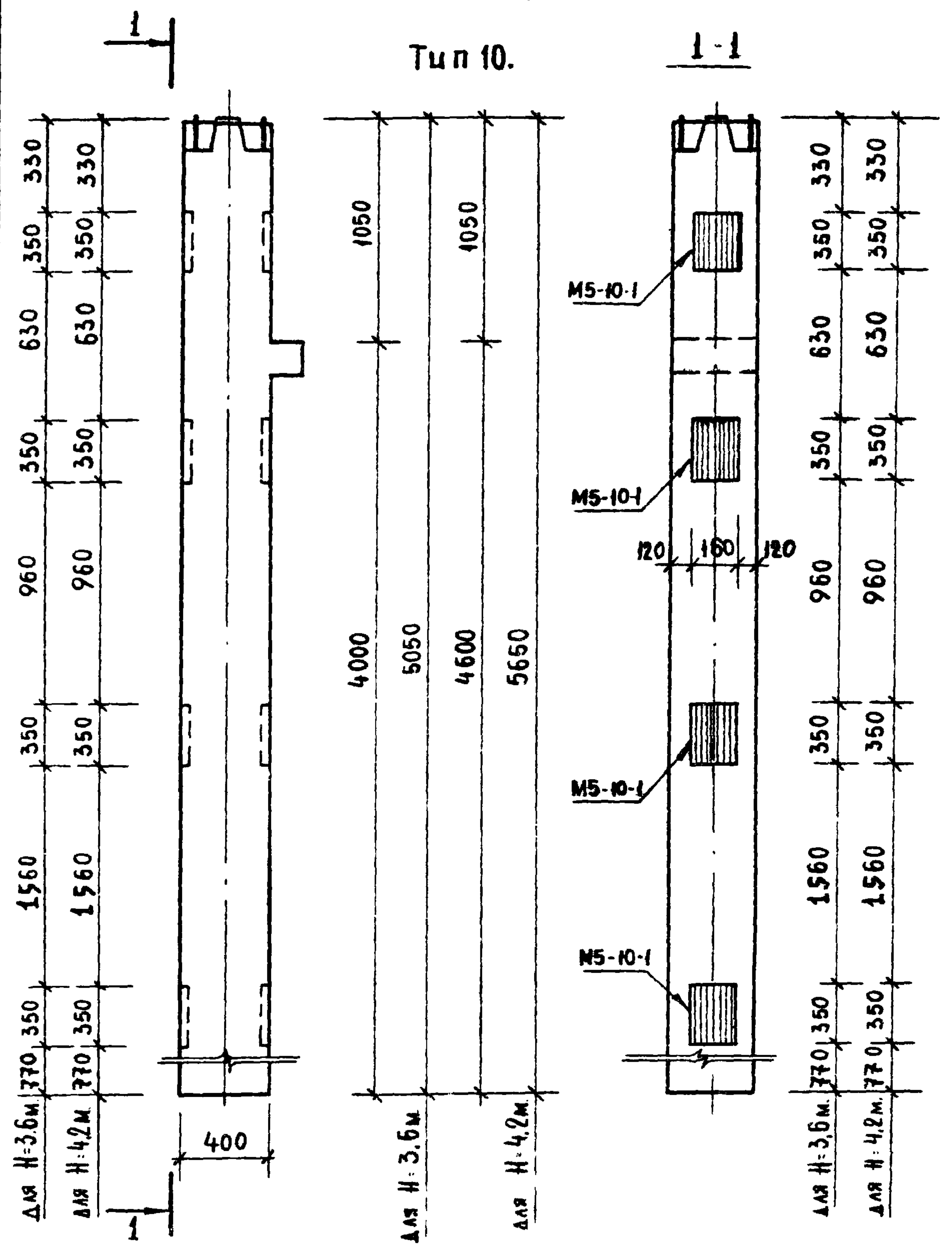
ПРИМЕЧАНИЯ:

1. ОБЩЕ ПРИМЕЧАНИЯ СМ. ЛИСТ 39
2. В ПЛОСКОСТИ РАМЫ УСТАНАВЛИВАЕТСЯ ЗАКЛАДНАЯ ДЕТАЛЬ М5-10-1; ИЗ ПЛОСКОСТИ М5-10-2.

|            |   |                  |            |
|------------|---|------------------|------------|
| ТК<br>1976 | ПРИМЕР РАСПОЛОЖЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ М5-10-1, М5-10-2 ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ДИАФРАГМ ЖЕСТКОСТИ К КОЛОННАМ ТИПА 9. | СЕРИЯ<br>ИИ-04-0 |            |
|            |   | ВЫПУСК<br>14     | ЛИСТ<br>35 |

ПРИМЕР РАСПОЛОЖЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ В КОЛОННАХ  
 ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ДИФРАГМ ЖЕСТКОСТИ, УСТАНАВЛИВАЕМЫХ В ПЛОСКОСТИ РАМ.

ПРИМЕР РАСПОЛОЖЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ В КОЛОННАХ  
 ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ДИФРАГМ ЖЕСТКОСТИ, УСТАНАВЛИВАЕМЫХ ИЗ ПЛОСКОСТИ РАМ.

