ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
/ ГОССТРОЙ СССР /

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ МНОГОЭТАЖНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ

ИИС20-1

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ КОНСТРУКЦИЙ

ДЛЯ ЗДАНИЙ С СЕТКОЙ КОЛОНН 6 × 6 М, С ПЕРЕКРЫТИЯМИ ТИПА 1 ИЗ ПЛИТ, ОПИРАЮЩИХСЯ НА ПОЛКИ РИГЕЛЕЙ

/ РАСЧЕТНАЯ СЕЙСМИЧНОСТЬ 7, 8 И 9 БАЛЛОВ /

РАЗРАБОТАНЫ
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ, ГПИ-7
при участии НИИЖБ, ЦНИИСК

УТВЕРЖДЕНЫ
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ С 1.X-1969г.
Госстроем СССР
Постановление №77 от 30 VI-1969г.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
МОСКВА

10175-2

gost.e-ecolog.ru

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
I. Пояснительная записка	
I. Введение	4-6
2. Состав рабочих чертежей конструкций для зданий с сеткой колонн 6х6 м с перекрытием I типа из плит, опирающихся на полки ригелей	7
3. Габаритные схемы, конструктивное решение	7-I0
4. Сборные железобетонные изделия	I0-II
5. Монолитные железобетонные конструкции	II
6. Стальные конструкции	II-I2
7. Нагрузки на каркасы зданий	I2-I4
8. Основные расчетные положения	I4-24
9. Расчет элементов каркаса	24-25
I0. Общие указания по монтажу железобетонных конструкций каркаса	26-28
II. Применение конструкций в зданиях с агрессивной средой	28,29
I2. Применение конструкций в условиях низких температур и динамических нагрузок	29,30
I3. Указания по применению рабочих чертежей	30-32
I4. Маркировка железобетонных изделий	32
I5. Показатели расхода материалов	32,33
I6. Указания по ориентации ригелей	34
I7. Примеры решений фасадов	35

	Стр.	Лист
II. Монтажные схемы рам		
а/ Для зданий, возводимых в районах с сейсмичностью 7 баллов		
I. Монтажные схемы рам зданий с высотами этажей 3,6 м	36-40	I-5
2. Монтажные схемы рам зданий с высотами этажей 4,8 м	4I-45	6-I0
3. Монтажные схемы рам зданий с высотами этажей 6,0 - 4,8 м	46-50	II-I5
4. Монтажные схемы рам зданий с высотами этажей 6 м	5I-55	I6-20
5. Монтажные схемы рам зданий с высотами этажей 7,2 - 6,0 м	56-58	2I-23
б/ Для зданий, возводимых в районах с сейсмичностью 8 баллов		
6. Монтажные схемы рам зданий с высотами этажей 3,6 м	59-63	24-28
7. Монтажные схемы рам зданий с высотами этажей 4,8 м	64-68	29-33
8. Монтажные схемы рам зданий с высотами этажей 6,0 - 4,8 м	69-73	34-38
9. Монтажные схемы рам зданий с высотами этажей 6,0 м	74-78	39-43
I0. Монтажные схемы рам зданий с высотами этажей 7,2 - 6,0 м	79-8I	44-46

	Стр.	Лист
в/ Для зданий, возводимых в районах с сейсмичностью 9 баллов		
II. Монтажные схемы рам зданий с высотами этажей 3,6 м	82-86	47-51
I2. Монтажные схемы рам зданий с высотой этажей 4,8 м	87-9I	52-56
I3. Монтажные схемы рам зданий с высотами этажей 6,0 - 4,8 м	92-96	57-6I
I4. Монтажные схемы рам зданий с высотами этажей 6,0 м	97-I00	62-65
I5. Монтажные схемы рам зданий с высотами этажей 7,2 - 6,0 м	I0I,I02	66,67
III. Монтажные схемы стальных конструкций, маркировочные схемы деталей сопряжений панелей с несущим каркасом и монтажные схемы раскладки плит междуэтажных перекрытий и покрытия		
I. Монтажные схемы временных связей и распорок для 3-х, 4-х и 5-и этажных рам	I03,I04	68-69
2. Торцевой фахверк. Монтажные схемы элементов фахверка	I05	70
3. Торцевой фахверк. Монтажные схемы стальных консолей для опирания стеновых панелей. . .	I06	7I
4. Монтажные схемы стальных консолей для опирания панелей продольных стен	I07	72
5. Маркировочные схемы деталей сопряжения стеновых панелей с несущим каркасом	I08	73
6. Монтажные схемы раскладки плит междуэтажных перекрытий и покрытия . .	I09,II0	74,75
IУ. Приложение		
Усилия от нормативных нагрузок на фундаменты		
I. Пояснительная записка	III,II2	
2. Усилия от нормативных нагрузок на фундаменты колонн рядовых рам зданий /таблица I3/	II3-I20	76-83
3. Дополнительные усилия от нормативных нагрузок на фундаменты колонн торцевых рам /таблица I4 и таблица I5/ . . .	I2I	84
4. Нормальные усилия на фундаменты от действия сейсмических и ветровых нагрузок /таблица I6/	I22	85

I. ВВЕДЕНИЕ

Рабочие чертежи типовых конструкций многоэтажных промышленных зданий для строительства в сейсмических районах разработаны применительно к унифицированным габаритным схемам.

Конструкции разработаны для зданий с сеткой колонн 6х6 м под нормативные временные длительные нагрузки на междуэтажные перекрытия 1000, 1500, 2000, 2500 кг/м2 и для зданий с сеткой колонн 9х6 м под нормативные временные длительные нагрузки на перекрытия 500, 1000 и 1500 кг/м2, возводимых в районах с расчетной сейсмичностью 7 и 8 баллов.

Для зданий, возводимых в районах с расчетной сейсмичностью 9 баллов, разработаны конструкции только с сеткой колонн 6х6 м под нормативные временные длительные нагрузки на междуэтажные перекрытия 1000, 1500, 2000 и 2500 кг/м2.

Конструкции зданий запроектированы с междуэтажными перекрытиями двух типов: тип 1 - с опиранием плит перекрытий на полки ригелей; тип 2 - с опиранием плит перекрытий поверх ригелей.

Рабочие чертежи конструкций для сейсмических районов разработаны с учетом использования опалубочных форм сборных железобетонных изделий /колонн, ригелей, плит/ многоэтажных промышленных зданий по серии ИИ20.

Для перекрытий и покрытий зданий, возводимых в районах с расчетной сейсмичностью 7,8 баллов, используются плиты серии ИИ24-1, ИИ24-2, ИИ24-4 и ИИ24-5 без изменений, а в районах с расчетной сейсмичностью 9 баллов, в продольных ребрах плит устраиваются пазы для образования бетонных шпонок. Чертежи плит со шпонками в продольных ребрах даны в альбомах ИИС24-1, ИИС24-2.

Конструкции предназначены для применения в зданиях с неагрессивными средами. Однако защитные слои в колоннах и ригелях, разработанных в данной работе, приняты в соответствии с требованиями СН 262-67 для возможности применения в зданиях со слабо и средне агрессивными средами, при условии соблюдения остальных требований СН 262-67.

Конструкции предназначены для эксплоатации в условиях положительных температур до 50°С.
При применении конструкций в зданиях, подверженных воздействию температур выше 50°С, следует учитывать требования главы СНиП П-В.7-67 "Бетонные и железобетонные конструкции, предназначенные для работы в условиях воздействия повышенных и высоких температур".

Все виды рабочих чертежей в соответствии с характером их применения разделены на материалы для проектирования, материалы для изготовления конструкций и материалы для выполнения строительно-монтажных работ.

Рабочие чертежи для зданий с сетками колонн 6х6 м и 9х6 м выпущены в составе следующих альбомов:

Материалы для проектирования

1. ИИС20-1 "Указания по применению рабочих чертежей конструкций для зданий с сеткой колонн 6х6 м, с перекрытиями типа I, из плит, опирающихся на полки ригелей" /Расчетная сейсмичность 7,8 и 9 баллов/.
2. ИИС20-2 "Указания по применению рабочих чертежей конструкций для зданий с сеткой колонн 9х6 м, с перекрытиями типа I, из плит, опирающихся на полки ригелей" /Расчетная сейсмичность 7,8 баллов/.
3. ИИС20-3 "Указания по применению рабочих чертежей конструкций для зданий с сеткой колонн 6х6 м с перекрытиями типа 2, из плит, опирающихся на ригели прямоугольного сечения". /Расчетная сейсмичность 7,8 и 9 баллов/.

4. ИИС20-4 "Указания по применению рабочих чертежей конструкций для зданий с сеткой колонн 9х6 м с перекрытиями типа 2, из плит, опирающихся на ригели прямоугольного сечения".
/Расчетная сейсмичность 7,8 баллов/.

Альбомы ИИС20-I и ИИС20-3 содержат общие сведения по составу рабочих чертежей, описание конструктивных решений, данные о нагрузках, о расчете конструкций, основные положения по монтажу конструкций, нагрузки на фундаменты колонн, а также монтажные схемы конструкций зданий с сеткой колонн 6х6 м.

Альбомы ИИС20-2 и ИИС20-4 содержат общие сведения по составу рабочих чертежей, описание конструктивных решений, данные о нагрузках, о расчете конструкций, основные положения по монтажу конструкций, нагрузки на фундаменты колонн, а также монтажные схемы конструкций зданий с сеткой колонн 9х6 м.

Материалы для изготовления конструкций

5. ИИС22-I "Железобетонные колонны для зданий с высотой этажей 3,6 м" /Расчетная сейсмичность 7,8 и 9 баллов/.

6. ИИС22-2 "Железобетонные колонны для зданий с высотами этажей 4,8 м и 6,0 м" /Расчетная сейсмичность 7,8 и 9 баллов/.

7. ИИС22-3 "Железобетонные колонны для зданий с высотами этажей 6,0 м и 7,2 м" /Расчетная сейсмичность 7,8 и 9 баллов/."

Альбомы содержат чертежи колонн для зданий с высотами этажей 3,6 м, 4,8 м, 6,0 м, а также с высотой первого этажа 6,0 м и высотой последующих этажей 4,8 м и высотой первого этажа 7,2 м и высотой последующих этажей 6,0 м.

8. ИИС23-I "Железобетонные ригели пролетом 6 м с полками для опирания плит". /Расчетная сейсмичность 7,8 и 9 баллов/.

9. ИИС23-2 "Железобетонные ригели пролетом 9 м с полками для опирания плит". /Расчетная сейсмичность 7,8 баллов/.

I0. ИИС23-3 "Железобетонные ригели прямоугольного сечения пролетом 6 м". /Расчетная сейсмичность 7,8 и 9 баллов/.

II. ИИС23-4 "Железобетонные ригели прямоугольного сечения пролетом 9 м". /Расчетная сейсмичность 7,8 баллов.

Альбомы ИИС23-I; ИИС23-3 содержат рабочие чертежи ригелей междуэтажных перекрытий и покрытий для зданий с сеткой колонн 6х6 м.

Альбомы ИИС23-2; ИИС23-4 содержат рабочие чертежи ригелей междуэтажных перекрытий и покрытий для зданий с сеткой колонн 9х6 м.

I2. ИИС24-I "Железобетонные плиты для перекрытий типа I, с опиранием на полки ригелей". /Расчетная сейсмичность 9 баллов/.

I3. ИИС24-2 "Железобетонные плиты для перекрытий типа 2, с опиранием на ригели прямоугольного сечения. /Расчетная сейсмичность 9 баллов/.

Альбомы содержат измененные опалубочные чертежи плит без отверстий и с отверстиями для пропуска коммуникаций.

I4. ИИС29-I "Разные железобетонные конструктивные элементы для зданий с перекрытиями типа I, из плит, опирающихся на полки ригелей".
/Расчетная сейсмичность 7,8 и 9 баллов/.

Альбом содержит чертежи продольных монолитных ригелей.

15. ИИС29-2 "Разные стальные конструктивные элементы". /Расчетная сейсмичность 7,8 и 9 баллов/.

Альбом содержит чертежи связей, обеспечивающих продольную устойчивость здания во время монтажа каркаса, чертежи стальных соединительных элементов и торцевого фахверка.

16. ИИС29-3 "Разные железобетонные конструктивные элементы для зданий с перекрытиями типа 2, из плит, опирающихся на ригели прямоугольного сечения". /Расчетная сейсмичность 7,8 и 9 баллов/.

Альбом содержит чертежи продольных монолитных ригелей.

17. ИИС29-5 "Разные железобетонные конструктивные элементы. /Расчетная сейсмичность 7,8 и 9 баллов/.

Альбом содержит чертежи парапетных стеновых панелей.

Материалы для выполнения строительно-монтажных работ

18. ТДМС22-I "Детали сопряжений конструктивных элементов несущего каркаса для зданий с перекрытиями типа I, из плит, опирающихся на полки ригелей". /Расчетная сейсмичность 7,8 и 9 баллов/.

19. ТДМС22-2 "Детали сопряжений конструктивных элементов несущего каркаса для зданий с перекрытиями типа 2, из плит, опирающихся на ригели прямоугольного сечения". /Расчетная сейсмичность 7,8 и 9 баллов/.

Альбомы содержат чертежи монтажных деталей сопряжения железобетонных конструкций каркаса и монтажных деталей крепления стальных связей.

20. ТДМС24-I "Детали сопряжений плит перекрытий типа I, с опиранием на полки ригелей". /Расчетная сейсмичность 7,8 и 9 баллов/.

21. ТДМС24-2 "Детали сопряжений плит перекрытий типа 2, с опиранием на ригели прямоугольного сечения". /Расчетная сейсмичность 7,8 и 9 баллов/.

Альбомы содержат чертежи монтажных деталей сопряжений плит перекрытий и покрытия с конструкциями каркаса зданий.

22. ТДКС25-I "Детали сопряжений торцевого фахверка с несущим каркасом". /Расчетная сейсмичность 7,8 и 9 баллов/.

Альбом содержит чертежи монтажных деталей сопряжений торцевого фахверка с железобетонными конструкциями каркаса зданий.

23. ТДМС25-2 "Детали сопряжений панелей с несущим каркасом". /Расчетная сейсмичность 7,8 и 9 баллов/.

Альбом содержит чертежи монтажных деталей креплений стеновых панелей к торцевому фахверку и к каркасу зданий.

24. ТДАС24-I "Детали парапетов и антисейсмических швов для зданий с перекрытиями типа I, из плит, опирающихся на полки ригелей". Расчетная сейсмичность 7,8 и 9 баллов/.

25. ТДАС24-2 "Детали парапетов и антисейсмических швов для зданий с перекрытиями типа 2, из плит, опирающихся на ригели прямоугольного сечения. /Расчетная сейсмичность 7,8 и 9 баллов/.

Альбомы содержат детали крепления рулонного ковра к парапетам, детали пропуска вентшахт и устройства антисейсмических швов в кровле.

2. Состав рабочих чертежей конструкций для зданий с сеткой колонн 6х6 м с перекрытиями типа I, из плит, опирающихся на полки ригелей

I. ИИС20-I "Указания по применению рабочих чертежей конструкций для зданий с сеткой колонн 6х6 м с перекрытиями типа I из плит, опирающихся на полки ригелей". /Расчетная сейсмичность 7,8 и 9 баллов/.

2. ИИС22-I "Железобетонные колонны для зданий с высотой этажей 3,6 м". /Расчетная сейсмичность 7,8 и 9 баллов/.

3. ИИС22-2 "Железобетонные колонны для зданий с высотами этажей 4,8 м и 6,0 м". /Расчетная сейсмичность 7, 8 и 9 баллов/.

4. ИИС22-3 "Железобетонные колонны для зданий с высотами этажей 6,0 м и 7,2 м"./. Расчетная сейсмичность 7, 8 и 9 баллов/.

5. ИИС23-I "Железобетонные ригели пролетом 6 м, с полками для опирания плит". /Расчетная сейсмичность 7,8 и 9 баллов/.

6. ИИС24-I "Железобетонные плиты для перекрытий типа I, с опиранием на полки ригелей". /Расчетная сейсмичность 9 баллов/.

7. ИИС29-I "Разные железобетонные конструктивные элементы для зданий с перекрытиями типа I, из плит, опирающихся на полки ригелей". /Расчетная сейсмичность 7,8 и 9 баллов/.

8. ИИС29-2 "Разные стальные конструктивные элементы". /Расчетная сейсмичность 7,8 и 9 баллов/.

9. ИИС29-5 "Разные железобетонные конструктивные элементы." /Расчетная сейсмичность 7,8 и 9 баллов/.

I0. ТДИС22-I "Детали сопряжений конструктивных элементов несущего каркаса для зданий с перекрытиями типа I, из плит, опирающихся на полки ригелей. /Расчетная сейсмичность 7,8 и 9 баллов/.

II. ТДИС24-I "Детали сопряжений плит перекрытий типа I, с опиранием на полки ригелей". /Расчетная сейсмичность 7,8 и 9 баллов/.

I2. ТДИС25-I "Детали сопряжений торцевого фахверка с несущим каркасом". /Расчетная сейсмичность 7,8 и 9 баллов/.

I3. ТДИС25-2 "Детали сопряжений панелей с несущим каркасом". /Расчетная сейсмичность 7,8 и 9 баллов/.

I4. ТДАС24-I "Детали парапетов и антисейсмических швов для зданий с перекрытиями типа I, из плит, опирающихся на полки ригелей". /Расчетная сейсмичность 7,8 и 9 баллов/.

Кроме указанных выше альбомов, в состав работы входят альбомы чертежей, разработанные для несейсмических районов:

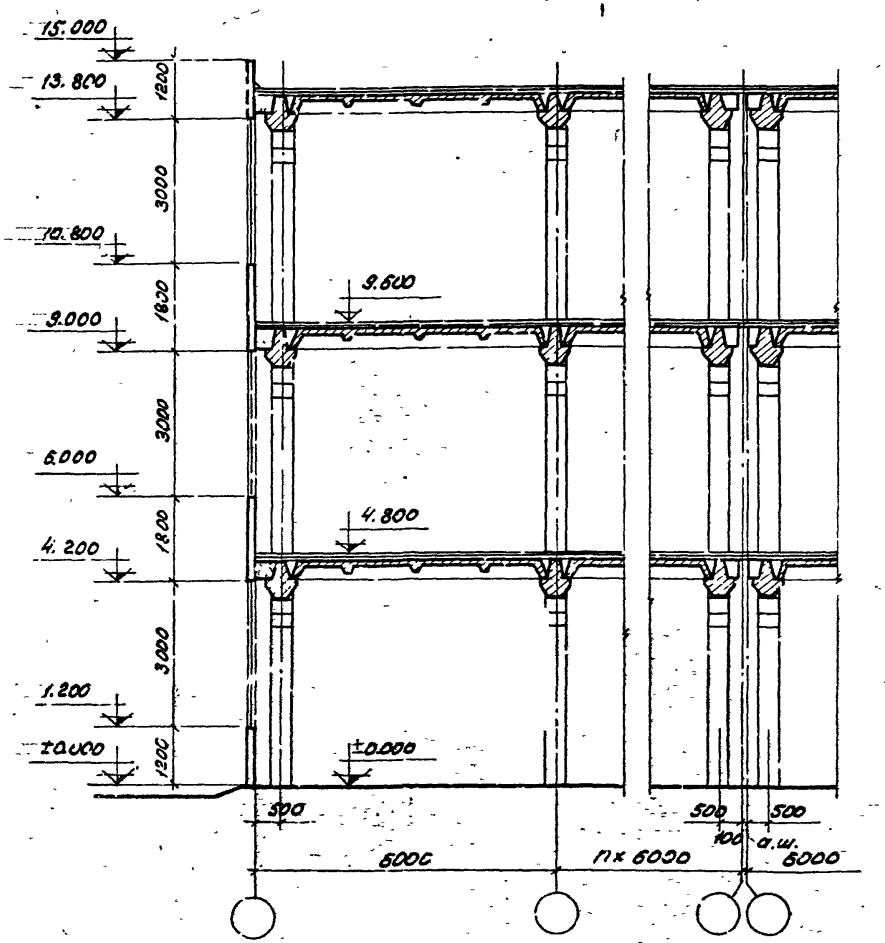
ИИ24-I "Железобетонные плиты для перекрытий типа I, с опиранием на полки ригелей".

ИИ24-4 "Железобетонные плиты с отверстиями для перекрытия типа I, с опиранием на полки ригелей".

3. Габаритные схемы, конструктивное решение

Для зданий с сеткой колонн 6х6 и с перекрытиями типа I, из плит, опирающихся на полки ригелей, предусматриваются следующие габаритные схемы:

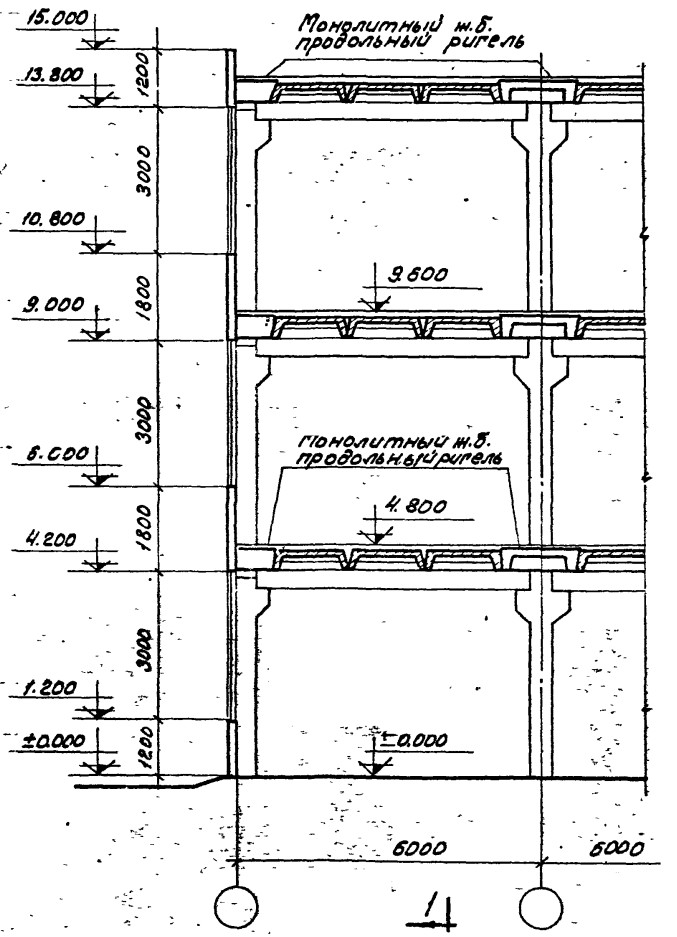
а/ с количеством пролетов равным двум, высотой три и четыре этажа, с высотами этажей 3,6 м, 4,8 м и 6,0 м; высотой первого этажа 6,0 м и высотой последующих этажей 4,8 м;



2

1-1

Продольный разрез (пример)



1

2-2

Поперечный разрез (пример)

ТК 1967	Пояснительная записка	ЦИС 20-1

б/ с количеством пролетов три и более, высотой три, четыре и пять этажей, с высотами этажей 3,6 м, 4,8 м и 6,0 м, высотой первого этажа 6,0 м и высотой последующих этажей 4,8 м. а также высотой первого этажа 7,2 м и высотой последующих этажей 6,0 м.

Высоты этажей приняты от пола одного этажа до пола другого этажа. Толщина пола принята равной 100 мм. Конструкция кровли - плоская.

Привязка колонн крайних рядов и наружных стен к продольным разбивочным осям "нулевая". Привязка торцевых стен к разбивочным осям "нулевая".

Геометрические оси торцевых колонн и колонн у антисейсмических швов смещены с поперечных разбивочных осей на 500 мм. Антисейсмические швы /а.ш./ совмещаются с температурными. Максимальная ширина и длина зданий без антисейсмических швов допускается не более 30 м.

Поперечные рамы каркасов образуются из сборных железобетонных колонн и ригелей. Поперечные рамы запроектированы со всеми жесткими узлами.

Сопряжения ригеля с колонной осуществляется при помощи ванной сварки выпусков арматуры из колонны и ригеля, сварки закладных деталей ригеля и консоли колонны и последующего замоноличивания стыка.

Соединение опорной арматуры ригеля с колонной в стыках, расположенных в уровне покрытия, выполняется с помощью стыковых стержней. Стержни укладываются поверх оголовка колонны, привариваются ванной сваркой к торцам арматуры ригелей и затем электродуговой сваркой привариваются к оголовку колонны.

Стыки колонн расположены на высоте 1,8 м от отметки верха консоли, запроектированы жесткими и осуществляются путем приварки стыковых стержней к стальным оголовкам колонн с последующим замоноличиванием.

Величина зазора между торцами стыкуемых колонн принята равной 40 мм.

Колонны заделываются в стаканы фундаментов. Заглубление колонн в стакан принимается равным 600 мм. Отметка верха стакана фундамента - 0,15 м.

Продольный каркас решается по рамной схеме. Рамы образуются железобетонными сборными колоннами и монолитными ригелями, расположенными по осям колонн.
Жесткий узел соединения крайнего продольного ригеля с колонной образуется путем пропуска опорной арматуры сквозь отверстия в колоннах; средний узел образуется путем пропуска арматуры с осей колонны и последующим бетонированием.

Для зданий, возводимых в районах с сейсмичностью 7 и 8 баллов, междуэтажные перекрытия проектируются из плит шириной 1,5 м по серии ИИ24-1 без изменений. Для зданий, возводимых в районах с сейсмичностью 9 баллов, используются плиты по серии ИИС24-1, отличающиеся от плит серии ИИ24-1 наличием шпонок.

Стены запроектированы панельные навесные с ленточным остеклением по всему периметру здания.

Стеновые панели для зданий, возводимых в районах с расчетной сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов применяются по серии СТ-02-31, за исключением парапетных панелей, которые принимаются по альбому серии ИИС29-5.

Панели устанавливаются на стальные опорные столики, привариваемые к закладным деталям в колоннах или к стальным стойкам фахверка /в торцах здания, а также на столики насадок (Н и ФН), низ панелей приваривается к опорным столикам/. Верх панелей крепится к каркасу через накладные уголки, которые обеспечивают свободное смещение стеновых панелей относительно каркаса.

При возведении зданий без немедленного замоноличивания узлов и устройства продольных ригелей, продольная устойчивость каркаса в период монтажа обеспечивается постановкой временных стальных вертикальных связей в середине деформационного блока и горизонтальных стальных распорок между колоннами.

Конструкции для провисающего оборудования разрабатываются в конкретных проектах.

4. Сборные железобетонные изделия.

Колонны.

Колонны приняты двухэтажной разрезки для двух нижних этажей зданий. Выше второго этажа колонны для высот этажей 3,6 м и 4,8 м - двухэтажной разрезки, а для этажей высотой 6,0 м принимаются с поэтажной разрезкой. Сечения колонн 400х400 и 400х600 мм.

Колонны изготовляются из бетона марок 200,300, 400, 500 и армируются горячекатаной сталью периодического профиля класса А-Ш. Поперечная арматура колонн принята из стали класса А-I.

Колонны армируются пространственными каркасами, объединяющими плоские сварные каркасы, а также другие арматурные изделия и закладные детали.

В крайних колоннах предусмотрены закладные детали для крепления навесных панельных стен, панельных переплетов для ленточного остекления, крепления монтажных связей и торцевого фахверка.

В средних колоннах предусмотрены закладные детали для крепления монтажных связей и торцевого стального фахверка. Колонны серии ИИС22 изготовляются в опалубочных формах колонн серии ИИ22 соответствующих типоразмеров.

Предел огнестойкости колонн 3,5 часа.

Ригели поперечных рам.

Ригели приняты трех типоразмеров длиной 5000, 5300 и 5500 мм. Высота ригелей 800 мм, ширина 650 мм.

Для ригелей длиной 5000 и 5500 мм на каждую ступень временной длительной нагрузки запроектирована одна марка ригеля по несущей способности. Ригели длиной 5300 мм, применяемые в крайних и средних пролетах, запроектированы двух марок на каждую ступень нагрузки.

Ригели, используемые в торцевых рамах и в рамах у антисейсмических швов, рассчитаны на изгиб с кручением и запроектированы отдельными марками.

Ригели разработаны с ненапрягаемой арматурой. В качестве рабочей арматуры использована стержневая арматура периодического профиля класса А-Ш. Марка бетона 200-300. Ригели армируются пространственными каркасами, объединяющими плоские каркасы, а также другие арматурные изделия и закладные детали.

В ригелях предусмотрены закладные детали для крепления плит перекрытий, а также закладные детали для крепления ригелей к консолям колонн, используемые также для анкеровки арматуры.

Ригели серии ИИС23-I по внешнему виду отличаются от ригелей серии ИИ23-I вырезами для пропуска арматуры продольных ригелей.

При соответствующем вкладыше опалубочные формы ригелей серии ИИ23-I можно использовать для изготовления ригелей серии ИИС23-I.

Предел огнестойкости ригелей - I,5 часа.

Плиты

Плиты разработаны для зданий с расчетной сейсмичностью 9 баллов. Плиты приняты шириной I,5 м. Длина плит 5,55 м, за исключением плит, укладываемых в торцах здания или у деформационных швов, имеющих длину 5,05 м. Высота плит 400 мм, толщина полки 50 мм.

Продольные ребра плит имеют шпонки для обеспечения совместной работы соседних плит после замоноличивания.

Плиты разработаны с ненапрягаемой рабочей арматурой продольных ребер.

В качестве рабочей арматуры плит использована стержневая арматура класса А-Ш и класса А-П.

Полки плит армируются сварными сетками из низкоуглеродистой холоднотянутой проволоки класса В-I.

Плиты изготовляются из бетона марок 200 и 300.
Плиты имеют закладные детали для крепления к ригелям перекрытий, используемые также для анкеровки рабочей арматуры.

В продольных ребрах плит предусмотрены отверстия диаметром 35 мм для пропуска электротехнических проводок, крепления технологических трубопроводов. Максимальная нагрузка на одно отверстие - 300 кг /часть временной длительной нагрузки/.

Предел огнестойкости плит равен I,5 часа.

При расчетной сейсмичности 7 и 8 баллов используются плиты серии ИИ24-I и ИИ24-4.

5. Монолитные железобетонные конструкции.
Ригели продольных рам.

Монолитные железобетонные продольные ригели запроектированы двух типов:

- продольные монолитные ригели прямоугольного сечения размером 440 мм х 755 мм и 400х755, устраиваемые по крайним рядам колонн каркаса;

- продольные монолитные ригели П-образного сечения в пролете и прямоугольного на опоре размером 420хI5I0 мм и 400хI5I0 мм, устраиваемые по средним рядам колонн каркаса. Переход П-ообразного сечения в прямоугольное осуществляется с помощью вутов.

Монолитные продольные ригели запроектированы из бетона марок 200 и 300 и армируются сварными каркасами, сетками и отдельными стержнями. Арматура из стали классов А-Ш и А-I.

В ригелях предусматриваются отверстия для пропуска труб коммуникаций.

6. Стальные конструкции.

Торцевой фахверк

Торцевой фахверк запроектирован под навесные панельные стены серии СТ-02-3I.
В качестве основного варианта приняты стены с ленточным остеклением, схемы которого даны на странице **35**.

Стойки фахверка рассчитаны и на случай сплошной стены из панелей по серии СТ-02-3I с нормативным весом до 300кг/м2 для ветровой нагрузки IУ района и расчетной сейсмичности до 9 баллов.

Фахверк запроектирован из стального проката. Стойки поэтажные и крепятся по высоте в 3-х местах /при высоте этажа 3,6 м - в двух/ к закладным элементам колонн с помощью электродуговой сварки.

Все вертикальные и горизонтальные нагрузки, действующие на стойки, передаются на каркас здания в точках их закрепления.

Консоли для опирания панелей приняты по серии СТ-02-31 вып.5 с учетом работы на сейсмические воздействия. Монтажные схемы стоек фахверка и опорных консолей даны на листах 71, 72.

Марка опорной консоли определяется с помощью таблицы /см.лист 73 / по толщине и типу стеновой панели.

Материал стальных конструкций - ВКСт.3кп ГОСТ380-60 с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии по п.2.5-2д и предельному содержанию соединений химических элементов согласно п.2.6.3 и 2.6.4, предусмотренными этим ГОСТом.
Антикоррозионная защита стальных элементов должна выполняться в соответствии с требованиями "Указаний" СН 262-67.

В случае применения конструкций в зданиях, эксплуатируемых при температуре ниже -40^0, при назначении марки стали следует пользоваться инструкцией СН363-66 "Указания по проектированию, изготовлению и монтажу строительных стальных конструкций, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур".

Временные монтажные связи.

При возведении зданий без немедленного замоноличивания узлов и продольных ригелей, продольная устойчивость каркаса в период монтажа обеспечивается постановкой стальных вертикальных связей в середине деформационного блока и горизонтальных стальных распорок между колоннами. Связи устанавливаются по каждому ряду колонн. Схема вертикальных связей принята крестового типа, со сжато-растянутыми раскосами и сжатыми распорками.

Принятая конструкция крепления связей и распорок к железобетонным колоннам, с применением монтажных овальных отверстий для монтажных болтов, обеспечивает простоту монтажа связей и распорок, а также многократную их оборачиваемость. Временные связи и распорки устанавливаются одновременно с железобетонными колоннами.

Марка стали - ВКСт.3кп ГОСТ 380-60^X с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии по п.2.5-2д и предельному содержанию соединений химических элементов согласно п.2.6.3 и 2.6.4, предусмотренными этим ГОСТом.

7. Нагрузки на каркасы зданий

Конструкции многоэтажных промышленных зданий рассчитаны на воздействие постоянных, кратковременных, временных длительных и сейсмических нагрузок.

Постоянными нагрузками являются: собственный вес железобетонных конструкций междуэтажных перекрытий и покрытия с учетом заливки швов; собственный вес конструкции кровли; собственный вес пола, собственный вес наружных ограждающих конструкций и собственный вес сборных железобетонных колонн.

Собственный вес перегородок условно отнесен к постоянным нагрузкам.

Кратковременными нагрузками являются:

Ветровая, от подвесного транспорта /на покрытие/ и снеговая. Ветровая нагрузка принята по II и IУ географическим районам СССР. Снеговая нагрузка на каркасы здания принята по IУ району СССР.

За временную длительную нагрузку принята эквивалентная равномерно распределенная нагрузка на перекрытие, соответствующая таким возможным видам нагрузок как: вес стационарного оборудования, а также вес жидкостей и твердых тел, заполняющих оборудование, вес хранимых материалов.

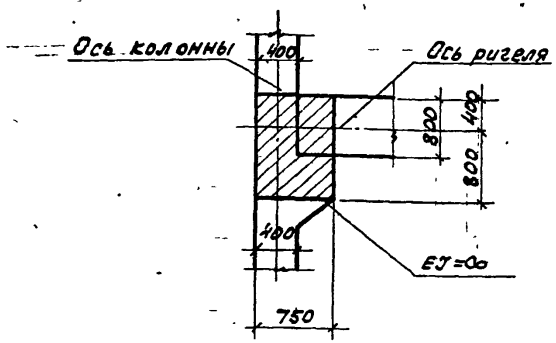
Вес людей, деталей и ремонтных материалов в зоне обслуживания оборудования условно отнесен к временным длительным нагрузкам.

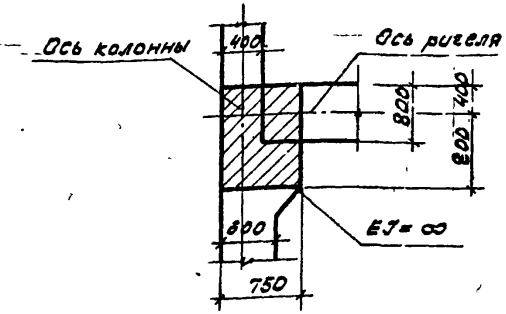
Вертикальные нагрузки на покрытие и междуэтажные перекрытия

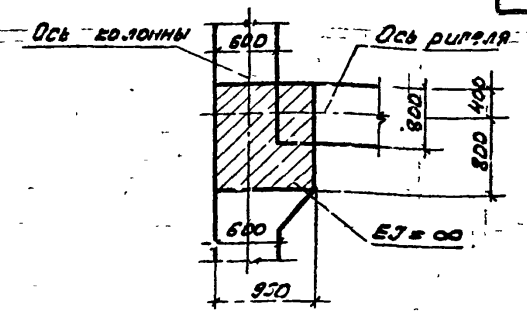
Таблица 1

№№ п/п	Наименование и вид нагрузок	Нормативная нагрузка покрытие и перекр. кг/м²	Основное сочетание		Дополнительное сочетание		Особое сочетание.	
			Коэффиц. перегрузки	Расчетная нагрузка.	Коэффиц. перегрузки	Расчетная нагрузка	Коэффиц. перегрузки	Расчетная нагрузка
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	А Постоянные нагрузки							
1	Собственный вес железобетонных конструкций междуэтажных перекрытий и покрытий.	450	1,1	495	1,1	495	1,0	450
2	Собственный вес пола и перегородок на междуэтажных покрытиях.	250	1,1	275	1,1	275	1,0	250
3	Собственный вес конструкций кровли (ковер, утеплитель, стяжка, выравнивающий слой и пр.)	195-295	1,2	235-355	1,2	235-355	1,0	195-295
4	Собственный вес 1 м² конструкций стенового ограждения (стена без проемов)	300	1,2	360	1,2	360	1,0	300
	Б. Временные длительные нагрузки на междуэтажные перекрытия							
1	Временные длительные нагрузки.	1000	1,2	1200	1,2	1200	1,0	1000
2	Временные длительные нагрузки.	1500	1,2	1800	1,2	1800	1,0	1500
3	Временные длительные нагрузки.	2000	1,2	2400	1,2	2400	1,0	2000
4	Временные длительные нагрузки	2500	1,2	3000	1,2	3000	1,0	2500
	В. Кратковременные нагрузки.							
1	Снеговая нагрузка	150	1,4	210	1,4×0,9	190	0,8	120
2	Эквивалентная (по изгибающему моменту) нагрузка на покрытие от подвесного транспорта грузоподъемностью 5т.	500	1,2	600	1,2×0,9	540	0,8	400

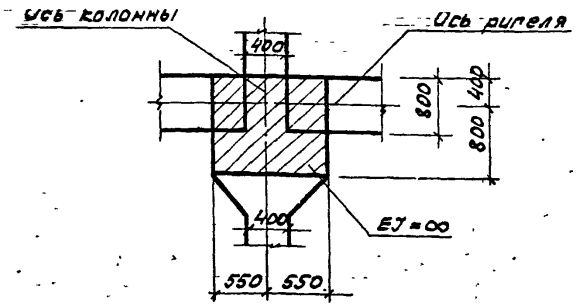
Примечание.
Ветровая нагрузка принята по II и IV географическим районам СССР, а коэффициенты перегрузки для нее приняты:
в основном сочетании - 1,2; в дополнительном - 1,2×0,9.
В особом сочетании ветровая нагрузка для зданий высотой до 30м не учтена, а для зданий высотой более 30 м. учтена в размере 30% с коэффициентом перегрузки 0,8

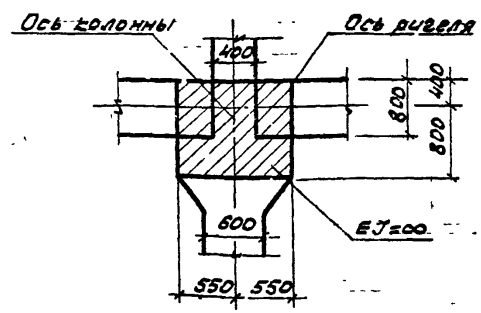


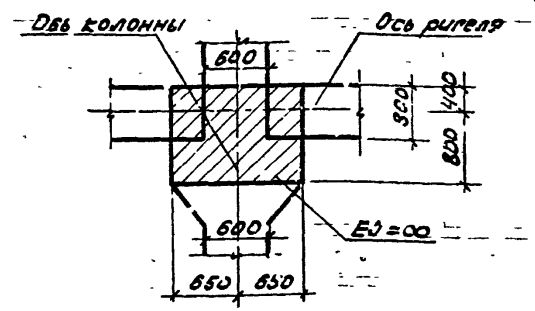




Участки повышенной жесткости в местах сопряжения ригелей с крайними колоннами







Участки повышенной жесткости в местах сопряжения ригелей со средними колоннами

Примечание.

Заштрихованные участки узлов в расчете рам приняты бесконечно жесткими.

ТК 1967	Пояснительная записка	Серия ИИС 20-1

Особыми нагрузками на каркасы приняты сейсмические воздействия в 7,8 и 9 баллов.

Величины вертикальных нормативных нагрузок на покрытие и междуэтажные перекрытия и их расчетные значения для основного, дополнительного и особого сочетания приведены в таблице I.

Схемы и величины нагрузок на поперечные и продольные каркасы даны на страницах I7-20.

В качестве расчетных усилий для сечений элементов рам выбираются наихудшие из трех видов сочетаний нагрузок: основного, дополнительного и особого.

Ветровая нагрузка учитывается только для основного или дополнительного сочетания с коэффициентом перегрузки $m = 1,2$. Для особого сочетания ветровая нагрузка не учитывается, для зданий высотой более 30 м в особом сочетании ветровая нагрузка учитывается в размере 30% с коэффициентом перегрузки $m = 0,8$. При определении ширины раскрытия трещин величина ветровой нагрузки принималась в размере 30% нормированного значения скоростного напора в соответствии с СН262-67 /"Указания по проектированию антикоррозионной защиты строительных конструкций"/.

8. Основные расчетные положения.

А. Расчет каркасов на эксплуатационные нагрузки.

Поперечные и продольные рамы каркасов рассчитаны на постоянную, кратковременную, временную длительную и сейсмическую нагрузки.

Расчет каркасов выполнен в соответствии с СНиП П-А.I2-62 с учетом изменения № I /приказ Госстроя СССР № I3I от 30.УП-66г./.

При расчете рам модуль упругости всех элементов принят постоянным в предположении упругой работы всех элементов рамы.

Расчет рам поперечного каркаса выполнен с учетом повышенной жесткости в зоне опирания ригелей на консоли колонн. Участки колонн и ригелей, примыкающие к узлам, приняты бесконечно жесткими /см.стр. I4/.

Реактивный момент в узле от единичного поворота с учетом жестких участков определяется формулой:

$$M = 4i\left[1 + 3\frac{a}{\ell} + 3\left(\frac{a}{\ell}\right)^2\right], \quad i = \frac{EJ}{\ell}$$

а реактивный момент в узле от единичного поворота противоположного узла определяется формулой:

$$M = 2i\left(1 + 3\frac{a+b}{\ell} + 6\frac{ab}{\ell^2}\right)$$

обозначения принимаются по рисунку I.

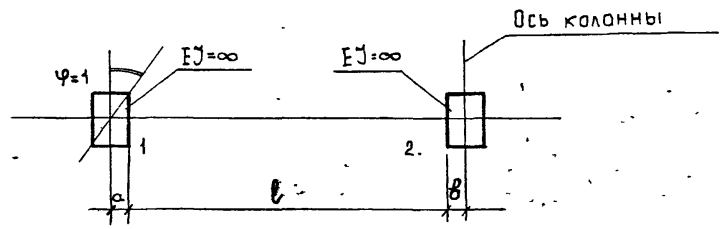


Рис.I

Реактивные моменты в основной системе от вертикальной нагрузки на ригеле определяются по формулам:

$$M_a^{лев} = M_{a1} + R_{a1} \cdot a + M_к^{лев}; \quad M_a^{пр} = M_{a2} + R_{a2} \cdot b + M_к^{пр}$$

$M_a^{лев}, M_a^{пр}$ – реактивные моменты по осям колонн от внешней вертикальной нагрузки в основной системе.

M_{a1}, M_{a2}, R_{a1}, R_{a2} – опорные моменты и опорные реакции в точках I и 2, определяемые для балки пролетом ℓ, жестко защемленной в точках I и 2, от нагрузки, приложенной в пределах пролета.

$M_к^{лев}, M_к^{пр}$ – моменты по осям колонн от нагрузки, находящейся в пределах абсолютно жесткого участка, определяются, как для консольной балки.

Реактивные моменты от единичного смещения узлов /см. рис.2 / при расчете поперечных каркасов на действие горизонтальных нагрузок определяются по формулам:

$$M_в = \frac{6EJ}{l^2} \cdot \frac{l_1+a}{l_1} \qquad l_1 = \frac{l}{2}$$

$$M_н = \frac{6EJ}{l^2} \cdot \frac{l_1+b}{l_1}$$

$M_в, M_н$ – реактивные моменты по осям ригелей от единичного смещения узла.

Обозначения принимаются по рисунку 2.

Распределение реактивных моментов в основной системе от внешних нагрузок производится пропорционально реактивным моментам в стержнях рамы от единичного поворота узлов.

При расчете рам на сейсмическую нагрузку расчетная схема принимается в виде системы упруго взаимосвязанных масс, которая является упрощенной моделью рамного каркаса, характеризующая ее колебания. Расчетные схемы, принимаемые для расчета поперечных и продольных рамных каркасов, изображены на рис. 3.