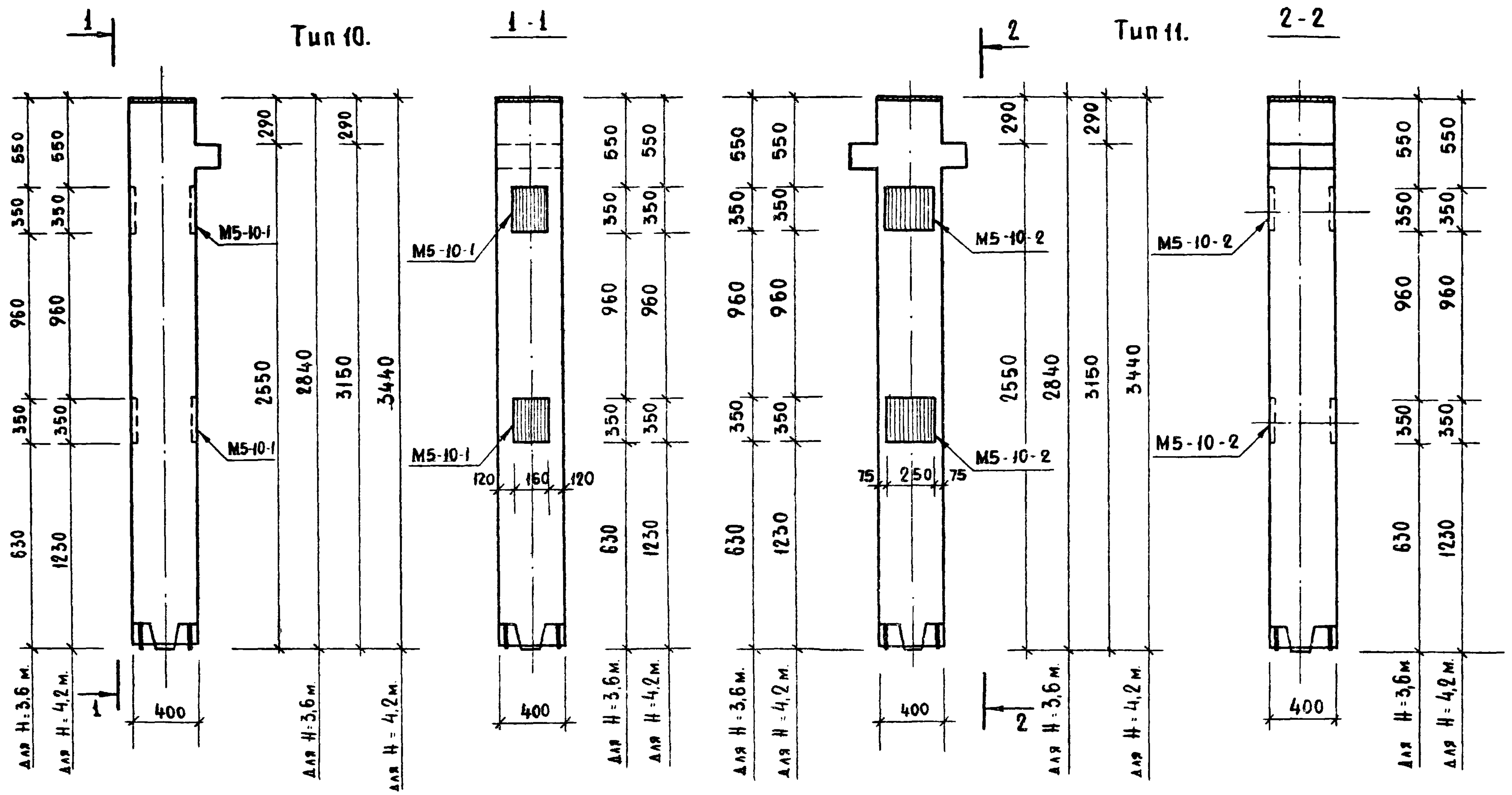


ПРИМЕЧАНИЯ СМ. ЛИСТ 30.

|            |  |                  |
|------------|--|------------------|
| ТК<br>1976 | ПРИМЕР РАСПОЛОЖЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ М5-10-1; М5-10-2 ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ДИФРАГМ ЖЕСТКОСТИ К КОЛОННАМ ТИПОВ 10, 11. | СЕРИЯ<br>ЦЧ-04-0 |
|            |  | ВЫПУСК<br>14     |

ПРИМЕР РАСПОЛОЖЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ В КОЛОННАХ  
 ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ДИФРАГМ ЖЕСТКОСТИ, УСТАНАВЛИВАЕМЫХ В ПЛОСКОСТИ РАМ

ПРИМЕР РАСПОЛОЖЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ В КОЛОННАХ  
 ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ДИФРАГМ ЖЕСТКОСТИ, УСТАНАВЛИВАЕМЫХ ИЗ ПЛОСКОСТИ РАМ

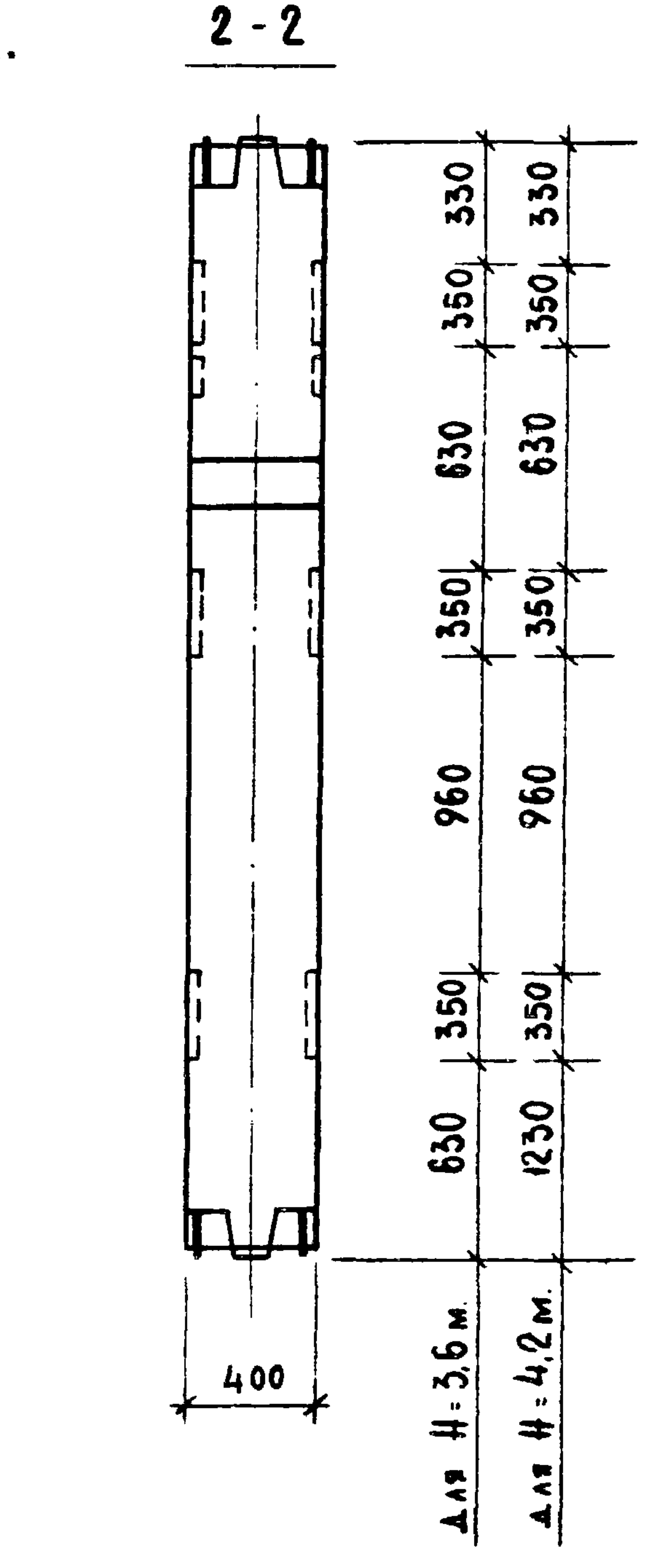
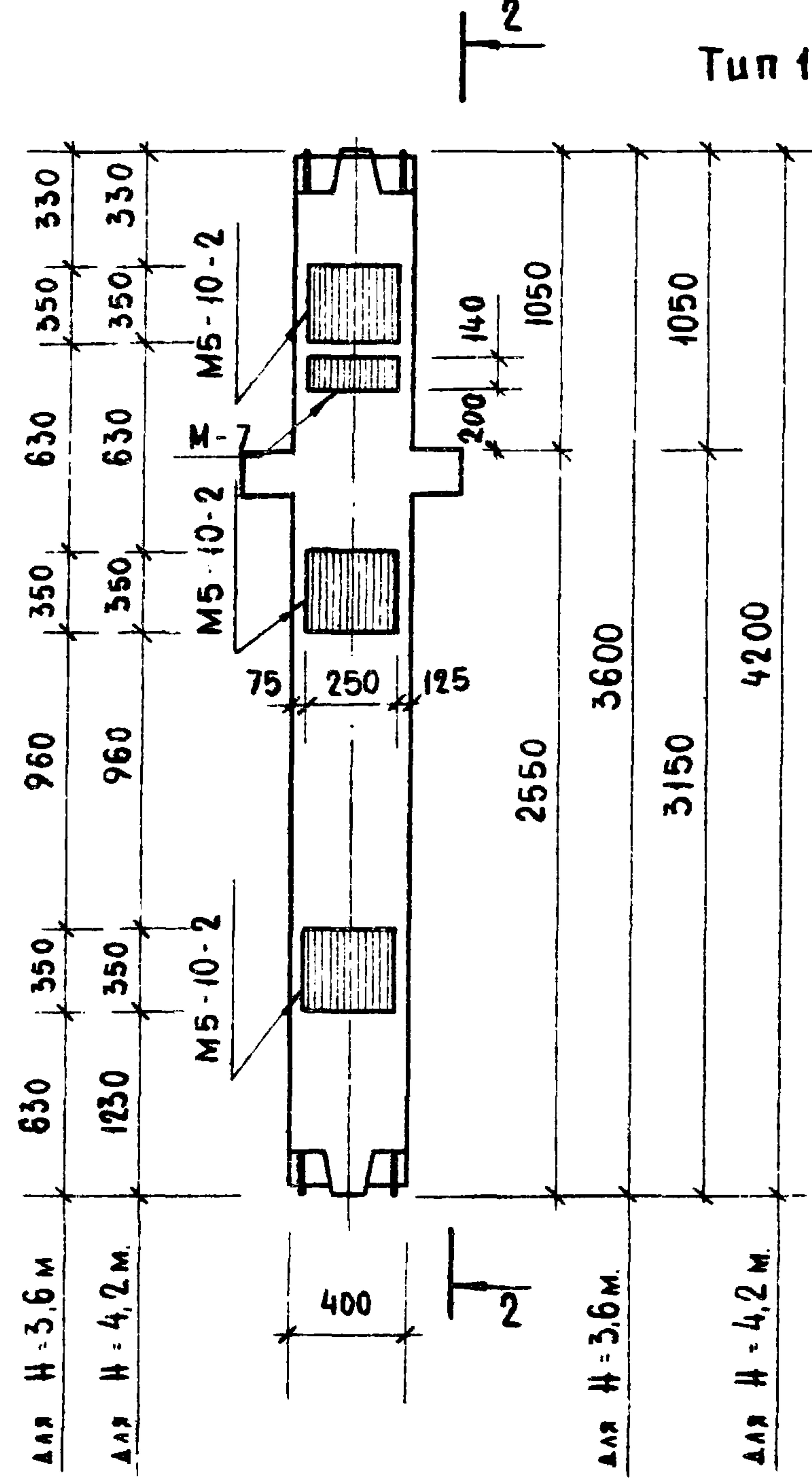