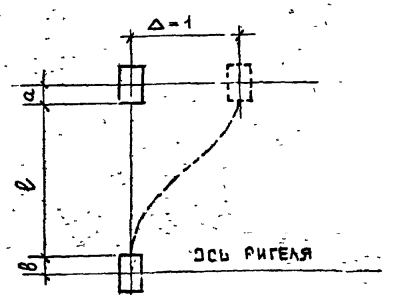
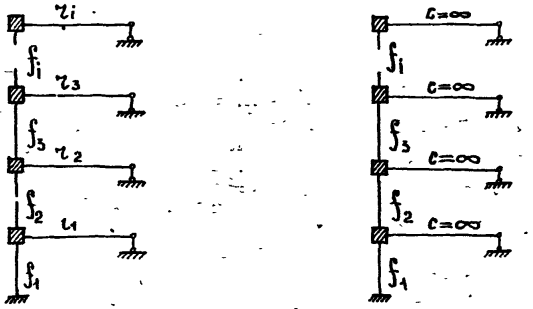


Рис. 2



Расчетная схема поперечной рамы каркаса

Расчетная схема продольной рамы каркаса

Рис.3

f_i – поэтажная суммарная погонная жесткость стоек каркаса.

r_i – общая погонная жесткость поперечных ригелей перекрытий каждого этажа.

C – жесткость междуэтажных перекрытий и покрытия в пределах одного этажа, при расчете каркаса в продольном направлении.

Расчет поперечных и продольных рам каркаса на сейсмические воздействия заключался в определении сейсмических сил и нахождении усилий в элементах рамы от их действия.

За расчетные сейсмические силы приняты статически действующие силы, вызывающие в элементах каркаса усилия такого же характера, как силы инерции при колебаниях сооружения. При определении сейсмических сил принято, что они действуют горизонтально и приложены в уровне геометрических осей поперечных и продольных ригелей.

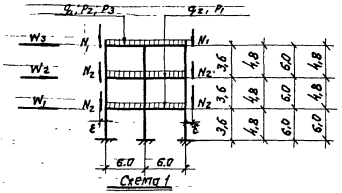


Схема 1

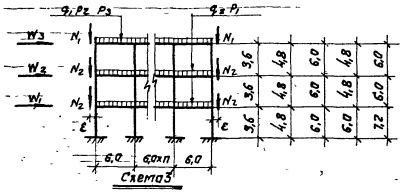


Схема 3

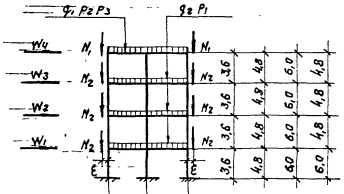


Схема 2

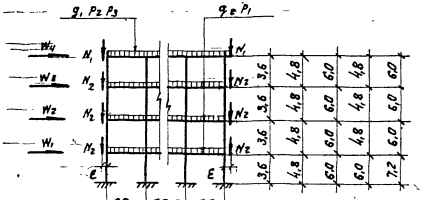


Схема 4

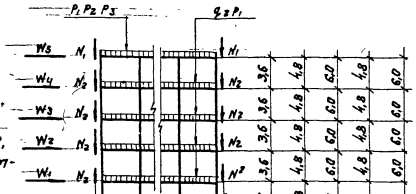


Схема 5

Примечания:

1. Величины нагрузок даны в таблицах 2-4 на стр. 19
2. Размеры пролетов даны по разбивочным осям.
3. Привязка средних колонн к разбивочным осям - „осевая", крайних - „нулевая".
4. „e" - эксцентриситет сил N_1 и N_2 относительно осей колонн. При сечении колонны 400×400 e=0,35 м, при сечении 600×400 - e=0,45 м.

Схемы вертикальных и ветровых нагрузок на поперечные рамы каркасов зданий

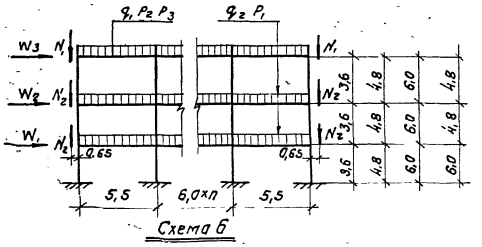


Схема 6

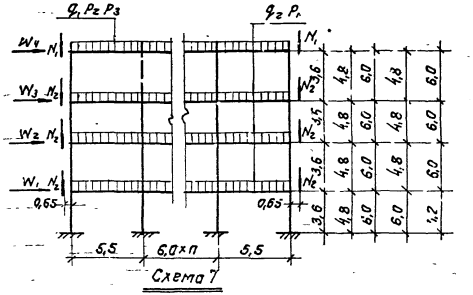


Схема 7

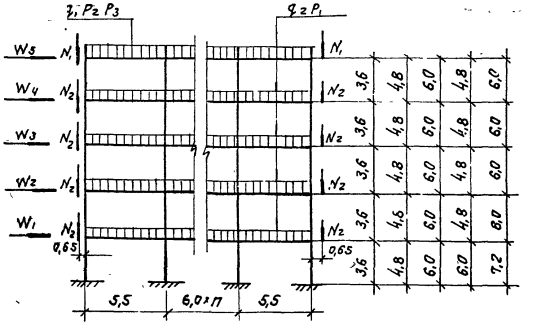


Схема 8

Схемы вертикальных и ветровых нагрузок на продольные рамы каркасов зданий

Примечания:

1. Величины нагрузок даны в таблицах 5-7 на стр. 20.
2. Размеры пролетов даны по осям колонн.
3. Размер эксцентриситета сил N_1 и N_2 дан до осей колонн.

Таблица № 2

Вертикальные нагрузки на элементы каркаса поперечных рам.

Номера схем загружений	Тип рамы	Постоянные нагрузки кг/п.м. на покрытие q_1	Постоянные нагрузки кг/п.м. на перекрытие q_2	Временная длительная нагрузка на перекрытие кг/п.м. P_1	Снеговая нагрузка на покрытие кг/п.м. P_2	Подвесной транспорт в покрытии кг/п.м P_3
1-5	Рядовая	3100	4600	7200 10800 14400 18000	1260	3600
	Торцевая и у а.ш.	3060	2760	4320 6470 8650 10900	756	2160

Таблица № 3

Нагрузки на поперечные рамы от веса навесных панельных стен

Высоты этажей	Тип рамы	N_1 кг	N_2 кг
3,6	рядовая	2800	4480
	торцевая и у а.ш.	1680	2690
4,8	рядовая	2800	4880
	торцевая и у а.ш.	1680	2930
6,0	рядовая	2800	5280
	торцевая и у а.ш.	1630	3170
6,0; 4,8	рядовая	2800	4880
	торцевая и у а.ш.	1680	2930
7,2; 6,0	рядовая	2800	5280
	торцевая и у а.ш.	1680	3170

Примечания.

1. В таблицах даны расчетные значения нагрузок
2. Нагрузка на покрытие q_1 в таблице 2 определена при максимальном значении нагрузки от собственного веса конструкции кровли.
3. В схемах 1,2,3,4,5 высота парапета принята 800 мм (от верха плит покрытия)
4. В числителе (табл. 4) даны значения нагрузки, вычисленной для IV ветрового района СССР, в знаменателе - для II района.
5. Область применения временных длительных нагрузок зависит от расчетной сейсмичности, что отражено в монтажных схемах рам.

Таблица № 4

Узловые ветровые нагрузки для поперечных рам

Высоты этажей	Число этажей	Тип рамы	W_1 кг	W_2 кг	W_3 кг	W_4 кг	W_5 кг
3,6	3	рядовая	1860 1180	1990 1270	2090 1340	—	—
		торцевая и у а.ш.	1120 710	1200 765	1250 805	—	—
	4	рядовая	1860 1180	1990 1270	2060 1300	2320 1480	—
		торцевая и у а.ш.	1120 710	1200 765	1240 780	1390 890	—
	5	рядовая	1850 1180	1990 1270	2060 1300	2280 1450	2580 1650
		торцевая и у а.ш.	1120 710	1200 765	1240 780	1370 870	1550 990
4,8	3	рядовая	2520 1600	2730 1740	2680 1700	—	—
		торцевая и у а.ш.	1510 960	1640 1045	1610 1020	—	—
	4	рядовая	2520 1600	2730 1740	3020 1920	3050 1350	—
		торцевая и у а.ш.	1510 960	1640 1045	1810 1150	1840 1170	—
	5	рядовая	2520 1600	2730 1740	3020 1920	3450 2200	3420 2180
		торцевая и у а.ш.	1510 960	1840 1045	1810 1150	2070 1320	2350 1310
6,0	3	рядовая	3190 2050	3590 2300	3360 2140	—	—
		торцевая и у а.ш.	1910 1230	2160 1380	2020 1285	—	—
	4	рядовая	3190 2050	3590 2300	4180 2660	3840 2440	—
		торцевая и у а.ш.	1910 1230	2160 1380	2520 1600	2310 1470	—
	5	рядовая	3190 2050	3590 2300	4180 2660	4750 3030	4280 2680
		торцевая и у а.ш.	1910 1230	2160 1380	2520 1600	2860 1820	2580 1610
6,0 4,8	3	рядовая	2840 1810	2780 1780	2810 1790	—	—
		торцевая и у а.ш.	1700 1090	1870 1070	1690 1075	—	—
	4	рядовая	2840 1810	2780 1780	3120 1940	3140 1990	—
		торцевая и у а.ш.	1700 1090	1670 1070	1870 1165	1890 1195	—
	5	рядовая	2840 1810	2780 1780	3120 1940	3540 2260	2450 2190
		торцевая и у а.ш.	1700 1090	1670 1070	1870 1165	2120 1360	2170 1310
7,2 6,0	3	рядовая	3520 2240	3650 2340	3300 1920	—	—
		торцевая и у а.ш.	2110 1340	2200 1400	1800 1152	—	—
	4	рядовая	3520 2240	3660 2340	4300 2750	3960 2520	—
		торцевая и у а.ш.	2110 1340	2200 1400	2530 1650	2380 1510	—
	5	рядовая	3520 2240	3660 2400	4300 2750	4850 3100	4320 2770
		торцевая и у а.ш.	2110 1340	2200 1400	2530 1650	2920 1860	2590 1650

Таблица №5

Вертикальные нагрузки на элементы каркаса продольных рам

Номера схем загружений	Тип рамы	Постоянные нагрузки кг/п.м. на покрытие q_1	Постоянные нагрузки кг/п.м. на перекрытие q_2	Временная длительная нагрузка на перекрытие кг/п.м P_1	Снеговая нагрузка на покрытие кг/п.м P_2
6-8	средняя	1275	1150	1800 2700 3600 4500	315
	крайняя	640	575	900 1350 1800 2250	160

Таблица №6

Нагрузки на продольные рамы от веса навесных панельных стен

Высоты этажей	Тип рамы	N1 кг	N2 кг
3,6	средняя	2800	4480
	крайняя	1400	2240
4,8	средняя	2800	4880
	крайняя	1400	2440
5,0	средняя	2800	5280
	крайняя	1400	2640
6,0; 4,8	средняя	2800	4880
	крайняя	1400	2440
7,2; 6,0	средняя	2800	5280
	крайняя	1400	2640

Примечания:

1. В таблицах даны расчетные значения нагрузок.
2. Нагрузка на покрытие q_1 в табл. 5 определена при максимальном значении нагрузки от собственного веса конструкции кровли.
3. В схемах 6, 7 и 8 высота парапета принята 800мм (от верха плит покрытия).
4. В числителе (табл. 7) даны значения нагрузки, вычисленной для IV ветрового района СССР, в знаменателе — для II района.
5. Вертикальные нагрузки в табл. 5 даны только для расчета монолитных прибольных ригелей как неразрезных балок.
6. Область применения временных длительных нагрузок зависит от расчетной сейсмичности, что отражено в монтажных схемах рам.

Таблица №7

Узловые ветровые нагрузки на продольные рамы.

Высоты этажей м	Число этажей	Тип рамы	W_1 кг	W_2 кг	W_3 кг	W_4 кг	W_5 кг
3,6	3	средняя	1860 1180	1990 1270	2030 1340	—	—
		крайняя	1120 710	1200 765	1250 805	—	—
	4	средняя	1860 1180	1990 1270	2060 1300	2320 1480	—
		крайняя	1120 710	1200 765	1240 780	1390 890	—
	5	средняя	1860 1180	1990 1270	2060 1300	2280 1,450	2580 1650
		крайняя	1120 710	1200 765	1240 780	1370 870	1550 990
4,8	3	средняя	2520 1600	2730 1740	2680 1700	—	—
		крайняя	1510 960	1640 1045	1610 1020	—	—
	4	средняя	2520 1600	2730 1740	3020 1920	3060 1950	—
		крайняя	1510 960	1640 1045	1810 1150	1840 1170	—
	5	средняя	2520 1600	2730 1740	3020 1920	3550 2200	3420 2180
		крайняя	1510 960	1640 1045	1810 1150	2070 1320	2050 1310
5,0	3	средняя	3130 2050	3390 2300	3360 2340	—	—
		крайняя	1910 1230	2160 1380	2020 1285	—	—
	4	средняя	3130 2050	3390 2300	4180 2860	3840 2440	—
		крайняя	1910 1230	2160 1380	2520 1600	2310 1470	—
	5	средняя	3130 2050	3390 2300	4180 2860	4750 3030	4280 2080
		крайняя	1910 1230	2160 1380	2520 1600	2850 1820	2580 1610
6,0 4,8	3	средняя	2840 1810	2780 1780	2810 1790	—	—
		крайняя	1700 1090	1670 1070	1690 1075	—	—
	4	средняя	2840 1810	2780 1780	3120 1940	3140 1990	—
		крайняя	1700 1090	1670 1070	1870 1165	1890 1195	—
	5	средняя	2840 1810	2780 1780	3120 1940	4540 2260	2450 2140
		крайняя	1700 1090	1670 1070	1870 1165	2120 1360	2170 1310
7,2 6,0	3	средняя	3320 2240	3660 2340	3000 1927	—	—
		крайняя	2110 1340	2290 1400	1800 1153	—	—
	4	средняя	3320 2240	3660 2340	4300 2750	3960 2520	—
		крайняя	2110 1340	2290 1400	2580 1650	2380 1510	—
	5	средняя	3320 2240	3660 2340	4300 2750	4850 3100	4320 2740
		крайняя	2110 1340	2290 1400	2580 1650	2920 1860	2530 1650

ТК 1967

Пояснительная записка

Серия ИИС 20-1

Расчетная величина сейсмической силы в уровне принятого сосредоточения $Q_к$ равна:

$$S_к = Q_к K_c \beta_i \eta_{iк}$$

где:

$Q_к$ - ярусные массы, соответствующие месту приложения и варианту загружения.

K_c - сейсмический коэффициент, принимаемый: при расчетной сейсмичности 7 баллов - K_c =0,025; при 8 баллах K_c =0,05; при 9 баллах - K_c =0,I.

β_i - коэффициент динамичности, определяемый по формуле $\beta_i = \frac{0.9}{T_i} = 0{,}143\rho$ и зависящий от периода свободных колебаний сооружения / T_i / или круговой частоты свободных колебаний / ρ /. Значения β_i приняты в границах от 0,8 до 3.

$\eta_{iк}$ -коэффициент, зависящий от формы деформаций каркаса при его свободных колебаниях и от места расположения груза.

Значение $\eta_{iк}$ определяется по формуле:

$$\eta_{iк} = \frac{X_{iк} \sum_{i=1}^{n} Q_j X_{ij}}{\sum_{i=1}^{n} Q_j X^2_{ij}}$$

$X_{iк}, X_{ij}$ - отклонения в принятой расчетной схеме каркаса здания при его свободных колебаниях соответственно в рассматриваемой точке "К" и во всех точках "j", т.е. в точках, отвечающих расположению масс в рассматриваемой системе.

Рамные каркасы всех типов зданий рассчитаны на сейсмические воздействия при невыгодном расположении масс по высоте здания, при этом расчет произведен для следующих случаев загружения:

а/ полное загружение всех перекрытий временной длительной нагрузкой при максимальной нагрузке от покрытия;

б/ загружение временной длительной нагрузкой перекрытий всех этажей, кроме верхнего, при максимальной нагрузке от покрытия.

Как показали расчеты, для большинства элементов каркаса максимальные расчетные усилия возникают при первом случае загружения. Однако, для отдельных элементов каркаса, максимальные расчетные усилия возникают и при втором случае загружения. Так, например, для ригелей и колонн верхнего этажа расчетным явился второй случай загружения, что учтено в расчетах конструкций.

Рамные каркасы, имеющие период основного тона свободных колебаний больше 0,5 сек, рассчитываются на сейсмические нагрузки с учетом трех высших форм колебаний.

При расчете продольных рамных каркасов принята совместная работа всех колонн по ширине здания. В качестве расчетной схемы блока рам, связанных между собой железобетонными перекрытиями, принята плоская многоэтажная рама, жесткость которой равна суммарным жесткостям всех рам блока.

Распределение усилий в рамах по крайним и средним рядам колонн в продольном направлении произведено следующим образом.

Расчетные усилия в колоннах каркаса, полученные в раме, распределены пропорционально жесткостям колонн, считая, что деформации для всех колонн одинаковые.

При расчете продольных рам каркасов на сейсмические воздействия продольные ригели приняты абсолютно жесткими.

Деформации поперечных и продольных каркасов определены по сейсмическим силам, приложенным статически, для каждой формы колебаний в отдельности. При определении перемещений ярусов рам от сейсмических сил, жесткость элементов каркаса условно принята по бетонному сечению без учета трещин.

При определении перемещений ярусов рам влияние стен на жесткость каркаса не учитывалось.

Расчетные усилия в элементах рам при учете высших форм колебаний определены, как среднеквадратичное значение из усилий, соответствующих каждой форме колебаний, причем все усилия, кроме максимального в данном сечении, приняты с коэффициентом 0,7

$$N_p = \sqrt{N_{max}^2 + \sum 0{,}5\, N_i^2}$$

где:

N_p - расчетные значения усилий поперечной и нормальной сил и изгибающего момента в рассматриваемом сечении от действия сейсмической нагрузки.

N_{max} - наибольшее значение данного усилия в рассматриваемом сечении, определяемое из сопоставления эпюр, построенных от действия сейсмических сил, отвечающих учитываемым формам свободных колебаний каркаса.

N_i - значения усилий в том же сечении по эпюрам для других форм колебаний, кроме .

Ширина антисейсмического шва в перекрытиях и покрытии должна быть не менее величины определенной по формуле:

$$a = \Delta_1 + \Delta_2 + 2\,см$$

где: Δ_1, Δ_2 - максимальные перемещения двух смежных каркасов здания, разделенных антисейсмическим швом, при действии расчетных горизонтальных нагрузок;

a - минимальная ширина антисейсмического шва - в серии ИИС20 принята равной 100 мм.

Б. Расчет каркасов на нагрузки, действующие в период возведения здания без немедленного замоноличивания узлов

а/ Расчет поперечного каркаса

Принципиальная возможность возведения здания без немедленного замоноличивания рамных узлов основана на принятой конструкции жесткого стыка ригеля с колонной и жесткого стыка колонн.

После сварки арматуры сборных поперечных ригелей с выпусками арматуры из колонн, а также сварки закладных деталей ригелей и консолей колонн, в узлах, воспринимающих изгибающие моменты отрицательного знака, усилия растяжения воспринимаются опорной арматурой ригеля, а сжатие воспринимается бетоном и арматурой ригеля и консоли колонн.

В узлах, воспринимающих изгибающие моменты положительного знака, усилия растяжения воспринимаются арматурой ригеля и консоли колонн, а усилия сжатия - опорной арматурой ригеля.

Несущая способность незамоноличенного опорного узла определена по максимальному усилию, которое может быть воспринято сварным соединением закладных деталей консолей колонн и ригеля.

Свободная длина сжатых стержней опорной арматуры, при расчете их с учетом продольного изгиба принята равной $0{,}5\,\ell$.

где:

l – расстояние между колонной и гранью ригеля, из которой сделаны выпуски стыкуемой опорной арматуры.

Жесткость стыка колонн до его замоноличивания достигается приваркой стыковых накладок к стальным оголовкам стыкуемых колонн.

При расчете незамоноличенного стыка колонн принято, что усилия в стыке воспринимаются только стыковыми накладками.

Величина усилий определяется по формуле:

$$N = \frac{0.5 R_a \cdot F_{накл.}}{0.5 + \frac{e_a}{Z_a}}$$

где:

e_a – эксцентриситет приложения силы

Z_a – расстояние между центрами тяжести сжатых и растянутых накладок.

Расчетная схема поперечного каркаса принята в виде рамы со всеми жесткими узлами без учета участков повышенной жесткости.

Рамы рассчитаны на сочетания следующих нагрузок: нагрузки от собственного веса конструкций, от веса навесных панельных стен, ветровой нагрузки, а также монтажной нормативной нагрузки, равной 250 кг/м2.

Ветровая нагрузка принята по II и IУ географическим районам СССР, при этом величина коэффициента перегрузки на все нагрузки, кроме веса конструкций, снижена на 20% в соответствии с пунктом I.I3 главы СНиП II-В.I-62.

В период монтажа без немедленного замоноличивания узлов сейсмические воздействия при расчете рам не учитывались.

Расчетные усилия в опорных сечениях ригелей определены по граням колонн.

б/ Расчет продольного каркаса.

Продольная устойчивость каркаса в период монтажа обеспечивается устройством временных вертикальных стальных связей, устанавливаемых в середине каждого деформационного блока, и горизонтальными распорками.

При расчете связей принято, что ветровые усилия на связевой блок передаются через жесткие стальные распорки, устанавливаемые в каждом ряду колонн на уровне перекрытий и покрытия. Количество рядовых распорок по высоте здания соответствует количеству монтажных единиц колонн. В связевом блоке распорки устанавливаются в каждом ярусе /этаже/.

Вертикальные связи и распорки рассчитаны на ветровые нагрузки, действующие со стороны торцов здания, принимаемые в соответствии со СНиП П-А.II-62 для I-IУ ветровых районов.

Усилия в рядовых распорках определены /исходя из возможного монтажа стеновых панелей по одному торцу здания/ с аэродинамическим коэффициентом $C_x = I,4$.

Связевые колонны при определении усилий в элементах связевой фермы рассматривались, как элемент связи, неразрезность колонн при этом не учитывалась.

При расчете связевых колонн дополнительно учтены усилия от эксцентричного прикрепления связей, а также усилия, возникающие в результате смещения связевой фермы, образованной связевыми колоннами и вертикальными монтажными связями. В этом случае колонны рассматривались как неразрезные балки, защемленные в фундаменте и шарнирно опертые в уровне перекрытий и покрытия.

Влияние жесткости колонн, не закрепленных связями, в расчете не учитывалось, поскольку разгружающее влияние этих колонн незначительно и зависит от параметров конкретного здания.

9. Расчет элементов каркаса.

Несущая способность железобетонных элементов определяется по СНиП П-В.I-62. При определении несущей способности сечений при особом сочетании нагрузок, ввиду кратковременного действия сейсмической нагрузки, вводится дополнительный коэффициент условий работы $m_{кр}$. При расчете железобетонных элементов каркаса и опорных сечений сборных ригелей принят $m_{кр}=1,2$. При расчете стальных элементов фахверка принят $m_{кр}=1,4$.

При расчете соединений сборных железобетонных элементов конструкций с учетом сейсмических воздействий все расчетные сварные швы приняты с коэффициентом условий работы $m_{кр}=1$.

Расчет колонн

В соответствии с воспринимаемыми нагрузками, колонны подразделяются на рядовые, торцевые, связевые и колонны у антисейсмических швов.

Рядовые и торцевые колонны, а также колонны у антисейсмических швов рассчитаны на усилия от нагрузок, действующих в плоскости поперечных и продольных рам.

Усилия от нагрузок, действующих в плоскости продольных рам, определяются величиной смещения продольного каркаса от горизонтальных нагрузок: ветровой или сейсмической.

Торцевые колонны, кроме того, рассчитаны на усилия от кручения ригелей, вызванного односторонним приложением вертикальных нагрузок.

При расчете колонн учтены усилия от навесных панельных стен.

При расчете колонн величина нормальной силы в колоннах снижена за счет введения коэффициента 0,8 к величине временной длительной нагрузки для перекрытий, расположенных над колоннами рассматриваемого этажа, за исключением перекрытия над данным этажом.

Связевые колонны проверены на усилия, возникающие в период монтажа без немедленного замоноличивания узлов. Связевые колонны рассчитывались на дополнительные усилия только от ветровой нагрузки.

При расчете связевых колонн в продольном направлении учитывались дополнительные усилия, возникающие от эксцентричного к оси рамы крепления связей, определяемые как для неразрезной балки, а также на действие дополнительной нормальной силы от связей.

Расчет колонн на особое сочетание нагрузок произведен в следующем порядке:

а/ произведен выбор комбинаций внутренних усилий в сечении,

б/ произведен подбор арматуры в сечении на усилия, действующие в плоскости поперечной рамы,

в/ произведена проверка прочности сечений на косое внецентренное сжатие при сейсмическом воздействии в продольном направлении.

Расчетные значения усилий при особом сочетании нагрузок для проверки сечений колонн принимались по соответствующим значениям усилий от всех видов нагрузки, условно совмещая наибольшие усилия от сейсмического воздействия с наиболее невыгодным загружением от вертикальных нагрузок выбранной расчетной комбинации для данного сечения.

Расчетная длина колонн в плоскости поперечных рам принимается равной расстоянию между жесткими участками колонн. Расчетная длина колонн в плоскости продольных рам принимается равной высоте этажа, за исключением колонн первого этажа, для которых расчетная длина принята равной 0,8 от высоты этажа.

Несущая способность консолей колонн устанавливается с учетом жесткой конструкции стыка ригеля с колонной в соответствии с положениями п.7.43 СНиП II-В.I-62.

Расчет ригелей

Ригели поперечных рам рассчитаны как элементы рамы с жесткими узлами. Расчетные усилия в опорных сечениях определены по границам жестких участков узлов рам. Подбор сечения опорной и пролетной арматуры произведен с учетом перераспределения усилий в ригеле, вызываемого образованием пластического шарнира в опорном сечении, в соответствии с "Инструкцией по расчету статически неопределимых железобетонных конструкций с учетом перераспределения усилий". Перераспределение усилий производилось от суммы действующих на ригель нагрузок, кроме сейсмических.

Сечение опорной арматуры и площадь сварных швов назначена с учетом усилий, возникающих в поперечной раме каркаса в период монтажа конструкций без немедленного замоноличивания стыков.

Поперечные ригели рассчитаны по прочности, деформациям и раскрытию трещин.

Поперечные ригели, применяемые в торцевых рамах и у антисейсмических швов проверены на изгиб с кручением.

Ригели продольных рам рассчитаны на горизонтальные /сейсмические/ нагрузки как элементы рамной конструкции, на вертикальные нагрузки как неразрезные многопролетные балки.

Расчетные усилия в опорных сечениях определены по верхним боковым граням поперечного ригеля.

Расчет плит

Плиты перекрытий рассчитаны на следующие нагрузки: собственный вес плит с учетом заливки швов, вес пола и перегородок, а также на временные длительные нагрузки. Плиты, применяемые в покрытии, рассчитаны на следующие нагрузки: собственный вес плит с учетом заливки швов, вес конструкции кровли и снеговая нагрузка для IУ географического района СССР. Плиты рассчитаны как разрезные. Плиты, запроектированные под нормативную временную длительную нагрузку 2500 кг/м2, рассчитаны также на действие нагрузки от напольного транспорта грузоподъемностью 750 кг при толщине конструкции пола не менее 100 мм. При этом нагрузка от напольного транспорта и равномерно распределенная временная длительная нагрузка принимаются действующими разновременно.

Плиты рассчитаны по прочности, по деформациям и проверены на ширину раскрытия вертикальных и наклонных трещин. Полка плит рассчитана с учетом образования пластических шарниров в соответствии с "Инструкцией по расчету статически неопределимых железобетонных конструкций с учетом перераспределения усилий".

Характеристики плит для расчета по несущей способности, по деформациям и по раскрытию трещин приведены в альбоме серии ИИ20-5.

IO. Общие указания по монтажу железобетонных конструкций каркаса

В настоящем разделе приводятся основные требования к монтажу сборных железобетонных конструкций, соблюдение которых в процессе возведения многоэтажных зданий является обязательным.

Монтаж железобетонных конструкций, электросварку, бетонирование продольных ригелей и замоноличивание стыков сборных элементов и швов перекрытий следует производить в соответствии с требованиями действующих технических условий и технологических правил, а также в соответствии с СНиП Ш-В.3-62 - "Бетонные и железобетонные конструкции сборные. Правила производства и приемки монтажных работ" и "Инструкции по монтажу сборных железобетонных конструкций промышленных зданий и сооружений" /СН 319-65/.

Описание монтажа конструкций дается с момента завершения работ нулевого цикла.

Перед установкой колонн должна быть проведена тщательная проверка правильности разбивки фундаментов, совпадения положения осей фундаментов с разбивочными осями и определены фактические отметки дна стаканов фундаментов.

Монтаж конструкции должен производиться в следующем порядке:

I. Стаканы фундаментов колонн очищаются от мусора, грязи и воды, а в зимнее время от снега и наледи.

На дно стакана фундамента укладывается слой жесткого бетона до проектной отметки низа колонны, определенной с учетом фактической длины колонн. Замена бетонного выравнивающего слоя металлическими подкладками не допускается.

В стаканы фундаментов устанавливаются колонны.

Все колонны, устанавливаемые в стаканы фундаментов, двухэтажной разрезки. После установки, выверки и временного закрепления колонны зазоры между стенками стакана и колонной заполняются бетоном марки не менее 300 на мелком гравии или щебне.

Монтаж следующих конструкций может производиться после достижения бетоном замоноличивания 70%[x/] проектной прочности в летнее время года и 100% проектной прочности в зимнее время года.

2. На консоли колонн устанавливаются с точным соблюдением проектного положения ригели первого этажа. Перед выполнением ванной сварки /в медных формах/ выпусков арматуры из ригеля и колонны, ригели должны быть раскреплены от потери устойчивости.

Ванная сварка выпусков арматуры должна выполняться в медных формах, обеспечивающих наиболее качественное выполнение сварного соединения. Допускается, в случае необходимости, ванную сварку производить и другими из рекомендуемых СНиП П-В.I-62 и ВСН 38-57/МСПМХП-МСЭС видами ванной сварки.

В целях сокращения количества сварных стыков предусмотрено использование вставок из арматуры класса А-Ш только в одном из двух узлов каждого пролета: в противоположном узле арматура ригеля и колонны непосредственно соединяется ванной сваркой, при этом на монтаже должна соблюдаться оптимальная величина зазора между стыкуемыми стержнями и их соосность.

По согласованию между монтажной организацией и заводом-изготовителем ригели могут поставляться на строительство с измененной длиной выпусков арматуры, позволяющей исключить применение вставок при стыковании арматуры.

---

x/ Монтаж конструкций первого перекрытия может производиться после достижения бетоном 50% прочности, к моменту монтажа второго перекрытия прочность бетона должна быть не менее 70%

Рекомендуется после выполнения ванной сварки во всех пролетах поперечных рам производить сварку закладных деталей ригелей с закладными деталями консолей колонн /сварка выполняется электродами Э42-А/.

3. Устанавливаются плиты, примыкающие к продольным ригелям, и привариваются каждая в четырех точках к закладным деталям ригелей. Между указанными плитами укладывается средняя плита, которая к ригелю не приваривается.

4. Выполняется монтаж элементов торцевого фахверка с последующей приваркой опорных стальных консолей под стеновые панели.

5. Устанавливается опалубка и арматура продольных монолитных ригелей, производится крепление арматурных пространственных каркасов.

6. Производится бетонирование продольных ригелей, узлов сопряжений поперечных ригелей с колоннами и замоноличивание швов перекрытий. Перед заполнением бетоном места бетонирования тщательно очищаются.

Очередность монтажа стеновых панелей и замоноличивание продольных ригелей устанавливается в зависимости от конкретных обстоятельств.

Монтаж конструкций следующего этажа разрешается производить после достижения монолитным бетоном не менее 70% проектной прочности, а в зимнее время не менее 100%.

В случаях, когда замоноличивание конструкций целесообразно производить после окончания монтажа здания, например в зимнее время или по другой причине, до монтажа плит перекрытий производится установка вертикальных стальных связей и распорок.

В последнем случае монтаж конструкций второго этажа можно производить независимо от замоноличивания узлов, швов и бетонирования продольных ригелей перекрытия первого этажа.

Монтаж конструкций второго этажа производится в той же последовательности, что и монтаж конструкций первого этажа.

По окончании монтажа перекрытия над вторым этажом устанавливаются колонны следующего яруса. При установке колонн должна соблюдаться описанная ниже последовательность операции.

Определяются отметки верха ранее установленных колонн, к центрирующим прокладкам привариваются рихтовочные пластинки. Толщина пластинок уточняется по месту, в зависимости от фактической длины монтируемых колонн и фактических отметок верха колонн нижележащего этажа.

Примечание: По согласованию между монтажной организацией и заводом-изготовителем колонны на строительство могут поставляться с приваренными рихтовочными пластинами. В этом случае отклонение длины колонн от проектного размера не должно превышать ± 3 мм.

Устанавливаются колонны и производится выверка их положения в соответствии с требованиями проекта. Установку колонн производят с помощью кондуктора.

Стальные оголовки колонн соединяют на сварке с помощью накладок из стержней периодического профиля класса А-Ш.

Последовательность выполнения сварки стержней должна исключать искривление колонн вследствие усадочных деформаций швов.

Сварка осуществляется электродами типа Э50-А.

После проверки качества сварки зазор между торцами колонн тщательно зачеканивается жестким раствором марки не ниже 300, устанавливаются сетки и стык омоноличивается бетоном марки 300 на мелком гравии или щебне, или раствором марки 300.

Монтаж конструкций перекрытий последующих этажей производится аналогично монтажу первого и второго этажей.

Как указывалось выше, в случае необходимости, например, при монтаже в зимнее время, допускается осуществление монтажа конструкций без немедленного замоноличивания стыков, швов и бетонирования монолитных продольных ригелей.

Для зданий, монтируемых этим способом, обязательна установка вертикальных стальных связей и распорок в каждом этаже, и сохранение порядка монтажа конструкций, изложенного в данном разделе. Однако и в этом случае сохраняется требование в части немедленного замоноличивания колонн в фундаментах, монтаж последующих конструкций допускается после достижения бетоном замоноличивания стыка колонн с фундаментами 70% проектной прочности в летнее время года и 100% проектной прочности в зимнее время.

Прочность бетона колонн, монтируемых указанным способом, должна быть в момент их монтажа не менее 85% проектной прочности на сжатие.

Для зданий, проектируемых по унифицированным габаритным схемам, приведенным в альбоме ИИС20-I, в случае монтажа оборудования одновременно с монтажом каркаса здания необходимость осуществления бетонирования железобетонных конструкций параллельно с их монтажом, а также объем замоноличивания определяются в конкретных проектах, исходя из заданных условий.

В конкретных проектах определяется также и прочность бетона замоноличивания, при которой разрешается продолжение монтажа конструкций последующих этажей, при этом она должна быть не менее 70% проектной прочности на сжатие.

Железобетонные изделия рассчитаны на постоянную эксплуатацию при температуре выше минус 30^0.

В период монтажа или после его окончания их можно загружать при температурах ниже минус 30^0 лишь статической нагрузкой, не превышающей 0,7 расчетной. Соединение при монтаже сборных железобетонных и стальных конструкций путем сварки при температуре ниже минус 30^0 следует производить в соответствии с требованиями, предъявляемыми к изготовлению и монтажу стальных конструкций при низких температурах.

II. Применение конструкций в зданиях с агрессивными средами.

Сборные железобетонные конструкции разработаны для зданий с обычной средой. Они могут быть применены в зданиях со слабо- и средне агрессивными средами при условии выполнения требований, изложенных в "Указаниях по проектированию антикоррозионной защиты строительных конструкций" /СН 262-67/ в части вида защитного покрытия и способов его нанесения, плотности и водоцементного отношения бетонной смеси, марки бетона по водонепроницаемости, состава заполнителей и т.п., а также защиты закладных деталей и швов. В каждом случае эти требования устанавливаются в конкретном проекте.

При разработке конструкций настоящей серии учтены требования "Указаний" СН 262-67 в части толщины защитных слоев бетона для арматуры как для конструкций подвергающихся воздействию слабо или средне агрессивной среды.

В монтажных схемах указано какие поперечные рамы имеют ширину раскрытия трещин до 0,2 мм и какие - до 0,3 мм. Ширина раскрытия трещин, указанная в монтажных схемах, обусловлена раскрытием трещин в поперечных ригелях.

В тех случаях, когда ширина раскрытия трещин, указанная в монтажных схемах, не удовлетворяет требованиям СН 262-67 для условий конкретного объекта, марка ригеля должна быть изменена или конструкции ригелей должны быть переработаны. Ширина раскрытия трещин в колоннах и продольных ригелях не превышает 0,2 мм.

При применении плит серий ИИ24-I, ИИ24-4 и ИИС24-I в условиях слабо и средне агрессивных сред марки плит должны быть назначены исходя из ширины раскрытия трещин до 0,2 мм.

Характеристики плит серий ИИ24-I и ИИ24-4 для расчета по несущей способности, по деформациям и по раскрытию трещин приведены в альбоме ИИ20-5.

I2. Применение конструкций в условиях низких температур и динамических нагрузок

В спецификациях к рабочим чертежам колонн, ригелей и плит серии ИИС20 указан только класс стали без указания марки стали.

В проектах конкретных зданий должны быть указаны марки стали арматуры и закладных деталей железобетонных колонн, ригелей, плит и других железобетонных элементов, а также стальных конструкций.

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

При назначении для железобетонных конструкций марок стали, соответствующих классу, указанному в спецификациях, можно пользоваться таблицей № 8, в которой приведены наиболее употребительные марки стали, при минимальных требованиях к качеству стали.

При эксплуатации зданий при температуре ниже минус 40^0С для изготовления стальных конструкций /связей, закладных деталей, конструкций опорных консолей и др./ должна применяться сталь марки ВМСт.3сп.

Проектирование, изготовление и монтаж стальных конструкций в этом случае должны производиться в соответствии с "Указаниями по проектированию, изготовлению и монтажу строительных стальных конструкций, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур" /СН 363-66/.

Для железобетонных конструкций, рассчитанных на эксплуатацию при температурах выше минус 30^0, в случае их монтажа в условиях температур минус 30^0 и ниже должны предусматриваться временные ограничения по их загружению.

Такие конструкции разрешается загружать только статической нагрузкой, равной не более 0,7от расчетной, вплоть до создания постоянных условий эксплуатации конструкций, при температурах не ниже минус 30^0.

Таблица 8

Класс стали	Условия эксплуатации конструкций				
	Статические нагрузки			Динамические нагрузки	
	марки стали			марки стали	
	при выше -30^0	при от -30^0 до -40^0	при ниже -40^0	при выше -30^0	при от -30^0 до -40^0
А - I	КСт.3кп	КСт.3пс	КСт.3сп	КСт.3кп	ВКСт.3пс
ø10-16 А-II свыше ø16	КСт.5пс	МСт.5пс КСт.5сп КСт.5сп	Заменяется на сталь класса АШ марки 25Г2С без изменения площади сечения	КСт.5сп	КСт.5сп
А-Ш	35ГС	35ГС	25Г2С	35ГС	25Г2С
прокат	ВКСт.3кп	ВКСт.3пс	ВМСт.3сп	ВКСт.3пс	ВМСт.3сп

Примечания:

1. Для конструкций, эксплуатируемых в отапливаемых зданиях, марки стали принимаются по графам для температур выше - 30.

2. Данные для назначения марок арматурной стали класса А-П в зависимости от температуры эксплуатации зданий и диаметра арматуры приняты в соответствии с "Указаниями по применению в железобетонных конструкциях горячекатаной стержневой арматуры класса А-П из полуспокойной стали марок Ст.5пс и КСт.5пс /СН 327-65/.

3. Данные для назначения марок стали для проката /для изготовления закладных деталей/ при расчетной температуре эксплуатации зданий ниже минус 40^0С приняты в соответствии с "Указаниями по проектированию, изготовлению и монтажу строительных стальных конструкций, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур /СН 363-66/.

4. Для конструкций, монтируемых при температуре -40^0 монтажные петли должны применяться из стали класса А-I, марки ВКСт.3сп, а при температуре выше минус 40^0 - из стали класса А-I марки ВКСт.3пс.

5. Применение железобетонных конструкций зданий, находящихся под непосредственным воздействием подвижных и вибрационных нагрузок, при расчетных температурах ниже минус 40^0С не допускается.

6. Расчетные зимние температуры наружного воздуха устанавливаются по наиболее холодной пятидневке в зависимости от района строительства.

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

Ш. Указания по применению рабочих чертежей

Сборные железобетонные изделия заводского изготовления, чертежи которых приведены в альбомах, могут применяться в строительстве многоэтажных промышленных зданий и сооружений в соответствии с монтажными схемами и положениями настоящего выпуска.

В случае несовпадения нагрузок проектируемого здания с приведенными в альбоме, рамы каркасов следует пересчитать на действие фактической нагрузки и назначить марки элементов поперечного и продольного каркаса в соответствии с полученными усилиями; назначение марок элементов для зданий, не предусмотренных габаритными схемами, следует производить на основе динамического и статического расчета, используя при этом типовые железобетонные элементы каркаса соответствующей несущей способности.

В проектах конкретных объектов на монтажных схемах должны быть указаны ориентация ригелей крайних пролетов и ориентация колонн, имеющих несимметричные закладные детали.

При необходимости пропуска коммуникаций сквозь междуэтажные перекрытия и покрытие, а также при установке на плиты покрытия центробежных и осевых вентиляторов крышного типа № 4,5 и 6 должны использоваться плиты по серии ИИ24-4 для зданий, возводимых в районах с сейсмичностью 7 и 8 баллов, а для 9-ти балльных районов - плиты по серии ИИС24-I.

При установке провисающего оборудования в двух смежных пролетах с обеих сторон ригеля необходимо проверить ригель на сейсмические усилия в горизонтальной плоскости.

Балочная клетка перекрытия должна быть рассчитана на действие горизонтальной сейсмической силы от веса оборудования, приложенной в центре тяжести оборудования. При этом значения произведения коэффициентов $\beta\eta_{ik}$ принимается как для каркаса в уровне рассматриваемого перекрытия, но не менее 2.

Допускаемая нагрузка от оборудования устанавливается в зависимости от несущей способности ригелей перекрытия, и во всех случаях величина сосредоточенной вертикальной нагрузки, передающейся на полки ригеля не должна превышать

13 т, с учетом сейсмического воздействия.

Стены рекомендуется проектировать навесными с ленточным остеклением по всему периметру здания, как правило из стеновых панелей серии СТ-02-31.

При необходимости выполнения участков стен глухими из навесных панелей могут использоваться те же металлические опорные консоли, а для торцевых участков те же стойки фахверка, что и для стен при ленточном остеклении.

При этом необходимо проверить несущую способность рам каркаса и закладных элементов для крепления стальных консолей под панели продольных стен и под опоры стоек фахверка. Число дополнительных рядов консолей в конкретном проекте определяется в зависимости от типа панели по расчетным нагрузкам от веса стен с учетом сейсмического воздействия и предельного усилия на консоль, приведенного в таблице на листе 73. Для торцевых стен одна из дополнительных стальных консолей обязательно должна устанавливаться на высоте 1,2 м от уровня чистого пола /кроме 1-го этажа/.

При отсутствии стеновых панелей может быть применено заполнение из кирпичной, туфовой или легкобетонной кладки по сборным железобетонным обвязочным балкам для промзданий /серия КЭ-01-56 выпуск 1/. При этом следует, руководствуясь основными положениями указанными в приведенной серии, проверить несущую способность каркаса здания, торцевого фахверка, консолей для опирания обвязочных балок и закладных элементов колонн, к которым крепятся эти консоли и опоры стоек торцевого фахверка и в случае необходимости внести соответствующие коррективы в типовые конструкции.

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

Нагрузки от колонн для расчета фундаментов приведены в приложении к настоящему альбому.

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 П-В.1-62 и инструкции И200-54.

Для зданий и сооружений, на всех перекрытиях которых, прикладывается 100% значения принятой в настоящей работе временной длительной нагрузки, назначение марок колонн следует производить на основе статического расчета, так как в данном случае не применим понижающий коэффициент $m=0,8$, принятый при расчете колонн, учитывающий степень одновременности приложения всей нагрузки.

Конструкции многоэтажных промышленных зданий разработаны для зданий и сооружений, возводимых на непросадочных грунтах. Конструкции могут быть использованы для зданий, возводимых на основаниях, сложенных просадочными грунтами, при условии выполнения требований СНиП П-Б.2-62 при проектировании оснований и конструктивных мероприятий, обеспечивающих общую устойчивость и эксплуатационную пригодность зданий.

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

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 данные чертежи должны рассматриваться совместно с типовыми чертежами соответствующих марок изделий.

В проектах чертежи типовых изделий и деталей не вычерчиваются.

В случаях, когда установка временных стальных связей и распорок не требуется по условиям производства строительно-монтажных работ /см."Общие указания по монтажу железобетонных конструкций каркаса" - стр. 26, 27/, взамен связевых рам следует предусматривать установку рядовых рам, а в колоннах рядовых рам и рам у а.ш. следует исключить закладные детали для крепления стальных распорок.