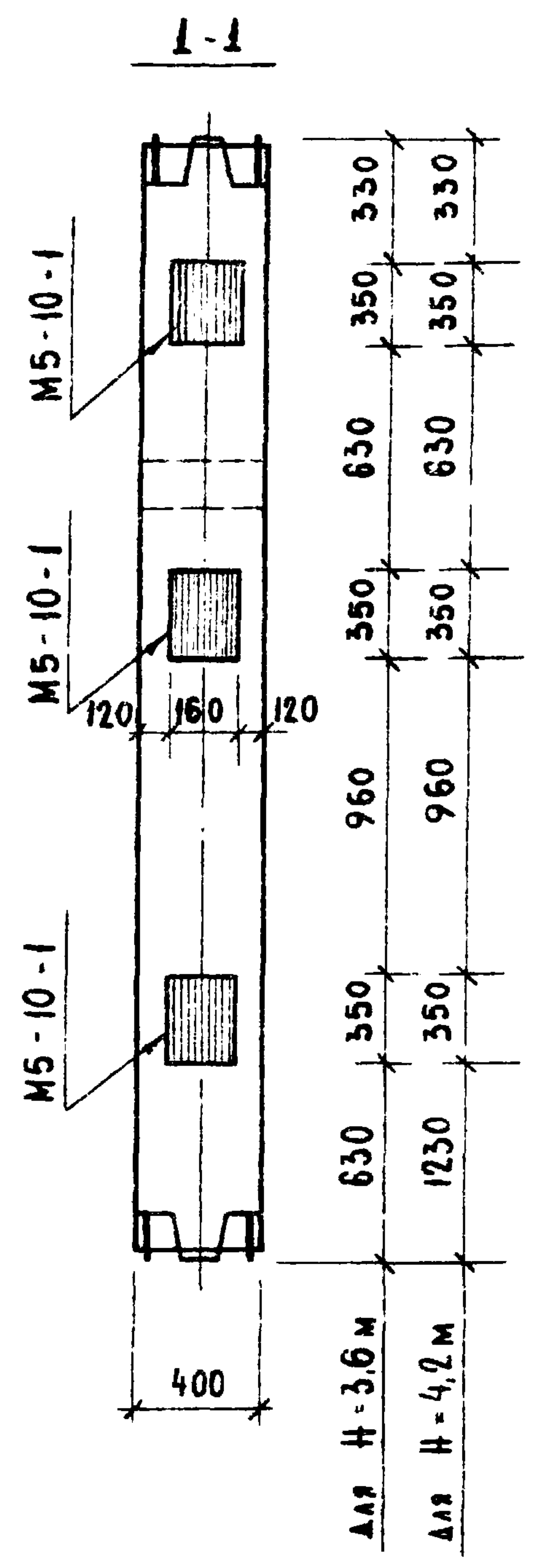
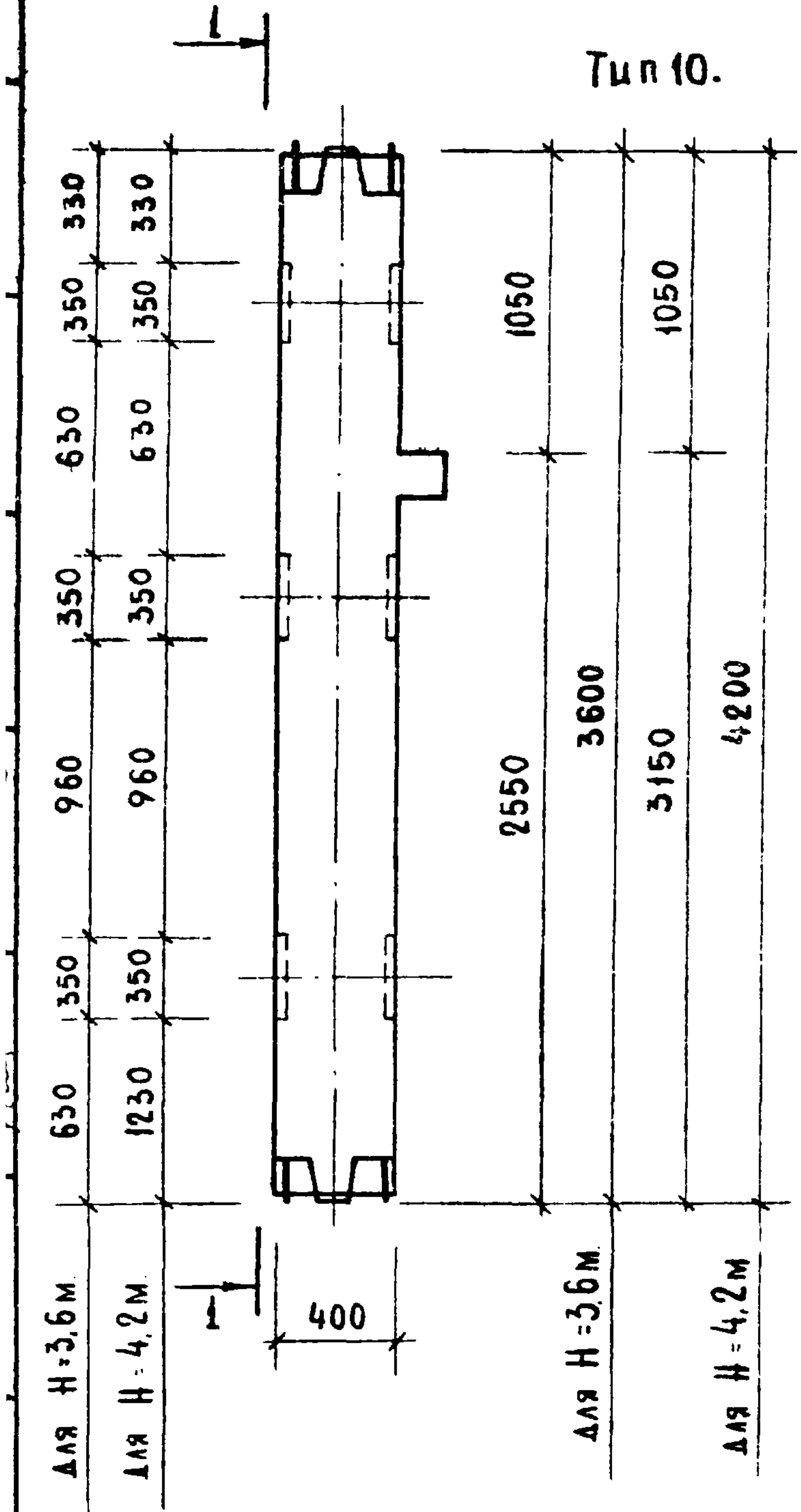


ПРИМЕЧАНИЯ см. лист 33.

|            |  |                  |            |
|------------|--|------------------|------------|
| ТК<br>1976 | ПРИМЕР РАСПОЛОЖЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ М5-10-1, М5-10-2 ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ДИФРАГМ ЖЕСТКОСТИ К КОЛОННАМ ТИПОВ 10, 11. | СЕРИЯ<br>ЦЦ-04-0 |            |
|            |  | ВЫПУСК<br>14     | ЛИСТ<br>37 |

ПРИМЕР РАСПОЛОЖЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ В КОЛОННАХ  
 ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ДИАФРАГМ ЖЕСТКОСТИ, УСТАНАВЛИВАЕМЫХ В ПЛОСКОСТИ РАМ.

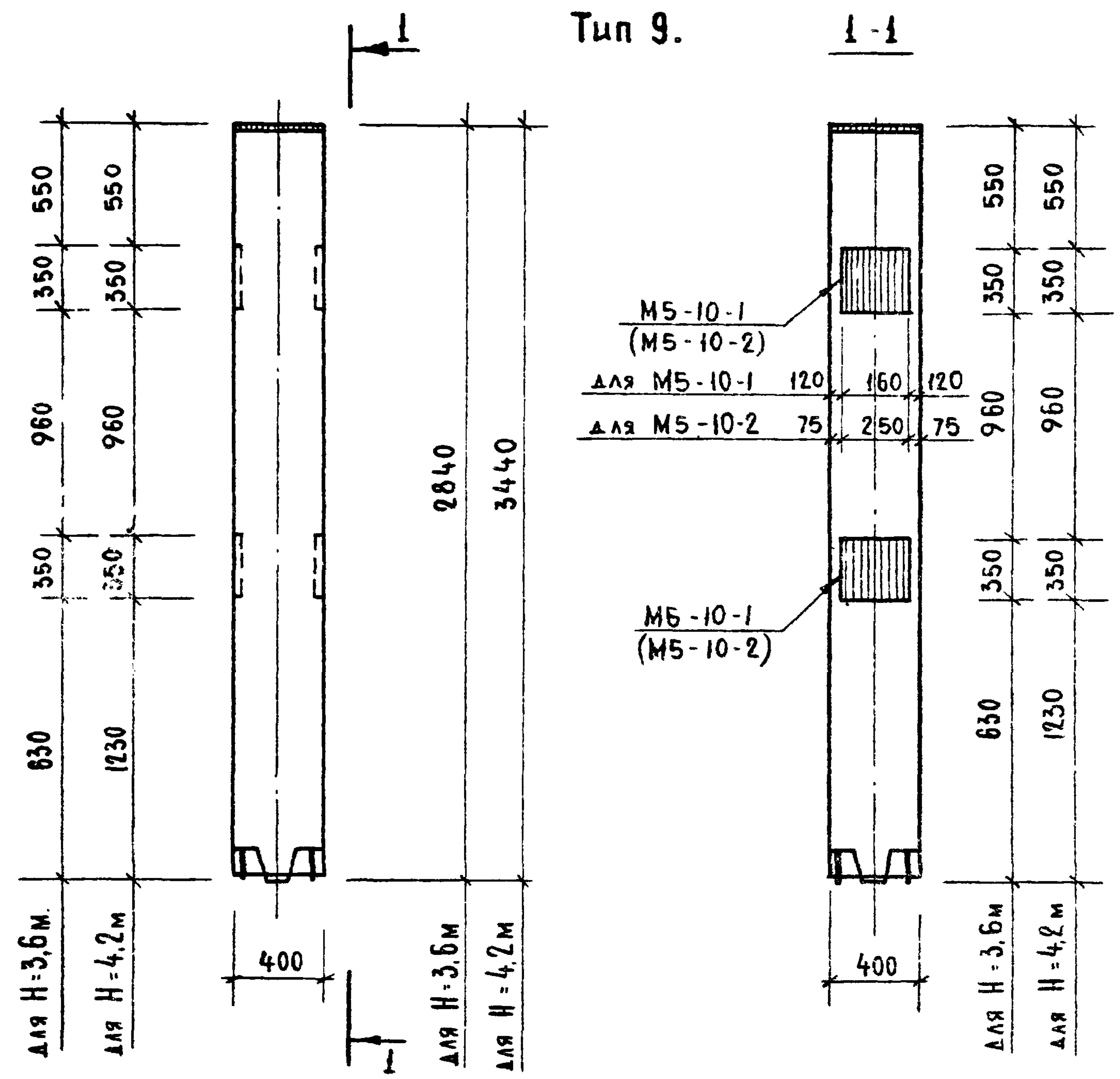
ПРИМЕР РАСПОЛОЖЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ В КОЛОННАХ  
 ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ДИАФРАГМ ЖЕСТКОСТИ, УСТАНАВЛИВАЕМЫХ ИЗ ПЛОСКОСТИ РАМ.