14. Маркировка железобетонных изделий.

Маркировка железобетонных изделий принята в соответствии с "Указаниями по унификации элементов железобетонных конструкций" /серия I-288/.

Первая часть марки обозначает типоразмер конструкции и состоит из буквенного обозначения вида конструкции /К - колонны, Б - ригели, П - плиты и т.д. / и порядкового номера типоразмера в пределах каждого вида конструкции.

Вторая часть марки обозначает несущую способность конструкции и проставляется порядковым номером в пределах каждого типоразмера конструкции.

Третья часть марки обозначает разновидность конструкции, вызванную различием в закладных деталях, наличием отверстий, вырезов и т.п. Маркировка конструкций в настоящей серии принята в продолжение марок соответствующих конструкций серии ИИ20.

Примеры маркировки конструкций: колонны КII-4-I, КII-6-3; ригели БI-6, Б2-I2; плиты, используемые в зданиях для районов с сейсмичностью 9 баллов, ПIС-I.

Изделия, применяемые в проектах с небольшими изменениями /в части закладных деталей, отверстий/, наличие которых не влияет на основные характеристики изделий, присваиваются марки, состоящие из обозначения, принятого в настоящей работе, с добавлением буквенного индекса, например: КII-4-Iа; БI-6а и т.п.

В марку конструкций, применяемых в условиях агрессивных сред, низких температур и т.п. с соблюдением дополнительных требований, устанавливаемых в конкретных проектах, следует вводить дополнительное буквенное обозначение - индекс "А", записываемое в знаменателе, например $\frac{\text{КII-4-I}}{\text{А}}$.

15. Показатели расхода материалов.

Определение расхода материалов произведено по средней секции 4-х этажного здания длиной 6 м при ширине I8 м.

Расход материалов приведен на Iм2 площади 2-го сверху этажа высотой 4,8 м под нормативные временные длительные нагрузки I000, I500, 2000 и 2500 кг/м2.

Показатели расхода материалов на Iм2 этажа приведены на плиты перекрытий с монолитными продольными ригелями /таблица 9/, на поперечные ригели и колонны /таблица I0/ и на все железобетонные элементы /таблица II/.

Расход материалов на железобетонные плиты и продольные монолитные ригели на 1 м² площади перекрытия 2-го покрытия сверху этажа

Таблица 9

Расчетная сейсмичность (баллов)	Армирование конструкций	Бетон, в м³			Сталь (натуральная) в кг							
		сборный	монолитный	всего	Вид конструкции	Временные длительные нормативные нагрузки кг/м²						
						1000		1500		2000		2500
7	ненапряженное	0,074	0,078	0,152	Плиты	8,1	13,2	9,6	14,4	11,3	17,1	15,0	20,8
					ригели	5,1		5,8		5,8		5,8	
8	ненапряженное	0,074	0,078	0,152	плиты	8,1	15,2	9,5	17,2	11,3	20,0	15,0	23,7
					ригели	7,1		7,6		8,7		8,7	
9	ненапряженное	0,074	0,079	0,153	плиты	8,1	19,4	9,6	22,4	11,3	25,5	—	—
					ригели	11,3		12,8		14,2		—	

Расход материалов на железобетонные поперечные ригели и колонны на 1 м² площади перекрытия 2-го сверху этажа

Таблица 10

Расчетная сейсмичность (баллы)	Армирование конструкций	Бетон, в м³			Сталь (натуральная), в кг							
		сборный	монолитный	всего	Вид конструкции	Временные длительные нормативные нагрузки кг/м²						
						1000		1500		2000		2500
7	ненапряженное	0,083	0,005	0,088	колонны	10,5	18,8	10,5	20,0	12,2	22,0	13,7	23,9
					ригели	8,3		9,5		9,8		10,2	
8	ненапряженное	0,083	0,005	0,088	колонны	10,5	18,8	10,5	20,0	12,2	22,0	14,0	24,2
					ригели	8,3		9,5		9,8		10,2	
9	ненапряженное	0,083	0,005	0,088	колонны	12,5	22,0	12,5	22,3	14,8	25,0	—	—
					ригели	9,5		9,8		10,2		—	

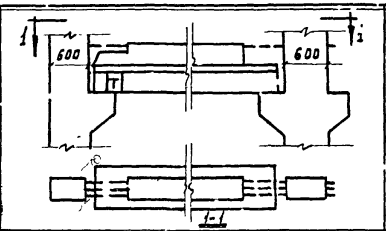
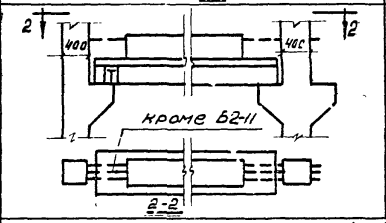
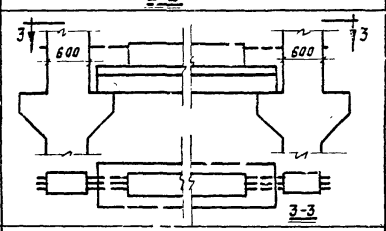
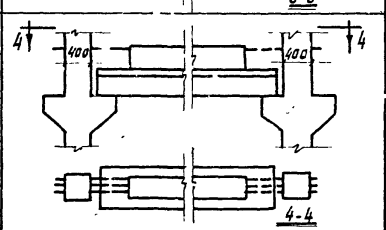
Расход материалов на железобетонные элементы на 1 м² площади перекрытия 2-го сверху этажа

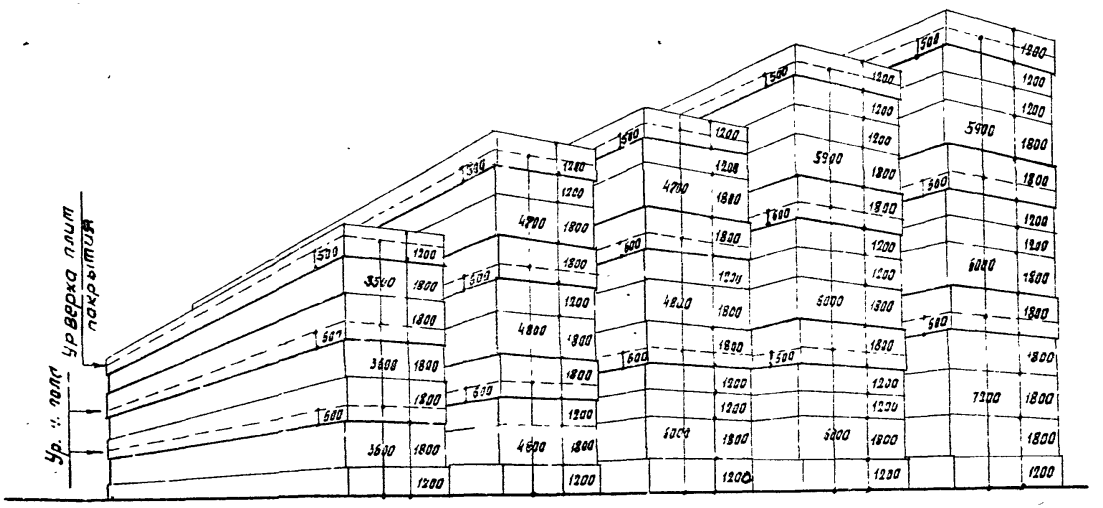
Таблица 11

Расчетная сейсмичность (баллы)	Армирование конструкций	Бетон, в м³			Сталь (натуральная), в кг			
		сборный	монолитный	всего	Временные длительные нормативные нагрузки кг/м²			
					1000	1500	2000	2500
7	ненапряженное	0,157	0,083	0,24	32,0	35,4	30,4	44,7
8	ненапряженное	0,157	0,083	0,24	34,0	37,2	42,3	47,9
9	ненапряженное	0,157	0,083	0,24	41,4	44,7	50,5	—

Указание по ориентации ригелей в монтажных схемах рам

Таблица 12

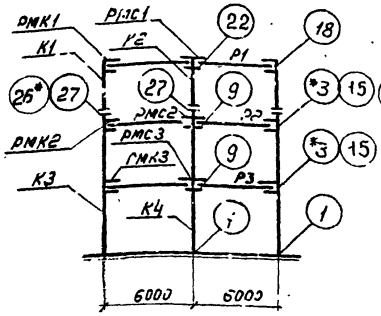
Марка ригеля	Длина ригеля мм	Местоположение ригеля в раме		
Б1-6	5000	Крайний ригель междуэтажного перекрытия		Сориентировать ригеля производить в соответствии с узлами, за-маркированными в монтажных схемах и приведенными в ТДМС22-1, при этом конец ригеля с обозначением буквы, „Т" ориентируется к крайней колонне.
Б1-7		——"——		
Б1-8		——"——		
Б1-9		——"——		
Б1-10		——"——		
Б2-11	5300	Крайний ригель междуэтажного перекрытия		
Б2-12		——"——		
Б2-13		——"——		
Б2-14		——"——		
Б2-15		Средний ригель междуэтажного перекрытия		Ригель ориентируется произвольно
Б2-16		——"——		
Б2-17		——"——		
Б2-18		——"——		
Б2-19		——"——		
Б3-8	5500	Средний ригель междуэтажного перекрытия		Ригель ориентируется произвольно.
Б3-9				
Б3-10		——"——		
Б3-11		——"——		
Б3-12		——"——		



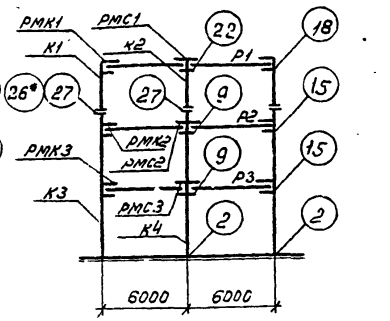
Примечания:

1. Примеры решений раскладки стеновых и оконных панелей даны с фиксированной разбивкой закладных элементов для крепления панелей предусмотренных в колоннах серии ИИС-20
2. Раскладка стеновых и оконных панелей для 4-х и 5-ти этажных зданий аналогична.

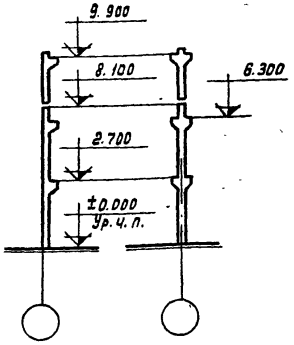
ТК 1967	Примеры решений фасадов с фиксированной разбивкой закладных элементов в колоннах.	ИИС 20-1



Поперечные (рядовая и связевая) рамы



Поперечные (торцовая и у а.ш.) рамы



Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Ширина раскрытия трещин мм, не более	Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн				Условные марки ригелей поперечных рам				Условные марки ригелей продольных рам					
			К1	К2	К3	К4	Р1	Р2	Р3	—	РМК1	РМК2	РМК3	РМС1	РМС2	РМС3
			Рабочие марки по серии ИИС22-1				Рабочие марки по серии ИИС23-1				Рабочие марки по серии ИИС29-1					
1000	0,2	рядовая	К1-3-3	К2-6-3	К3-4-3	К4-4-3	Б2-11	Б2-11	Б2-11	—	РМК1	РМК2	РМК2	РМС1	РМС2	РМС2
		связевая	К1-3-1	К2-6-1	К3-4-1	К4-4-1										
		торцовая					Б2-19	Б2-19	Б2-19	—						
		у а.ш.	К1-3-3	К2-6-3	К3-4-3	К4-4-3										
1500		рядовая	К1-3-3	К2-6-3	К3-5-3	К4-5-3	Б2-11	Б2-12	Б2-12	—	РМК1	РМК2	РМК3	РМС1	РМС2	РМС2
		связевая	К1-3-1	К2-6-1	К3-5-1	К4-5-1										
		торцовая					Б2-19	Б2-19	Б2-19	—						
		у а.ш.	К1-3-3	К2-6-3	К3-5-3	К4-5-3										
2000		рядовая	К1-3-3	К2-6-3	К3-6-3	К4-5-3	Б2-11	Б2-13	Б2-13	—	РМК1	РМК2	РМК3	РМС1	РМС2	РМС2
		связевая	К1-3-1	К2-6-1	К3-6-1	К4-5-1										
		торцовая					Б2-19	Б2-19	Б2-19	—						
		у а.ш.	К1-3-3	К2-6-3	К3-6-3	К4-5-3										
2500	0,3	рядовая	К1-3-3	К2-6-3	К3-6-3	К4-6-3	Б2-11	Б2-14	Б2-14	—	РМК1	РМК2	РМК4	РМС1	РМС2	РМС2
		связевая	К1-3-1	К2-6-1	К3-6-1	К4-6-1										
		торцовая					Б2-19	Б2-19	Б2-19	—						
		у а.ш.	К1-3-3	К2-6-3	К3-6-3	К4-6-3										

*) Только для нагрузки 1000 кг/м²

Примечание

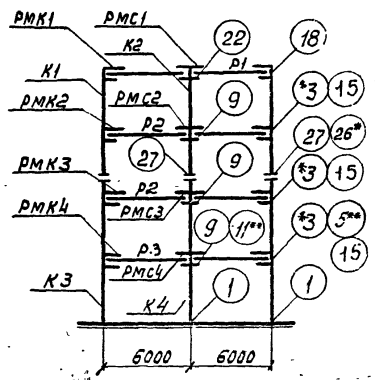
Номера узлов рам проставлены в кружках, рабочие чертежи узлов даны в альбоме ТДМС22-1.

ТК 1967

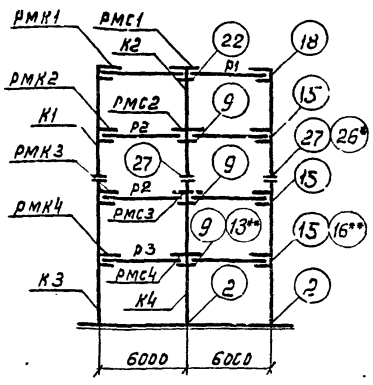
Монтажные схемы рам 3-этажных зданий с высотами этажей 3,6 м. (расчетная сейсмичность 7 баллов)

Серия ИИС20-1

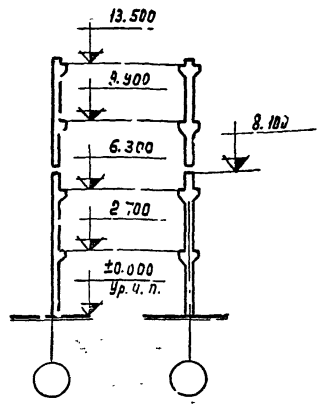
Лист 1



Поперечные (рядовая и связевая) рамы



Поперечные (торцовая и у.а.ш.) рамы



Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Ширина раскрытия трещин в мм, не более	Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн				Условные марки ригелей поперечных рам			Условные марки ригелей продольных рам							
			К1	К2	К3	К4	Р1	Р2	Р3	РМК1	РМК2	РМК3	РМК4	РМС1	РМС2	РМС3	РМС4
			Рабочие марки по серии ИИС22-1				Рабочие марки по серии ИИС23-1			Рабочие марки по серии ИИС29-1							
1000	0,2	рядовая	К5-5-3	К6-4-3	К3-4-3	К4-4-3	Б2-11	Б2-11	Б2-11	РМК1	РМК2	РМК3	РМК3	РМС1	РМС2	РМС2	РМС2
		связевая	К5-5-1	К6-4-1	К3-4-1	К4-4-1	Б2-19	Б2-19	Б2-19								
		торцовая															
		у.а.ш.	К5-5-3	К6-4-3	К3-4-3	К4-4-3											
1500		рядовая	К5-5-3	К6-4-3	К3-5-3	К4-5-3	Б2-11	Б2-12	Б2-12	РМК1	РМК2	РМК3	РМК4	РМС1	РМС2	РМС2	РМС3
		связевая	К5-5-1	К6-4-1	К3-5-1	К4-5-1	Б2-19	Б2-19	Б2-19								
		торцовая															
		у.а.ш.	К5-5-3	К6-4-3	К3-5-3	К4-5-3											
2000		рядовая	К5-6-3	К6-5-3	К7-5-3	К8-5-3	Б2-11	Б2-13	Б1-8	РМК1	РМК2	РМК3	РМК4	РМС1	РМС2	РМС2	РМС3
		связевая	К5-6-1	К6-5-1	К7-5-1	К8-5-1	Б2-19	Б2-19	Б1-10								
		торцовая															
		у.а.ш.	К5-6-3	К6-5-3	К7-5-3	К8-5-3											
2500	0,3	рядовая	К5-6-3	К6-5-3	К7-6-3	К8-6-3	Б2-11	Б2-14	Б1-9	РМК1	РМК2	РМК4	РМК4	РМС1	РМС2	РМС3	РМС3
		связевая	К5-6-1	К6-5-1	К7-6-1	К8-6-1	Б2-19	Б2-19	Б1-10								
		торцовая															
		у.а.ш.	К5-6-3	К6-5-3	К7-6-3	К8-6-3											

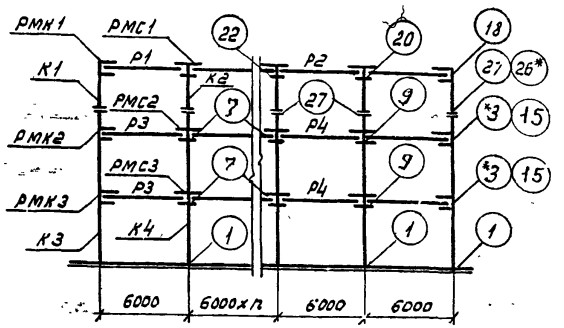
*) Только для нагрузки 1000 кг/м²
**) Только для нагрузок 2000 и 2500 кг/м²

Примечание
См. лист 1

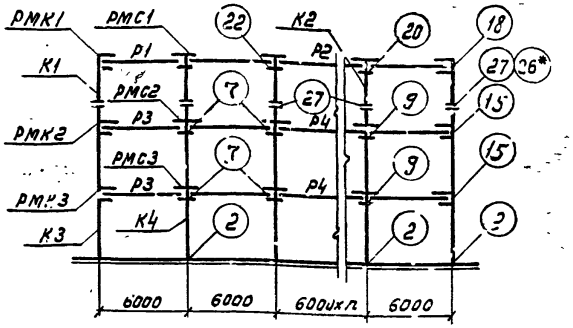
ТК 1967

Монтажные схемы рам 4-х этажных зданий с высотами этажей 3,6 м. (расчетная сейсмичность 7 баллов)

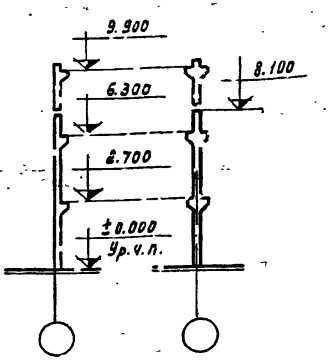
Серия ИИС20-1
Лист 2



Поперечные (рядовая и связевая) рамы



Поперечные (торцовая и у а.ш.) рамы



Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Ширина раскрытия трещин в мм, не более	Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн				Условные марки ригелей поперечных рам				Условные марки ригелей продольных рам					
			К1	К2	К3	К4	Р1	Р2	Р3	Р4	РМК1	РМК2	РМК3	РМС1	РМС2	РМС3
			Рабочие марки по серии ИИС22-1				Рабочие марки по серии ИИС23-1				Рабочие марки по серии ИИС29-1					
1000	0,2	рядовая	К1-3-3	К2-6-3	К3-4-3	К4-4-3	Б2-11	Б3-8	Б2-11	Б3-8	РМК1	РМК2	РМК2	РМС1	РМС2	РМС2
		связевая, торцовая	К1-3-1	К2-6-1	К3-4-1	К4-4-1	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12						
		у а.ш.	К1-3-3	К2-6-3	К3-4-3	К4-4-3										
1500	0,3	рядовая	К1-3-3	К2-6-3	К3-5-3	К4-5-3	Б2-11	Б3-8	Б2-12	Б3-9	РМК1	РМК2	РМК3	РМС1	РМС2	РМС2
		связевая, торцовая	К1-3-1	К2-6-1	К3-5-1	К4-5-1	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12						
		у а.ш.	К1-3-3	К2-6-3	К3-5-3	К4-5-3										
2000	0,2	рядовая	К1-3-3	К2-6-3	К3-6-3	К4-5-3	Б2-11	Б3-8	Б2-13	Б3-10	РМК1	РМК2	РМК 3	РМС1	РМС2	РМС2
		связевая, торцовая	К1-3-1	К2-6-1	К3-6-1	К4-5-1	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12						
		у а.ш.	К1-3-3	К2-6-3	К3-6-3	К4-5-3										
2500	0,3	рядовая	К1-3-3	К2-6-3	К3-6-3	К4-6-3	Б2-11	Б3-8	Б2-14	Б3-11	РМК1	РМК2	РМК4	РМС1	РМС2	РМС2
		связевая, торцовая	К1-3-1	К2-6-1	К3-6-1	К4-6-1	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12						
		у а.ш.	К1-3-3	К2-6-3	К3-6-3	К4-6-3										

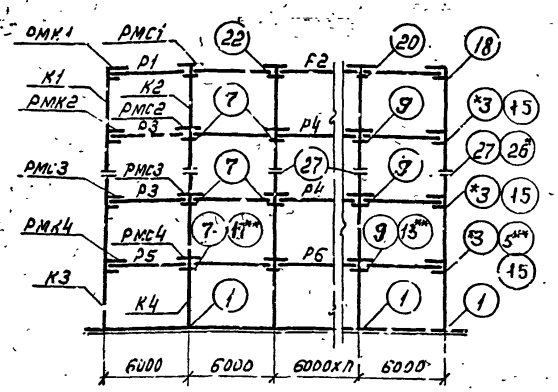
*) Только для нагрузки 1000 кг/м²

Примечание
Ст. лист 1

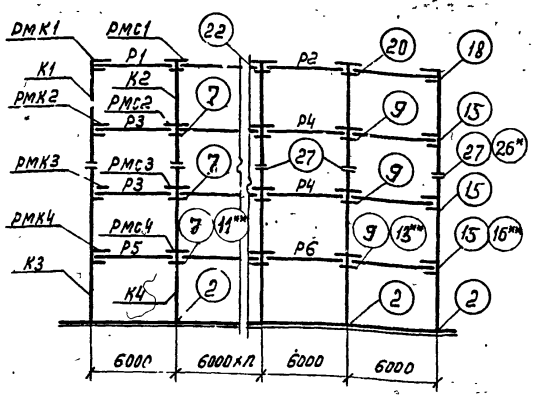
ТК 1967

Монтажные схемы рам 3-х этажных зданий с высотами этажей 3,6 м. (расчетная сейсмичность 7 баллов)

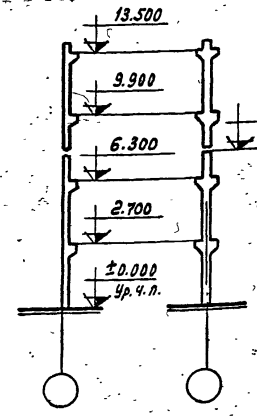
Серия ИИС20-1
Лист 3



Поперечные (рядовая и связевая) рамы



Поперечная (торцовая и у а.ш.) рамы



Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Ширина раскрытия трещин в мм не более	Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн				Условные марки ригелей поперечных рам						Условные марки ригелей продольных рам							
			К1	К2	К3	К4	Р1	Р2	Р3	Р4	Р5	Р6	РМК1	РМК2	РМК3	РМК4	РМС1	РМС2	РМС3	РМС4
			рабочие марки по серии ИИС22-1				рабочие марки по серии ИИС23-1						рабочие марки по серии ИИС29-1							
1000	0,2	рядовая	К5-5-3	К6-4-3	К3-4-3	К4-4-3	Б2-11	Б3-8	Б2-11	Б3-8	Б2-11	Б3-8	РМК1	РМК2	РМК3	РМК3	РМС1	РМС2	РМС2	РМС2
		связевая, торцовая	К5-5-1	К6-4-1	К3-4-1	К4-4-1	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12								
		у а.ш.	К5-5-3	К6-4-3	К3-4-3	К4-4-3														
1500	0,3	рядовая	К5-5-3	К6-4-3	К3-5-3	К4-5-3	Б2-11	Б3-8	Б2-12	Б3-9	Б2-12	Б3-9	РМК1	РМК2	РМК3	РМК4	РМС1	РМС2	РМС2	РМС3
		связевая, торцовая	К5-5-1	К6-4-1	К3-5-1	К4-5-1	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12								
		у а.ш.	К5-5-3	К6-4-3	К3-5-3	К4-5-3														
2000	0,2	рядовая	К5-6-3	К6-5-3	К7-5-3	К8-5-3	Б2-11	Б3-8	Б2-13	Б3-10	Б1-8	Б2-17	РМК1	РМК2	РМК3	РМК4	РМС1	РМС2	РМС2	РМС3
		связевая, торцовая	К5-6-1	К6-5-1	К7-5-1	К8-5-1	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б1-10	Б2-19								
		у а.ш.	К5-6-3	К6-5-3	К7-5-3	К8-5-3														
2500	0,3	рядовая	К5-6-3	К6-5-3	К7-6-3	К8-6-3	Б2-11	Б3-8	Б2-14	Б3-11	Б1-9	Б2-18	РМК1	РМК2	РМК4	РМК4	РМС1	РМС2	РМС3	РМС3
		связевая, торцовая	К5-6-1	К6-5-1	К7-6-1	К8-6-1	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б1-10	Б2-19								
		у а.ш.	К5-6-3	К6-5-3	К7-6-3	К8-6-3														

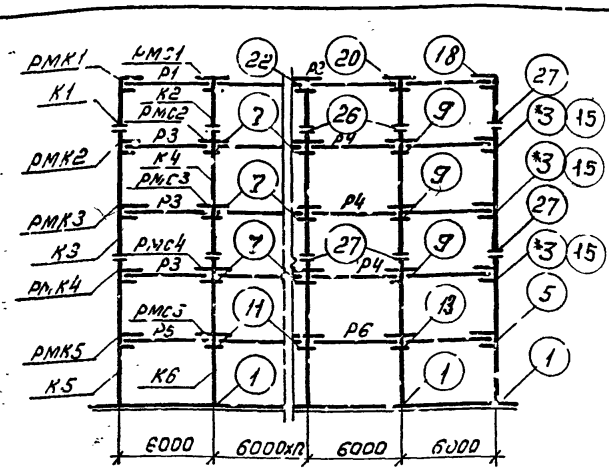
*) Только для нагрузки 1000 кг/м²
**) Только для нагрузок 2000 и 2500 кг/м²

Примечание
См. лист 1

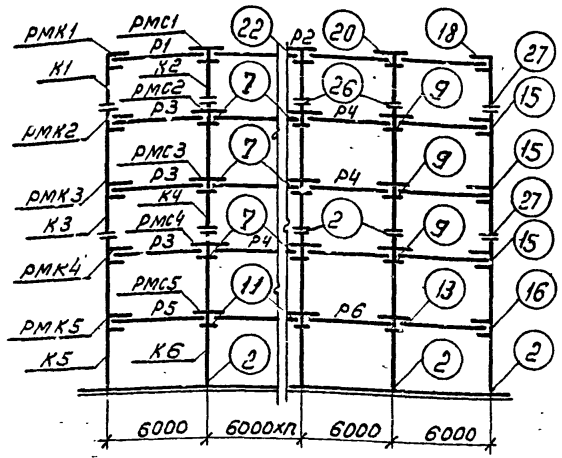
ТК 1967

Монтажные схемы рам 4 х этажных зданий с высотами этажей 3,6 м. (расчетная сейсмичность 7 баллов)

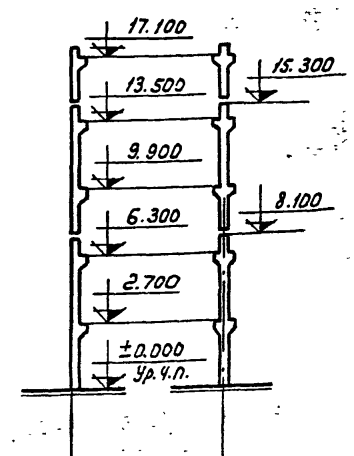
Серия ИИС20-1
Лист 4



Поперечные (рядовая и связевая) рамы



Поперечная (торцовая и у а.ш.) рамы



Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Ширина рассматриваемой грани в мм не более	Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн: К1	К2	К3	К4	К5	К6 (рабочие марки по серии ИИС22-1)	Условные марки ригелей поперечных рам: Р1	Р2	Р3	Р4	Р5	Р6 (рабочие марки по серии ИИС23-1)	Условные марки ригелей продольных рам: РМК1	РМК2	РМК3	РМК4	РМК5	РМС1	РМС2	РМС3	РМС4	РМС5 (рабочие марки по серии ИИС29-1 1*)
1000	0,2	рядовая	К1-3-3	К2-6-3	К3-3-3	К10-4-3	К7-5-3	К8-5-3	Б2-11	Б3-8	Б2-11	Б3-8	Б1-6	Б2-15	РМК1	РМК2	РМК2	РМК3	РМК3	РМС1	РМС2	РМС2	РМС2	РМС2
		связевая	К1-3-1	К2-6-1	К3-3-1	К10-4-1	К7-5-1	К8-5-1	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б1-10	Б2-19										
		торцовая																						
		у а. ш.	К1-3-3	К2-6-3	К3-3-3	К10-4-3	К7-5-3	К8-5-3																
1500	0,3	рядовая	К1-3-3	К2-6-3	К3-3-3	К10-5-3	К7-6-3	К8-6-3	Б2-11	Б3-8	Б2-12	Б3-9	Б1-7	Б2-16	РМК1	РМК2	РМК2	РМК3	РМК4	РМС1	РМС2	РМС2	РМС2	РМС3
		связевая	К1-3-1	К2-5-1	К3-3-1	К10-5-1	К7-6-1	К8-6-1	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б1-10	Б2-19										
		торцовая																						
		у а. ш.	К1-3-3	К2-6-3	К3-3-3	К10-5-3	К7-6-3	К8-6-3																
2000		рядовая	К1-3-3	К2-6-3	К3-3-3	К10-5-3	К7-7-3	К8-7-3	Б2-11	Б3-8	Б2-13	Б3-10	Б1-8	Б2-17	РМК1	РМК2	РМК3	РМК4	РМК4	РМС1	РМС2	РМС2	РМС3	РМС3
		связевая	К1-3-1	К2-6-1	К3-3-1	К10-5-1	К7-7-1	К8-7-1	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б1-10	Б2-19										
		торцовая																						
		у а. ш.	К1-3-3	К2-6-3	К3-3-3	К10-5-3	К7-7-3	К8-7-3																
2500		рядовая	К1-3-3	К2-6-3	К3-4-3	К10-6-3	К7-8-3	К8-8-3	Б2-11	Б3-8	Б2-14	Б3-11	Б1-9	Б2-18	РМК1	РМК2	РМК3	РМК4	РМК5	РМС1	РМС2	РМС2	РМС3	РМС3
		связевая	К1-3-1	К2-6-1	К3-4-1	К10-6-1	К7-8-1	К8-8-1	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б1-10	Б2-19										
		торцовая																						
		у а. ш.	К1-3-3	К2-6-3	К3-4-3	К10-6-3	К7-8-3	К8-8-3																

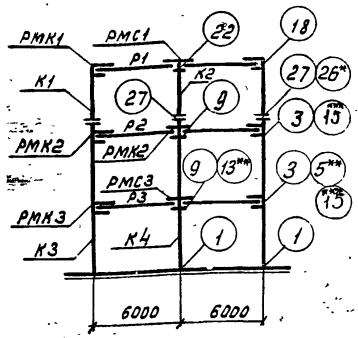
*) только для нагрузки 1000 кг/м²

Примечание
См. лист 1

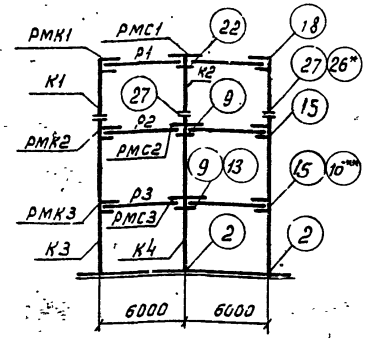
ТК 1967

Монтажные схемы рам 5-ти этажных зданий с высотами этажей 3,6 м. (расчетная сейсмичность 7 баллов)

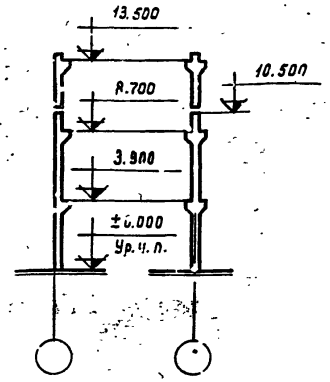
Серия ИИС20-1
Лист 5



Поперечная (рядовая и связевая) рамы



Поперечная (торцевая и у а. ш.) рамы



Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Ширина рамки для трещин 0 мм, не более	Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн				Условные марки ригелей поперечных рам				Условные марки ригелей продольных рам					
			К1	К2	К3	К4	Р1	Р2	Р3	—	РМК1	РМК2	РМК3	РМС1	РМС2	РМС3
			Рабочие марки по серии ИИС22-2				Рабочие марки по серии ИИС23-1				Рабочие марки по серии ИИС29-1					
1000	0,2	рядовая	К11-4-3	К12-6-3	К13-4-3	К14-5-3	Б2-11	Б2-11	Б2-11	—	РМК1	РМК2	РМК2	РМС1	РМС2	РМС2
		связевая	К11-4-1	К12-6-1	К13-4-1	К14-5-1										
		торцевая					Б2-19	Б2-19	Б3-19	—						
		у а. ш.	К11-4-3	К12-6-3	К13-4-3	К14-5-3										
1500		рядовая	К11-4-3	К12-6-3	К13-4-3	К14-6-3	Б2-11	Б2-12	Б2-12	—	РМК1	РМК2	РМК2	РМС1	РМС2	РМС2
		связевая	К11-4-1	К12-6-1	К13-4-1	К14-6-1										
		торцевая					Б2-19	Б2-19	Б2-19	—						
		у а. ш.	К11-4-3	К12-6-3	К13-4-3	К14-6-3										
2000		рядовая	К11-5-3	К12-6-3	К13-5-3	К14-7-3	Б2-11	Б2-13	Б2-13	—	РМК1	РМК2	РМК3	РМС1	РМС2	РМС2
		связевая	К11-5-1	К12-6-1	К13-5-1	К14-7-1										
		торцевая					Б2-19	Б2-19	Б2-19	—						
		у а. ш.	К11-5-3	К12-6-3	К13-5-3	К14-7-3										
2500		рядовая	К11-5-3	К12-6-3	К17-6-3	К18-7-3	Б2-11	Б2-14	Б1-9	—	РМК1	РМК2	РМК3	РМС1	РМС2	РМС2
		связевая	К11-5-1	К12-6-1	К17-6-1	К18-7-1										
		торцевая					Б2-19	Б2-19	Б1-10	—						
		у а. ш.	К11-5-3	К12-6-3	К17-6-3	К18-7-3										

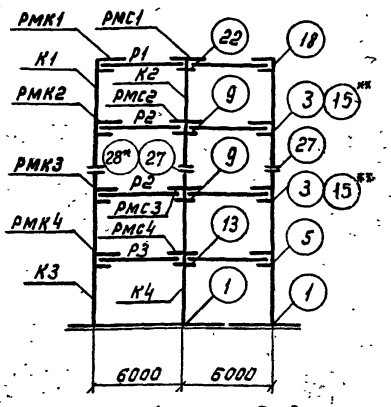
Примечание
См. лист 1.

*) Только для нагрузок 1000 и 1500 кг/м²
**) Только для нагрузки 2500 кг/м²
***) Только для нагрузки 1500, 2000, 2500 кг/м²

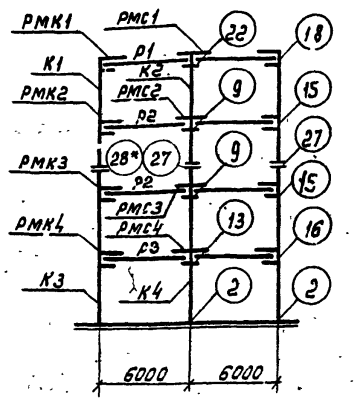
ТК 1967

Монтажные схемы рам 3-х этажных зданий с высотами этажей 4,8 м. (расчетная сейсмичность 7 баллов).

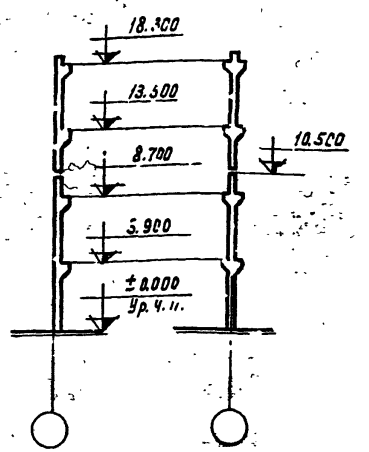
Серия ИИС20-1
Лист 6



поперечные (рядовая и связевая) рамы



поперечные (торцевая и у а. ш.) рамы



Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Ширина раздвижки трещин в мм не более	Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн				Условные марки ригелей поперечных рам			Условные марки ригелей продольных рам							
			К1	К2	К3	К4	Р1	Р2	Р3	РМК1	РМК2	РМК3	РМК4	РМС1	РМС2	РМС3	РМС4
			Рабочие марки по серии ИИС22-2				Рабочие марки по серии ИИС23-1			Рабочие марки по серии ИИС29-1							
1000	0,2	рядовая	К15-5-3	К16-6-3	К17-6-3	К18-6-3	Б2-11	Б2-11	Б1-6	РМК1	РМК2	РМК2	РМК3	РМС1	РМС2	РМС2	РМС2
		связевая	К15-5-1	К16-6-1	К17-6-1	К18-6-1											
		торцевая					Б2-19	Б2-19	Б1-10								
		у а. ш.	К15-5-3	К16-6-3	К17-6-3	К18-6-3											
1500		рядовая	К15-5-3	К16-6-3	К17-6-3	К18-6-3	Б2-11	Б2-12	Б1-7	РМК1	РМК2	РМК3	РМК3	РМС1	РМС2	РМС2	РМС2
		связевая	К15-5-1	К16-6-1	К17-6-1	К18-6-1											
		торцевая					Б2-19	Б2-19	Б1-10								
		у а. ш.	К15-5-3	К16-6-3	К17-6-3	К18-6-3											
2000		рядовая	К15-5-3	К16-6-3	К17-6-3	К18-8-3	Б2-11	Б2-13	Б1-8	РМК1	РМК2	РМК3	РМК4	РМС1	РМС2	РМС2	РМС2
		связевая	К15-5-1	К16-6-1	К17-6-1	К18-8-1											
		торцевая					Б2-19	Б2-19	Б1-10								
		у а. ш.	К15-5-3	К16-6-3	К17-6-3	К18-8-3											
2500	0,3	рядовая	К15-6-3	К16-6-3	К17-8-3	К18-9-3	Б2-11	Б2-14	Б1-9	РМК1	РМК2	РМК3	РМК4	РМС1	РМС2	РМС2	РМС3
		связевая	К15-6-1	К16-6-1	К17-8-1	К18-9-1											
		торцевая					Б2-19	Б2-19	Б1-10								
		у а. ш.	К15-6-3	К16-6-3	К17-8-3	К18-9-3											

*) Только для нагрузок 2000 и 2500 кг/м².

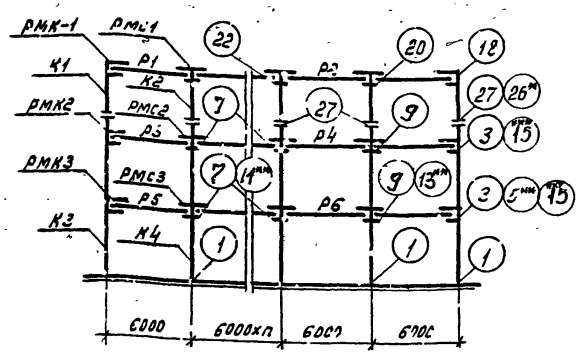
**) Только для нагрузок 1500, 2000 и 2500 кг/м².

Примечание
См. лист 1

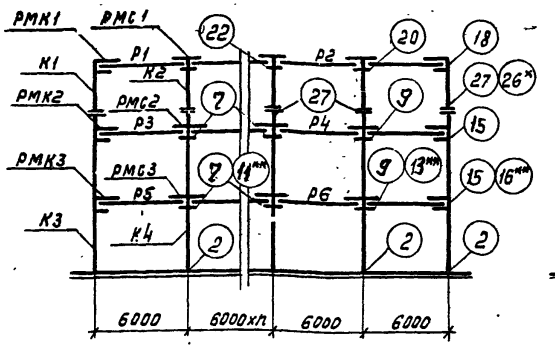
ТК 1967

Монтажные схемы рам 4х этажных зданий с высотами этажей 4,8 м. (расчетная сейсмичность 7 баллов)

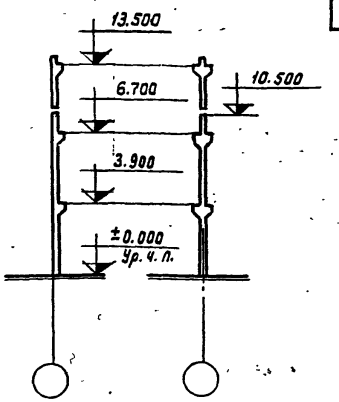
Серия ИИС20-1
Лист 7



Поперечные (радовая и связевая) рамы



Поперечные (торцевая и у а. ш.) рамы



Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Ширина ряда типа трещин в мм/небрежно	Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн				Условные марки ригелей поперечных рам						Условные марки ригелей продольных рам					
			К1	К2	К3	К4	Р1	Р2	Р3	Р4	Р5	Р6	РМК1	РМК2	РМК3	РМС1	РМС2	РМС3
			Рабочие марки по серии ИИС82-2				Рабочие марки по серии ИИС23-1						Рабочие марки по серии ИИС29-1					
1000	0,3	радовая	К11-4-3	К12-6-3	К13-4-3	К14-5-3	Б2-11	Б3-8	Б2-11	Б3-8	Б2-11	Б3-8	РМК1	РМК2	РМК2	РМС1	РМС2	РМС2
		связевая	К11-4-1	К12-6-1	К13-4-1	К14-5-1												
		торцевая					Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-10						
		у а. ш.	К11-4-3	К12-6-3	К13-4-3	К14-5-3												
1500		радовая	К11-4-3	К12-6-3	К13-4-3	К14-6-3	Б2-11	Б3-8	Б2-12	Б3-9	Б2-12	Б3-9	РМК1	РМК2	РМК2	РМС1	РМС2	РМС2
		связевая	К11-4-1	К12-6-1	К13-4-1	К14-6-1												
		торцевая					Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12						
		у а. ш.	К11-4-3	К12-6-3	К13-4-3	К14-6-3												
2000	0,2	радовая	К11-5-3	К12-6-3	К13-5-3	К14-7-3	Б2-11	Б3-8	Б2-13	Б3-10	Б2-13	Б3-10	РМК1	РМК2	РМК3	РМС1	РМС2	РМС2
		связевая	К11-5-1	К12-6-1	К13-5-1	К14-7-1												
		торцевая					Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12						
		у а. ш.	К11-5-3	К12-6-3	К13-5-3	К14-7-3												
2500	0,3	радовая	К11-5-3	К12-6-3	К17-6-3	К18-7-3	Б2-11	Б3-8	Б2-14	Б3-11	Б1-9	Б2-18	РМК1	РМК2	РМК3	РМС1	РМС2	РМС2
		связевая	К11-5-1	К12-6-1	К17-6-1	К18-7-1												
		торцевая					Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б1-10	Б2-19						
		у а. ш.	К11-5-3	К12-6-3	К17-6-3	К18-7-3												

*) Только для нагрузки 2500 кг/м²
**) Только для нагрузок 1000 и 1500 кг/м²
***) Только для нагрузок 1500, 2000 и 2500 кг/м²

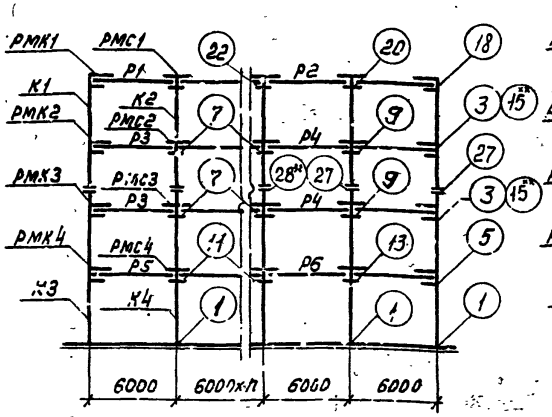
Примечание
См. лист 1

ТК 1967

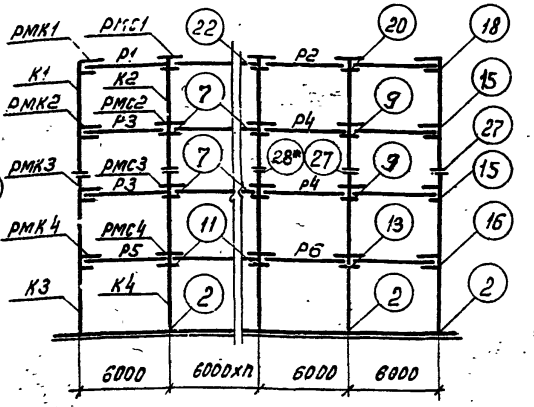
Монтажные схемы рам 3* этажных зданий с высотами этажей 4,8 м. (расчетная сейсмичность 7 баллов)

Серия ИИС20-1
Лист 8

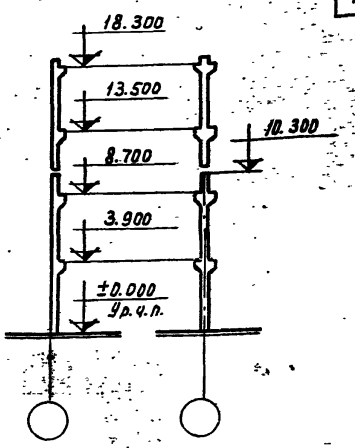
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата



Поперечные (рядовая и связевая) рамы



Поперечные (торцевая и у а.ш.) рамы



Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Ширина раскрытия трещин, мм, не более	Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн				Условные марки ригелей поперечных рам						Условные марки ригелей продольных рам							
			К1	К2	К3	К4	Р1	Р2	Р3	Р4	Р5	Р6	РМК1	РМК2	РМК3	РМК4	РМС1	РМС2	РМС3	РМС4
			Рабочие марки по серии ИИС22-2				Рабочие марки по серии ИИС23-1						Рабочие марки по серии ИИС29-1							
1000	0,3	рядовая	К15-5-3	К16-6-3	К17-6-3	К18-6-3	Б2-11	Б3-8	Б2-11	Б3-8	Б1-6	Б2-15	РМК1	РМК2	РМК2	РМК3	РМС1	РМС2	РМС2	РМС2
		связевая	К15-5-1	К16-6-1	К17-6-1	К18-6-1														
		торцевая					Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б1-10	Б2-19								
		у а. ш.	К15-5-3	К16-6-3	К17-6-3	К18-6-3														
1500		рядовая	К15-5-3	К16-6-3	К17-6-3	К18-6-3	Б2-11	Б3-8	Б2-12	Б3-9	Б1-7	Б2-16	РМК1	РМК2	РМК3	РМК3	РМС1	РМС2	РМС2	РМС2
		связевая	К15-5-1	К16-6-1	К17-6-1	К18-6-1														
		торцевая					Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б1-10	Б2-19								
		у а. ш.	К15-5-3	К16-6-3	К17-6-3	К18-6-3														
2000	0,2	рядовая	К15-5-3	К16-6-3	К17-6-3	К18-8-3	Б2-11	Б3-8	Б2-13	Б3-10	Б1-8	Б2-17	РМК1	РМК2	РМК3	РМК4	РМС1	РМС2	РМС2	РМС2
		связевая	К15-5-1	К16-6-1	К17-6-1	К18-8-1														
		торцевая					Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б1-10	Б2-19								
		у с. ш.	К15-5-3	К16-6-3	К17-6-3	К18-8-3														
2500	0,2	рядовая	К15-6-3	К16-6-3	К17-8-3	К18-8-3	Б2-11	Б3-8	Б2-14	Б3-11	Б1-9	Б2-18	РМК1	РМК2	РМК3	РМК4	РМС1	РМС2	РМС2	РМС3
		связевая	К15-6-1	К16-6-1	К17-8-1	К18-8-1														
		торцевая					Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б1-10	Б2-19								
		у а. ш.	К15-6-3	К16-6-3	К17-8-3	К18-8-3														

*) Только для нагрузки 2500 кг/м²

Примечание **) Только для нагрузки 1500, 2000 и 2500 кг/м²

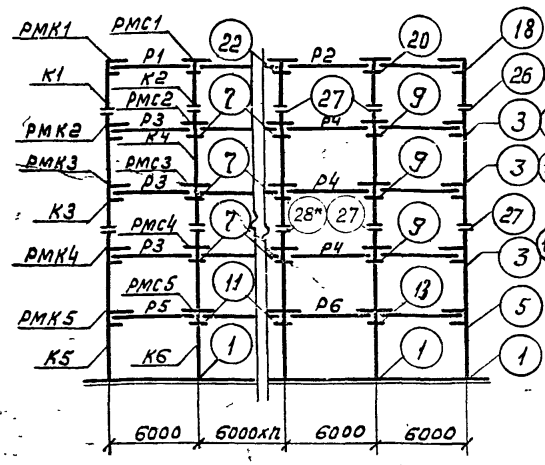
См. лист 1

ТК 1967

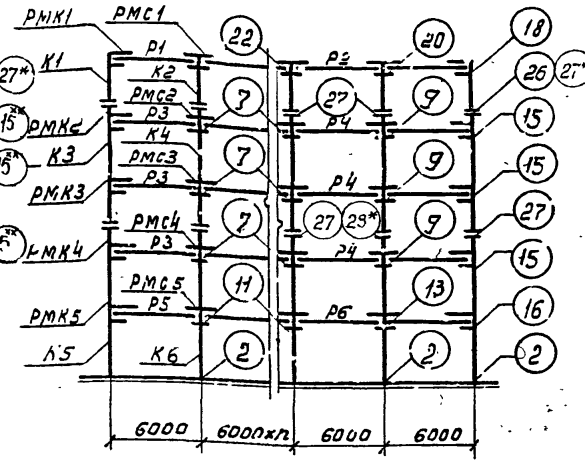
Монтажные схемы рам 4-х этажных зданий с высотами этажей 4,8 м. (расчетная сейсмичность 7 баллов)

Серия ИИС20-1

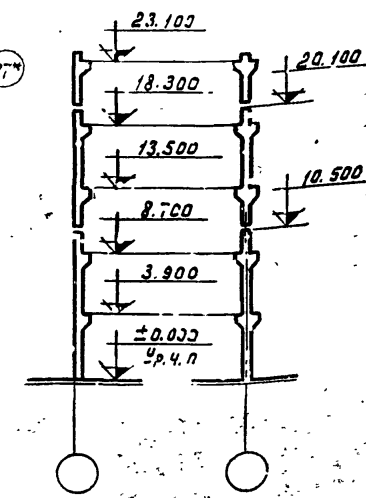
Лист 9



поперечные (рядовая и связевая) рамы



поперечные (торцевая и у.а.ш.) рамы

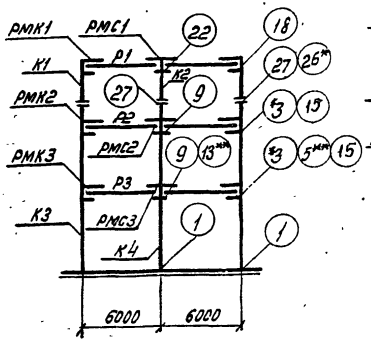


Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Ширина раскрытия трещин в мм не более	Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн: К1	К2	К3	К4	К5	К6	Условные марки ригелей поперечных рам: Р1	Р2	Р3	Р4	Р5	Р6	Условные марки ригелей продольных рам: РМК1	РМК2	РМК3	РМК4	РМК5	РМС1	РМС2	РМС3	РМС4	РМС5
			Рабочие марки по серии ИИС22-2						Рабочие марки по серии ИИС23-1						Рабочие марки по серии ИИС29-1									
1000	0,3	рядовая	К11-4-3	К12-8-3	К19-4-3	К20-5-3	К17-6-3	К18-7-3	Б2-11	Б3-8	Б2-11	Б3-8	Б1-6	Б2-15	РМК1	РМК2	РМК2	РМК2	РМК3	РМС1	РМС2	РМС2	РМС2	РМС2
		связевая	К11-4-1	К12-8-1	К19-4-1	К20-5-1	К17-6-1	К18-7-1																
		торцевая							Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б1-10	Б2-19										
		у.а.ш.	К11-4-3	К12-8-3	К19-4-3	К20-5-3	К17-6-3	К18-7-3																
1500		рядовая	К11-4-3	К12-8-3	К19-4-3	К20-5-3	К17-6-3	К18-7-3	Б2-11	Б3-8	Б2-12	Б3-9	Б1-7	Б2-16	РМК1	РМК2	РМК2	РМК3	РМК3	РМС1	РМС2	РМС2	РМС2	РМС2
		связевая	К11-4-1	К12-8-1	К19-4-1	К20-5-1	К17-6-1	К18-7-1																
		торцевая							Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б1-10	Б2-19										
		у.а.ш.	К11-4-3	К12-8-3	К19-4-3	К20-5-3	К17-6-3	К18-7-3																
2000		рядовая	К11-5-3	К12-8-3	К19-5-3	К20-6-3	К17-8-3	К18-10-3	Б2-11	Б3-8	Б2-13	Б3-10	Б1-8	Б2-17	РМК1	РМК2	РМК3	РМК4	РМК5	РМС1	РМС2	РМС2	РМС3	РМС3
		связевая	К11-5-1	К12-8-1	К19-5-1	К20-6-1	К17-8-1	К18-10-1																
		торцевая							Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б1-10	Б2-19										
		у.а.ш.	К11-5-3	К12-8-3	К19-5-3	К20-6-3	К17-8-3	К18-10-3																

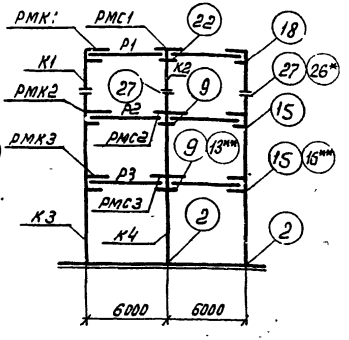
Примечание
См. лист 1

*) Только для нагрузки 2000 кг/м²
**) Только для нагрузки 1500, 2000 кг/м²

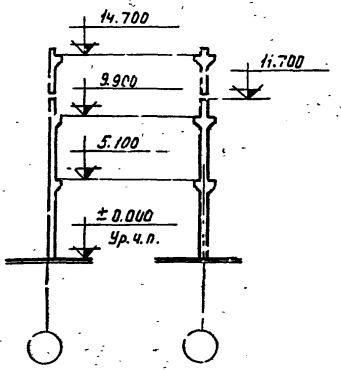
ТК 1967	Монтажные схемы рам 5ти этажных зданий с высотами этажей 4,8 м. (расчетная сейсмичность 7 баллов).	Серия ИИС20-1	Лист 10



Поперечные (рядовая и связевая) рамы



Поперечные (торцевая и у а. ш.) рамы



Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Ширина раскрытия трещин в мм не более	Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн				Условные марки ригелей поперечных рам				Условные марки ригелей продольных рам					
			К1	К2	К3	К4	Р1	Р2	Р3	—	РМК1	РМК2	РМК3	РМС1	РМС2	РМС3
			условные марки по серии ИИС22-2				условные марки по серии ИИС23-1				условные марки по серии ИИС29-1					
1000	0,2	рядовая	К11-4-3	К12-6-3	К21-4-3	К22-5-3	Б2-11	Б2-11	Б2-11	—	РМК1	РМК2	РМК2	РМС1	РМС2	РМС2
		связевая	К11-4-1	К12-6-1	К21-4-1	К22-5-1	Б2-19	Б2-19	Б2-19	—						
		торцевая														
		у а. ш.	К11-4-3	К12-6-3	К21-4-3	К22-5-3										
1500		рядовая	К11-4-3	К12-6-3	К21-5-3	К22-6-3	Б2-11	Б2-12	Б2-12	—	РМК1	РМК2	РМК3	РМС1	РМС2	РМС2
		связевая	К11-4-1	К12-6-1	К21-5-1	К22-6-1	Б2-19	Б2-19	Б2-19	—						
		торцевая														
		у а. ш.	К11-4-3	К12-6-3	К21-5-3	К22-6-3										
2000		рядовая	К11-5-3	К12-6-3	К21-6-3	К22-7-3	Б2-11	Б2-13	Б2-13	—	РМК1	РМК2	РМК3	РМС1	РМС2	РМС2
		связевая	К11-5-1	К12-6-1	К21-6-1	К22-7-1	Б2-19	Б2-19	Б2-19	—						
		торцевая														
		у а. ш.	К11-5-3	К12-6-3	К21-6-3	К22-7-3										
2500	0,3	рядовая	К11-5-3	К12-6-3	К23-6-3	К24-7-3	Б2-11	Б2-14	Б1-9	—	РМК1	РМК2	РМК4	РМС1	РМС2	РМС3
		связевая	К11-5-1	К12-6-1	К23-6-1	К24-7-1	Б2-19	Б2-19	Б1-10	—						
		торцевая														
		у а. ш.	К11-5-3	К12-6-3	К23-6-3	К24-7-3										

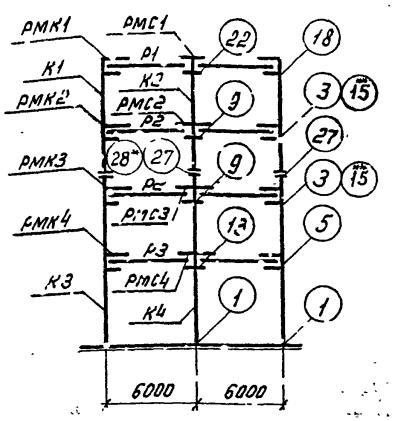
*) Только для нагрузки 1000 кг/м²
**) Только для нагрузки 2500 кг/м²

Примечание
См. лист 1

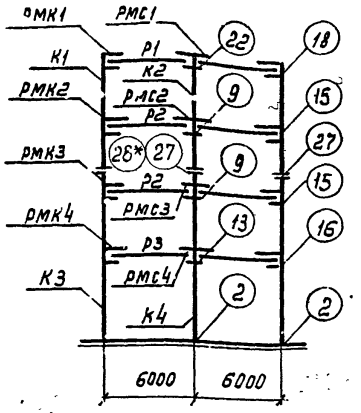
ТК 1967

Монтажные схемы рам 3-х этажных зданий с высотами этажей 6,0-4,8 (расчетная сейсмичность 7 баллов)

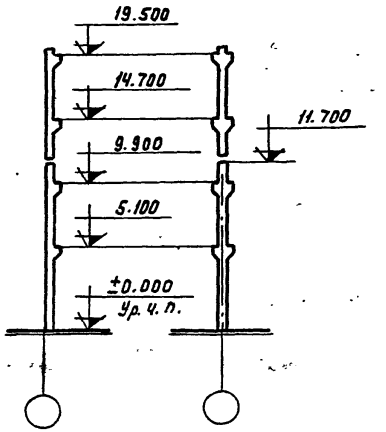
Серия ИИС29-1
Лист 11



Поперечные (рядовая и связевая) рамы



Поперечные (торцевая и у а.ш.) рамы



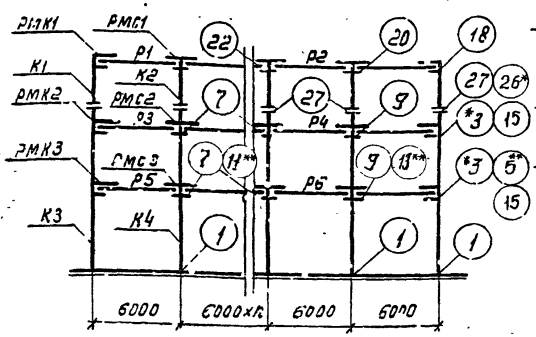
Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Ширина раскрытия трещин в мм не более	Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн: К1	К2	К3	К4 (условные марки по серии ИИС22-2)	Условные марки ригелей поперечных рам: Р1	Р2	Р3	— (условные марки по серии ИИС23-1)	Условные марки ригелей продольных рам: РМК1	РМК2	РМК3	РМК4	РМС1	РМС2	РМС3	РМС4 (условные марки по серии ИИС29-1)
1000	0,2	рядовая	К15-5-3	К16-6-3	К23-6-3	К24-6-3	Б2-11	Б2-11	Б1-6	—	РМК1	РМК2	РМК2	РМК3	РМС1	РМС2	РМС2	РМС2
		связевая, торцевая	К15-5-1	К16-6-1	К23-6-1	К24-6-1	Б2-13	Б2-19	Б1-10	—								
		у с.ш.	К15-5-3	К16-6-3	К23-6-3	К24-6-3												
1500		рядовая	К15-5-3	К16-6-3	К23-7-3	К24-6-3	Б2-11	Б2-12	Б1-7	—	РМК1	РМК2	РМК3	РМК4	РМС1	РМС2	РМС2	РМС2
		связевая, торцевая	К15-5-1	К16-6-1	К23-7-1	К24-6-1	Б2-19	Б2-19	Б1-10	—								
		у а. ш.	К15-5-3	К16-6-3	К23-7-3	К24-6-3												
2000		рядовая	К15-5-3	К16-6-3	К23-7-3	К24-8-3	Б2-11	Б2-13	Б1-8	—	РМК1	РМК2	РМК4	РМК5	РМС1	РМС2	РМС2	РМС3
		связевая, торцевая	К15-5-1	К16-6-1	К23-7-1	К24-8-1	Б2-19	Б2-19	Б1-10	—								
		у а ш.	К15-5-3	К16-6-3	К23-7-3	К24-8-3												
2500	0,3	рядовая	К15-6-3	К16-6-3	К23-9-3	К24-9-3	Б2-11	Б2-14	Б1-9	—	РМК1	РМК2	РМК4	РМК5	РМС1	РМС2	РМС3	РМС4
		связевая, торцевая	К15-6-1	К16-6-1	К23-9-1	К24-9-1	Б2-19	Б2-19	Б1-10	—								
		у а.ш.	К15-6-3	К16-6-3	К23-9-3	К24-9-3												

Примечание — *) Только для нагрузок 2000 и 2500 кг/м²
См. лист 1 — **) Только для нагрузок 1500, 2000 и 2500 кг/м²

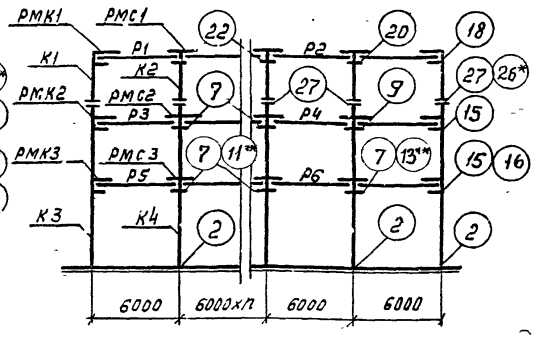
ТК 1967

Монтажные схемы рам 4-х этажных зданий с высотами этажей 6,0-4,8 м. (расчетная сейсмичность 7 баллов)

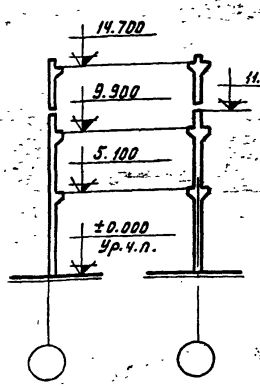
Серия ИИС20-1
Лист 12



Поперечные (рядовая и связевая) рамы



Поперечные (торцевая и у а. ш.) рамы



Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Ширина расчетной грузовой площади рамы на 1 болт	Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн				Условные марки ригелей поперечных рам						Условные марки ригелей продольных рам					
			К1	К2	К3	К4	Р1	Р2	Р3	Р4	Р5	Р6	РМК1	РМК2	РМК3	РМС1	РМС2	РМС3
			Рабочие марки по серии ИИС22-2				Рабочие марки по серии ИИС23-1						Рабочие марки по серии ИИС29-1					
1000	0,3	рядовая	К11-4-3	К12-6-3	К21-4-3	К22-5-3	Б2-11	Б3-8	Б2-11	Б3-8	Б2-11	Б3-8	РМК1	РМК2	РМК2	РМС1	РМС2	РМС2
		связевая	К11-4-1	К12-6-1	К21-4-1	К22-5-1												
		торцевая					Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12						
		у а. ш.	К11-4-3	К12-6-3	К21-4-3	К22-5-3												
1500		рядовая	К11-4-3	К12-6-3	К21-5-3	К22-6-3	Б2-11	Б3-8	Б2-12	Б3-9	Б2-12	Б3-9	РМК1	РМК2	РМК3	РМС1	РМС2	РМС2
		связевая	К11-4-1	К12-6-1	К21-5-1	К22-6-1												
		торцевая					Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12						
		у а. ш.	К11-4-3	К12-6-3	К21-5-3	К22-6-3												
2000	0,2	рядовая	К11-5-3	К12-6-3	К21-6-3	К22-7-3	Б2-11	Б3-8	Б2-13	Б3-10	Б2-13	Б3-10	РМК1	РМК2	РМК3	РМС1	РМС2	РМС2
		связевая	К11-5-1	К12-6-1	К21-6-1	К22-7-1												
		торцевая					Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12						
		у а. ш.	К11-5-3	К12-6-3	К21-6-3	К22-7-3												
2500	0,3	рядовая	К11-5-3	К12-6-3	К23-6-3	К24-7-3	Б2-11	Б3-8	Б2-14	Б3-11	Б1-9	Б2-18	РМК1	РМК2	РМК4	РМС1	РМС2	РМС3
		связевая	К11-5-1	К12-6-1	К23-6-1	К24-7-1												
		торцевая					Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б1-10	Б2-19						
		у с. ш.	К11-5-3	К12-6-3	К24-6-3	К24-7-3												

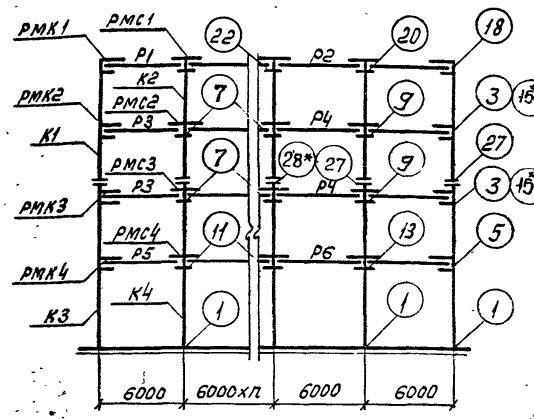
*) Только для нагрузки 1000 кг/м²
**) Только для нагрузки 2500 кг/м²

Примечание
См. лист 1

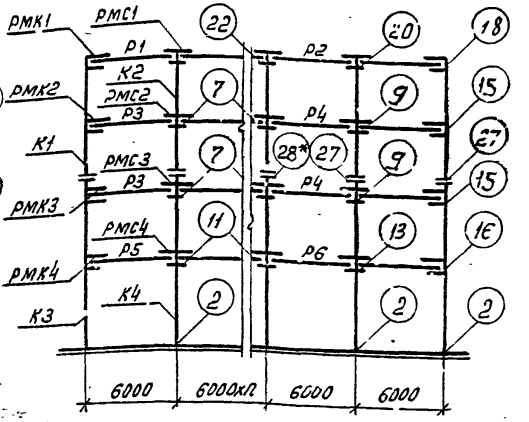
ТК 1967

Монтажные схемы рам 3-х этажных зданий с высотами этажей 6.0-4,8 м. (расчетная сейсмичность 7 баллов)

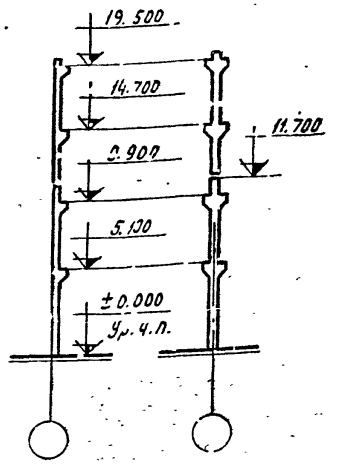
Серия ИИС20-1
Лист 13



поперечные (рядовая и связевая) рамы



поперечные (торцевая и у а. ш.) рамы



Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Ширина раскрытия трещин в мм, не более	Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн				Условные марки ригелей поперечных рам						Условные марки ригелей продольных рам							
			К1	К2	К3	К4	Р1	Р2	Р3	Р4	Р5	Р6	рмк1	рмк2	рмк3	рмк4	рмс1	рмс2	рмс3	рмс4
			Рабочие марки по серии ИИС22-2				Рабочие марки по серии ИИС23-1						Рабочие марки по серии ИИ:23-1							
1000	0,3	рядовая	К15-5-3	К16-6-3	К23-6-3	К24-6-3	Б2-11	Б3-8	Б2-11	Б3-8	Б1-6	Б2-15	рмк1	рмк2	рмк2	рмк3	рмс1	рмс2	рмс2	рмс2
		связевая, торцевая	К15-5-1	К16-6-1	К23-6-1	К24-6-1														
		у а. ш.	К15-5-3	К16-6-3	К23-6-3	К24-6-3	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б1-10	Б2-19								
1500		рядовая	К15-5-3	К16-6-3	К23-7-3	К24-6-3	Б2-11	Б3-8	Б2-12	Б3-9	Б1-7	Б2-16	рмк1	рмк2	рмк3	рмк4	рмс1	рмс2	рмс2	рмс2
		связевая, торцевая	К15-5-1	К16-6-1	К23-7-1	К24-6-1														
		у а. ш.	К15-5-3	К16-6-3	К23-7-3	К24-6-3	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б1-10	Б2-19								
2000	0,2	рядовая	К15-5-3	К16-6-3	К23-7-3	К24-8-3	Б2-11	Б3-8	Б2-13	Б3-10	Б1-8	Б2-17	рмк1	рмк2	рмк4	рмк5	рмс1	рмс2	рмс2	рмс3
		связевая, торцевая	К15-5-1	К16-6-1	К23-7-1	К24-8-1														
		у а. ш.	К15-5-3	К16-6-3	К23-7-3	К24-8-3	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б1-10	Б2-19								
2500	0,3	рядовая	К15-6-3	К16-6-3	К23-9-3	К24-9-3	Б2-11	Б3-8	Б2-14	Б3-11	Б1-9	Б2-18	рмк1	рмк2	рмк4	рмк5	рмс1	рмс2	рмс3	рмс4
		связевая, торцевая	К15-6-1	К16-6-1	К23-9-1	К24-9-1														
		у а. ш.	К15-6-3	К16-6-3	К23-9-3	К24-9-3	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б1-10	Б2-19								

*) Только для нагрузок 2000 и 2500 кг/м²

**) Только для нагрузок 1500, 2000 и 2500 кг/м²

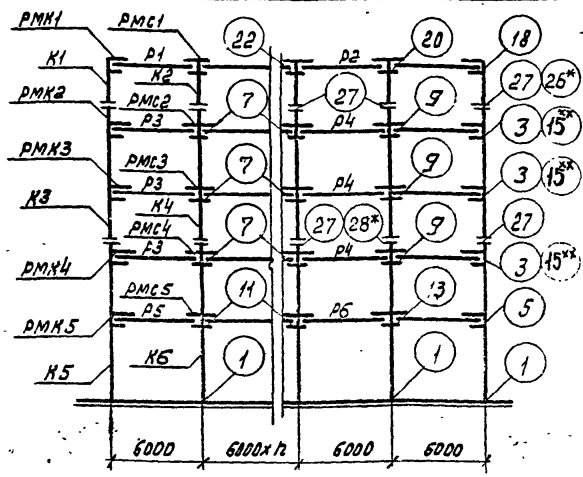
Примечание
См. лист 1

ТК 1967

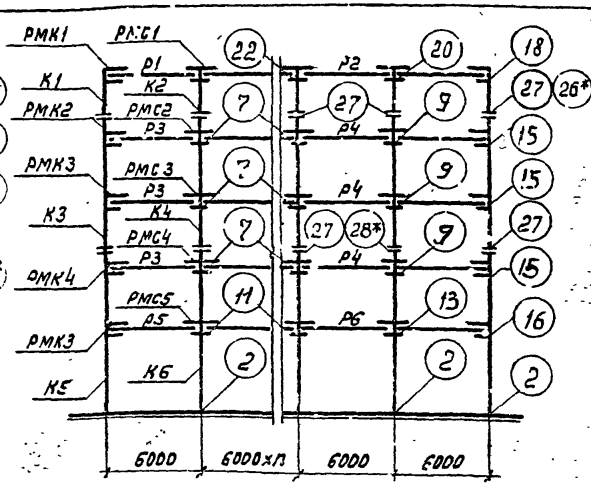
Монтажные схемы рам 4-х этажных зданий с высотами этажей 6,0-4,8 м. (расчетная сейсмичность 7 баллов)

Серия ИИС20-1

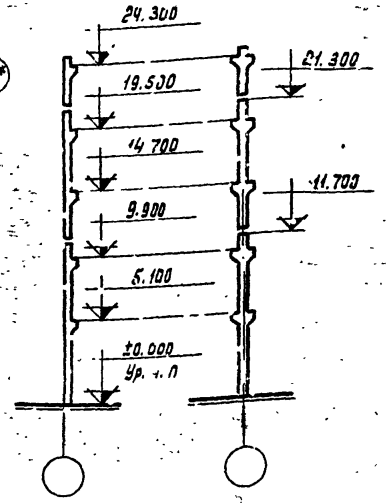
Лист 14



поперечные (рядовая и связевая) рамы



поперечные (торцевая и у а. ш.) рамы

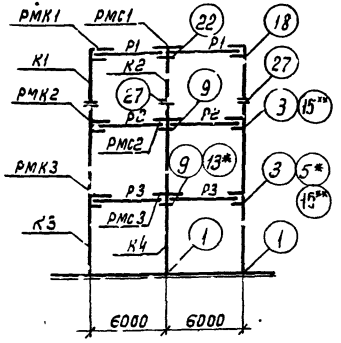


Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Ширина раскрытия трещин в мм, не более	Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн						Условные марки ригелей поперечных рам						Условные марки ригелей продольных рам									
			К1	К2	К3	К4	К5	К6	Р1	Р2	Р3	Р4	Р5	Р6	РМК1	РМК2	РМК3	РМК4	РМК5	РМС1	РМС2	РМС3	РМС4	РМС5
			Рабочие марки по серии ИИС22-2						Рабочие марки по серии ИИС23-1						Рабочие марки по серии ИИС29-1									
1000	0,3	рядовая	К11-4-3	К12-8-3	К19-4-3	К20-5-3	К23-6-3	К24-7-3	Б2-11	Б3-8	Б2-11	Б3-8	Б1-6	Б2-15	РМК1	РМК2	РМК2	РМК3	РМК4	РМС1	РМС2	РМС2	РМС2	РМС2
		связевая	К11-4-1	К12-8-1	К19-4-1	К20-5-1	К23-6-1	К24-7-1																
		торцевая							Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б1-10	Б2-19										
		у т. ш	К11-4-3	К12-8-3	К19-4-3	К20-5-3	К23-6-3	К24-7-3																
1500		рядовая	К11-4-3	К12-8-3	К19-4-3	К20-5-3	К23-7-3	К24-8-3	Б2-11	Б3-8	Б2-12	Б3-9	Б1-7	Б2-16	РМК1	РМК2	РМК3	РМК4	РМК4	РМС1	РМС2	РМС2	РМС3	РМС3
		связевая	К11-4-1	К12-8-1	К19-4-1	К20-5-1	К23-7-1	К24-8-1																
		торцевая							Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б1-10	Б2-19										
		у а. ш.	К11-4-3	К12-8-3	К19-4-3	К20-5-3	К23-7-3	К24-8-3																
2000		рядовая	К11-5-3	К12-8-3	К19-5-3	К20-6-3	К23-8-3	К24-10-3	Б2-11	Б3-8	Б2-13	Б3-10	Б1-8	Б2-17	РМК1	РМК3	РМК4	РМК5	РМК5	РМС1	РМС2	РМС3	РМС3	РМС4
		связевая	К11-5-1	К12-8-1	К19-5-1	К20-6-1	К23-8-1	К24-10-1																
		торцевая							Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б1-10	Б2-19										
		у а. ш.	К11-5-3	К12-8-3	К19-5-3	К20-6-3	К23-8-3	К24-10-3																

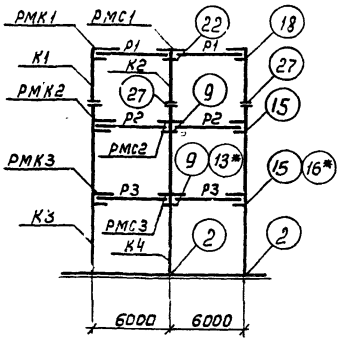
Примечание
См. лист 1

*) Только для нагрузки 2000 кг/м²
**) Только для нагрузок 1500 и 2000 кг/м²

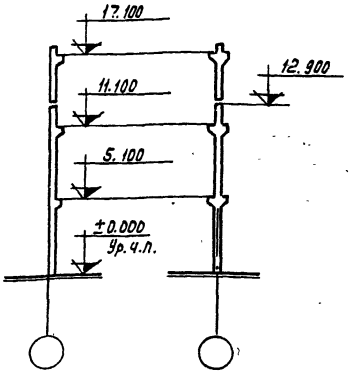
ТК 1967	Монтажные схемы рам 5-ти этажных зданий с высотами этажей 6,0-4,8 м (расчетная сейсмичность 7 баллов)	Серия ИИС20-1	
		Лист	15



поперечные (рядовая и связевая) рамы



поперечные (торцевая и у а. ш.) рамы



Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Ширина раскрытия трещин непродолжительного действия, мм, не более	Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн				Условные марки ригелей поперечных рам				Условные марки ригелей продольных рам					
			К1	К2	К3	К4	Р1	Р2	Р3		РМК1	РМК2	РМК3	РМС1	РМС2	РМС3
			Рабочие марки по серии ИИС22-3				Рабочие марки по серии ИИС23-1				Рабочие марки по серии ИИС29-1					
1000	0,3	рядовая	К25-3-3	К26-5-3	К27-4-3	К28-2-3	Б2-11	Б2-11	Б2-11	—	РМК1	РМК2	РМК3	РМС1	РМС2	РМС2
		связевая, торцевая	К25-3-1	К26-5-1	К27-4-1	К28-2-1										
		у а. ш.	К25-3-3	К26-5-3	К27-4-3	К28-2-3	Б2-19	Б2-19	Б2-19	—						
1500	0,2	рядовая	К25-3-3	К26-5-3	К27-4-3	К28-2-3	Б2-11	Б2-12	Б2-12	—	РМК1	РМК2	РМК3	РМС1	РМС2	РМС2
		связевая, торцевая	К25-3-1	К26-5-1	К27-4-1	К28-2-1										
		у а. ш.	К25-3-3	К26-5-3	К27-4-3	К28-2-3	Б2-19	Б2-19	Б2-19	—						
2000		рядовая	К25-3-3	К26-5-3	К27-4-3	К28-2-3	Б2-11	Б2-13	Б2-13	—	РМК1	РМК2	РМК4	РМС1	РМС2	РМС3
		связевая, торцевая	К25-3-1	К26-5-1	К27-4-1	К28-2-1										
		у а. ш.	К25-3-3	К26-5-3	К27-4-3	К28-2-3	Б2-19	Б2-19	Б2-19	—						
2500		рядовая	К25-3-3	К26-5-3	К29-7-3	К30-5-3	Б2-11	Б2-14	Б1-9	—	РМК1	РМК2	РМК4	РМС1	РМС2	РМС3
		связевая, торцевая	К25-3-1	К26-5-1	К29-7-1	К30-5-1										
		у а. ш.	К25-3-3	К26-5-3	К29-7-3	К30-5-3	Б2-19	Б2-19	Б1-10	—						

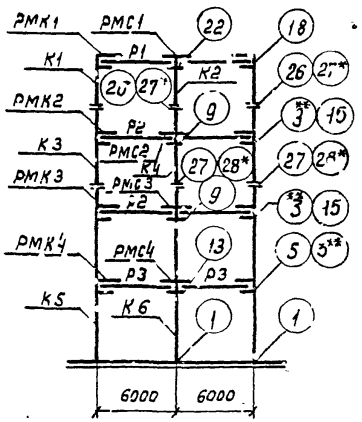
Примечание
См. лист 1

*) Только для нагрузки 2500 кг/м²
**) Только для нагрузок 1500, 2000 и 2500 кг/м²

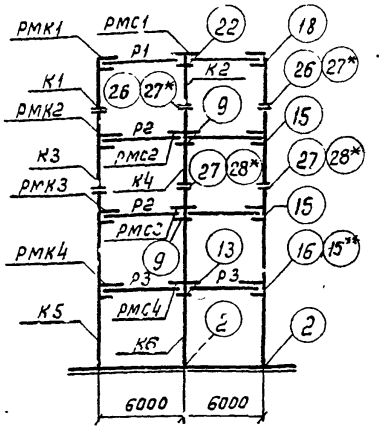
ТК 1967

Монтажные схемы рам 3-х этажных зданий с высотами этажей 6,0 м (расчетная сейсмичность 7 баллов)

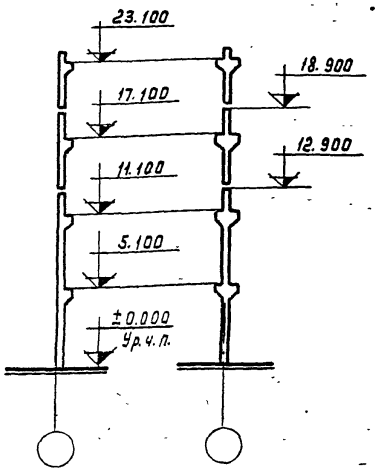
Серия ИИС20-1
Лист 16



Поперечные (рядовая и связевая) рамы



Поперечные (торцевая и у а.ш.) рамы



Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Ширина раскрытия трещин в мм не более	Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн						Условные марки ригелей поперечных рам			Условные марки ригелей продольных рам						
			К1	К2	К3	К4	К5	К6	Р1	Р2	Р3	РМК1	РМК2	РМК3	РМК4	РМС1	РМС2	РМС3	РМС4
			Рабочие марки по серии ИИС22-3						Рабочие марки по серии ИИС23-1			Рабочие марки по серии ИИС29-1						
1000	0,3	рядовая	К25-3-3	К26-5-3	К31-4-3	К32-4-3	К27-4-3	К28-2-3	Б2-11	Б2-11	Б2-11	РМК1	РМК2	РМК3	РМК4	РМС1	РМС2	РМС2	РМС2
		связевая	К25-3-1	К26-5-1	К31-4-1	К32-4-1	К27-4-1	К28-2-1											
		торцевая							Б2-19	Б2-19	Б2-19								
		у а. ш.	К25-3-3	К26-5-3	К31-4-3	К32-4-3	К27-4-3	К28-2-3											
1500	0,2	рядовая	К25-3-3	К26-5-3	К31-4-3	К32-4-3	К29-6-3	К30-5-3	Б2-11	Б2-12	Б1-7	РМК1	РМК2	РМК3	РМК4	РМС1	РМС2	РМС2	РМС3
		связевая	К25-3-1	К26-5-1	К31-4-1	К32-4-1	К29-6-1	К30-5-1											
		торцевая							Б2-19	Б2-19	Б1-10								
		у а. ш.	К25-3-3	К26-5-3	К31-4-3	К32-4-3	К29-6-3	К30-5-3											
2000		рядовая	К25-3-3	К26-5-3	К31-4-3	К32-4-3	К29-6-3	К30-6-3	Б2-11	Б2-13	Б1-8	РМК1	РМК2	РМК4	РМК5	РМС1	РМС2	РМС3	РМС4
		связевая	К25-3-1	К26-5-1	К31-4-1	К32-4-1	К29-6-1	К30-6-1											
		торцевая							Б2-19	Б2-19	Б1-10								
		у а. ш.	К25-3-3	К26-5-3	К31-4-3	К32-4-3	К29-6-3	К30-6-3											
2500		рядовая	К25-3-3	К25-5-3	К31-5-3	К32-5-3	К29-7-3	К30-7-3	Б2-11	Б2-14	Б1-9	РМК1	РМК3	РМК4	РМК6	РМС1	РМС2	РМС3	РМС4
		связевая	К25-3-1	К26-5-1	К31-5-1	К32-5-1	К29-7-1	К30-7-1											
		торцевая							Б2-19	Б2-19	Б1-10								
		у а. ш.	К25-3-3	К26-5-3	К31-5-3	К32-5-3	К29-7-3	К30-7-3											

*) Только для нагрузки 2500 кг/м².

Примечание **) Только для нагрузки 1000 кг/м².