ПРИМЕЧАНИЯ СМ. ЛИСТ 33.

|            |   |                  |            |
|------------|---|------------------|------------|
| ТК<br>1976 | ПРИМЕР РАСПОЛОЖЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ М5-10-1, М5-10-2 ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ДИАФРАГМ ЖЕСТКОСТИ К КОЛОННАМ ТИПОВ 10, 11. | СЕРИЯ<br>ЦЦ-04-0 |            |
|            |   | ВЫПУСК<br>14     | ЛИСТ<br>38 |

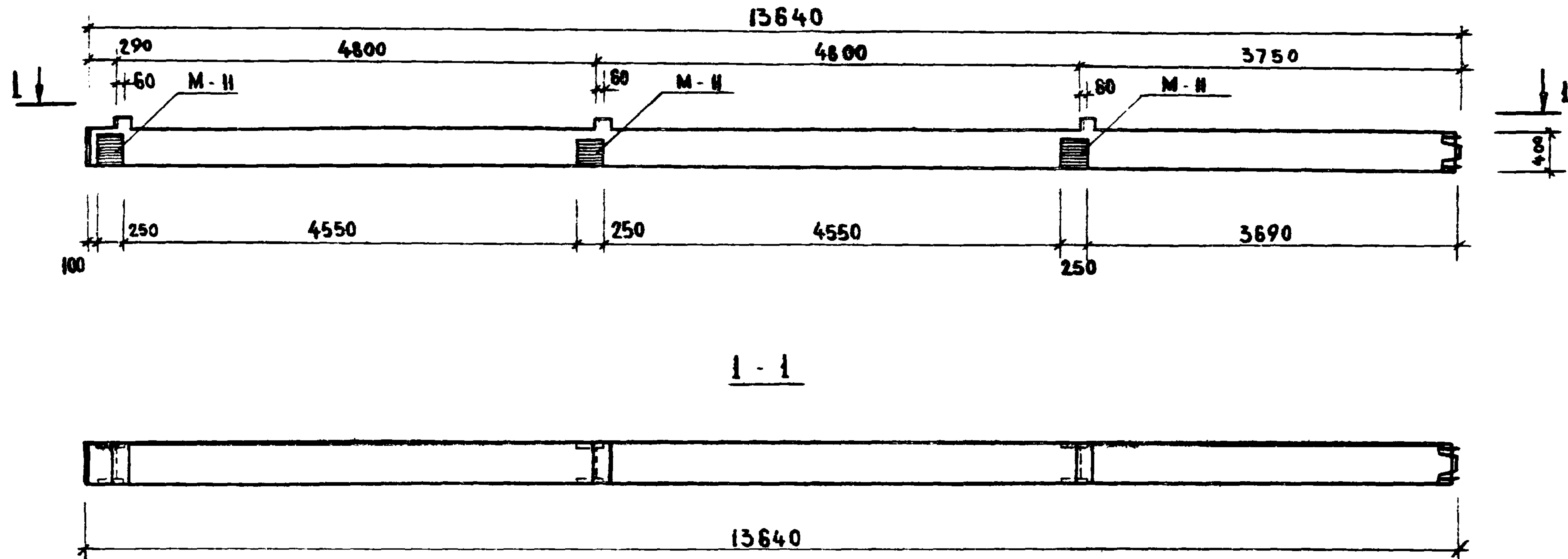
ПРИМЕР РАСПОЛОЖЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ В КОЛОННАХ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ДИАФРАГМ ЖЕСТКОСТИ, УСТАНАВЛИВАЕМЫХ В ПЛОСКОСТИ И ИЗ ПЛОСКОСТИ РАМ.



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Бесконсольные колонны, приведенные на данном листе и на листе 35 устанавливаются по крайним осям здания в случае примыкания к ним диафрагмы жесткости или по средней оси здания между двумя диафрагмами жесткости, расположенными в плоскости рамы/см план на листе 25 / и имеют в маркировке индекс „9“.
2. Колонны имеющие в маркировке индекс „9“ аналогичны колоннам с соответствующей маркировкой без индекса по серии ЦИ-04-2 вып. 45 и отличаются только отсутствием консолей и соответственных закладных деталей М-5 и М-6, а также наличием дополнительных закладных деталей для крепления диафрагм.
3. В конкретном проекте должны быть приведены опалубочные чертежи бесконсольных колонн с расположением дополнительных закладных деталей и учтены эти изменения в чертежах армирования и объемных каркасов, а также приведены спецификации, учитывающие изменение расхода стали.
4. В плоскости рамы устанавливается закладная деталь М5-10-1; из плоскости М5-10-2

|            |   |                  |            |
|------------|---|------------------|------------|
| ТК<br>1976 | ПРИМЕР РАСПОЛОЖЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ М5-10-1; М5-10-2 ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ДИАФРАГМ ЖЕСТКОСТИ К КОЛОННАМ ТИПА 9. | СЕРИЯ<br>ЦИ-04-0 |            |
|            |   | ВЫПУСК<br>14     | ЛИСТ<br>39 |