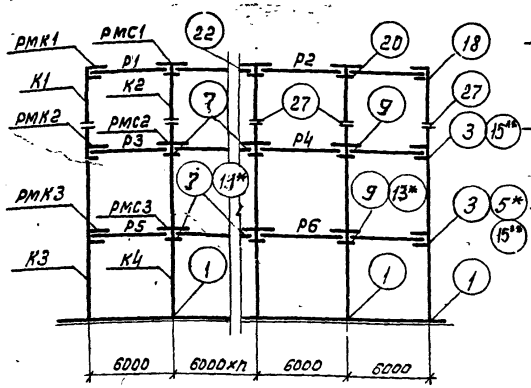
См. лист 1

ТК 1967

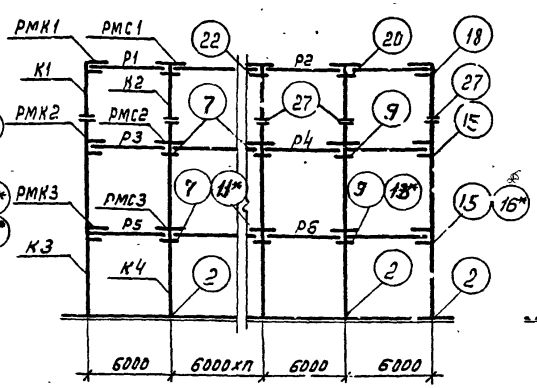
Монтажные схемы рам 4-х этажных зданий с высотами этажей 6,0 м. (расчетная сейсмичность 7 баллов)

Серия ИИС20-1

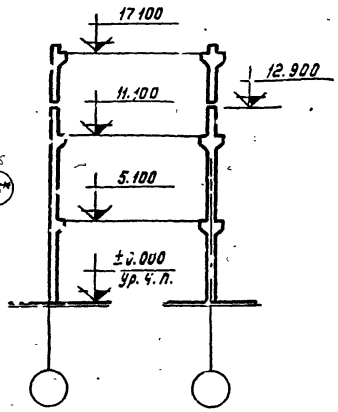
Лист 17



Поперечные (рядовая и связевая) рамы



Поперечные (торцевая и у а. ш.) рамы



Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Ширина раскрытия трещин в мм не более	Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн				Условные марки ригелей поперечных рам						Условные марки ригелей продольных рам					
			К1	К2	К3	К4	Р1	Р2	Р3	Р4	Р5	Р6	РМК1	РМК2	РМК3	РМС1	РМС2	РМС3
			Рабочие марки по серии ИИС23-3				Рабочие марки по серии ИИС23-1						Рабочие марки по серии ИИС29-1					
1000	0,3	рядовая	К25-3-3	К26-5-3	К27-4-3	К28-2-3	Б2-11	Б3-8	Б2-11	Б3-8	Б2-11	Б3-8	РМК1	РМК2	РМК3	РМС1	РМС2	РМС2
		связевая, торцевая	К25-3-1	К26-5-1	К27-4-1	К28-2-1												
		у а. ш.	К25-3-3	К26-5-3	К27-4-3	К28-2-3	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12						
1500		рядовая	К25-3-3	К26-5-3	К27-4-3	К28-2-3	Б2-11	Б3-8	Б2-12	Б3-9	Б2-12	Б3-9	РМК1	РМК2	РМК3	РМС1	РМС2	РМС2
		связевая, торцевая	К25-3-1	К26-5-1	К27-4-1	К28-2-1												
		у. а. ш.	К25-3-3	К26-5-3	К27-4-3	К28-2-3	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12						
2000	0,2	рядовая	К25-3-3	К26-5-3	К27-4-3	К28-2-3	Б2-11	Б3-8	Б2-13	Б3-10	Б2-13	Б3-10	РМК1	РМК2	РМК4	РМС1	РМС2	РМС3
		связевая, торцевая	К25-3-1	К26-5-1	К27-4-1	К28-2-1												
		у а. ш.	К25-3-3	К26-5-3	К27-4-3	К28-2-3	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12						
2500	0,3	рядовая	К25-3-3	К26-5-3	К29-7-3	К30-5-3	Б2-11	Б3-8	Б2-14	Б3-11	Б1-9	Б2-18	РМК1	РМК2	РМК4	РМС1	РМС2	РМС3
		связевая, торцевая	К25-3-1	К26-5-1	К29-7-1	К30-5-1												
		у а. ш.	К25-3-3	К26-5-3	К29-7-3	К30-5-3	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б1-10	Б2-19						

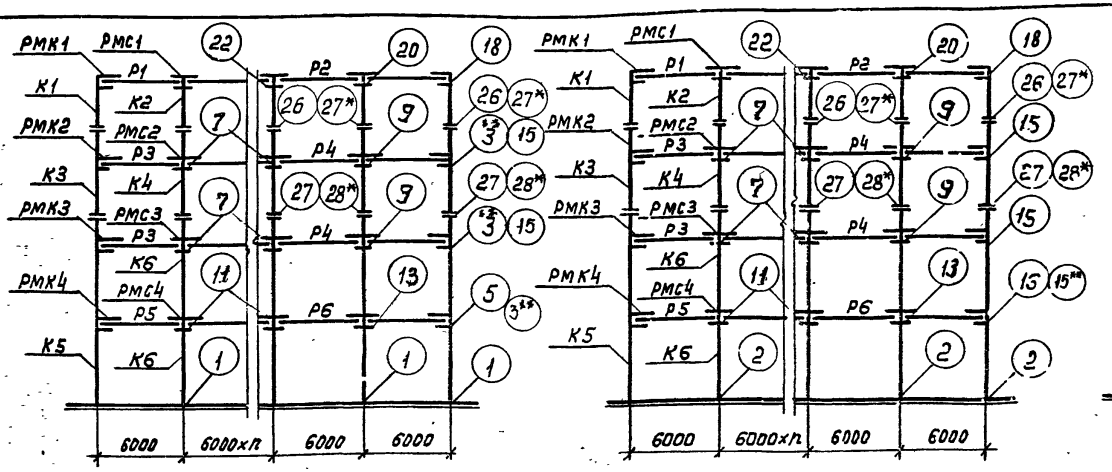
Примечание
Ст. лист 1

*) Только для нагрузки 2500 кг/м²
**) Только для нагрузок 1500, 2000 и 2500 кг/м²

ТК 1967

Монтажные схемы рам 3-5 этажных зданий с высотами этажей 6,0 м (расчетная сейсмичность 7 баллов)

Серия ИИС20-1
Лист 18



поперечные (рядовая и связевая) рамы

поперечные (торцевая и у а.ш.) рамы

Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Ширина раскрытия трещин в мм, не более	Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн						Условные марки ригелей поперечных рам						Условные марки ригелей продольных рам							
			К1	К2	К3	К4	К5	К6	Р1	Р2	Р3	Р4	Р5	Р6	РМК1	РМК2	РМК3	РМК4	РМС1	РМС2	РМС3	РМС4
			Рабочие марки по серии ИИС22-3						Рабочие марки по серии ИИС23-1						Рабочие марки по серии ИИС29-1							
1000	0,3	рядовая	К25-3-3	К26-5-3	К31-4-3	К32-4-3	К27-4-3	К28-2-3	Б2-11	Б3-8	Б2-11	Б3-8	Б2-11	Б3-8	РМК1	РМК2	РМК3	РМК4	РМС1	РМС2	РМС2	РМС2
		связевая, торцевая	К25-3-1	К26-5-1	К31-4-1	К32-4-1	К27-4-1	К28-2-1	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12								
		у а. ш.	К25-3-3	К26-5-3	К31-4-3	К32-4-3	К27-4-3	К28-2-3														
1500	0,3	рядовая	К25-3-3	К26-5-3	К31-4-3	К32-4-3	К29-6-3	К30-5-3	Б2-11	Б3-8	Б2-12	Б3-9	Б1-7	Б2-16	РМК1	РМК2	РМК3	РМК4	РМС1	РМС2	РМС2	РМС3
		связевая, торцевая	К25-3-1	К26-5-1	К31-4-1	К32-4-1	К29-6-1	К30-5-1	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б1-10	Б2-19								
		у а. ш.	К25-3-3	К26-5-3	К31-4-3	К32-4-3	К29-6-3	К30-5-3														
2000	0,2	рядовая	К25-3-3	К26-5-3	К31-4-3	К32-4-3	К29-6-3	К30-6-3	Б2-11	Б3-8	Б2-13	Б3-10	Б1-8	Б2-17	РМК1	РМК2	РМК4	РМК5	РМС1	РМС2	РМС3	РМС4
		связевая, торцевая	К25-3-1	К26-5-1	К31-4-1	К32-4-1	К29-6-1	К30-6-1	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б1-10	Б2-19								
		у а. ш.	К25-3-3	К26-5-3	К31-4-3	К32-4-3	К29-6-3	К30-6-3														
2500	0,3	рядовая	К25-3-3	К26-5-3	К31-5-3	К32-5-3	К29-7-3	К30-7-3	Б2-11	Б3-8	Б2-14	Б3-11	Б1-9	Б2-18	РМК1	РМК3	РМК4	РМК6	РМС1	РМС2	РМС3	РМС4
		связевая, торцевая	К25-3-1	К26-5-1	К31-5-1	К32-5-1	К29-7-1	К30-7-1	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б1-10	Б2-19								
		у а. ш.	К25-3-3	К26-5-3	К31-5-3	К32-5-3	К29-7-3	К30-7-3														

*) Только для нагрузки 2500 кг/м²

**) Только для нагрузки 1000 кг/м²

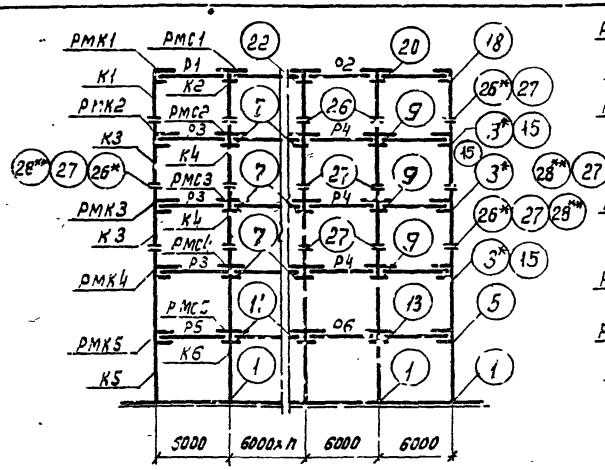
Примечание
См. лист 1

ТК 1967

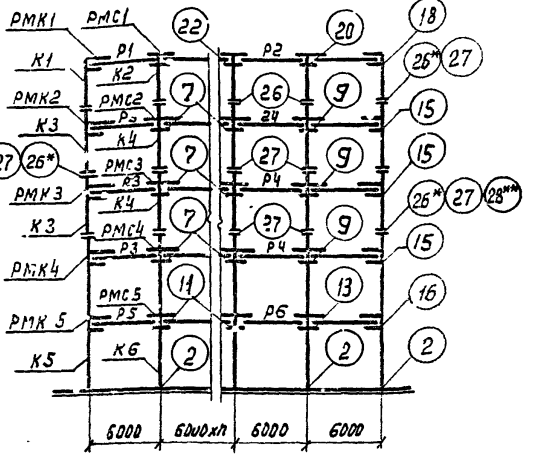
Монтажные схемы рам 4х этажных зданий с высотами этажей 6,0 м. (расчетная сейсмичность 7 баллов)

Серия ИИС20-1

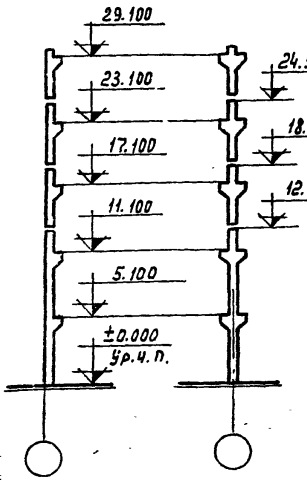
Лист 19



поперечные (рядовая и связевая) рамы



поперечные (торцевая и у а. ш.) рамы



Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Ширина раскрытия трещин в мм, не более	Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн						Условные марки ригелей поперечных рам						Условные марки ригелей продольных рам					
			К1	К2	К3	К4	К5	К6	Р1	Р2	Р3	Р4	Р5	Р6	РМК1	РМК2	РМК3	РМК4	РМК5	РМС1	РМС2	РМС3	РМС4	РМС5
			Рабочие марки по серии ИИС22-3						Рабочие марки по серии ИИС23-1						Рабочие марки по серии ИИС29-1					
1000	0,3	рядовая	К25-3-3	К26-5-3	К31-4-3	К32-5-3	К29-6-3	К30-6-3	Б2-11	Б3-8	Б2-11	Б3-8	Б1-6	Б2-15	РМК1	РМК2	РМК3	РМК4	РМК5	РМС1	РМС2	РМС2	РМС3	РМС3
		связевая	К25-3-1	К26-5-1	К31-4-1	К32-5-1	К29-6-1	К30-6-1																
		торцевая							Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б1-10	Б2-19										
		у а. ш	К25-3-3	К26-5-3	К31-4-3	К32-5-3	К29-6-3	К30-6-3																
1500		рядовая	К25-3-3	К26-5-3	К31-5-3	К32-5-3	К29-7-3	К30-7-3	Б2-11	Б3-8	Б2-12	Б3-9	Б1-7	Б2-16	РМК1	РМК2	РМК4	РМК5	РМК6	РМС1	РМС2	РМС2	РМС3	РМС4
		связевая	К25-3-1	К26-5-1	К31-5-1	К32-5-1	К29-7-1	К30-7-1																
		торцевая							Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б1-10	Б2-19										
		у а.ш.	К25-3-3	К26-5-3	К31-5-3	К32-5-3	К29-7-3	К30-7-3																
2000		рядовая	К25-3-3	К26-5-3	К31-6-3	К32-5-3	К29-7-3	К30-8-3	Б2-11	Б3-8	Б2-13	Б3-10	Б1-8	Б2-17	РМК1	РМК3	РМК5	РМК6	РМК7	РМС1	РМС2	РМС3	РМС4	РМС5
		связевая	К25-3-1	К26-5-1	К31-6-1	К32-5-1	К29-7-1	К30-8-1																
		торцевая							Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б1-10	Б2-19										
		у а.ш.	К25-3-3	К26-5-3	К31-6-3	К32-5-3	К29-7-3	К30-8-3																

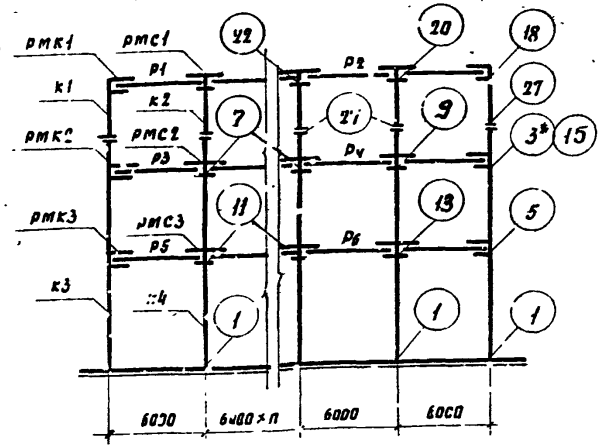
Примечание
См. лист 1

*) Только для нагрузки 1000 кг/м²
**) Только для нагрузки 2000 кг/м²

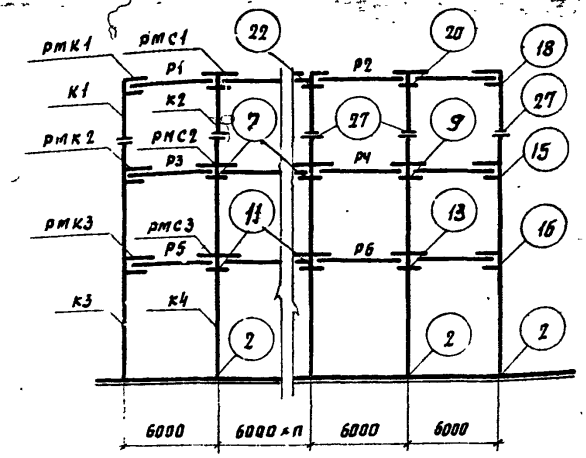
ТК 1967

Монтажные схемы рам 5-ти этажных зданий с высотами этажей 6,0 м (расчетная сейсмичность 7 баллов)

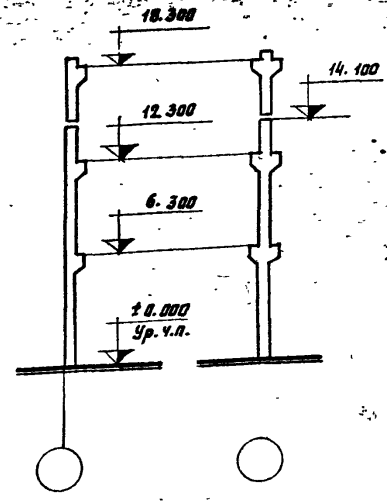
Серия ИИС20-1
Лист 20



Поперечные (рядовая и связевая) рамы



Поперечные (торцевая и у а. ш.) рамы



Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Ширина раскрытия трещин в них не более, мм	Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн				Условные марки ригелей поперечных рам						Условные марки ригелей продольных рам					
			к1	к2	к3	к4	р1			р4	р5	р6	рмк1	рмк2	рмк2	рмс1	рмс2	рмс3
			Рабочие марки по серии ИИС 22-3				Рабочие марки по серии ИИС 23-1						Рабочие марки по серии ИИС 29-1					
1000	0,3	Рядовая	к25-3.3	к26-5-3	к33-5 3	к34.6-3	Б2. 11	Б3. 8	Б2. 11	Б3. 8	Б1-6	Б2. 15	рмк-1	рмк2	рмк3	рмс1	рмс2	рмс2
		Связевая	к25-3.1	к26-5-1	к33-5-1	к34.6-1	Б2. 19	Б3 12	Б2. 19	Б3-12	Б1. 10	Б2-19						
		Торцевая																
		у а. ш.	к25-3.3	к26-5 3	к33-5-3	к34. 6-3												
1500		Рядовая	к25-3.3	к26-5-3	к33-5-3	к34. 6-3	Б2. 11	Б3-8	Б2. 12	Б3-9	Б1-7	Б2. 16	рмк1	рмк2	рмк4	рмс1	рмс2	рмс2
		Связевая	к25-3.1	к26-5-1	к33-5-1	к34. 6-1	Б2. 19	Б3. 12	Б2. 19	Б3-12	Б1-10	Б2-19						
		Торцевая																
		у а. ш.	к25 3-3	к26-5-3	к33-5-3	к34. 6-3												
2000	0,2	Рядовая	к25-5.3	к26-5-3	к33-5-3	к34.7-3	Б2. 11	Б3-8	Б2. 13	Б3. 10	Б1-8	Б2-17	рмк1	рмк2	рмк4	рмс1	рмс2	рмс3
		Связевая	к25-3.1	к26-5-1	к33-5-1	к34.7-1	Б2. 19	Б3. 12	Б2. 19	Б3-12	Б1. 10	Б2-19						
		Торцевая																
		у а. ш.	к25-3-3	к26-5-3	к33. 5-3	к34. 7-3												
2500	0,3	Рядовая	к25-3.3	к26-5-3	к33-6-3	к34.1-3	Б2. 11	Б3. 8	С2. 14	Б3-11	Б1-9	Б2-18	рмк1	рмк2	рмк4	рмс1	рмс2	рмс3
		Связевая	к26-3.1	к26-5-1	к33-6-1	к34. 7-1	Б2. 19	Б3. 12	Б2. 19	Б3. 12	Б1-10	Б2. 19						
		Торцевая																
		у а. ш.	к25-3.3	к26-5-3	к33. 6-3	к34. 7-3												

Примечание. *) Только для нагрузки 1000 кг/м²

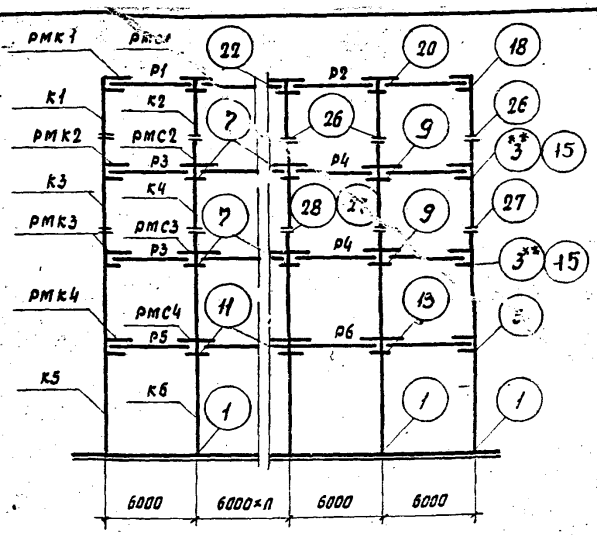
См. лист 1.

ТК 1967

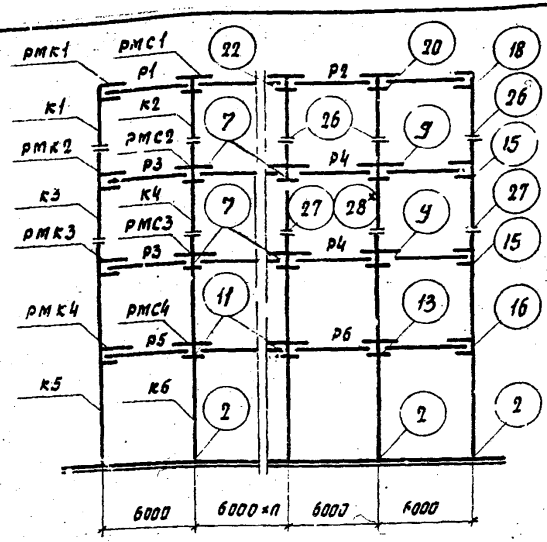
Монтажные схемы рам 3-х этажных зданий с высотами этажей 7,2-6,0 м (расчетная сейсмичность 7 баллов)

Серия ИИС 20-1

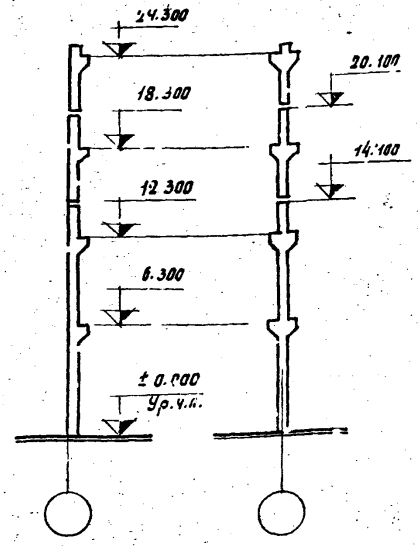
Лист 21



Поперечные (рядовая и связевая) рамы.



Поперечные (торцевая и у а. ш.) рамы



Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Ширина раскрытия трещин в мм не более.	Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн						Условные марки ригелей поперечных рам						Условные марки ригелей продольных рам							
			к1	к2	к3	к4	к5	к6	р1	р2	р3	р4	р5	р6	рмк1	рмк2	рмк3	рмк4	рмс1	рмс2	рмс3	рмс4
			Рабочие марки по серии ИИС 22-3						Рабочие марки по серии ИИС 23-1						Рабочие марки по серии ИИС 29-1							
1000	0,3	Рядовая	к25-3-3	к26-5-3	к31-4-3	к32-4-3	к33-5-3	к34-6-3	62-11	63-8	62-11	63-8	61-6	62-15	рмк1	рмк2	рмк3	рмк4	рмс1	рмс2	рмс2	рмс3
		Связевая	к25-3-1	к26-5-1	к31-4-1	к32-4-1	к33-5-1	к34-6-1	62-19	63-12	62-19	63-12	61-10	62-19								
		Торцевая	к25-3-3	к26-5-3	к31-4-3	к32-4-3	к33-5-3	к34-6-3														
		у а. ш.																				
1500		Рядовая	к25-3-3	к26-5-3	к31-4-3	к32-4-3	к33-5-3	к34-7-3	62-11	63-8	62-12	63-9	61-7	62-16	рмк1	рмк2	рмк4	рмк5	рмс1	рмс2	рмс2	рмс3
		Связевая	к25-3-1	к26-5-1	к31-4-1	к32-4-1	к33-5-1	к34-7-1	62-19	63-12	62-19	63-12	61-10	62-19								
		Торцевая	к25-3-3	к26-3-3	к31-4-3	к32-4-3	к33-5-3	к34-7-3														
		у а. ш.																				
2000	0,2	Рядовая	к25-3-3	к26-5-3	к31-4-3	к32-4-3	к33-5-3	к34-8-3	62-11	63-8	62-13	63-10	61-8	62-17	рмк1	рмк2	рмк4	рмк6	рмс1	рмс2	рмс3	рмс4
		Связевая	к25-3-1	к26-5-1	к31-4-1	к32-4-1	к33-5-1	к34-8-1	62-19	63-12	62-19	63-12	61-10	62-19								
		Торцевая	к25-3-3	к26-5-3	к31-4-3	к32-4-3	к33-5-3	к34-8-3														
		у а. ш.																				
2500	0,3	Рядовая	к25-3-3	к26-53	к31-5-3	к32-5-3	к33-7-3	к34-8-3	62-11	63-8	62-14	63-11	61-9	62-18	рмк1	рмк3	рмк4	рмк6	рмс1	рмс2	рмс3	рмс4
		Связевая	к25-3-1	к26-5-1	к31-5-1	к32-5-1	к33-7-1	к34-9-1	62-19	63-12	62-19	63-12	61-10	62-19								
		Торцевая	к25-3-3	к26-5-3	к31-5-3	к32-5-3	к33-7-3	к34-9-3														
		у а. ш.																				

Примечание.

См. лист 1.

*) Только для нагрузки 2000 и 2500 кг/м².

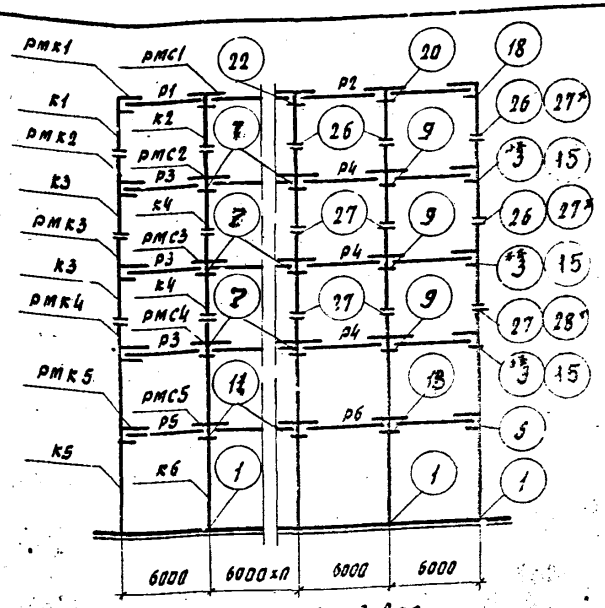
**) Только для нагрузки 1000 кг/м².

ТК 1967

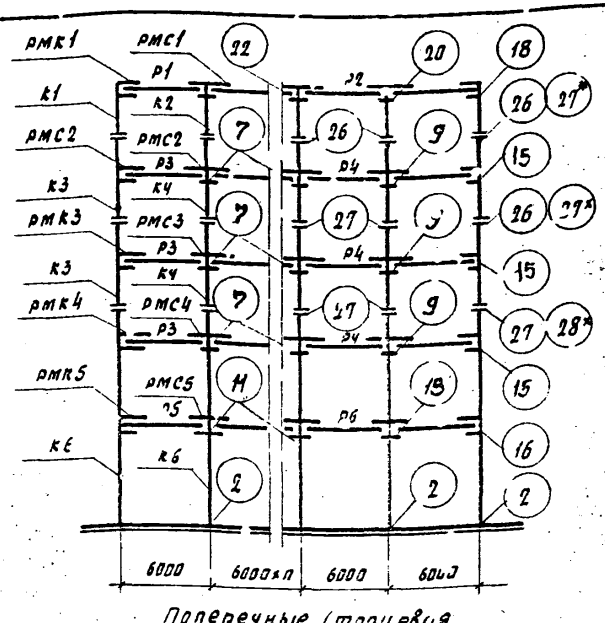
Монтажные схемы рам 4-х этажных зданий с высотами этажей 7,2-6,0 м (расчетная сейсмичность 7 баллов)

Серия ИИС 20-1

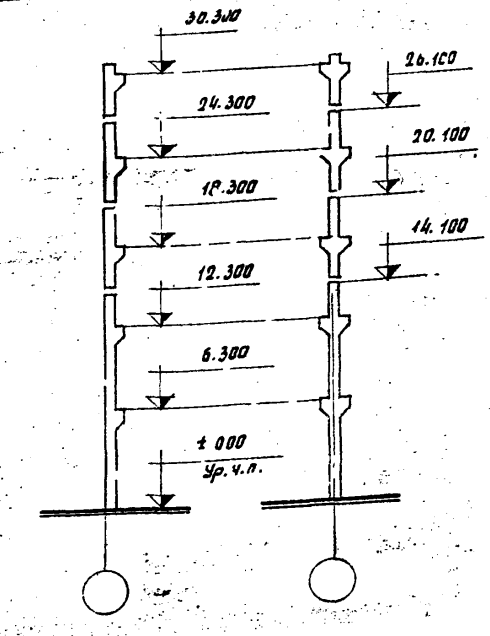
Лист 22



Поперечные (рядовая и связевая) рамы



Поперечные (торцевая и у а. ш.) рамы



Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Ширина раскрытия трещин в мм, не более	Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн						Условные марки ригелей поперечных рам						Условные марки ригелей поперечных рам									
			к1	к2	к3	к4	к5	к6	р1	р2	р3	р4	р5	р6	рмк1	рмк2	рмк3	рмк4	рмк5	рмс1	рмс2	рмс3	рмс4	рмс5
			Рабочие марки по серии ИИС22-3						Рабочие марки по серии ИИС 23.1						Рабочие марки по серии ИИС 29.1									
1000	0,3	Рядовая	к25-3-3	к26-5-3	к31-4-3	к32-5-3	к33-5-3	к34.7-3	б2.11	б3-8	б2.11	б3-8	б1-6	б2.15	рмк1	рмк2	рмк3	рмк4	рмк5	рмс1	рмс2	рмс2	рмс3	рмс3
		Связевая	к25-3-1	к26-5-1	к31-4-1	к32-5-1	к33-6-1	к34.7-1	б2.19	б3.12	б2.19	б3.12	б1-10	б2.19										
		Торцевая у а.ш.	к25-3-3	к26-5-3	к31-4-3	к32-5-3	к33-5-3	к34.7-3																
1500		Рядовая	к25-3-3	к26-5-3	к31-5-3	к32-5-3	к33-6-3	к34.9-3	б2.11	б3.8	б2.12	б3.9	б1-7	б2.16	рмк1	рмк2	рмк4	рмк5	рмк6	рмс1	рмс2	рмс2	рмс3	рмс4
		Связевая	к25-3-1	к26-5-1	к31-5-1	к32-5-1	к32-6-1	к34.9-1	б2.19	б3.12	б2.15	б3.12	б1.10	б2.19										
		Торцевая у а.ш.	к25-3-3	к26-5-3	к31-5-3	к32-5-3	к33-6-3	к34.9-3																
2000		Рядовая	к25-3-3	к26-5-3	к31-6-3	к32-5-3	к33-6-3	к34.10-3	б2.11	б3-8	б2.13	б3.10	б1-8	б2.17	рмк1	рмк3	рмк5	рмк6	рмк7	рмс1	рмс2	рмс3	рмс4	рмс5
		Связевая	к25-3-1	к26-5-1	к31-6-1	к32-5-1	к33-6-1	к34.10-1	б2.19	б3.12	б2.19	б3.12	б1-10	б2.19										
		Торцевая у а.ш.	к25-3-3	к26-5-3	к31-6-3	к32-5-3	к33-6-3	к34.10-3																

*) Только для нагрузки 2000 кг/м²

**) Только для нагрузки 1000 кг/м²

Примечание

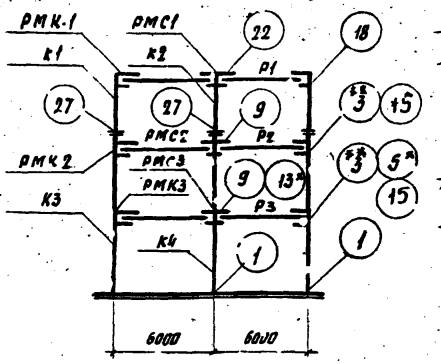
См. лист 1

ГК 1967

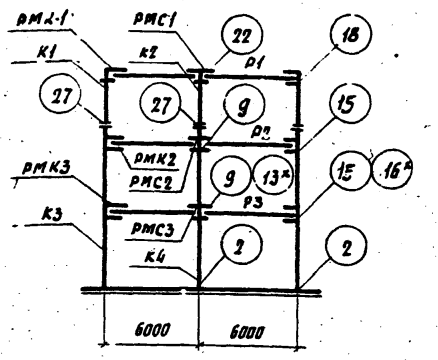
Монтажные схемы рам 5ти этажных зданий с высотами этажей 7.2-6.0 (Расчетная сейсмичность 7 баллов)

Серия ИИС 20.1

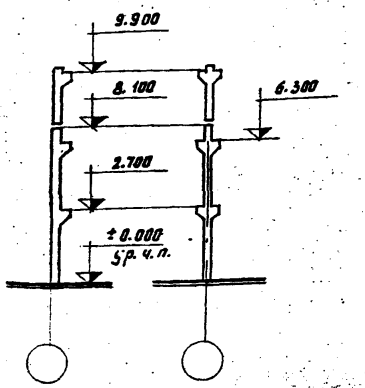
Лист 23



Поперечные (рядовая и связевая) рамы.



Поперечные (торцевая и у а.ш) рамы



Нормативная ветровая длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Ширина раскрытия стыка колонн не более	Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн				Условные марки ригелей поперечных рам				Условные марки ригелей продольных рам.					
			К1	К2	К3	К4	Р1	Р2	Р3		РМК1	РМК2	РМК3	РМС1	РМС2	РМС3
			Рабочие марки по серии ИИ22-1				Рабочие марки по серии ИИС23-1				Рабочие марки серии ИИС29-1					
1000	0,2	Рядовая	К1-3-3	К2-6-3	К3-5-3	К4-4-3	Б2-11	Б2-11	Б2-11	—	РМК1	РМК3	РМК5	РМС1	РМС2	РМС3
		Связевая	К1-3-1	К2-6-1	К3-5-1	К4-4-1										
		Торцевая					Б2-19	Б2-19	Б2-19	—						
		У а. ш.	К1-3-3	К2-6-3	К3-5-3	К4-4-3										
1500		Рядовая	К1-3-3	К2-6-3	К3-6-3	К4-5-3	Б2-11	Б2-12	Б2-12	—	РМК1	РМК4	РМК6	РМС1	РМС3	РМС4
		Связевая	К1-3-1	К2-6-1	К3-6-1	К4-5-1										
		Торцевая					Б2-19	Б2-19	Б2-19	—						
		У а. ш.	К1-3-3	К2-6-3	К3-6-3	К4-5-3										
2000		Рядовая	К1-3-3	К2-6-3	К3-6-3	К4-6-3	Б2-11	Б2-13	Б2-13	—	РМК1	РМК4	РМК6	РМС1	РМС3	РМС4
		Связевая	К1-3-1	К2-6-1	К3-6-1	К4-6-1										
		Торцевая					Б2-19	Б2-19	Б2-19	—						
		У а. ш.	К1-3-3	К2-6-3	К3-6-3	К4-6-3										
2500	0,3	Рядовая	К1-3-3	К2-6-3	К7-5-3	К8-5-3	Б2-11	Б2-14	Б1-9	—	ОМК-1	РМК4	РМК6	РМС1	РМС3	РМС5
		Связевая	К1-3-1	К2-6-1	К7-5-1	К3-5-1										
		Торцевая					Б2-19	Б2-19	Б1-10	—						
		У а. ш.	К1-3-3	К2-6-3	К7-5-3	К8-5-3										

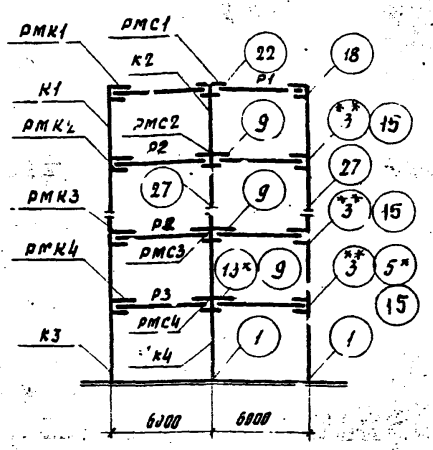
Примечание.
*/ только для нагрузки 2500 кг/м².
**/ только для нагрузки 1000 кг/м².
См. лист 1.

ТК 1967

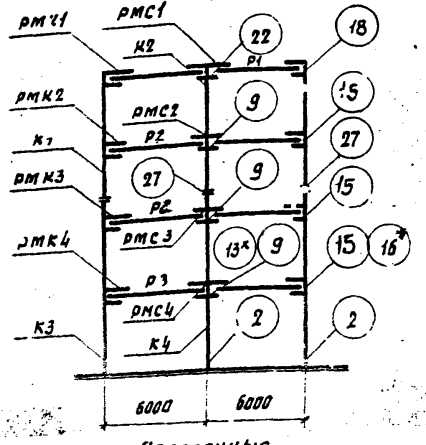
Монтажные схемы рам 37 этажных зданий с высотами этажей 3,6 м (Расчетная сейсмичность 8 баллов)

Серия ИИС29-1
Лист 24

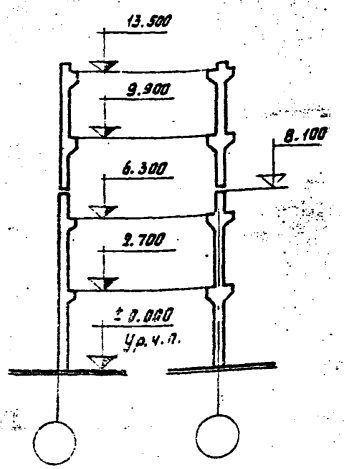
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата



Поперечные
(рядовая и связевая) рамы



Поперечные
(торцевая и у а.ш.) рамы



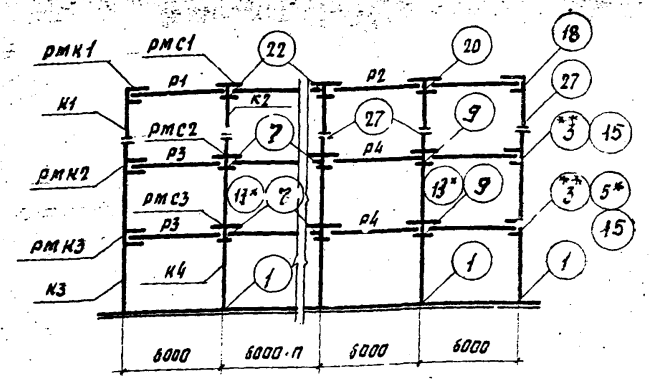
Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Ширина раскрытия трещин в мм. не более	Наименование поперечной рамы каркасы	Условные марки колонн				Условные марки ригелей поперечных рам			Условные марки ригелей продольных рам							
			К1	К2	К3	К4	Р1	Р2	Р3	РМК1	РМК2	РМК3	РМК4	РМС1	РМС2	РМС3	РМС4
			Рабочие марки по серии ИИС22-1				Рабочие марки по серии ИИС23-1			Рабочие марки по серии ИИС29-1							
1000	0,2	Рядовая	К5-5-3	К6-5-3	К3-5-3	К4-5-3	Б2-11	Б2-11	Б2-11	РМК1	РМК3	РМК5	РМК6	РМС1	РМС2	РМС3	РМС4
		Связевая	К5-5-1	К6-5-1	К3-5-1	К4-5-1											
		Торцевая					Б2-19	Б2-19	Б2-19								
		у а.ш.	К5-5-3	К6-5-3	К3-5-3	К4-5-3											
1500		Рядовая	К5-6-3	К6-5-3	К3-6-3	К4-6-3	Б2-11	Б2-12	Б2-12	РМК1	РМК4	РМК6	РМК7	РМС1	РМС2	РМС4	РМС5
		Связевая	К5-6-1	К6-5-1	К3-6-1	К4-6-1											
		Торцевая					Б2-19	Б2-19	Б2-19								
		у а.ш.	К5-6-3	К6-5-3	К3-6-3	К4-6-3											
2000		Рядовая	К5-6-3	К6-5-3	К7-5-3	К8-5-3	Б2-11	Б2-13	Б1-8	РМК1	РМК4	РМК5	РМК7	РМС1	РМС3	РМС4	РМС5
		Связевая	К5-6-1	К6-5-1	К7-5-1	К8-5-1											
		Торцевая					Б2-19	Б2-19	Б1-10								
		у а.ш.	К5-6-3	К6-5-3	К7-5-3	К8-5-3											
2500	0,3	Рядовая	К5-7-3	К6-6-3	К7-6-3	К8-6-3	Б2-11	Б2-14	Б1-9	РМК1	РМК4	РМК7	РМК8А	РМС1	РМС3	РМС5	РМС6
		Связевая	К5-7-1	К6-6-1	К7-6-1	К8-6-1											
		Торцевая					Б2-19	Б2-19	Б1-10								
		у а.ш.	К5-7-3	К6-6-3	К7-6-3	К8-6-3											

Примечание.
*) только для нагрузок 2000 и 2500 кг/м²
**) только для нагрузки 1000 кг/м²

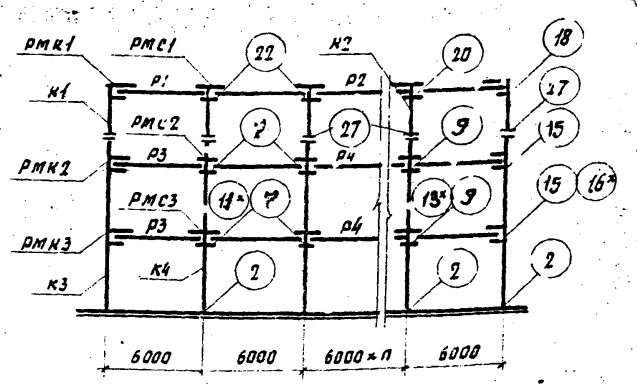
См. лист 1

ТК 1967	Монтажные схемы рам 4-х этажных зданий с высотами этажей 3,6 м. (расчетная сейсмичность 8 баллов)	Серия ИИС20-1	
		Лист	25

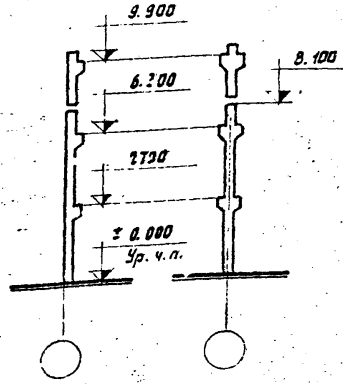
10175-61



Поперечные (рядовая и связевая) рамы



Поперечные (торцевая и у с.ш.) рамы



Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Ширина раскрытия трещин в мм не более	Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн				Условные марки ригелей поперечных рам				Условные марки ригелей продольных рам.					
			К1	К2	К3	К4	Р1	Р2	Р3	Р4	рмк1	рмк2	рмк3	рмс1	рмс2	рмс3
			Рабочие марки по серии ИИ С 22-1				Рабочие марки по серии ИИС 23-1				Рабочие марки по серии ИИС 29-1					
1000	0,2	Рядовая	К1-3-3	К2-6-3	К3-5-3	К4-4-3	Б2-11	Б3-8	Б2-11	Б3-8	рмк1	рмк3	рмк5	рмс1	рмс2	рмс3
		Связевая, Торцевая	К1-3-1	К2-5-1	К3-5-1	К4-4-1										
		У с.ш.	К1-3-3	К2-6-3	К3-5-3	К4-4-3	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12						
1500	0,3	Рядовая	К1-3-3	К2-6-3	К3-6-3	К4-5-3	Б2-11	Б3-8	Б2-12	Б3-9	рмк1	рмк4	рмк6	рмс1	рмс3	рмс4
		Связевая, Торцевая	К1-3-1	К2-6-1	К3-6-1	К4-5-1										
		У с.ш.	К1-3-3	К2-6-3	К3-6-3	К4-5-3	Б2-19	Б3-12	Б2 19	Б3-12						
2000	0,2	Рядовая	К1-3-3	К2-6-3	К3-6-3	К4-6-3	Б2-11	Б3-6	Б2-13	Б3-10	рмк1	рмк4	рмк6	рмс1	рмс3	рмс4
		Связевая, Торцевая	К1-3-1	К2-6-1	К3-6-1	К4-6-1										
		У с.ш.	К1-3-3	К2-6-3	К3-6-3	К4-6-3	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12						
2500	0,3	Рядовая	К1-3-3	К2-6-3	К7-5-3	К8-5-3	Б2-11	Б3 8	Б1-9	Б2-18	рмк1	рмк4	рмк6	рмс1	рмс3	рмс5
		Связевая, Торцевая	К1-3-1	К2-6-1	К7-5-1	К8-5-1										
		У с.ш.	К1-3-3	К2-6-3	К7-5-3	К8-5-3	Б2-19	Б3-12	Б1-10	Б2-19						

Примечание.

См. лист 1.

*) только для нагрузки 2500 кг/м²

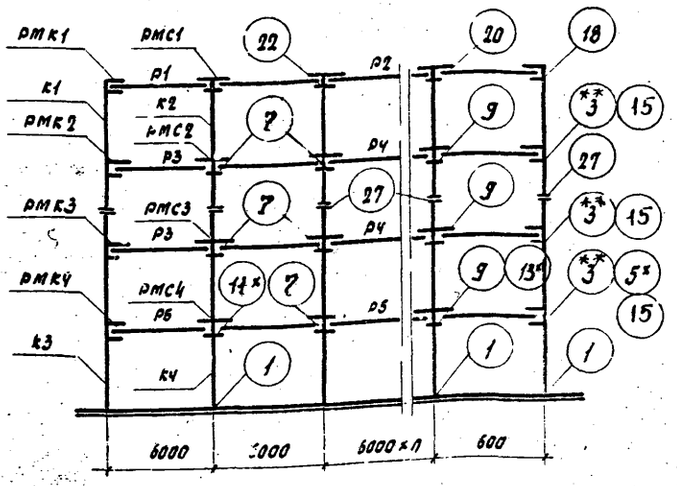
**) только для нагрузки 1000 кг/м²

ТК 1967

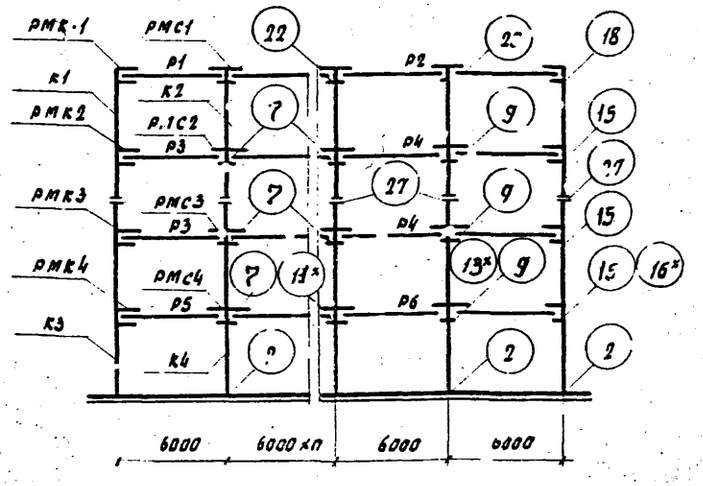
Монтажные схемы рам 3-х этажных зданий с высотами этажей 3,6 м (расчетная сейсмичность 8 баллов).

Серия ИИ С 20-1

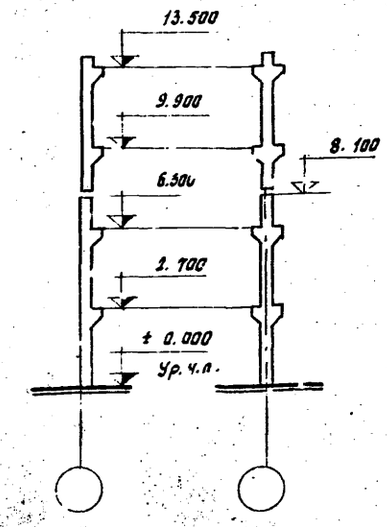
Лист 26



Поперечные (рядовая и связевая) рамы.



Поперечная (торцевая и у а. ш.) рамы



Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Ширина раскрытия трещин в мм не более	Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн				Условные марки ригелей поперечных рам						Условные марки ригелей продольных рам							
			к1	к2	к3	к4	р1	р2	р3	р4	р5	р6	рмк1	рмк2	рмк3	рмк4	рмс1	рмс2	рмс3	рмс4
			Рабочие марки по серии ИИС 22-1				Рабочие марки по серии ИИС 22-1						Рабочие марки по серии ИИС 29-1							
1000	0,2	Рядовая	к5-5-3	к6-5-3	к3-5-3	к4-5-3	62-11	63-8	62-11	63-8	62-11	63-8	рмк1	рмк3	рмк5	рмк6	рмс1	рмс2	рмс3	рмс4
		Связевая	к5-5-1	к6-5-1	к3-5-1	к4-5-1														
		Торцевая					62-19	63-12	62-19	63-12	62-19	63-12								
		У а. ш.	к5-5-3	к6-5-3	к3-5-3	к4-5-3														
1500	0,3	Рядовая	к5-6-3	к5-5-3	к3-6-3	к4-6-3	62-11	63-8	62-12	63-9	62-12	63-9	рмк1	рмк4	рмк6	рмк7	рмс1	рмс2	рмс4	рмс5
		Связевая	к5-6-1	к6-5-1	к3-6-1	к4-5-1														
		Торцевая					62-19	63-12	62-19	63-12	62-19	63-12								
		У а. ш.	к5-6-3	к6-5-3	к3-6-3	к4-6-3														
2000	0,2	Рядовая	к5-6-3	к6-5-3	к7-5-3	к8-5-3	62-11	63-8	62-13	63-10	61-8	62-17	рмк1	рмк4	рмк6	рмк7	рмс1	рмс3	рмс4	рмс5
		Связевая	к5-6-1	к6-5-1	к7-5-1	к8-5-1														
		Торцевая					62-19	63-12	62-19	63-12	61-10	62-19								
		У а. ш.	к5-6-3	к6-5-3	к7-5-3	к8-5-3														
2500	0,3	Рядовая	к5-7-3	к6-6-3	к7-6-3	к8-6-3	62-11	63-8	62-14	63-11	61-3	62-18	рмк1	рмк4	рмк7	рмк8*	рмс1	рмс3	рмс5	рмс6
		Связевая	к5-7-1	к6-6-1	к7-6-1	к8-6-1														
		Торцевая					62-19	63-12	62-19	63-12	61-17	62-19								
		У а. ш.	к5-7-3	к6-6-3	к7-6-3	к8-6-3														

Примечание.

См. лист 1

*) Только для нагрузок 2000 и 2500 кг/м²

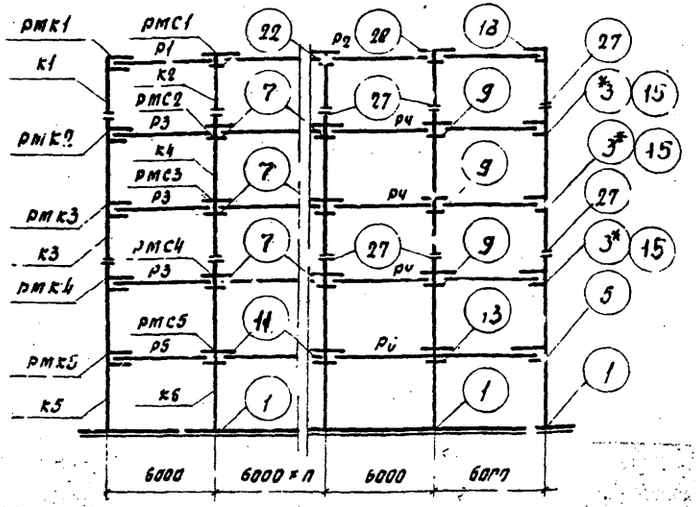
**) Только для нагрузки 1000 кг/м²

ТК 1967

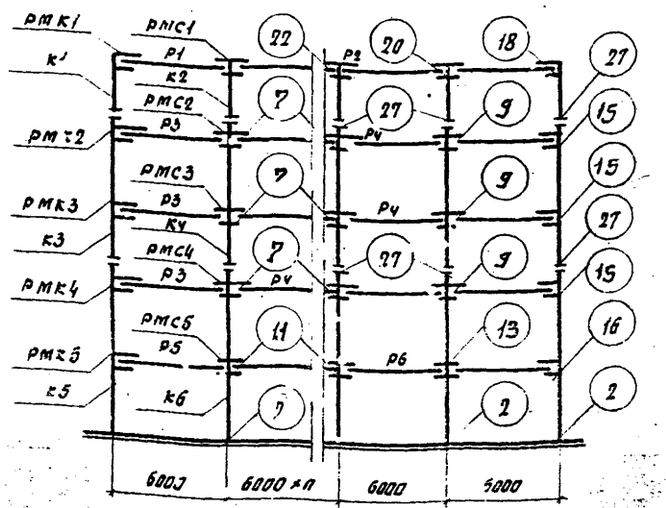
Монтажные схемы рам 4-х этажных зданий с высотами этажей 3,6 м. (Расчетная сейсмичность 8 баллов)

Серия ИИС 20-1

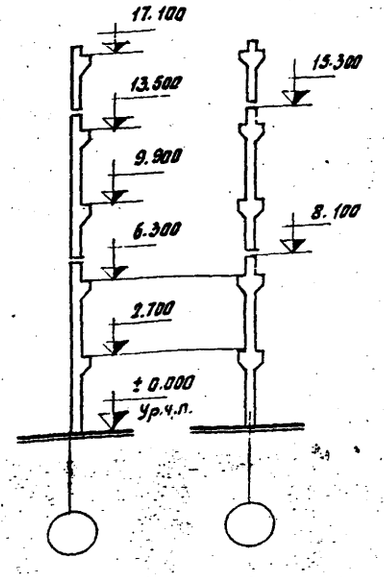
Лист 27



Поперечные (рядовая и связевая) рамы



Поперечная (торцевая и у а. ш.) рамы



Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Ширина раскрытия трещин в мм не более	Наименование поперечной рамы Каркаса	Условные марки колонн						Условные марки ригелей поперечных рам						Условные марки ригелей продольных рам									
			к1	к2	к3	к4	к5	к6	р1	р2	р3	р4	р5	р6	рмк1	рмк2	рмк3	рмк4	рмк5	рмс1	рмс2	рмс3	рмс4	рмс5
			Рабочие марки по серии ИИС 22-1						Рабочие марки по серии ИИС 23-1						Рабочие марки по серии ИИС 29-1									
1000	0,2	Рядовая	к1-3-3	к2-6-3	к9-3-3	к10-6-3	к7-5-3	к8-5-3	б2-11	б3-3	б2-11	б3-8	б1-6	б2-15	рмк1	рмк3	рмк4	рмк6	рмк6	рмс1	рмс2	рмс-3	рмс4	рмс4
		Связевая	к1-3-1	к2-6-1	к9-3-1	к10-6-1	к7-5-1	к8-5-1																
		Торцевая							б2-19	б3-12	б2-19	б3-12	б1-10	б2-19										
		у а. ш.	к1-3-3	к2-5-3	к9-3-3	к10-6-3	к7-5-3	к8-5-3																
1500	0,3	Рядовая	к1-3-3	к2-6-3	к9-3-3	к10-6-3	к7-6-3	к8-6-3	б2-11	б3-9	б2-12	б3-9	б1-7	б2-16	рмк1	рмк3	рмк5	рмк6	рмк7	рмс1	рмс2	рмс3	рмс4	рмс5
		Связевая	к1-3-1	к2-6-1	к9-3-1	к10-6-1	к7-6-1	к8-6-1																
		Торцевая							б2-13	б3-12	б2-19	б3-12	б1-10	б2-19										
		у а. ш.	к1-3-3	к2-6-3	к9-3-3	к10-6-3	к7-6-3	к8-6-3																
2000		Рядовая	к1-3-3	к2-6-3	к9-4-3	к10-6-3	к7-7-3	к8-7-3	б2-11	б3-8	б2-13	б3-10	б1-8	б2-17	рмк1	рмк4	рмк6	рмк6	рмк7	рмс1	рмс2	рмс4	рмс5	рмс6
		Связевая	к1-3-1	к2-6-1	к9-4-1	к10-6-1	к7-7-1	к8-7-1																
		Торцевая							б2-19	б3-12	б2-19	б3-12	б1-10	б2-19										
		у а. ш.	к1-3-3	к2-6-3	к9-4-3	к10-6-3	к7-7-3	к8-7-3																

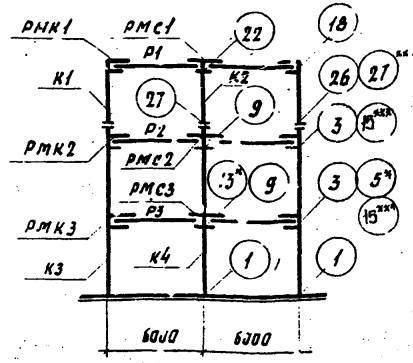
Примечание

См. лист 1

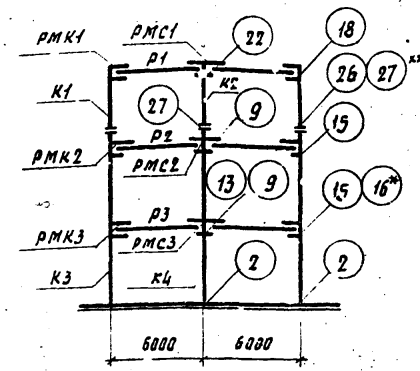
*) только для нагрузки 1000 кг/м²

ТК 1967	Монтажные схемы рам 5ти этажных зданий с высотами этажей 3,6м (расчетная сейсмичность 8 баллов).	Серия ИИС 20-1	
		Лист	28

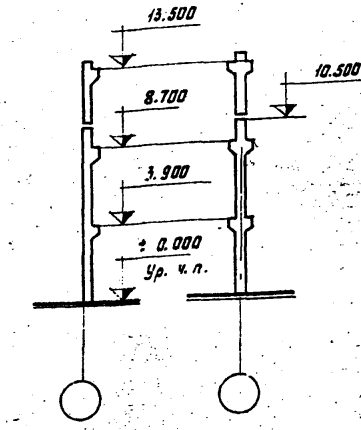
10175 64



Поперечная (рядовая и связевая) рамы



Поперечная (торцевая и у а.ш.) рамы



Нормативная временная длительная нагрузка кг/м² перекрытие кгм²	Ширина раскрытия трещин в мм не более	Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн				Условные марки ригелей поперечных рам.			
			к1	к2	к3	к4	р1	р2	р3	
			Рабочие марки по серии ИИС22-2				Рабочие марки по серии ИИС23-1			
1000	0,2	рядовая	К11-4-3	К12-6-3	К13-4-3	К14-5-3	Б2-11	Б2-11	Б2-11	—
		связевая	К11-4-1	К12-6-1	К13-4-1	К14-5-1	Б2-19	Б2-19	Б2-19	—
		торцевая								
		у а.ш.	К11-4-3	К12-6-3	К13-4-3	К14-5-3				
1500		рядовая	К11-4-3	К12-6-3	К13-4-3	К14-6-3	Б2-11	Б2-12	Б2-12	—
		связевая	К11-4-1	К12-6-1	К13-4-1	К14-6-1	Б2-19	Б2-19	Б2-19	—
		торцевая								
		у а.ш.	К11-4-3	К12-6-3	К13-4-3	К14-6-3				
2000		рядовая	К11-5-3	К12-6-3	К13-5-3	К14-6-3	Б2-11	Б2-13	Б2-13	—
		связевая	К11-5-1	К12-6-1	К13-5-1	К14-6-1	Б2-19	Б2-19	Б2-19	—
		торцевая								
		у а.ш	К11-5-3	К12-6-3	К13-5-3	К14-6-3				
2500	0,3	рядовая	К11-5-3	К12-6-3	К17-6-3	К18-7-3	Б2-11	Б2-14	Б1-9	—
		связевая	К11-5-1	К12-6-1	К17-6-1	К18-7-1	Б2-19	Б2-19	Б1-10	—
		торцевая								
		у а.ш.	К11-5-3	К12-6-3	К17-6-3	К18-7-3				

Условные марки ригелей продольных рам					
рмк1	рмк2	рмк3	рмс1	рмс2	рмс3
Рабочие марки по серии ИИС 29-1					
рмк1	рмк3	рмк4	рмс1	рмс2	рмс3
рмк1	рмк3	рмк5	рмс1	рмс2	рмс3
рмк1	рмк3	рмк6	рмс1	рмс2	рмс3
рмк1	рмк4	рмк6	рмс1	рмс2	рмс4

Примечание:

См. лист 1.

*) только для нагрузки 9500

**) только для нагрузок 2000 и 2500 кг/м²

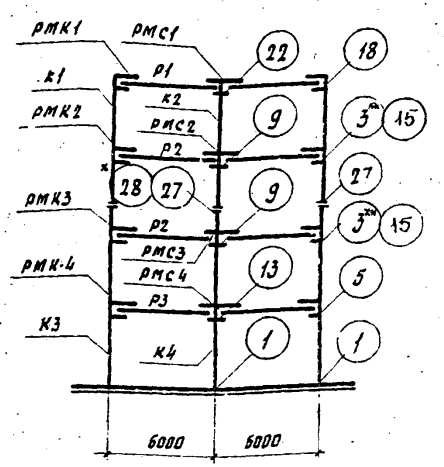
***) только для нагрузок 1500, 2000 и 2500 кг/м²

ТК 1967

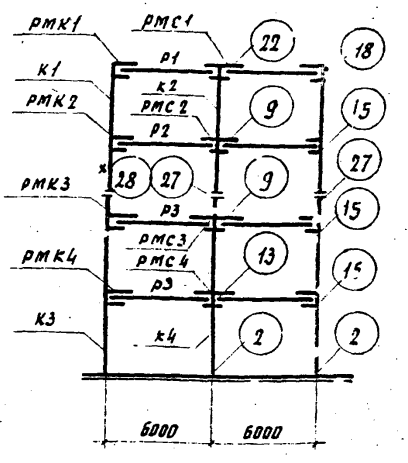
Монтажные схемы рам 3-х этажных зданий с высотами этажей 4,2 м (Расчетная сейсмичность 8 баллов)

Серия ИИС 20-1

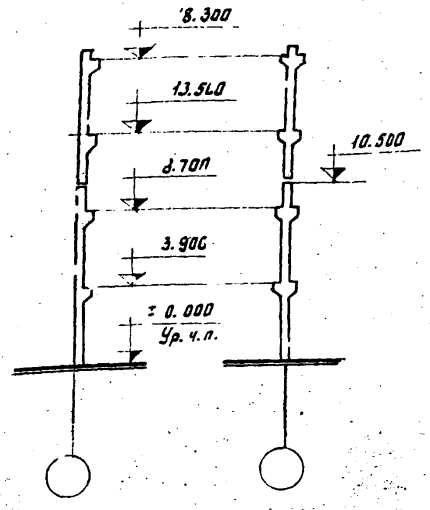
Лист 29



Поперечные (рядовая и связевая) рамы.



Поперечные (торцевая и у а.ш.) рамы



Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Ширина раскрытия трещин в мм не более	Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн: к1	к2	к3	к4	Условные марки ригелей поперечных рам: р1	р2	р3	Условные марки ригелей продольных рам: рмк1	рмк2	рмк3	рмк4	рмс1	рмс2	рмс3	рмс4
			Рабочие марки по серии ИИС 22-2				Рабочие марки по серии ИИС 23-1			Рабочие марки по серии ИИС 29-1							
1000	0,2	рядовая	к15-5-3	к16-6-3	к17-6-3	к18-6-3	Б2-11	Б2-11	Б1-6	рмк1	рмк2	рмк4	рмк6	рмс1	рмс2	рмс3	рмс4
		связевая	к15-5-1	к16-6-1	к17-6-1	к18-6-1											
		торцевая					Б2-19	Б2-19	Б1-10								
		у.а.ш	к15-5-3	к16-6-3	к17-6-3	к18-6-3											
1500		рядовая	к15-5-3	к16-6-3	к17-6-3	к18-6-3	Б2-11	Б2-12	Б1-7	рмк1	рмк3	рмк5	рмк6	рмс1	рмс2	рмс3	рмс4
		связевая	к15-5-1	к16-6-1	к17-6-1	к18-6-1											
		торцевая					Б2-19	Б2-19	Б1-10								
		у.а.ш	к15-5-3	к16-6-3	к17-6-3	к18-6-3											
2000		рядовая	к15-5-3	к16-6-3	к17-6-3	к18-8-3	Б2-11	Б2-13	Б1-8	рмк1	рмк4	рмк6	рмк6	рмс1	рмс2	рмс4	рмс5
		связевая	к15-5-1	к16-6-1	к17-6-1	к18-8-1											
		торцевая					Б2-19	Б2-19	Б1-10								
		у.а.ш.	к15-5-3	к16-6-3	к17-6-3	к18-8-3											
2500	0,3	рядовая	к15-7-3	к16-6-3	к17-8-3	к18-9-3	Б2-11	Б2-14	Б1-9	рмк1	рмк4	рмк6	рмк7	рмс1	рмс2	рмс4	рмс5
		связевая	к15-7-1	к16-6-1	к17-8-1	к18-9-1											
		торцевая					Б2-19	Б2-19	Б1-10								
		у.а.ш.	к15-7-3	к16-6-3	к17-8-3	к18-9-3											

Примечание.

см. лист 1

х) только для нагрузки 2000 и 2500 кг/м²

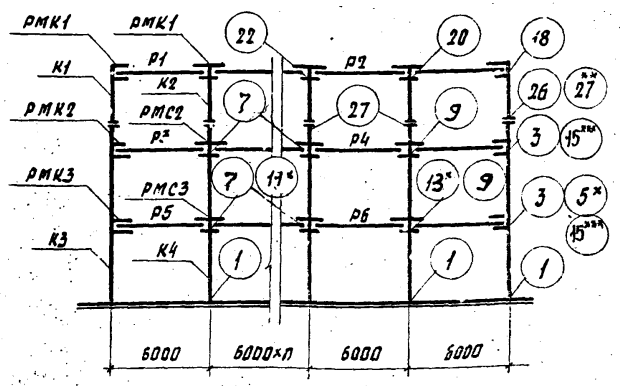
хх) только для нагрузки 1000 кг/м²

ТК 1967

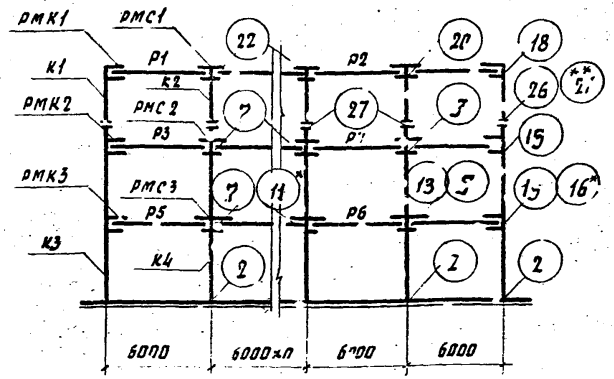
Монтажные схемы рам 4-х этажных зданий с высотами этажей 4,8 м (расчетная сейсмичность 8 баллов)

Серия ИИС 20-1

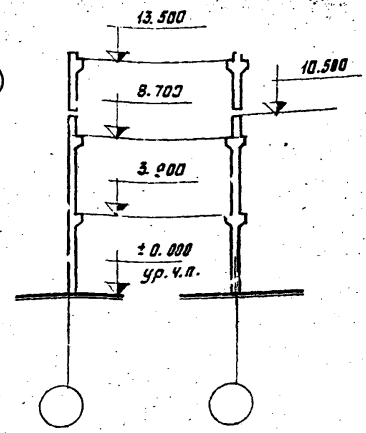
Лист 30



Поперечные (рядовая и связевая) рамы



Поперечные (торцевая и у а.ш) рамы



Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Ширина раскрытия трещин в мм, не более	Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн				Условные марки ригелей поперечных рам						Условные марки ригелей продольных рам.					
			К1	К2	К3	К4	Р1	Р2	Р3	Р4	Р5	Р6	РМ1	РМК2	РМК3	РМС1	РМС2	РМС3
			Рабочие марки по серии ИИС22-2				Рабочие марки по серии ИИ223-1						Рабочие марки по серии ИИС29-1					
1000	0,3	Рядовая	К11-4-3	К12-6-3	К13-4-3	К14-5-3	Б2-11	Б3-8	Б2-11	Б3-8	Б2-11	Б3-8	рмк1	рмк3	рмк4	рмс1	рмс2	рмс3
		Связевая	К11-4-1	К12-6-1	К13-4-1	К14-5-1	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12						
		Торцевая у а.ш.	К11-4-3	К14-5-3	К13-4-3	К14-5-3												
1500		Рядовая	К11-4-3	К12-6-3	К13-4-3	К14-6-3	Б2-11	Б3-8	Б2-12	Б3-9	Б2-12	Б3-9	рмк1	рмк3	рмк5	рмс1	рмс2	рмс3
		Связевая	К11-4-1	К12-6-1	К13-4-1	К14-6-1	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12						
		Торцевая у а.ш.	К11-4-3	К12-6-3	К13-4-3	К14-6-3												
2000	0,2	Рядовая	К11-5-3	К12-6-3	К13-5-3	К14-7-3	Б2-11	Б3-8	Б2-13	Б3-10	Б2-13	Б3-11	рмк1	рмк3	рмк6	рмс1	рмс2	рмс3
		Связевая	К11-5-1	К12-6-1	К13-5-1	К14-7-1	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12						
		Торцевая у а.ш.	К11-5-3	К12-6-3	К13-5-3	К14-7-3												
2500	0,3	Рядовая	К11-5-3	К12-6-3	К17-6-3	К18-7-3	Б2-11	Б3-8	Б2-14	Б3-11	Б1-9	Б2-18	рмк1	рмк4	рмк6	рмс1	рмс2	рмс4
		Связевая	К11-5-1	К12-6-1	К17-6-1	К18-7-1	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б1-10	Б2-19						
		Торцевая у а.ш	К11-5-3	К12-6-3	К17-6-3	К18-7-3												

Примечание:

См. лист 1

х/ только для нагрузки 2500

хх/ только для нагрузок 2000 и 2500 кг/м²

ххх/ только для нагрузок 1500, 2000 и 2500 кг/м²

ТК 1967

Монтажные схемы рам 3-х этажных зданий с высотами этажей 4,8 м. (расчетная сейсмичность 8 баллов).

Серия ИИС20-1

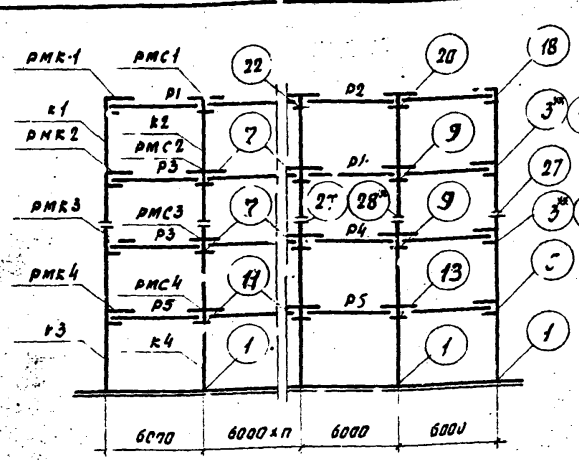
Лист 31

Привязан

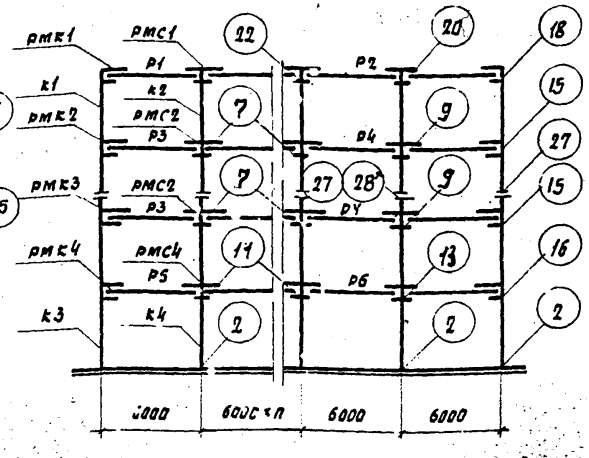
Проверил Гопсенков

Проверил

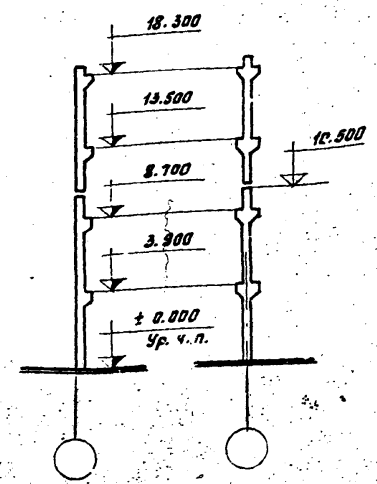
10175 67



Поперечные (рядовая и связевая) рамы



Поперечные (торцевая и у а. ш) рамы



Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м2	Ширина раскрытия трещин в мм не более	Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн: к1	к2	к3	к4
			Рабочие марки по серии ИИС 22-2			
1000	0,3	Рядовая	к15-5-3	к16-6-3	к17-6-3	к18-6-3
		Связевая	к15-5-1	к16-6-1	к17-6-1	к18-6-1
		Торцевая				
		у а. ш	к15-5-3	к16-6-3	к17-6-3	к18-6-3
1500		Рядовая	к15-5-3	к16-6-3	к17-6-3	к18-6-3
		Связевая	к15-5-1	к16-6-1	к17-6-1	к18-6-1
		Торцевая				
		у а. ш.	к15-5-3	к16-6-3	к17-6-3	к18-6-3
2000	0,2	Рядовая	к15-5-3	к16-6-3	к17-6-3	к18-8-3
		Связевая	к15-5-1	к16-6-1	к17-6-1	к18-8-1
		Торцевая				
		у а. ш.	к15-5-3	к16-6-3	к17-6-3	к18-8-3
2500	0,3	Рядовая	к15-7-3	к16-6-3	к17-8-3	к18-9-3
		Связевая	к15-7-1	к16-6-1	к17-8-1	к18-9-1
		Торцевая				
		у а. ш.	к15-7-3	к16-6-3	к17-8-3	к18-9-3

Условные марки ригелей поперечных рам: р1	р2	р3	р4	р5	р6
Рабочие марки по серии ИИС 23-1					
62-11	63-7	62-11	63-8	61-6	62-15
62-19	63-12	62-19	63-12	61-10	62-19
62-11	63-8	62-12	63-9	61-7	62-16
62-19	63-12	62-19	63-12	61-10	62-19
62-11	63-8	62-13	63-10	61-8	62-17
62-15	63-12	62-19	63-12	61-10	62-19
62-11	63-8	62-14	63-11	61-9	62-18
62-19	63-12	62-19	63-12	61-10	62-19

Условные марки ригелей предельных рам: рмк1	рмк2	рмк3	рмк4	рмс1	рмс2	рмс3	рмс4
Рабочие марки по серии ИИС 29-1							
рмк1	рмк3	рмк4	рмк6	рмс1	рмс2	рмс3	рмс4
рмк1	рмк3	рмк5	рмк6	рмс1	рмс2	рмс3	рмс4
рмк1	рмк4	рмк6	рмк6	рмс1	рмс2	рмс4	рмс5
рмк1	рмк4	рмк6	рмк7	рмс1	рмс2	рмс4	рмс5

Примечание.

См. лист 1.

*) Только для нагрузок 2000 и 2500 кг/м2

**) Только для нагрузок 1500, 2000 и 2500 кг/м2

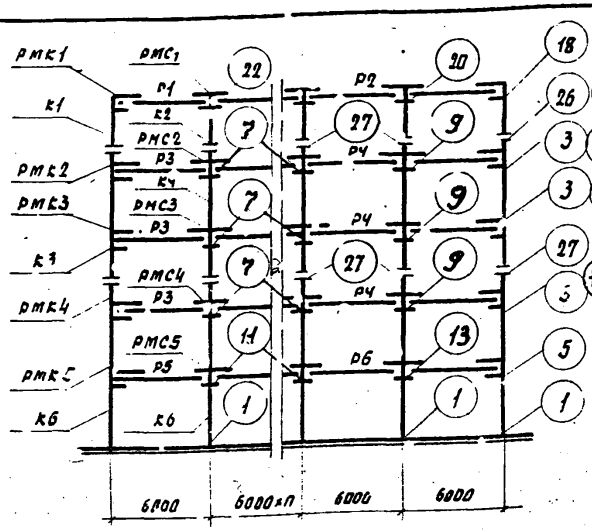
ТК 1967

Монтажные схемы рам 4-х этажных зданий с высотами этажей 4,8 м. (Расчетная сейсмичность 8 баллов)

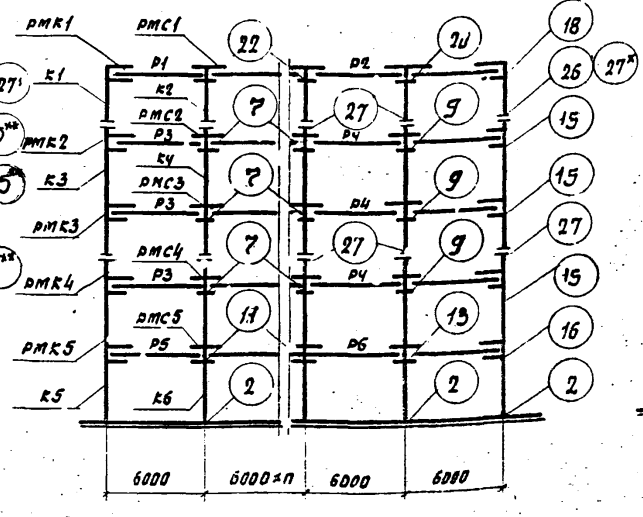
Серия ИИС 20-1

Лист 32

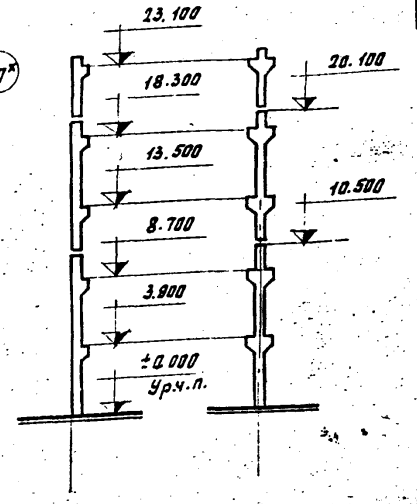
10175 68



Поперечные (рядовая и связевая) рамы



Поперечные (торцовая и у.а.ш.) рамы



Наименование временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м2	Ширина раскрытия трещин в мм не более	Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн						Условные марки ригелей поперечных рам						Условные марки ригелей продольных фам.					
			к1	к2	к3	к4	к5	к6	р1	р2	р3	р4	р5	р6	рмк1	рмк2	рмк3	рмк4	рмк5	рмс1	рмс2	рмс3	рмс4	рмс5
			Рабочие марки по серии ИИС 22-2						Рабочие марки по серии ИИС 23.1						Рабочие марки по серии ИИС 29.1					
1000	0,3	Рядовая	к11-4-3	к12-8-3	к19-4-3	к20-5-3	к17-6-3	к18-7-3	62-11	63-8	62-11	63-8	61-6	62-15	рмк1	рмк2	рмк4	рмк5	рмк6	рмс1	рмс2	рмс3	рмс3	рмс4
		Связевая	к11-4-1	к12-8-1	к19-4-1	к20-5-1	к17-6-1	к18-7-1	62-19	63-12	62-19	63-12	61-10	62-19										
		Торцовая																						
		У а ш.	к11-4-3	к12-8-3	к19-4-3	к20-5-3	к17-6-3	к18-7-3																
1600		Рядовая	к11-4-3	к12-8-3	к19-4-3	к20-5-3	к17-6-3	к18-7-3	62-11	63-8	62-12	63-9	61-7	62-16	рмк1	рмк2	рмк5	рмк6	рмк6	рмс1	рмс2	рмс3	рмс4	рмс4
		Связевая	к11-4-1	к12-8-1	к19-4-1	к20-5-1	к17-6-1	к18-7-1	62-19	63-12	62-19	63-12	61-10	62-19										
		Торцовая																						
		У а.ш.	к11-4-3	к12-8-3	к19-4-3	к20-5-3	к17-6-3	к18-7-3																
2000		Рядовая	к11-5-3	к12-8-3	к19-6-3	к20-6-3	к17-8-3	к18-10-3	62-11	63-8	62-13	63-10	61-8	62-17	рмк1	рмк4	рмк6	рмк8	рмк8А	рмс1	рмс3	рмс5	рмс6	рмс6
		Связевая	к11-5-1	к12-8-1	к19-6-1	к20-6-1	к17-8-1	к18-10-1	62-19	63-12	62-19	63-12	61-10	62-19										
		Торцовая																						
		У а. ш.	к11-5-3	к12-8-3	к19-6-3	к20-6-3	к17-8-3	к18-10-3																

Примечание.

См. лист 1

*) Только для нагрузки 2000 кг/м²

**) Только для нагрузок 1500 и 2000 кг/м²

ТК 1967

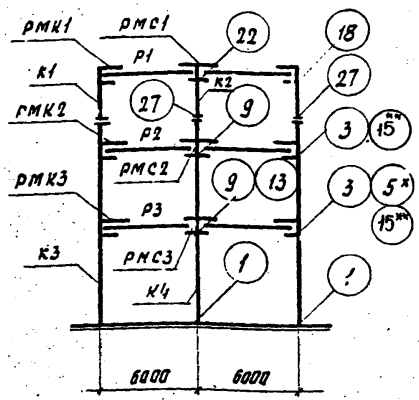
Монтажные схемы рам 5-ти этажных зданий с высотами этажей 4,8 м. (расчетная сейсмичность 8 баллов)

Серия ИИС 20-1

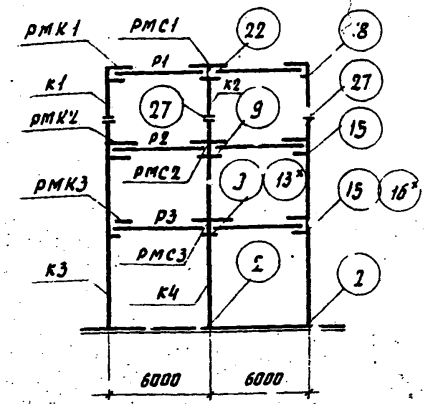
Лист 33

Кравец | Проверил Голенков | Гип | Проверил

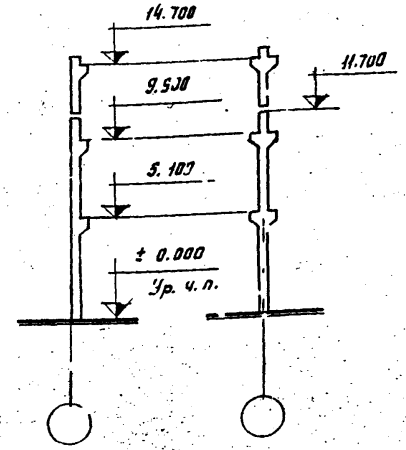
10175 69



Поперечные (рядовая и связевая) рамы



Поперечные (торцовая и у а.ш.) рамы



Нормативная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Ширина раскрытия трещин в мм не более	Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн				Условные марки ригелей поперечных рам				Условные марки ригелей продольных рам					
			К1	К2	К3	К4	Р1	Р2	Р3		рмк1	рмк2	рмк3	рмс1	рмс2	рмс3
			Рабочие марки по серии ИИС 22-2				Рабочие марки по серии ИИС 23-1				Рабочие марки по серии ИИС 29-1					
1000	0,2	Рядовая	К11-4-3	К12-6-3	К21-5-3	К22-6-3	Б2-11	Б2-11	Б2-11	—	рмк1	рмк3	рмк4	рмс1	рмс2	рмс3
		Связевая	К11-4-1	К12-6-1	К21-5-1	К22-6-1	Б2-19	Б2-19	Б2-19	—						
		Торцовая														
		У а. ш.	К11-4-3	К12-6-3	К21-5-3	К22-6-3										
1500		Рядовая	К11-4-3	К12-6-3	К21-6-3	К22-7-3	Б2-11	Б2-12	Б2-12	—	рмк1	рмк3	рмк5	рмс1	рмс2	рмс3
		Связевая	К11-4-1	К12-6-1	К21-6-1	К22-7-1	Б2-19	Б2-19	Б2-19	—						
		Торцовая														
		У а. ш.	К11-4-3	К12-6-3	К21-6-3	К22-7-3										
2000		Рядовая	К11-5-3	К12-6-3	К23-6-3	К24-7-3	Б2-11	Б2-13	Б1-8	—	рмк1	рмк4	рмк6	рмс1	рмс2	рмс4
		Связевая	К11-5-1	К12-6-1	К23-6-1	К24-7-1	Б2-19	Б2-19	Б1-10	—						
		Торцовая														
		У а. ш.	К11-5-3	К12-6-3	К23-6-3	К24-7-3										
2500	0,3	Рядовая	К11-5-3	К12-6-3	К23-7-3	К24-7-3	Б2-11	Б2-14	Б1-9	—	рмк1	рмк4	рмк7	рмс1	рмс3	рмс5
		Связевая	К11-5-1	К12-6-1	К23-7-1	К24-7-1	Б2-19	Б2-19	Б1-10	—						
		Торцовая														
		У а. ш.	К11-5-3	К12-6-3	К23-7-3	К24-7-3										

Примечание:
*) только для нагрузок 2000 и 2500 кг/м²
**) только для нагрузок 1500, 2000 кг/м² 2500 кг/м²

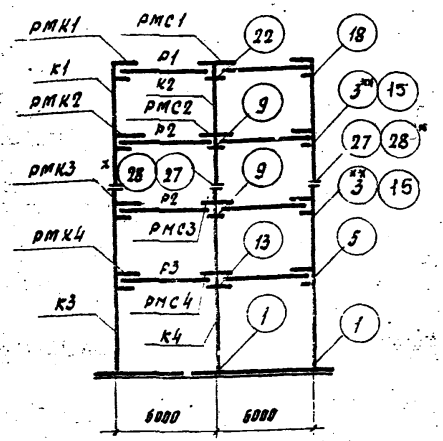
См. лист 1.

ТК 1967

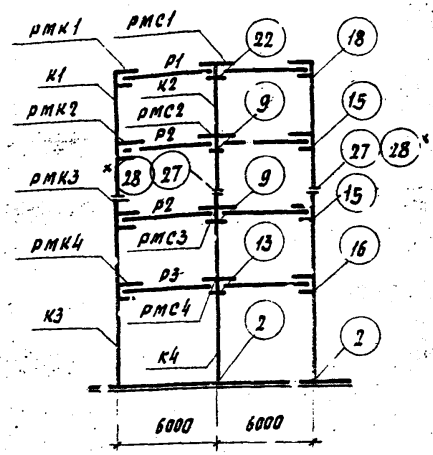
Монтажные схемы рам 3-х этажных зданий с высотами этажей 3,0-4,8 (расчетная сейсмичность 8 баллов)

Серия ИИС 20-1

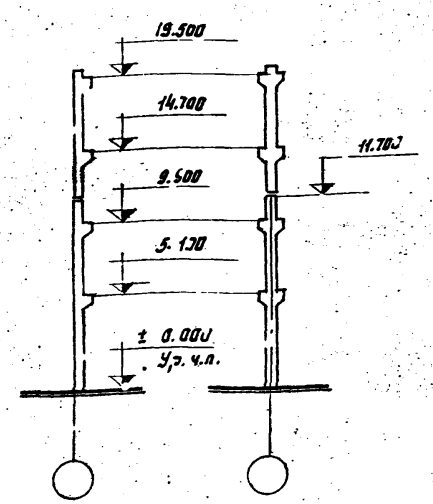
Лист 34



Поперечная (рядовая и связевая) рамы.



Поперечные (торцовая и у.а.ш.) рамы



Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Ширина раскрытия трещин в мм не более	Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн				Условные марки ригелей поперечных рам				Условные марки ригелей продольных рам							
			к1	к2	к3	к4	р1	р2	р3		рмк1	рмк2	рмк3	рмк4	рмс1	рмс2	рмс3	рмс4
			Рабочие марки по серии ИИС22.2				Рабочие марки по серии ИИС23.1				Рабочие марки по серии ИИС23.1							
1000	0,2	Рядовая	К15-5-3	К16-6-3	К23-6-3	К24-7-3	Б2-11	Б2-11	Б1-6	—	рмк1	рмк2	рмк5	рмк6	рмс1	рмс2	рмс3	рмс4
		Связевая	К15-5-1	К16-6-1	К23-6-1	К24-7-1												
		Торцовая					Б2-19	Б2-19	Б1-10	—								
		У с. ш.	К15-5-3	К16-6-3	К23-6-3	К24-7-3												
1500		Рядовая	К15-5-3	К16-6-3	К23-7-3	К24-7-3	Б2-11	Б2-12	Б1-7	—	рмк1	рмк3	рмк5	рмк6	рмс1	рмс2	рмс4	рмс5
		Связевая	К15-5-1	К16-6-	К23-7-1	К24-7-1												
		Торцовая					Б2-19	Б2-19	Б1-10	—								
		У а. ш.	К15-5-3	К16-6-3	К23-7-3	К24-7-3												
2000		Рядовая	К15-5-3	К16-6-3	К23-9-3	К24-8-3	Б2-11	Б2-13	Б1-8	—	рмк1	рмк4	рмк6	рмк7	рмс1	рмс2	рмс5	рмс5
		Связевая	К15-5-1	К16-6-1	К23-9-1	К24-8-1												
		Торцовая					Б2-19	Б2-19	Б1-10	—								
		У а. ш.	К15-5-3	К16-6-3	К23-9-3	К24-8-1												
2500	0,3	Рядовая	К15-7-3	К16-6-3	К23-10-3	К24-9-3	Б2-11	Б2-14	Б1-9	—	рмк1	рмк5	рмк7	рмк6	рмс1	рмс3	рмс5	рмс6
		Связевая	К15-7-1	К16-6-1	К23-10-1	К24-9-1												
		Торцовая					Б2-19	Б2-19	Б1-10	—								
		У а. ш.	К15-7-3	К16-6-3	К23-10-3	К24-9-3												

Примечание.

См. лист 1.

*) только для нагрузки 2500 кг/м

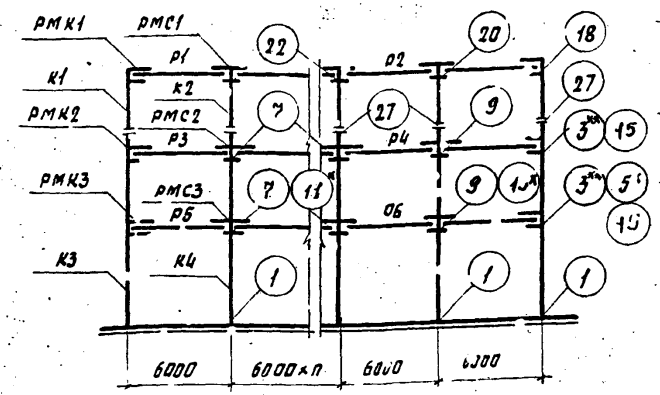
**) только для нагрузки 1000 кг/м²

ТК 1967

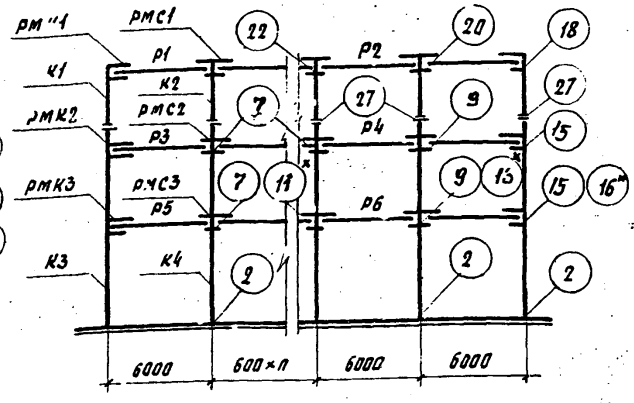
Монтажные схемы рам 4-х этажных зданий с высотами этажей 6,0-4,8 м (Расчетная сейсмичность 8 баллов)

Серия ИИС 20.1

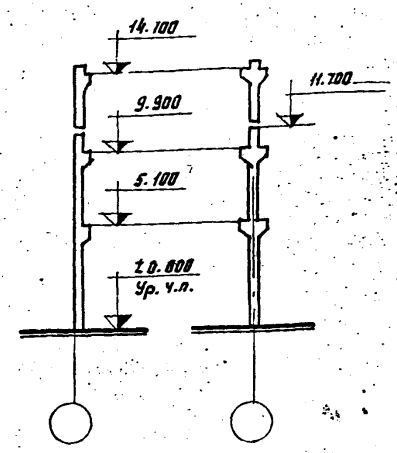
Лист 35



Поперечные (рядовая и связевая) рамы.



Поперечные (торцовая и у. а. ш.) рамы.