### ПРИМЕЧАНИЕ

На данном листе приведен пример разбивки закладных деталей для крепления монтажного столика для опирания крайней плиты для варианта перекрытия из ребристых панелей.

|            |  |                  |            |
|------------|--|------------------|------------|
| ТК<br>1976 | ПРИМЕР РАСПОЛОЖЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ КРАЙНЕЙ РЕБРИСТОЙ ПЛИТЫ ПЕРЕКРЫТИЯ К КОЛОННАМ | СЕРИЯ<br>ЦЧ-04-0 |            |
|            |  | ВМЕСК<br>44      | ЛМСТ<br>40 |

РАСХОД МАТЕРИАЛОВ ПО Ж.Б. ПАНЕЛЯМ НА 1 м<sup>2</sup> ПЛОЩАДИ ПЕРЕКРЫТИЯ

| Количество пролетов | Армирование | БЕТОН м <sup>3</sup>                                 |            |       | СТАЛЬ (НАТУРАЛЬНАЯ), КГ                           |
|---------------------|-------------|--|------------|-------|---|
|                     |             | РАСЧЕТНАЯ УНИФИЦИРОВАННАЯ НАГРУЗКА КГ/М <sup>2</sup> |            |       | РАСЧЕТНАЯ УНИФИЦИРОВАННАЯ НАГР. КГ/М <sup>2</sup> |
|                     |             | 1250   |            |       | 1250  |
|                     |             | СБОРНЫЙ  | МОНОЛИТНЫЙ | ВСЕГО |   |
| Б+Б                 | НАПРЯЖЕННЫЕ | 0.116  | 0.005      | 0.120 | 4.76  |

РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ РИГЕЛИ, КОЛОННЫ И ДИАФРАГМЫ ЖЕСТКОСТИ НА 1 м<sup>2</sup> ПЛОЩАДИ ПЕРЕКРЫТИЯ 2<sup>ГО</sup> СВЕРХУ ЭТАЖА.

| Количество пролетов | Армирование    | БЕТОН, м <sup>3</sup>                                |            |       | СТАЛЬ (НАТУРАЛЬНАЯ), КГ                           |
|---------------------|----------------|--|------------|-------|---|
|                     |                | РАСЧЕТНАЯ УНИФИЦИРОВАННАЯ НАГРУЗКА КГ/М <sup>2</sup> |            |       | РАСЧЕТНАЯ УНИФИЦИРОВАННАЯ НАГР. КГ/М <sup>2</sup> |
|                     |                | 1250   |            |       | 1250  |
|                     |                | СБОРНЫЙ  | МОНОЛИТНЫЙ | ВСЕГО |   |
| Б+Б                 | НЕ НАПРЯЖЕННЫЕ | 0.062  | 0.001      | 0.063 | 14.57   |

РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА Ж.Б. ЭЛЕМЕНТЫ НА 1 м<sup>2</sup> ПЛОЩАДИ ПЕРЕКРЫТИЯ 2<sup>ГО</sup> СВЕРХУ ЭТАЖА

| Количество пролетов | Армирование    | БЕТОН м <sup>3</sup>                                 |            |       | СТАЛЬ (НАТУРАЛЬНАЯ), КГ                           |
|---------------------|----------------|--|------------|-------|---|
|                     |                | РАСЧЕТНАЯ УНИФИЦИРОВАННАЯ НАГРУЗКА КГ/М <sup>2</sup> |            |       | РАСЧЕТНАЯ УНИФИЦИРОВАННАЯ НАГР. КГ/М <sup>2</sup> |
|                     |                | 1250   |            |       | 1250  |
|                     |                | СБОРНЫЙ  | МОНОЛИТНЫЙ | ВСЕГО |   |
| Б+Б                 | НАПРЯЖЕННЫЕ    | 0.178  | 0.005      | 0.183 | 19.53   |
|                     | НЕ НАПРЯЖЕННЫЕ |  |            |       |   |

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. ПОДСЧЕТ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ ПРОИЗВЕДЕН ДЛЯ 2<sup>Х</sup> ПРОЛЕТНОГО ЗДАНИЯ В ПЯТЬ ЭТАЖЕЙ С ПОПЕРЕЧНЫМ КАРКАСОМ ПРИ ВЫСОТЕ ЭТАЖА 4.2 м, ВО II РАЙОНЕ СССР ПО СКОРОСТНОМУ НАПОРУ ВЕТРА, ПО СРЕДНЕЙ СЕКЦИИ ДАННОЙ БМ ДЛЯ 2<sup>ГО</sup> СВЕРХУ ЭТАЖА.
2. РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА 1 м<sup>2</sup> ПО ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫМ МНОГОПУСТОТНЫМ ПАНЕЛЯМ ПЕРЕКРЫТИЯ ПРИНЯТ ПО СЕРИИ ИИ-04-4 ВЫП. 19, ПО ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫМ РИГЕЛЯМ ПО СЕРИИ ИИ-04-3 ВЫП. 3, ПО ДИАФРАГМАМ ПО СЕРИИ ИИ-04-6 ВЫП. 5 ЧАСТЬ 1, ПО КОЛОННАМ ПО СЕРИИ ИИ-04-2 ВЫП. 4

|      |  |               |         |
|------|--|---------------|---------|
| Т К  | РАСХОД МАТЕРИАЛОВ ПРИ ПЕРЕКРЫТИИ МНОГОПУСТОТНЫМИ ПАНЕЛЯМИ. | СЕРИЯ ИИ-04-0 |         |
| 1976 |  | ВЫПУСК 14     | ЛИСТ 41 |