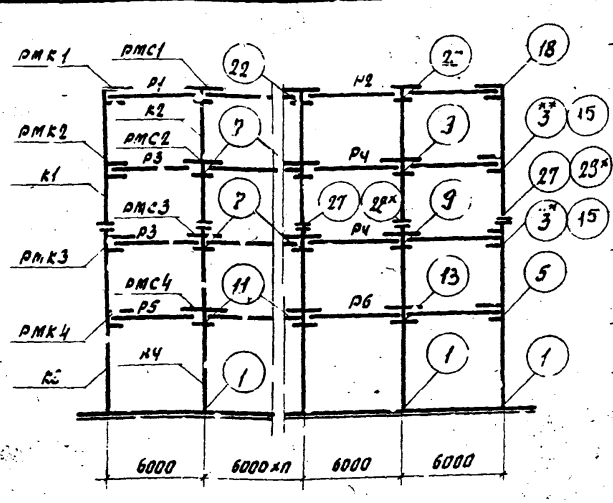
Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Ширина раскрытия трещин в мм. не более	Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн				Условные марки ригелей поперечных рам						Условные марки ригелей продольных рам					
			К1	К2	К3	К4	Р1	Р2	Р3	Р4	Р5	Р6	РМК1	РМК2	РМК3	РМС1	РМС2	РМС3
			Рабочие марки по серии ИИС 22-2				Рабочие марки по серии ИИС 23-1						Рабочие марки по серии ИИС 23-1					
1000	0,3	Рядовая	К11-4-3	К12-6-3	К21-5-3	К22-6-3	Б2-11	Б3-8	Б2-11	Б3-8	Б2-11	Б3-8	РМК1	РМК3	РМК4	РМС1	РМС2	РМС3
		Связевая	К11-4-1	К12-6-1	К21-5-1	К22-6-1												
		Торцовая					Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12						
		у. а. ш.	К11-4-3	К12-6-3	К21-5-3	К22-5-3												
1500		Рядовая	К11-4-3	К12-6-3	К21-6-3	К22-7-3	Б2-11	Б3-8	Б2-12	Б3-9	Б2-12	Б3-9	РМК1	РМК3	РМК5	РМС1	РМС2	РМС3
		Связевая	К11-4-1	К12-6-1	К21-6-1	К22-7-1												
		Торцовая					Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б2-13	Б3-12						
		у. а. ш.	К11-4-3	К12-6-3	К21-6-3	К22-7-3												
2000	0,2	Рядовая	К11-5-3	К12-6-3	К23-6-3	К24-7-3	Б2-11	Б3-8	Б2-13	Б3-10	Б1-8	Б2-17	РМК1	РМК4	РМК6	РМС1	РМС2	РМС4
		Связевая	К11-5-1	К12-6-1	К23-6-1	К24-7-1												
		Торцовая					Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б1-10	Б2-19						
		у. а. ш.	К11-5-3	К12-6-3	К23-6-3	К24-7-3												
2500	0,3	Рядовая	К11-5-3	К12-6-3	К23-7-3	К24-7-3	Б2-11	Б3-8	Б2-14	Б3-11	Б1-9	Б2-18	РМК1	РМК4	РМК7	РМС1	РМС3	РМС5
		Связевая	К11-5-1	К12-6-1	К23-7-1	К24-7-1												
		Торцовая					Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б1-10	Б2-19						
		у. а. ш.	К11-5-3	К12-6-3	К23-7-3	К24-7-3												

*) только для нагрузок 2000 и 2500 кг/м²
**) только для нагрузки 1000 кг/м²

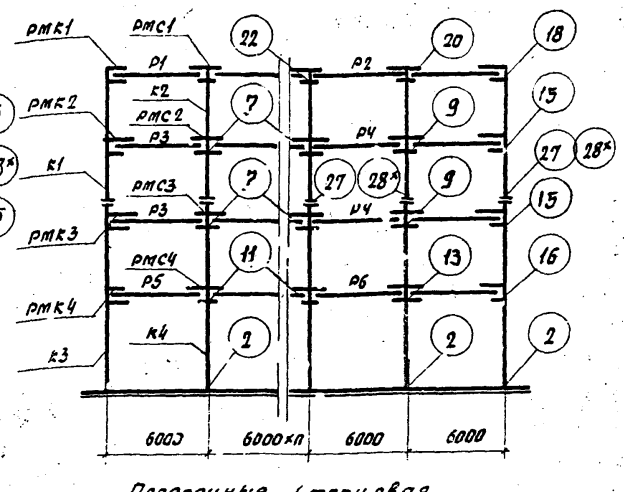
Примечание.
См. лист 1.

ТК 1967	Монтажные схемы рам 3х этажных зданий с высотами этажей 6,0-4,8 м. (расчетная сейсмичность 8 баллов).	Серия ИИС 20-1	
		Лист	36

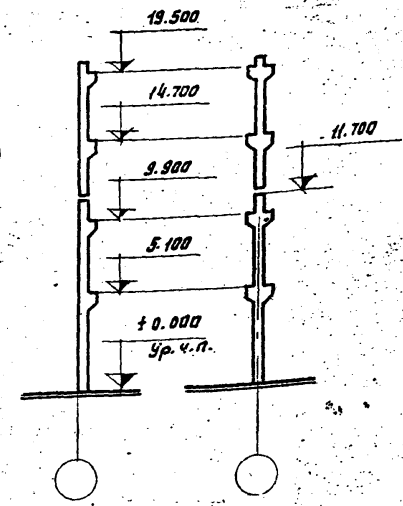
10175 : 72



Поперечные (рядовая и связевая) рамы



Поперечные (торцовая и у.с.ш.) рамы



Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Ширина раскрытия трещин в мм не более	Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн: к1	к2	к3	к4	Условные марки ригелей поперечных рам: р1	р2	р3	р4	р5	р6
			Рабочие марки по серии ИИС 22-2				Общие марки по серии ИИС 23-1					
1000	0,3	Рядовая	к15-5-3	к16-6-3	к23-6-3	к24-7-3	Б2-11	Б3-9	Б2-11	Б3-8	Б1-6	Б2-15
		Связевая	к15-5-1	к16-6-1	к23-6-1	к24-7-1	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б1-10	Б2-19
		Торцовая у.с.ш.	к15-5-3	к16-6-3	к23-6-3	к24-7-3						
1500		Рядовая	к15-5-3	к16-6-3	к23-7-3	к24-7-3	Б2-11	Б3-8	Б2-12	Б3-9	Б1-7	Б2-16
		Связевая	к15-5-1	к16-6-1	к23-7-1	к24-7-1	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б1-10	Б2-19
		Торцовая у.с.ш.	к15-5-3	к16-6-3	к23-7-3	к24-7-3						
2000	0,2	Рядовая	к15-5-3	к16-6-3	к23-9-3	к24-8-3	Б2-11	Б3-8	Б2-13	Б3-10	Б1-8	Б2-17
		Связевая	к15-5-1	к16-6-1	к23-9-1	к24-8-1	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б1-10	Б2-19
		Торцовая у.с.ш.	к15-5-3	к16-6-3	к23-9-3	к24-8-3						
2500	0,2	Рядовая	к15-7-3	к16-5-3	к23-10-3	к24-10-3	Б2-11	Б3-8	Б2-14	Б3-11	Б1-9	Б2-18
		Связевая	к15-7-1	к16-6-1	к23-10-1	к24-10-1	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б1-10	Б2-19
		Торцовая у.с.ш.	к15-7-3	к16-6-3	к23-10-3	к24-10-3						

Условные марки ригелей продольных рам: рмк1	рмк2	рмк3	рмк4	рмс1	рмс2	рмс3	рмс4
Рабочие марки по серии ИИС 29-1							
рмк-1	рмк3	рмк5	рмк6	рмс1	рмс2	рмс3	рмс4
рмк1	рмк3	рмк5	рмк6	рмс1	рмс2	рмс4	рмс5
рмк1	рмк4	рмк6	рмк7	рмс1	рмс2	рмс5	рмс5
рмк1	рмк5	рмк7	рмк8	рмс1	рмс3	рмс5	рмс6

Примечание.

См. лист 1.

*) Только для нагрузки 2500 кг/м²

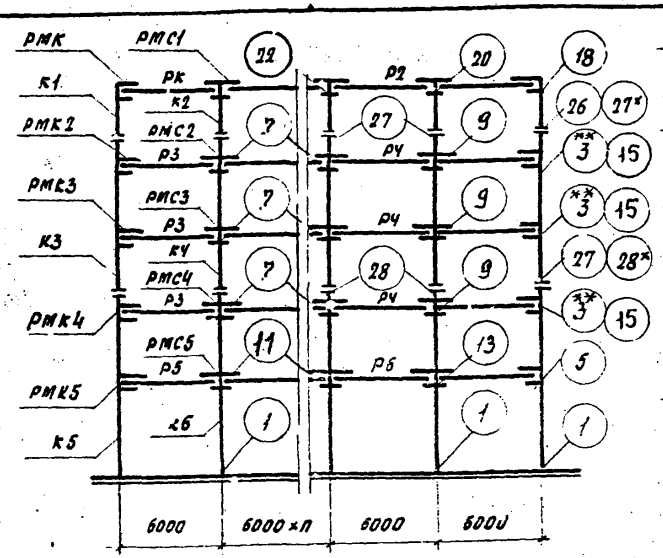
**) Только для нагрузки 1000 кг/м²

ТК 1967

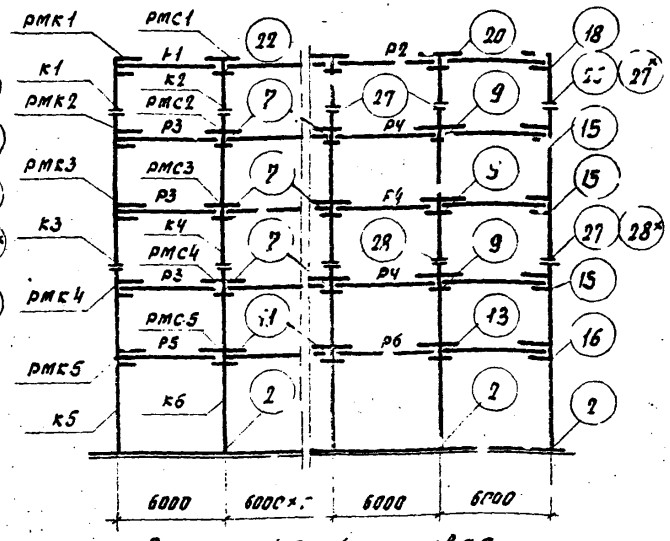
Монтажные схемы рам 4-х этажных зданий с высотами этажей 6,0-4,8 м (Расчетная сейсмичность 8 баллов)

Серия ИИС 20-1

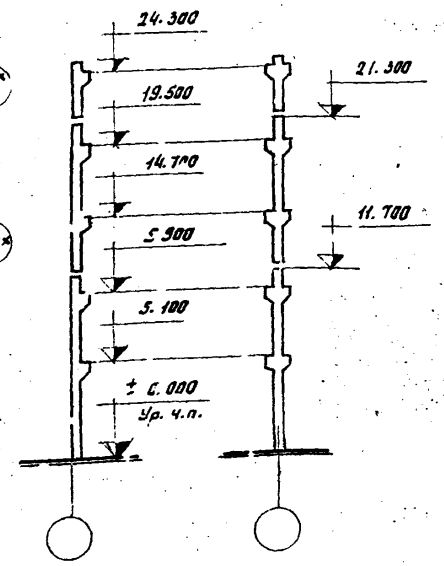
Лист 37



Поперечные (рядовая и связевая) рамы



Поперечные (торцовая и у а. ш.) рамы



Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²		Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн к1	к2	к3	к4	к5	к6	Условные марки ригелей поперечных рам р1	р2	р3	р4	р5	р6
			Рабочие марки по серии ИИС 22-2						Рабочие марки по серии ИИС 29-1					
1000	0,3	Рядовая	К11-4-3	К12-8-3	К19-4-3	К20-5-3	К23-7-3	К24-8-3	Б2-11	Б3-8	Б2-11	Б3-8	Б1-6	Б2-15
		Связевая	К11-4-3	К12-8-1	К19-4-1	К20-5-1	К23-7-1	К24-8-1	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б1-10	Б2-19
		Торцовая у а.ш.	К11-4-3	К12-8-3	К19-4-3	К20-5-3	К23-7-3	К24-8-3						
1500		Рядовая	К11-4-3	К12-8-3	К19-4-3	К20-5-3	К23-9-3	К24-9-3	Б2-11	Б3-8	Б2-12	Б3-9	Б1-7	Б2-16
		Связевая	К11-4-1	К12-8-1	К19-4-1	К20-5-1	К23-9-1	К24-9-1	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б1-10	Б2-19
		Торцовая у а.ш.	К11-4-3	К12-8-3	К19-4-3	К20-5-3	К23-9-3	К24-9-3						
2000		Рядовая	К11-5-3	К12-8-3	К19-6-3	К20-6-3	К23-10-3	К24-10-3	Б2-11	Б3-8	Б2-13	Б3-10	Б1-8	Б2-17
		Связевая	К11-5-1	К12-8-1	К19-6-1	К20-6-1	К23-10-1	К24-10-1	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б1-10	Б2-19
		Торцовая у а.ш.	К11-5-3	К12-8-3	К19-6-3	К20-6-3	К23-10-3	К24-10-3						

Условные марки ригелей продольных рам рмк1	рмк2	рмк3	рмк4	рмк5	рмс1	рмс2	рмс3	рмс4	рмс5
Рабочие марки по серии ИИС 29-1									
рмк1	рмк2	рмк4	рмк5	рмк6	рмс1	рмс2	рмс3	рмс4	рмс4
рмк1	рмк3	рмк5	рмк6	рмк7	рмс1	рмс3	рмс4	рмс5	рмс5
рмк1	рмк5	рмк6	рмк8	рмк8А	рмс1	рмс3	рмс5	рмс6	рмс7

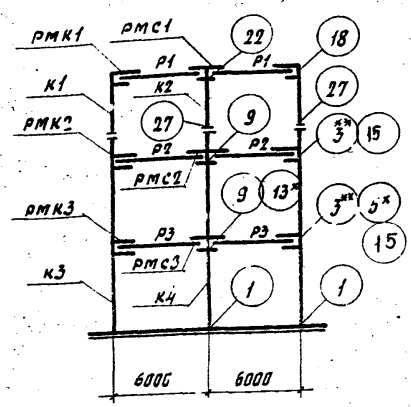
Примечание:
См. лист 1.

*) Только для нагрузки 2000 кг/м²
**) Только для нагрузки 1000 кг/м²

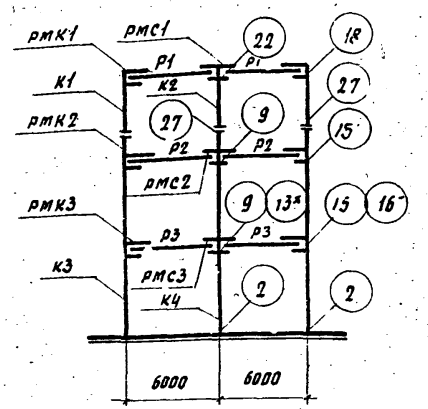
ТК 1967

Монтажные схемы рам 5 ти этажных зданий с высотами этажей 4,0-4,8 м. (Расчетная сейсмичность 8 баллов)

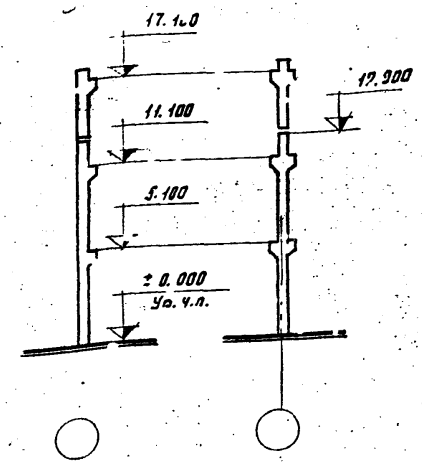
Серия ИИС 20-1
Лист 38



Поперечные (рядовая и связевая) рамы



Поперечные (торцовая и у а.ш.) рамы



Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Ширина грузовой площади в м, не более	Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн				Условные марки ригелей поперечных рам			
			К2	К2	К3	К4	Р1	Р2	Р3	—
			Рабочие марки по серии ИИС 22.3				Рабочие марки по серии ИИС 23.1			
1000	0,3	Рядовая	К25-3-3	К26-5-3	К27-4-3	К28-2-3	Б2-11	Б2-11	Б2-11	—
		Связевая	К25-3-1	К26-5-1	К27-4-1	К28-2-1	Б2-19	Б2-19	Б2-19	—
		Торцовая								
		у а.ш.	К25-3-3	К26-5-3	К27-4-3	К28-2-3				
1500	0,2	Рядовая	К25-3-3	К26-5-3	К27-5-3	К28-2-3	Б2-11	Б2-12	Б2-12	—
		Связевая	К25-3-1	К26-5-1	К27-5-1	К28-2-1	Б2-19	Б2-19	Б2-19	—
		Торцовая								
		у а.ш.	К25-3-3	К26-5-3	К27-5-3	К28-2-3				
2000		Рядовая	К25-3-3	К26-5-3	К29-5-3	К30-5-3	Б2-11	Б2-13	Б1-8	—
		Связевая	К25-3-1	К26-5-1	К29-5-1	К30-5-1	Б2-19	Б2-19	Б1-10	—
		Торцовая								
		у а.ш.	К25-3-3	К26-5-3	К29-5-3	К30-5-3				
2500	0,3	Рядовая	К25-3-3	К26-5-3	К29-7-3	К30-5-3	Б2-11	Б2-14	Б1-5	—
		Связевая	К25-3-1	К26-5-1	К29-7-1	К30-5-1	Б2-19	Б2-19	Б1-10	—
		Торцовая								
		у а.ш.	К25-3-3	К26-5-3	К29-7-3	К30-5-3				

Примечание.

См. лист 1.

*) только для нагрузок 2000 и 2500 кг/м²

**) только для нагрузки 1000 кг/м²

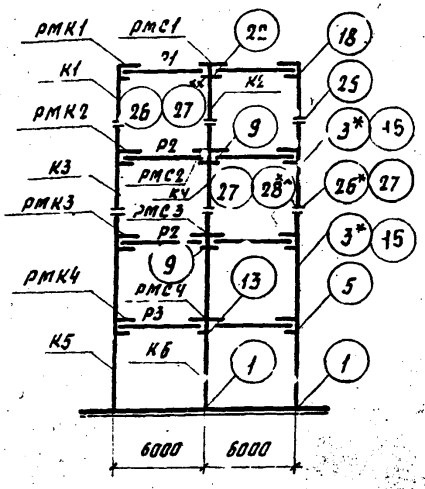
Условные марки ригелей, продольных рам					
рмк1	рмк2	рмк3	рмс1	рмс2	рмс3
Рабочие марки по серии ИИС 29.1					
рмк1	рмк3	рмк5	рмс1	рмс2	рмс3
рмк1	рмк4	рмк6	рмс1	рмс2	рмс5
рмк1	рмк4	рмк7	рмс1	рмс3	рмс5
рмк1	рмк4	рмк8А	рмс1	рмс3	рмс6

ТК 1967

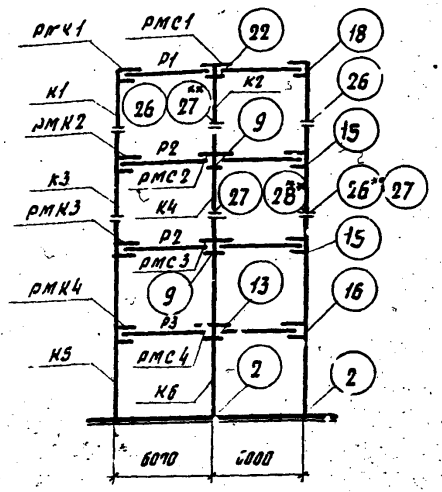
Монтажные схемы рам 3-этажных зданий с высотами этажей 6,0 м (расчетная сейсмичность 8 баллов)

Серия ИИС 20-1

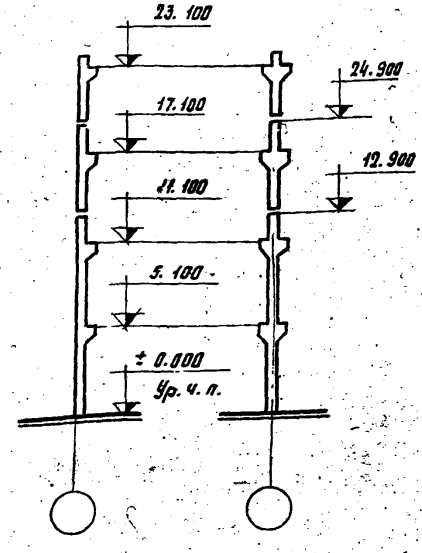
Лист 39



Поперечные (рядовая и связевая) рамы



Поперечные (торцевая и у. а. ш.) рамы



Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Ширина раскрытия трещин в мм не более	Наименование поперечной рамы торца	Условные марки колонн						Условные марки ригелей поперечных рам			Условные марки ригелей продольных рам							
			К1	К2	К3	К4	К5	К6	Р1	Р2	Р3	рмк1	рмк2	рмк3	рмк4	рмс1	рмс2	рмс3	рмс4
			Рабочие марки по серии ИИС23-3						Рабочие марки по серии ИИС23-1			Рабочие марки по серии ИИС29-1							
1000	0,3	Рядовая	К25-3-3	К26-5-3	К31-4-3	К32-4-3	К29-5-3	К30-5-3	Б2-11	Б2-11	Б1-6	рмк1	рмк4	рмк5	рмк7	рмс1	рмс2	рмс4	рмс5
		Связевая	К25-3-1	К26-5-1	К31-4-1	К32-4-1	К29-5-1	К30-5-1	Б2-19	Б2-19	Б1-10								
		Торцевая																	
		У. а. ш.	К25-3-3	К26-5-3	К31-4-3	К32-4-3	К29-5-3	К30-5-3											
1500	0,2	Рядовая	К25-3-3	К26-5-3	К31-4-3	К32-4-3	К29-6-3	К30-5-3	Б2-11	Б2-12	Б1-7	рмк1	рмк4	рмк6	рмк8А	рмс1	рмс3	рмс5	рмс6
		Связевая	К25-3-1	К26-5-1	К31-4-1	К32-4-1	К29-6-1	К30-5-1	Б2-19	Б2-19	Б1-10								
		Торцевая																	
		У. а. ш.	К25-3-3	К26-5-3	К31-4-3	К32-4-3	К29-6-3	К30-5-3											
2000		Рядовая	К25-3-3	К26-5-3	К31-4-3	К32-5-3	К29-7-3	К30-6-3	Б2-11	Б2-13	Б1-8	рмк1	рмк4	рмк7	рмк8А	рмс1	рмс3	рмс5	рмс7
		Связевая	К25-3-1	К26-5-1	К31-4-1	К32-5-1	К29-7-1	К30-6-4	Б2-19	Б2-19	Б1-10								
		Торцевая																	
		У. а. ш.	К25-3-3	К26-6-3	К31-4-3	К32-5-3	К29-7-3	К30-6-3											
2500	0,3	Рядовая	К25-3-3	К26-6-3	К31-5-3	К32-5-3	К29-7-3	К30-7-3	Б2-11	Б2-14	Б1-9	рмк1	рмк5	рмк8	рмк9А	рмс1	рмс4	рмс6	рмс7
		Связевая	К25-3-1	К26-6-1	К31-5-1	К32-5-1	К29-7-1	К30-7-1	Б2-19	Б2-19	Б1-10								
		Торцевая																	
		У. а. ш.	К25-3-3	К26-6-3	К31-5-3	К32-5-3	К29-7-3	К30-7-3											

Примечание

См. лист 1.

*) только для нагрузки 4630 кг/м².

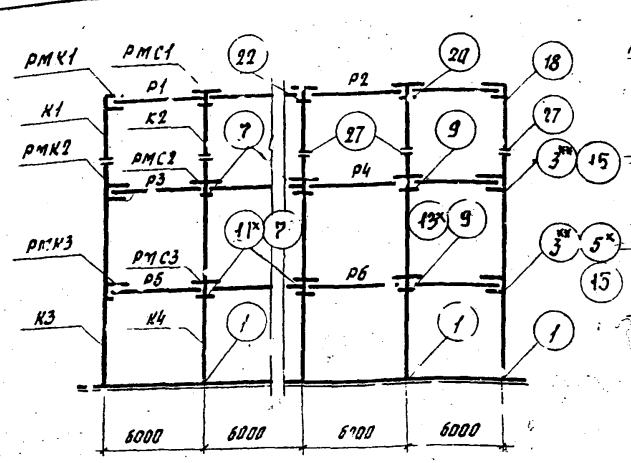
**) только для нагрузки 2500 кг/м².

ТК 1967

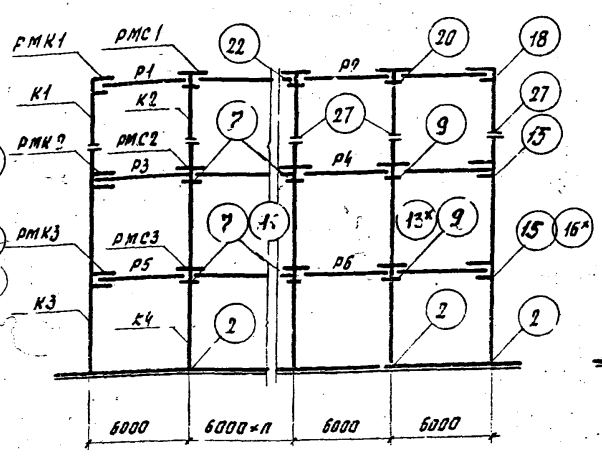
Монтажные схемы рам 4-х этажных зданий с высотой этажей 4,0 м. (Расчетная сейсмичность 8 баллов)

Серия ИИС29-1

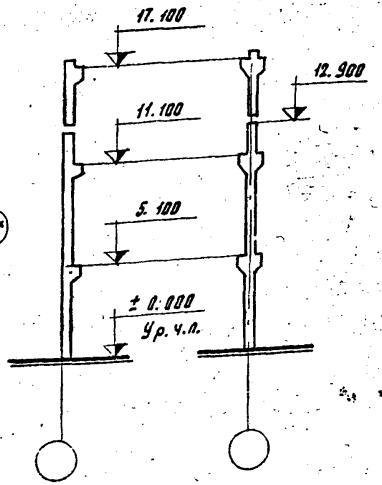
Листы 40



Поперечные (рядовая и связевая) рамы



Поперечные (торцовая а у. э. ш.) рамы.



Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кгс/м²	Ширина раскрытия трещин в мм не более	Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн				Условные марки ригелей поперечных рам						Условные марки ригелей продольных рам.					
			К1	К2	К3	К4	Р1	Р2	Р3	Р4	Р5	Р6	РМК1	РМК2	РМК3	РМС1	РМС2	РМС3
			Рабочие марки по серии ИИС 22-3				Рабочие марки по серии ИИС 23.1						Рабочие марки по серии ИИС 29.1					
1000	0,3	Рядовая	К25-3-3	К26-5-3	К27-4-3	К28-2-3	Б2-11	Б3-8	Б2-11	Б3-8	Б2-11	Б3-8	РМК1	РМК3	РМК5	РМС1	РМС2	РМС3
		Связевая	К25-3-1	К26-5-1	К27-4-1	К28-2-1	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12						
		Торцовая у о. ш	К25-3-3	К26-5-3	К27-4-3	К28-2-3												
1500		Рядовая	К25-3-3	К26-5-3	К27-5-3	К28-2-3	Б2-11	Б3-8	Б2-12	Б3-9	Б2-12	Б3-9	РМК1	РМК4	РМК6	РМС1	РМС2	РМС5
		Связевая	К25-3-1	К26-5-1	К27-5-1	К28-2-1	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12						
		Торцовая у о. ш.	К25-3-3	К26-5-3	К27-5-3	К28-2-3												
2000	0,2	Рядовая	К25-3-3	К26-5-3	К29-5-3	К30-5-3	Б2-11	Б3-8	Б2-13	Б3-10	Б1-8	Б2-17	РМК1	РМК4	РМК7	РМС1	РМС3	РМС5
		Связевая	К25-3-1	К26-5-1	К29-5-1	К30-5-1	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б1-10	Б2-19						
		Торцовая у о. ш.	К25-3-3	К26-5-3	К29-5-3	К30-5-3												
2500	0,3	Рядовая	К25-3-3	К26-5-3	К29-7-3	К30-5-3	Б2-11	Б3-8	Б2-14	Б3-11	Б1-9	Б2-18	РМК1	РМК4	РМК8А	РМС1	РМС3	РМС6
		Связевая	К25-3-1	К26-5-1	К29-7-1	К30-5-1	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б1-10	Б2-19						
		Торцовая у о. ш.	К25-3-3	К26-5-3	К29-7-3	К30-5-3												

Примечание

*) только для нагрузок 2000 и 2500 кгс/м²

**) только для нагрузки 1000 кгс/м²

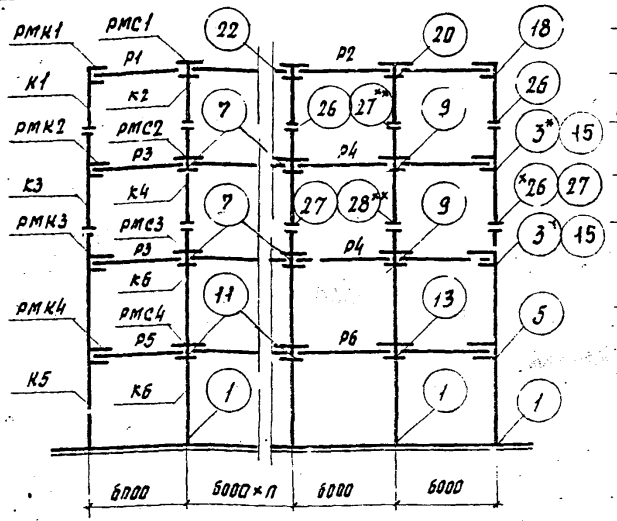
См. лист 1.

ТК 1967

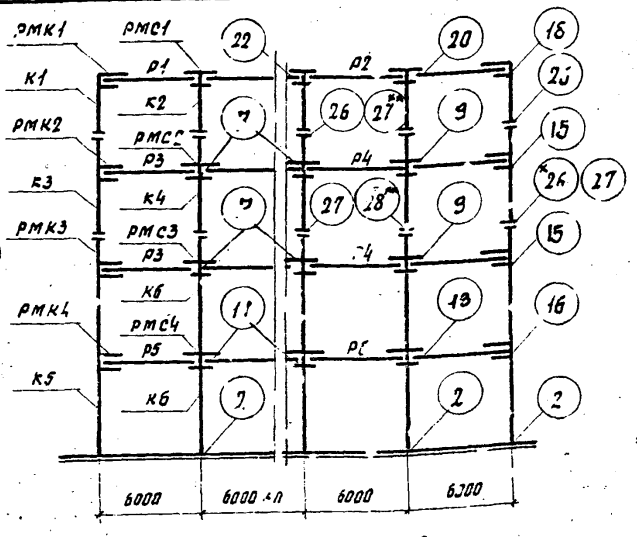
Монтажные схемы рам 3-х этажных зданий с высотами этажей 6,0 м (расчетная сейсмичность 8 баллов)

Серия ИИС20-1

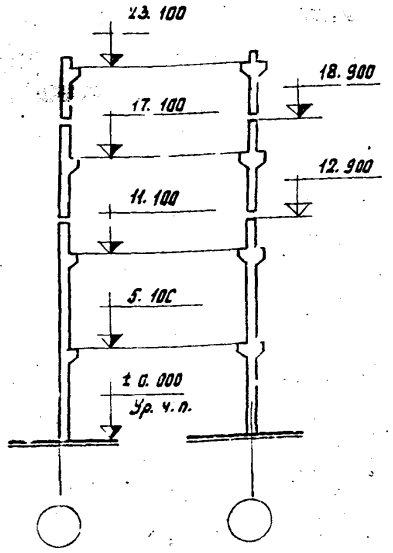
Лист 41



Поперечные (рядовая и связевая) рамы



Поперечные (торцовая и у. ш.) рамы



Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Ширина раскрытия трещин в мм, не более	Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн					
			к1	к2	к3	к4	к5	к6
			Рабочие марки по серии ИИС22-3					
1000	0,3	Рядовая	К25-3-3	К26-5-3	К31-4-3	К32-4-3	К29-5-3	К30-5-3
		Связевая	К26-3-1	К26-5-1	К31-4-1	К32-4-1	К29-5-1	К30-5-1
		Торцовая у. а. ш.	К25-3-3	К26-5-3	К31-4-3	К32-4-3	К29-5-3	К30-5-3
1500		Рядовая	К25-3-3	К26-5-3	К31-4-3	К32-4-3	К29-6-3	К30-5-3
		Связевая	К25-3-1	К26-5-1	К31-4-1	К32-4-1	К29-6-1	К30-5-1
		Торцовая у. а. ш.	К25-3-3	К25-5-3	К31-4-3	К32-4-3	К29-6-3	К30-5-3
2000	0,2	Рядовая	К25-3-3	К26-5-3	К31-4-3	К32-5-3	К29-8-3	К30-5-3
		Связевая	К25-3-1	К26-5-1	К31-4-1	К32-5-1	К29-6-1	К30-6-1
		Торцовая у. а. ш.	К25-3-3	К26-5-3	К31-4-3	К32-5-3	К29-6-3	К30-6-3
2500	0,3	Рядовая	К25-3-3	К26-5-3	К31-5-3	К32-5-3	К29-7-3	К30-8-3
		Связевая	К25-3-1	К26-6-1	К31-5-1	К32-5-1	К29-7-1	К30-8-1
		Торцовая у. а. ш.	К25-3-3	К26-6-3	К31-5-3	К32-5-3	К29-7-3	К30-8-3

Условные марки ригелей поперечных рам						
р1	р2	р3	р4	р5	р6	
Рабочие марки по серии ИИС 23-1						
Б2.11	Б3.8	Б2.11	Б3.8	Б1.6	Б2.15	
Б2.19	Б3.12	Б2.19	Б3.12	Б1.10	Б2.19	
Б2.11	Б3.8	Б2.12	Б3.9	Б1.7	Б2.16	
Б2.19	Б3.12	Б2.19	Б3.12	Б1.10	Б2.19	
Б2.11	Б3.8	Б2.13	Б3.10	Б1.8	Б2.17	
Б2.19	Б3.12	Б2.19	Б3.12	Б1.10	Б2.19	
Б2.11	Б3.8	Б2.14	Б3.11	Б1.9	Б2.18	
Б2.19	Б3.12	Б2.19	Б3.12	Б1.10	Б2.19	

Условные марки ригелей продольных рам							
рмк1	рмк2	рмк3	рмк4	рмс1	рмс2	рмс3	рмс4
Рабочие марки по серии ИИС29-1							
рмк1	рмк4	рмк5	рмк7	рмс1	рмс2	рмс4	рмс5
рмк1	рмк4	рмк6	рмк8А	рмс1	рмс3	рмс5	рмс6
рмк1	рмк4	рмк7	рмк8А	рмс1	рмс3	рмс5	рмс7
рмк1	рмк5	рмк8	рмк9А	рмс1	рмс4	рмс6	рмс7

Примечание

См. лист 1.

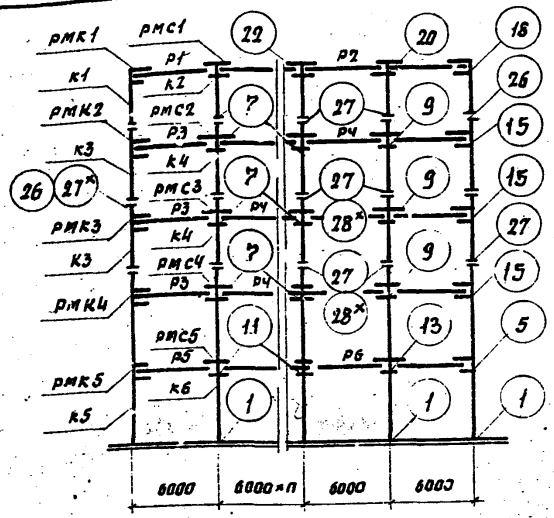
х) только для нагрузки 1000 кг/м²
хх) только для нагрузки 2500 кг/м²

ТК 1967

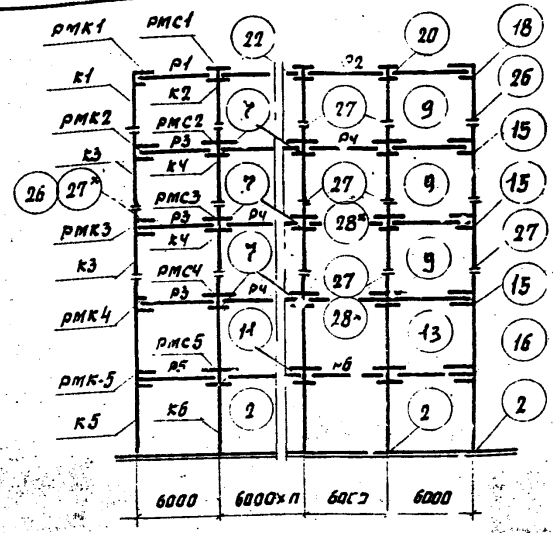
Монтажные схемы рам 42 этажных зданий с высотами этажей 6,0 м (расчетная сейсмичность 8 баллов)

Серия ИИС 20-1

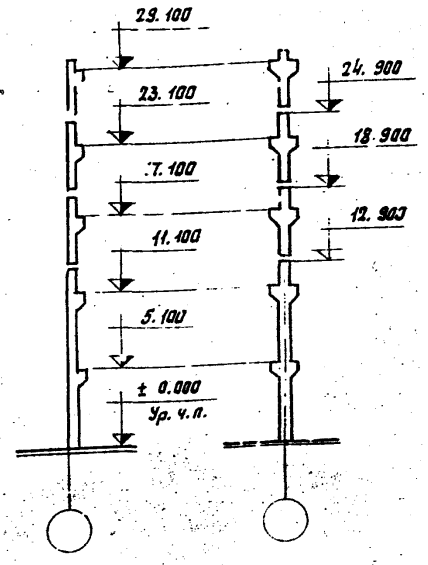
Лист 42



Поперечные (рядовая и связевая) рамы



Поперечные (торцовая и у д. ш.) рамы



Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Ширина раскрытия трещин в мм, не более	Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн: к1	к2	к3	к4	к5	к6 (рабочие марки по серии ИИС 22-3)	Условные марки ригелей поперечных рам: р1	р2	р3	р4	р5	р6 (рабочие марки по серии ИИС 23-1)
1000	0,3	Рядовая	к25-3-3	к26-3-3	к31-4-3	к32-6-3	к29-6-3	к30-6-3	62-11	63-8	62-12	63-8	Б1-6	62-15
		Связевая	к25-3-1	к26-5-1	к31-4-1	к32-5-1	к29-6-1	к30-6-1						
		Торцовая							62-19	63-12	62-19	63-12	Б1-10	62-19
		У а. ш.	к25-3-3	к26-5-3	к31-4-3	к32-5-3	к29-6-3	к30-6-3						
1500		Рядовая	к25-3-3	к26-5-3	к31-5-3	к32-6-3	к29-8-3	к30-8-3	62-11	63-8	62-12	63-9	Б1-[illegible]	62-16
		Связевая	к25-3-1	к26-5-1	к31-5-1	к32-6-1	к29-8-1	к30-8-1						
		Торцовая							62-19	63-12	62-19	63-12	Б1-10	62-19
		У а. ш.	к26-3-3	к26-5-3	к31-53	к32-6-3	к29-8-3	к30-8-3						

Условные марки ригелей продольных рам

рмк1	рмк2	рмк3	рмк4	рмк5	рмс4	рмс2	рмс3	рмс4	рмс5
Рабочие марки по серии ИИС 23-1									
рмк1	рмк4	рмк6	рмк8	рмк9А	рмс1	рмс2	рмс4	рмс6	рмс6
рмк1	рмк4	рмк[illegible]	рмк9	рмк9А	рмс1	рмс3	рмс5	рмс6	рмс[illegible]

Примечание

См. лист. 1.

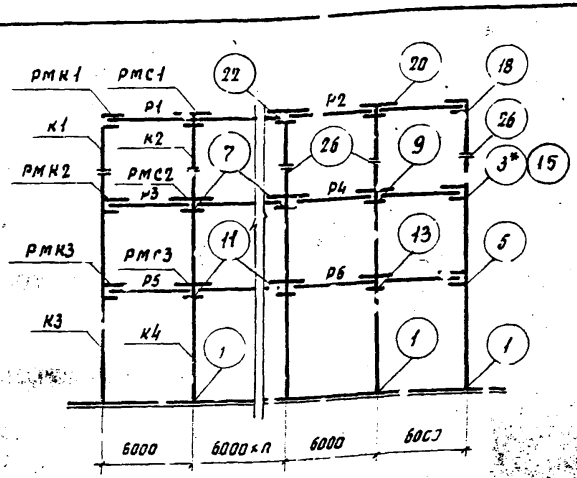
х) Только для нагрузки 1500 кг/м²

ТК 1967

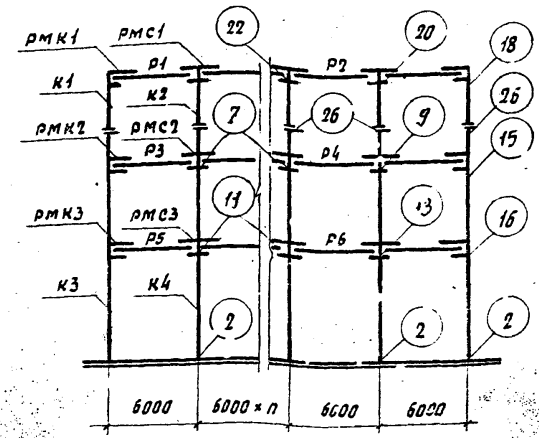
Монтажные схемы рам 3-х этажных зданий с выступами этажей 6,0 м. (расчетная сейсмичность 8 баллов

Серия ИИС 23-1

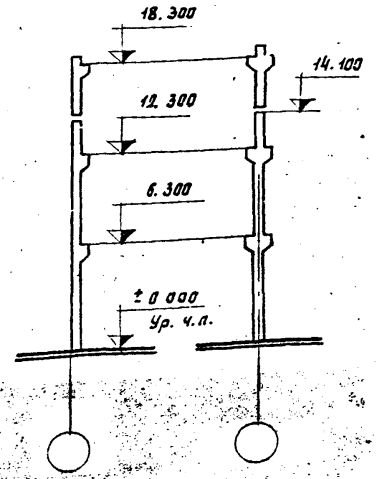
Лист 43



Поперечные (рядовая и связевая) рамы



Поперечные (торцовая и у.а.ш.) рамы



Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Ширина раскрытия трещин в них не более	Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн				Условные марки ригелей поперечных рам.						Условные марки ригелей продольных рам					
			к1	к2	к3	к4	р1	р2	р3	р4	р5	р6	рмк1	рмк2	рмк3	рмс1	рмс2	рмс3
			Рабочие марки по серии ИИС 12-3				Рабочие марки по серии ИИС23-1						Рабочие марки по серии ИИС 19-1					
1000	0,3	Рядовая	К25-3-3	К26-5-3	К33-5-3	К34-6-3	Б2-11	Б1-8	Б2-11	Б3-8	Б1-6	Б2-15	рмк1	рмк3	рмк5	рмс1	рмс2	рмс3
		Связевая	К25-3-1	К26-5-1	К33-5-1	К34-5-1	Б2-16	Б3-12	Б1-19	Б3-12	Б1-10	Б2-19						
		Торцовая																
		У.а.ш.	К25-3-3	К26-5-3	К33-5-3	К34-6-3	Б2-11	Б3-8	Б2-12	Б3-9	Б1-7	Б2-16	рмк1	рмк4	рмк6	рмс1	рмс2	рмс5
1500		Связевая	К25-3-1	К26-5-1	К33-5-1	К34-6-1	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б1-10	Б2-19						
		Торцовая																
		У.а.ш.	К25-3-3	К26-5-3	К33-5-3	К34-6-3												
2000	0,2	Рядовая	К25-3-3	К26-5-3	К33-5-3	К34-7-3	Б2-11	Б3-8	Б2-13	Б3-10	Б1-8	Б2-17	рмк1	рмк4	рмк7	рмс1	рмс3	рмс5
		Связевая	К25-3-1	К26-5-1	К33-5-1	К34-7-1	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б1-10	Б2-19						
		Торцовая																
		У.а.ш.	К25-3-3	К26-5-3	К33-5-3	К34-7-3												
2500	0,2	Рядовая	К25-3-3	К26-5-3	К33-6-3	К34-7-3	Б2-11	Б3-8	Б2-14	Б3-11	Б1-9	Б2-18	рмк1	рмк4	рмк8А	рмс1	рмс3	рмс6
		Связевая	К25-3-1	К26-5-1	К33-6-1	К34-7-1	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б1-10	Б2-19						
		Торцовая																
		У.а.ш.	К25-3-1	К26-5-3	К33-5-3	К34-7-3												

Примечание:

См. лист 1.

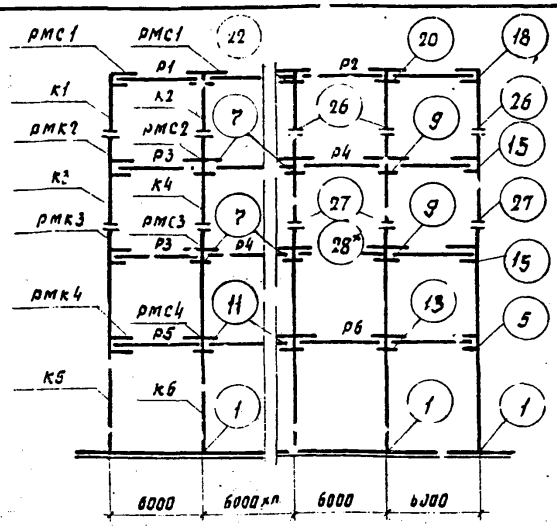
*) Только для нагрузки 1000 кг/м²

ТК 1967

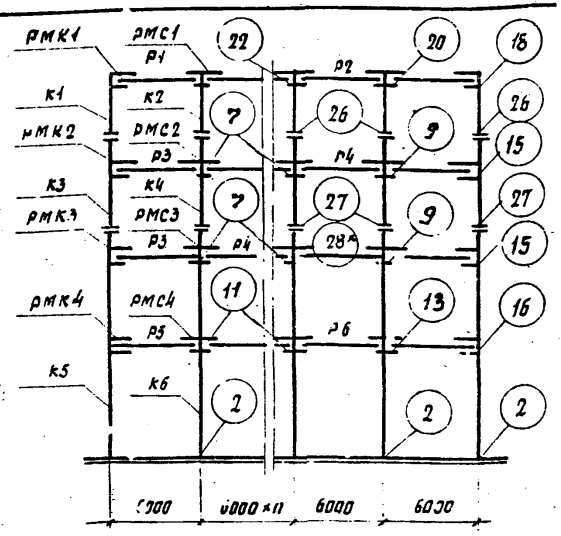
Монтажные схемы рам 3Е этажных зданий с высотами этажей 7.2-6.0 м. (расчетная сейсмичность 8 баллов).