РАСХОД МАТЕРИАЛОВ ПО Ж.Б. ПАНЕЛЯМ НА 1м<sup>2</sup> ПЛОЩАДИ ПЕРЕКРЫТИЯ.

| КОЛИЧЕСТВО ПРОЛЁТОВ. | АРМИРОВАНИЕ. | БЕТОН, м <sup>3</sup>                                |            |       | СТАЛЬ (НАТУРАЛЬНАЯ), КГ                           |
|----------------------|--------------|--|------------|-------|---|
|                      |              | РАСЧЁТНАЯ УНИФИЦИРОВАННАЯ НАГРУЗКА КГ/М <sup>2</sup> |            |       | РАСЧЁТНАЯ УНИФИЦИРОВАННАЯ НАГР. КГ/М <sup>2</sup> |
|                      |              | 1250   |            |       | 1250  |
|                      |              | СБОРНЫЙ  | МОНОЛИТНЫЙ | ВСЕГО |   |
| 6+6                  | НАПРЯЖЁННЫЕ. | 0.085  | 0.005      | 0.090 | 7.32  |

РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ РИГЕЛЦ, КОЛОННЫ И ДИАФРАГМЫ ЖЁСТКОСТИ НА 1м<sup>2</sup> ПЛОЩАДИ ПЕРЕКРЫТИЯ 2<sup>ГО</sup> СВЕРХУ ЭТАЖА.

| КОЛИЧЕСТВО ПРОЛЁТОВ. | АРМИРОВАНИЕ.   | БЕТОМ м <sup>3</sup>                                 |            |       | СТАЛЬ (НАТУРАЛЬНАЯ), КГ                           |
|----------------------|----------------|--|------------|-------|---|
|                      |                | РАСЧЁТНАЯ УНИФИЦИРОВАННАЯ НАГРУЗКА КГ/М <sup>2</sup> |            |       | РАСЧЁТНАЯ УНИФИЦИРОВАННАЯ НАГР. КГ/М <sup>2</sup> |
|                      |                | 1250   |            |       | 1250  |
|                      |                | СБОРНЫЙ  | МОНОЛИТНЫЙ | ВСЕГО |   |
| 6+6                  | НЕ НАПРЯЖЁННЫЕ | 0.066  | 0.001      | 0.067 | 12.96   |

РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА Ж.Б. ЭЛЕМЕНТЫ НА 1м<sup>2</sup> ПЛОЩАДИ ПЕРЕКРЫТИЯ 2<sup>ГО</sup> СВЕРХУ ЭТАЖА.

| КОЛИЧЕСТВО ПРОЛЁТОВ. | АРМИРОВАНИЕ.                  | БЕТОН, м <sup>3</sup>                                |            |       | СТАЛЬ (НАТУРАЛЬНАЯ), КГ                           |
|----------------------|-------------------------------|--|------------|-------|---|
|                      |                               | РАСЧЁТНАЯ УНИФИЦИРОВАННАЯ НАГРУЗКА КГ/М <sup>2</sup> |            |       | РАСЧЁТНАЯ УНИФИЦИРОВАННАЯ НАГР. КГ/М <sup>2</sup> |
|                      |                               | 1250   |            |       | 1250  |
|                      |                               | СБОРНЫЙ  | МОНОЛИТНЫЙ | ВСЕГО |   |
| 6+6                  | НАПРЯЖЁННЫЕ<br>НЕ НАПРЯЖЁННЫЕ | 0.151  | 0.006      | 0.157 | 20.28   |

ПРИМЕЧАНИЯ:

- ПОДСЧЁТ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ ПРОИЗВЕДЁН ДЛЯ 2<sup>Х</sup> ПРОЛЁТНОГО ЗДАНИЯ В ПЯТЬ ЭТАЖЕЙ С ПОПЕРЕЧНЫМ КАРКАСОМ ПРИ ВЫСОТЕ ЭТАЖА 4.2м ВО II РАЙОНЕ СССР ПО СКОРОСТНОМУ НАПОРУ ВЕТРА, ПО СРЕДНЕЙ СЕКЦИИ ДЛИНОЙ 6м, ДЛЯ 2<sup>ГО</sup> СВЕРХУ ЭТАЖА.
- РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА 1м<sup>2</sup> ПО ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫМ РЕБРИСТЫМ ПЛАТАМ ПЕРЕКРЫТИЯ ПРИНЯТ ПО СЕРИИ 1440-1 ВЫП. 3 И 5 ПО ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫМ РИГЕЛЯМ ПО СЕРИИ ЦЦ-04-3 ВЫП. 6, ПО ДИАФРАГМАМ ЖЁСТКОСТИ ПО СЕРИИ ЦЦ-04-5 ВЫП. 7, ПО КОЛОННАМ ПО СЕРИИ ЦЦ-04-2 ВЫП. 14.

|      |  |               |         |
|------|--|---------------|---------|
| ТК   | РАСХОД МАТЕРИАЛОВ ПРИ ПЕРЕКРЫТИИ РЕБРИСТЫМИ ПЛАТАМИ. | СЕРИЯ ЦЦ-04-0 |         |
| 1976 |  | ВЫПУСК 14     | ЛИСТ 42 |

Г. МОСКВА [рук. гр. В. Н. Ж.]