Серия ИИС 20-1

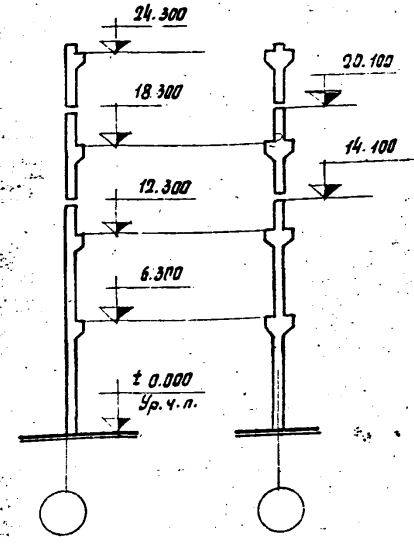
Лист 44



Поперечные (рядовая и связевая) рамы



Поперечные (торцовая и у а.ш) рамы



Нормативная временная равномерно распределенная нагрузка на перекрытие кг/м²	Ширина раскрытия а мм, не более	Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн						Условные марки ригелей поперечных рам						Условные марки ригелей продольных рам							
			к1	к2	к3	к4	к5	к6	р1	р2	р3	р4	р5	р6	рмк1	рмк2	рмк3	рмк4	рмс1	рмс2	рмс3	рмс4
			Рабочие марки по серии ИИС 22-3						Рабочие марки по серии ИИС 23.1						Рабочие марки по серии ИИС 29.1							
1000	0.3	Рядовая	К25-3-3	К26-5-3	К31-4-3	К32.4.3	К33-5-3	К34-6-3	62.11	63.8	62-12	63-8	61-6	62.15	рмк1	рмк4	рмк6	рмк7	рмс1	рмс2	рмс4	рмс5
		Связевая	К25-3-1	К26-5-1	К31-4-1	К32.4.1	К33-5-1	К34-6-1	62.19	63.12	62-19	63-12	61-10	62.19								
		Торцовая у а. ш.	К25-3-3	К26-5-3	К31-4-3	К32.4.3	К33-5-3	К34-6-3														
1500		Рядовая	К25-3-3	К26-5-3	К31-4-3	К32.4.3	К33-5-3	К34-7-3	62.11	63.8	62-12	63-9	61-7	62.16	рмк1	рмк4	рмк6	рмк8А	рмс1	рмс3	рмс5	рмс6
		Связевая	К25-3-1	К26-5-1	К31-4-1	К32.4.1	К33-5-1	К34-7-1	62.19	63.12	62.19	63-12	61-10	62.19								
		Торцовая у а ш.	К25-3-5	К26-5-3	К31-4-3	К32-4-3	К33-5-3	К34-7-3														
2000	0.2	Рядовая	К25-3-3	К26-5-3	К31-4-3	К32.5-3	К33-6-3	К34-10-3	62.11	63.8	62-13	63-10	61-8	62.17	рмк1	рмк4	рмк7	рмк9А	рмс1	рмс3	рмс5	рмс7
		Связевая	К25-3-1	К26-5-1	К31-4-1	К32.5-1	К33-6-1	К34-10-1	62.19	63.12	62-19	63-12	61-10	62.19								
		Торцовая у т. ш.	К25-3-3	К26-5-3	К31-4-3	К32.5-3	К33-6-3	К34-10-3														

Примечание

См. лист 1.

* Только для нагрузки 2000 кг/м²

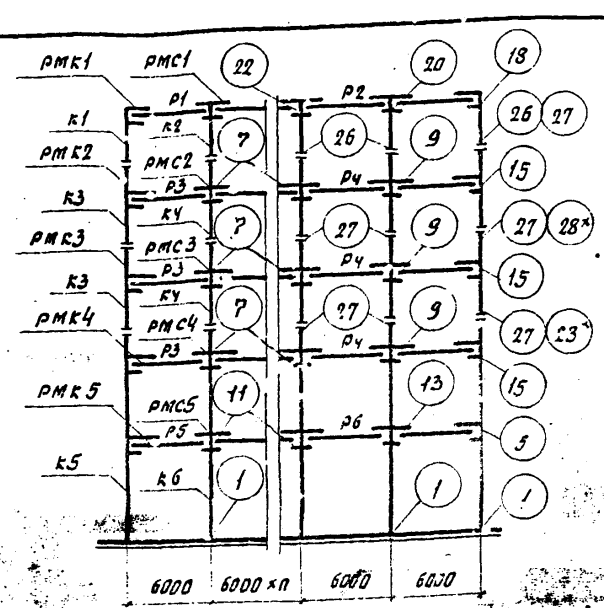
ТК 1967

Монтажные схемы рам 4-х этажных зданий с высотами этажей 7.2–6.0 м (расчетная сейсмичность 8 баллов)

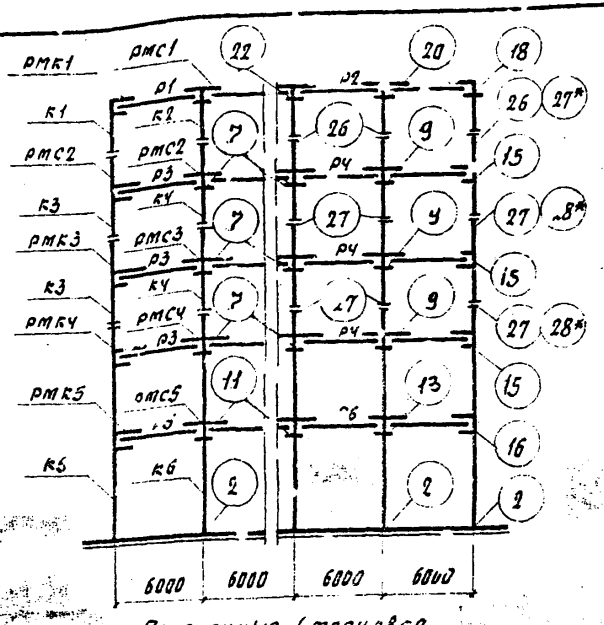
Серия ИИС 20-1

Лист 45

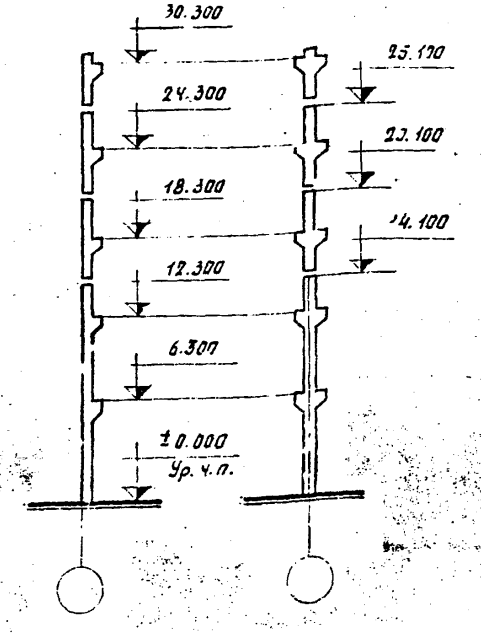
10175 81



Поперечные (рядовая и связевая) рамы



Поперечные (торцовая и у а. ш.) рамы



Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Ширина раскрытия трещин в мм не более	Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн					
			к1	к2	к3	к4	к5	к6
			Рабочие марки по серии ИИС 22-3					
1000	0,3	Рядовая	к25-3-3	к26-5-3	к31-5-3	к32-5-3	к33-6-3	к34-8-3
		Связевая	к25-3-1	к26-5-1	к31-5-1	к32-5-1	к33-6-1	к34-8-1
		Торцовая						
		У а. ш.	к25-3-3	к26-5-3	к31-5-3	к32-5-3	к33-6-3	к34-8-3
15000		Рядовая	к25-3-3	к26-5-3	к31-6-3	к32-5-3	к33-7-3	к34-9-3
		Связевая	к25-3-1	к26-5-1	к31-6-1	к32-5-1	к33-7-1	к34-9-1
		Торцовая						
		У а. ш.	к25-3-3	к26-5-3	к31-6-3	к32-5-3	к33-7-3	к34-9-3

Условные марки ригелей поперечных рам					
р1	р2	р3	р4	р5	р6
Рабочие марки по серии ИИС 23-1					
Б2-11	а3-8	Б2-12	а3-8	Б1-6	Б2-15
Б2-19	Б3-12	Б2-12	Б3-12	Б1-10	Б2-19
Б2-11	Б3-8	Б2-12	Б3-9	Б1-7	Б2-10
Б2-19	Б3-12	Б2-15	Б3-12	Б1-10	Б2-19

Условные марки ригелей продольных рам									
рмк1	рмк2	рмк3	рмк4	рмк5	рмс1	рмс2	рмс3	рмс4	рмс5
Рабочие марки по серии ИИС 23-1									
рмк1	рмк4	рмк6	рмк8	рмк9А	рмс1	рмс2	рмс4	рмс6	рмс6
рмк1	рмк4	рмк5	рмк9	рмк9А	рмс1	рмс3	рмс5	рмс6	рмс7

Примечание.

*) Только для нагрузки 1500 кг/м²

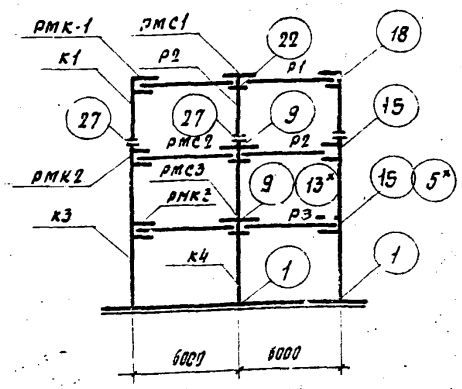
См. лист 1

ТК 1967

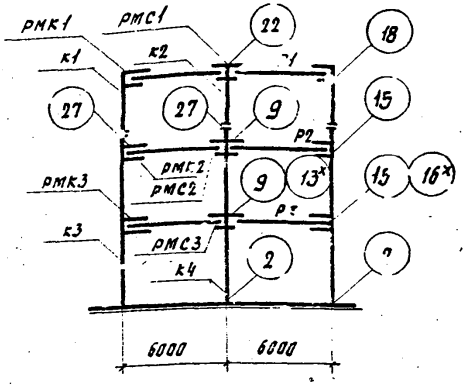
Монтажные схемы рам 5-ти этажных зданий с высотами этажей 2,2-3,0 м (расчетная сейсмичность 8 баллов)

Серия ИИС 20-1

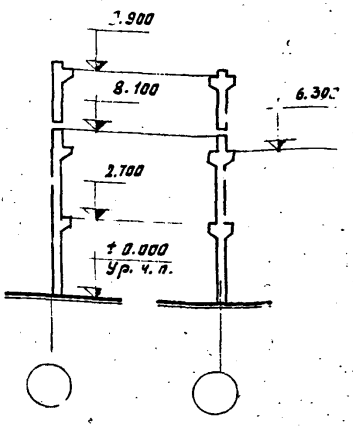
Лист 46



Поперечные (рядовая и связевая) рамы



Поперечные (торцовая у т.ш.) рамы



Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Ширина раскрытия трещин мм не более	Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн				Условные марки ригелей поперечных рам				Условные марки ригелей продольных рам					
			К1	К2	К3	К4	Р1	Р2	Р3		РМК1	РМК2	РМК3	РМС1	РМС2	РМС3
			Рабочие марки по серии ИИС-22-1				Рабочие марки по серии ИИС 23				Рабочие марки по серии ИИС 29					
1000	0,2	Рядовая	К1-4-3	К2-7-3	К3-5-3	К4-6-3	Б2-11	С2-12	Б2-12	—	РМК1	РМК-6	РМК-9	РМС1	РМС5	РМС6
		Связевая	К1-4-1	К2-7-1	К3-5-1	К4-6-1	Б2-19	Б2-19	Б2-15	—						
		Торцовая у а.ш.	К1-4-3	К2-7-3	К3-5-3	К4-6-3										
1500		Рядовая	К1-4-3	К2-7-3	К7-5-3	К8-5-3	Б2-11	Б2-13	Б1-8	—	РМК1	РМК6	РМК9	РМС1	РМС5	РМС7
		Связевая	К1-4-1	К2-7-1	К7-5-1	К8-5-1	Б2-19	Б2-19	Б1-10	—						
		Торцовая у а.ш.	К1-4-3	К2-7-3	К7-5-3	К8-5-3										
2000		Рядовая	К1-4-3	К2-7-3	К7-5-3	К8-5-3	Б2-11	Б2-14	Б1-9	—	РМК1	РМК7	РМК10	РМС1	РМС5	РМС8
		Связевая	К1-4-1	К2-7-1	К7-5-1	К8-5-1	Б2-19	Б2-19	Б1-10	—						
		Торцовая у а.ш.	К1-4-3	К2-7-3	К7-5-3	К8-5-3										
2500	0,3	Рядовая	К1-4-3	К2-7-3	К7-5-3	К8-5-3	Б2-11	Б2-14	Б1-9	—	РМК1	РМК7	РМК10	РМС1	РМС6	РМС8
		Связевая	К1-4-1	К2-7-1	К7-5-1	К8-6-1	Б2-19	Б2-19	Б1-10	—						
		Торцовая у а.ш.	К1-4-3	К2-7-3	К7-5-3	К8-6-3										

Примечание:

см. лист 1.

*) только для нагрузок 2000 и 2500 кг/м²

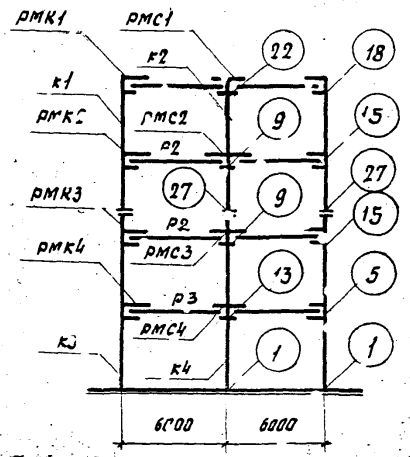
ТК 1967

Монтажные схемы рам 3-х этажных зданий с высотами этажей 3,6 м. (расчетная сейсмичность 9 баллов)

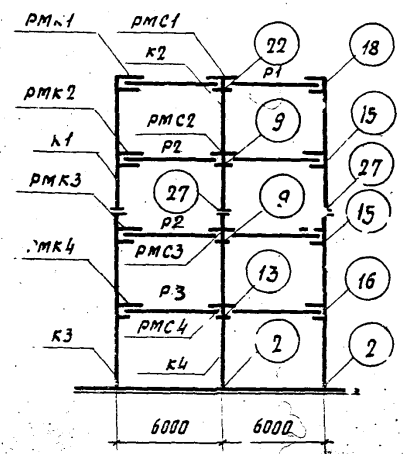
Серия ИИС 20-1

Лист 47

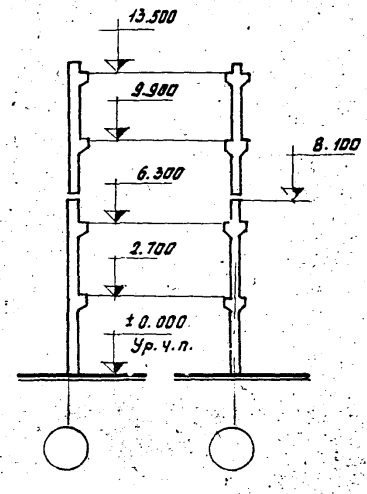
10175 83



Поперечные (рядовая и связевая) рамы



Поперечные (торцовая и у.а.ш.) рамы



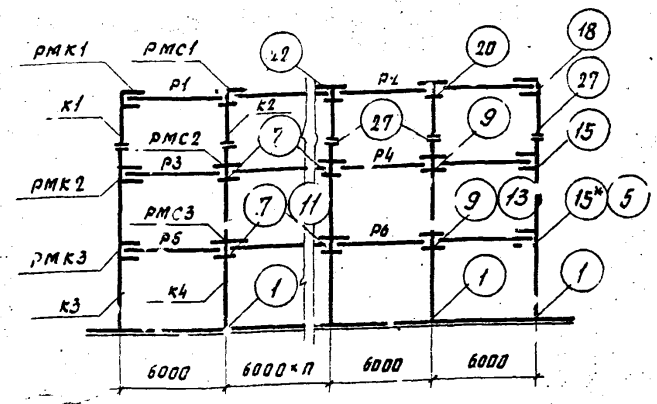
Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Ширина раскрытия трещин в мм не более	Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн				Условные марки ригелей поперечных рам			Условные марки ригелей продольных рам							
			К1	К2	К3	К4	Р1	Р2	Р3	РМК1	РМК2	РМК3	РМК4	РМС1	РМС2	РМС3	РМС4
			Рабочие марки по серии ИИС22-1				Рабочие марки по серии ИИС-23-1			Рабочие марки по серии ИИС29-1							
1000	С.2	Рядовая	К5-7-3	К6-6-3	К7-5-3	К8-5-3	Б2-11	Б2-12	Б1-7	РМК1	РМК6	РМК9	РМК10	РМС1	РМС5	РМС7	РМС8
		Связевая	К5-7-1	К6-6-1	К7-5-1	К8-5-1											
		Торцовая					Б2-19	Б2-19	Б1-10								
		у.а.ш.	К5-7-3	К6-6-3	К7-5-3	К8-5-3											
1500		Рядовая	К5-7-3	К6-6-3	К7-5-3	К8-6-3	Б2-11	Б2-13	Б1-8	РМК1	РМК6	РМК9	РМК10	РМС1	РМС5	РМС7	РМС8
		Связевая	К5-7-1	К6-6-1	К7-5-1	К8-6-1											
		Торцовая					Б2-10	Б2-19	Б1-10								
		у.а.ш.	К5-7-3	К6-6-3	К7-5-3	К8-6-3											
2000		Рядовая	К5-8-3	К6-6-3	К7-6-3	К8-6-3	Б2-11	Б2-14	Б1-9	РМК1	РМК7	РМК9	РМК10	РМС1	РМС5	РМС7	РМС8
		Связевая	К5-8-1	К6-6-1	К7-6-1	К8-6-1											
		Торцовая					Б2-10	Б2-19	Б1-10								
		у.с.ш.	К5-8-3	К6-6-3	К7-6-3	К8-6-3											

Примечание.

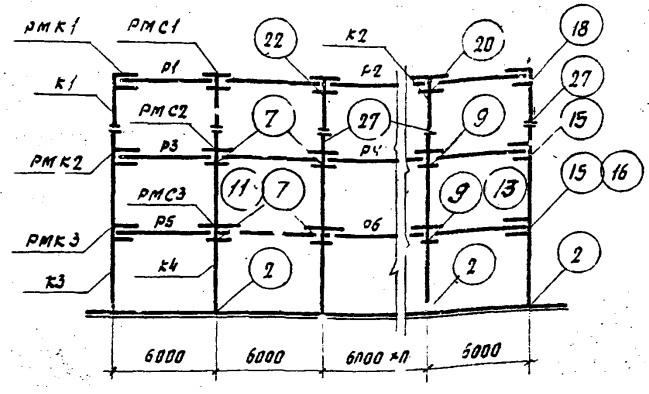
См. лист 1.

ТК 1967	Монтажные схемы рам 4х этажных зданий с высотами этажей 3,6м (расчетная сейсмичность 9 баллов)	Серия ИИС20-1	
		Лист	48

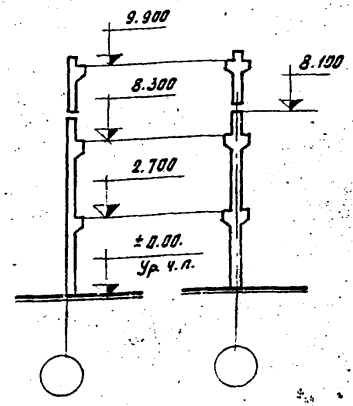
Проверил | Гапеенков | Проверил | Кравец



Поперечные (рядовая и связевая) рамы.



Поперечные (торцовая и у а.ш.) рамы



Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Ширина раскрытия трещин в мм. не более	Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн				Условные марки ригелей поперечных рам						Условные марки ригелей продольных рам					
			К1	К2	К3	К4	Р1	Р2	Р3	Р4	Р5	Р6	РМК1	РМК2	РМК3	РМС1	РМС2	РМС3
			Рабочие марки по серии ИИС 22-1				Рабочие марки по серии ИИС 23-1						Рабочие марки по серии ИИС 29-1					
1000	0,2	Рядовая	К1-4-3	К2-7-3	К3-5-3	К4-6-3	Б2-11	Б3-8	Б2-12	Б3-9	Б2-12	Б3-9	РМК1	РМК6	РМК9	РМС1	РМС5	РМС6
		Связевая	К1-4-1	К2-7-1	К3-5-1	К4-6-1	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12						
		Торцовая																
		у а.ш	К1-4-3	К2-7-3	К3-5-3	К4-6-3												
1500		Рядовая	К1-4-3	К2-7-3	К7-5-3	К8-5-3	Б2-11	Б3-9	Б2-13	Б3-10	Б1-8	Б2-17	РМК1	РМК6	РМК9	РМС1	РМС5	РМС7
		Связевая	К1-4-1	К2-7-1	К7-5-1	К8-5-1	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б1-10	Б2-19						
		Торцовая																
		у а.ш	К1-4-3	К2-7-3	К7-5-3	К8-5-3												
2000		Рядовая	К1-4-3	К2-7-3	К7-5-3	К8-5-3	Б2-11	Б3-9	Б2-14	Б3-11	Б1-9	Б2-18	РМК1	РМК7	РМК10	РМС1	РМС5	РМС8
		Связевая	К1-4-1	К2-7-1	К7-5-4	К8-5-1	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б1-10	Б2-19						
		Торцовая																
		у а.ш	К1-4-3	К2-7-3	К7-5-3	К8-5-3												
2500	0,3	Рядовая	К1-4-3	К2-7-3	К7-5-3	К8-6-3	Б2-11	Б3-8	Б2-14	Б3-11	Б1-9	Б2-18	РМК1	РМК7	РМК10	РМС1	РМС6	РМС8
		Связевая	К1-4-1	К2-7-1	К7-5-1	К8-6-1	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б1-10	Б2-10						
		Торцовая																
		у а.ш.	К1-4-1	К2-7-3	К7-5-3	К8-6-3												

*) Только для нагрузок 1000

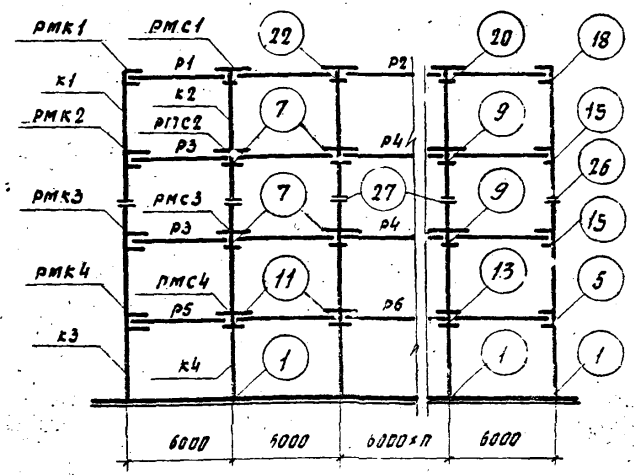
Примечание.

См. лист 1.

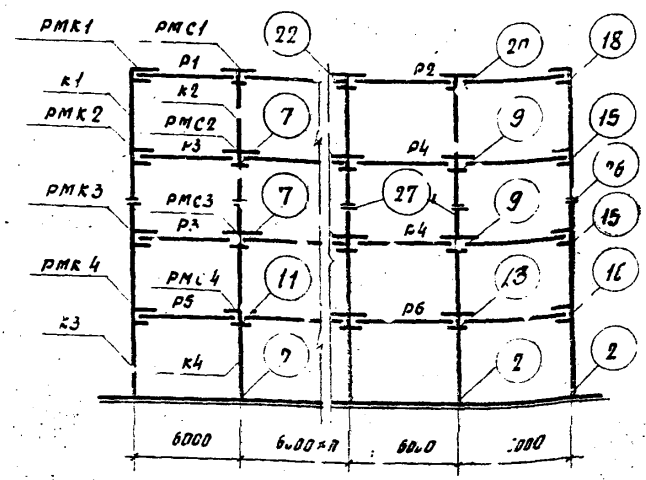
ТК 1967г.	Монтажные схемы рам 3х этажных зданий с высотами этажей 3,6 м. (Расчетная сейсмичность 9 баллов).	Серия ИИС20-1	Лист 49

10175 85

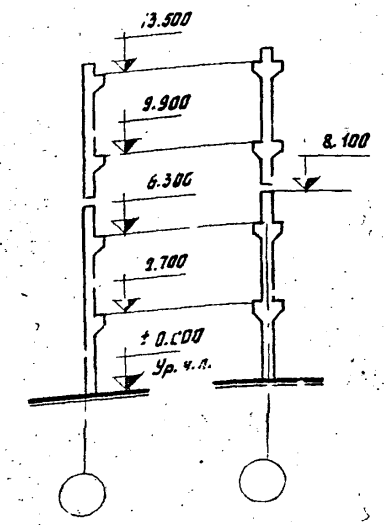
Проверил | Гапсенков | Проверил | Кравец



Поперечные (рядовая и связевая) рамы.



Поперечные (торцовая и у а.ш.) рамы



Нормативная длительная временная нагрузка на перекрытие кг/м²	Ширина раскрытия трещин в мм не более	Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн				Условные марки ригелей поперечных рам						Условные марки ригелей продольных рам							
			к1	к2	к3	к4	р1	р2	р3	р4	р5	р6	рмк1	рмк2	рмк3	рмк4	рмс1	рмс2	рмс3	рмс4
			Рабочие марки по серии ИИС22-1				Рабочие марки по серии ИИС23-1						Рабочие марки по серии ИИС 29-1							
1000	С,2	Рядовая	к5-7-3	к6-6-3	к7-5-3	к8-5-3	Б2-11	Б3-8	Б2-12	Б3-9	Б1-7	Б2-16	рмк1	рмк5	рмк9	рмк10	рмс1	рмс5	рмс7	рмс8
		Связевая	к5-7-1	к6-6-1	к7-5-1	к8-5-1	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-19	Б1-10	Б2-19								
		Торцовая																		
		у а.ш.	к5-7-3	к6-6-3	к7-5-3	к8-5-3	Б2-11	Б3-8	Б2-13	Б3-10	Б1-8	Б2-17	рмк1	рмк6	рмк9	рмк10	рмс1	рмк5	рмс7	рмс8
1500		Рядовая	к5-7-3	к6-6-3	к7-5-3	к8-5-3	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б1-10	Б2-19								
		Связевая	к5-7-1	к6-6-1	к7-5-1	к8-5-1														
		Торцовая																		
		у а.ш.	к5-7-3	к6-6-3	к7-5-3	к8-5-3	Б2-11	Б3-8	Б2-14	Б3-11	Б1-9	Б2-18	рмк1	рмк7	рмк9	рмк10	рмс1	рмс5	рмс7	рмс8
2000		Рядовая	к5-8-3	к6-6-3	к7-6-3	к8-6-3	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-19	Б1-10	Б2-19								
		Связевая	к5-8-1	к6-6-1	к7-6-1	к8-6-1														
		Торцовая																		
		у а.ш.	к5-8-3	к6-6-3	к7-6-3	к8-6-3														

Примечание.

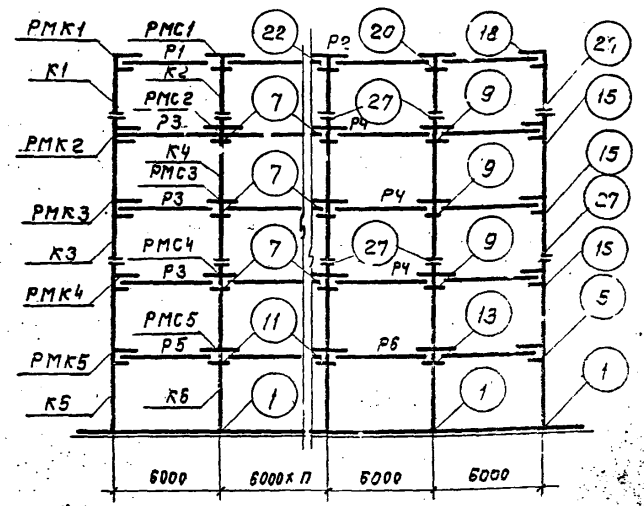
См. лист 1.

ТК 1967

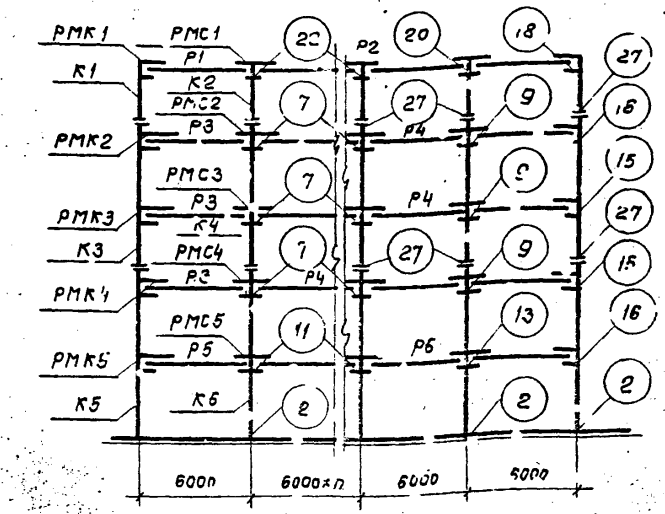
Монтажные схемы рам 4-х этажных зданий с высотами этажей 2,6 м. (Расчетная сейсмичность 9 баллов)

Серия ИИС 20-1

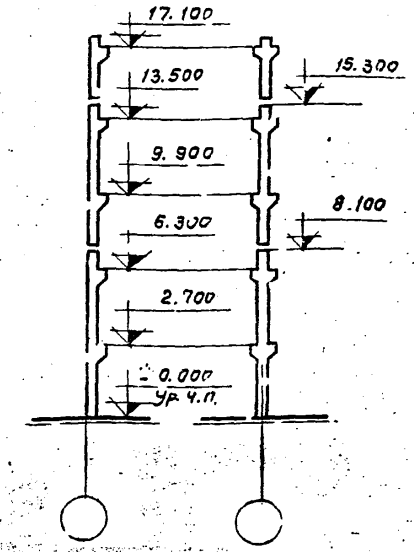
Лист 50



Поперечные (рядовая и связевая) рама



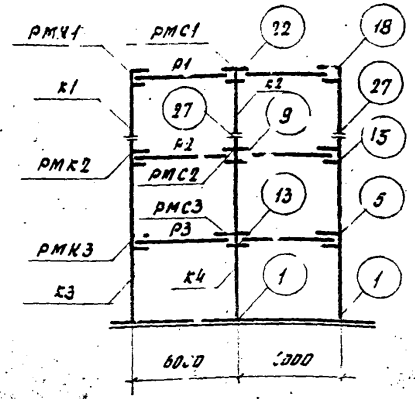
Поперечные (торцовая и у а. ш) рамы



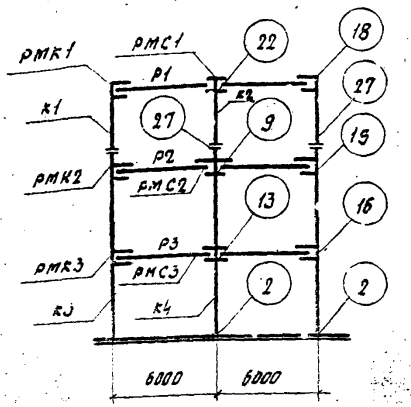
Нормативная временная длительная нагрузка на перекр. кг/м²	Ширина раскрытия трещин в мм не более	Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн						Условные марки ригелей поперечных рам						Условные марки ригелей продольных рам					
			К1	К2	К3	К4	К5	К6	Р1	Р2	Р3	Р4	Р5	Р6	РМК1	РМК2	РМК3	РМК4	РМК5	РМС1	РМС2	РМС3	РМС4	РМС5
			Рабочие марки по серии ИИС22-1						Рабочие марки по серии						Рабочие марки по серии									
1000	0,2	рядовая	К1-4-3	К2-7-3	К9-4-3	К10-6-3	К7-6-3	К8-6-3	Б2-11	Б3-8	Б2-12	Б3-9	Б1-7	Б2-16	РМК1	РМК6	РМК8	РМК9	РМК9	РМК1	РМС4	РМС6	РМС7	РМС7
		связевая	К1-4-1	К2-7-1	К9-4-1	К10-6-1	К7-6-1	К8-6-1	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б1-10	Б2-19										
		торцовая																						
		у а. ш.	К1-4-3	К2-7-3	К9-4-3	К10-6-3	К7-6-3	К8-6-3																
1500		рядовая	К1-4-3	К2-7-3	К9-4-3	К10-7-3	К7-7-3	К8-7-3	Б2-11	Б3-8	Б2-13	Б3-11	Б1-8	Б2-17	РМК1	РМК6	РМК9	РМК9	РМК10	РМС1	РМС4	РМС6	РМС7	РМС8
		связевая	К1-4-1	К2-7-1	К9-4-1	К10-7-1	К7-7-1	К8-7-1	Б2-17	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б1-10	Б2-19										
		торцовая																						
		у а.ш.	К1-4-3	К2-7-3	К9-4-3	К10-7-3	К7-7-3	К8-7-3																

Примечание. См. лист 1.

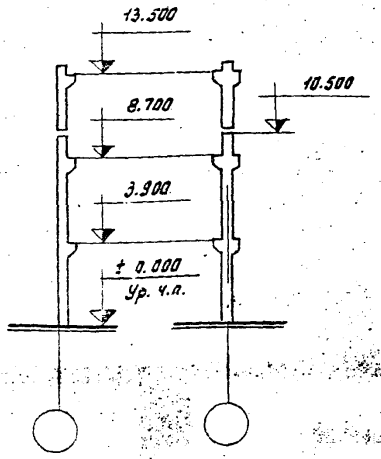
ТК 1967	Монтажные схемы рам 5ти этажных зданий с высотами этажей 3,6м. (Расчетная сейсмичность 9 баллов)	Серия ИИС 20-1
		Лист 51



Поперечные (рядовая и связевая) рамы



Поперечные торцовая и у о.ш. рамы



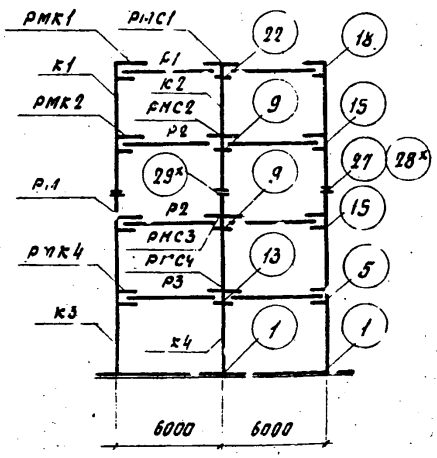
Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Шаг рам, м	Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн				Условные марки ригелей поперечных рам				Условные марки ригели продольных рам					
			к1	к2	к3	к4	р1	р2	р3		рмк1	рмк2	рмк3	рмс1	рмс2	рмс3
			Рабочие марки по серии ИИС22-2				Рабочие марки по серии				Рабочие марки по серии					
1000	0,2	Рядовая	к11-4-3	к12-6-3	к17-6-3	к18-6-3	62-11	62-1	61-7	—	рмк1	рмк6	рмк8А	рмс1	рмс4	рмс6
		Связевая	к11-4-1	к12-6-1	к17-8-1	к18-6-1										
		Торцовая					62-19	62-19	61-10	—						
		У о.ш.	к11-4-3	к12-6-3	к17-8-3	к18-6-3										
1500		Рядовая	к11-4-3	к12-6-3	к17-8-3	к18-6-3	61-11	62-13	61-8	—						
		Связевая	к11-4-1	к12-6-1	к17-8-1	к18-6-1										
		Торцовая					62-19	62-19	61-10	—						
		У о.ш.	к11-4-3	к12-6-3	к17-8-3	к18-6-3										
2000		Рядовая	к11-5-3	к12-6-3	к17-9-3	к18-6-3	62-11	62-14	61-9	—	рмк1	рмк6	рмк9А	рмс1	рмс5	рмс7
		Связевая	к11-5-1	к12-6-1	к17-9-1	к18-6-1										
		Торцовая					62-19	62-19	61-10	—						
		У с.ш.	к11-5-3	к12-6-3	к17-9-3	к18-6-3										
2500	0,3	Рядовая	к11-5-3	к12-6-3	к17-9-3	к18-7-3	62-11	62-14	61-9	—	рмк1	рмк6	рмк9А	рмс1	рмс5	рмс7
		Связевая	к11-5-1	к12-6-1	к17-9-1	к18-7-1										
		Торцовая					62-19	62-19	61-10	—						
		У с.ш.	к11-5-3	к12-6-3	к17-9-3	к18-7-3										

Примечание:
См. лист 1

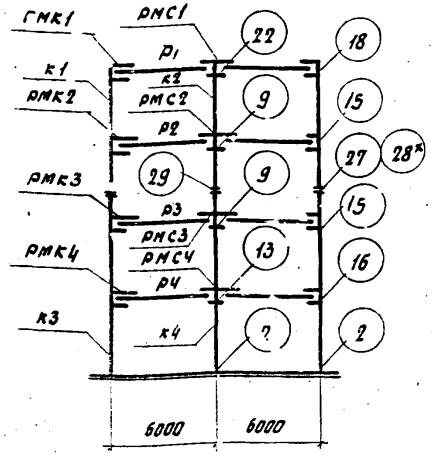
ТК 1967

Монтажные схемы рам 36 этажных зданий с высотами этажей 4,8 м. (расчетная сейсмичность 9 баллов.)

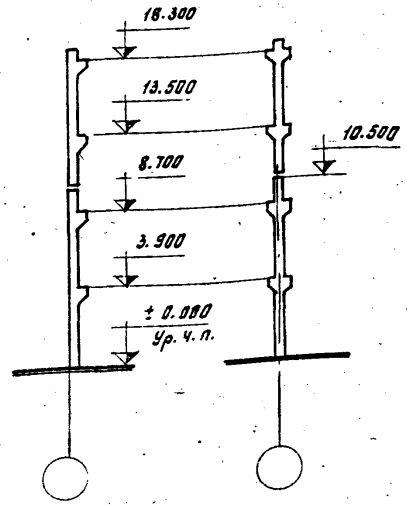
Серия ИИС90-1
Лист 52



Поперечные (рядовая и связевая) рамы.



Поперечные (торцовая и у. а. ш.) рамы

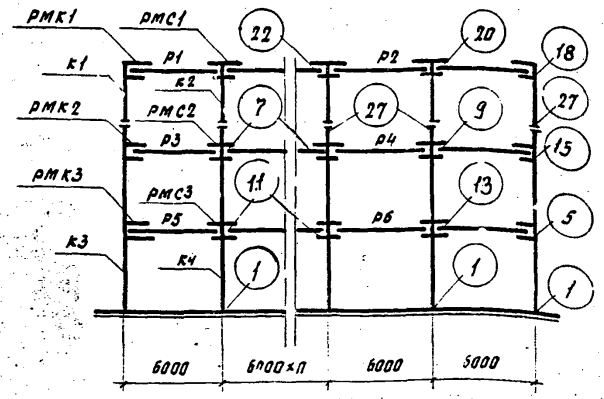


Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Ширина раскрытия трещин в мм не более	Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн				Условные марки ригелей поперечных рам			Условные марки ригелей продольных рам							
			К1	К2	К3	К4	Р1	Р2	Р3	РМК1	РМК2	РМК3	РМК4	РМС1	РМС2	РМС3	РМС4
			Рабочие марки по серии ИИС 22.2				Рабочие марки по серии			Рабочие марки по серии ИИС 29.1							
1000	0,2	Рядовая	К15-7-3	К15-6-3	К17-9-3	К18-11-3	Б2-11	Б2-12	Б1-7	РМК1	РМК6	РМК8	РМК9А	РМС1	РМС4	РМС6	РМС7
		Связевая	К15-7-1	К16-6-1	К17-8-1	К18-11-1											
		Торцовая					Б2-19	Б2-19	Б1-10								
		У. а. ш.	К15-7-3	К16-6-3	К17-8-3	К18-11-3											
1500		Рядовая	К15-7-3	К16-6-3	К17-8-3	К18-11-3	Б2-11	Б2-13	Б1-8	РМК1	РМК6	РМК9	РМК10	РМС1	РМС4	РМС6	РМС8
		Связевая	К15-7-1	К16-6-1	К17-8-1	К18-11-1											
		Торцовая					Б2-19	Б2-19	Б1-10								
		У. а. ш.	К16-7-3	К16-6-3	К17-8-3	К18-11-3											
2000		Рядовая	К15-8-3	К16-7-3	К17-9-3	К18-12-3	Б2-11	Б2-14	Б1-9	РМК-1	РМК5	РМК9	РМК10	РМС1	РМС4	РМС7	РМС8
		Связевая	К15-8-1	К16-7-1	К17-9-1	К18-12-1											
		Торцовая					Б2-19	Б2-19	Б1-10								
		У. а. ш.	К15-8-3	К16-7-3	К17-9-3	К18-12-3											

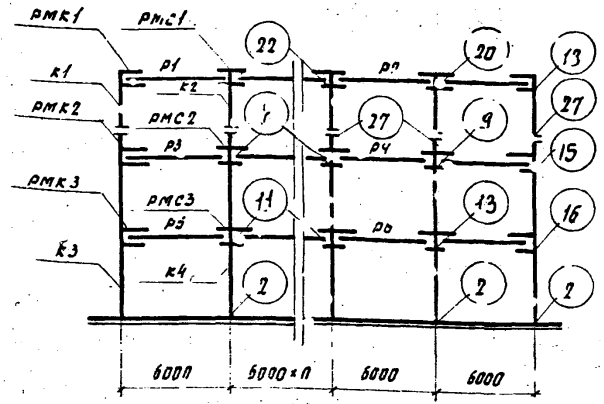
*) Только для нагрузки 2000 кг/м²

Примечание:
См. лист 1

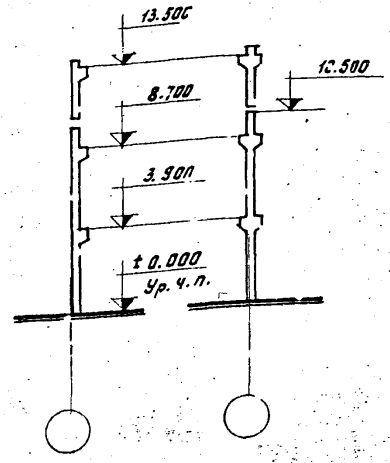
ТК 1967	Монтажные схемы рам 4х этажных зданий с высотами этажей 4,8 м (Расчетная сейсмичность 9 баллов)	Серия ИИС 20-1	
		Лист	53



Поперечные (рядовая и связевая) рамы



Поперечные (торцовая и у.а.ш.) рамы



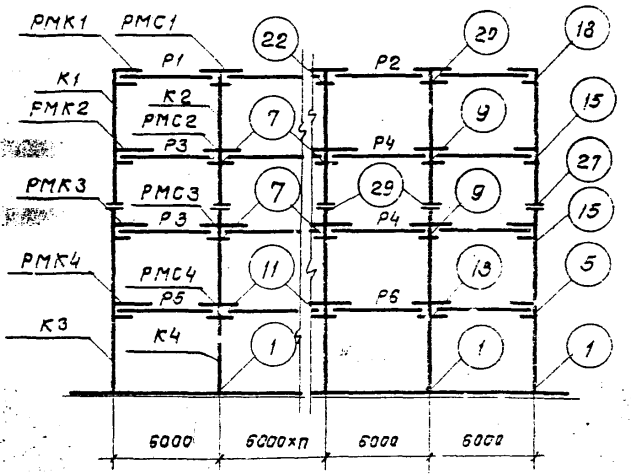
Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Ширина раскрытия трещин в мм не более	Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн				Условные марки ригелей поперечных рам						Условные марки ригелей продольных рам					
			К1	К2	К3	К4	Р1	Р2	Р3	Р4	Р5	Р6	РМК1	РМК2	РМК3	РМС1	РМС2	РМС3
			Рабочие марки по серии ИИС 22-2				Рабочие марки по серии						Рабочие марки по серии					
1000	0,2	Рядовая	К11-4-3	К12-6-3	К17-8-3	К18-6-3	Б2-11	Б3-8	Б2-12	Б3-9	Б1-7	Б2-16	РМК1	РМК6	РМК8А	РМС1	РМС4	РМС6
		Связевая	К11-4-1	К12-6-1	К17-8-1	К18-6-1	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б1-10	Б2-19						
		Торцовая																
		у.а.ш.	К11-4-3	К12-6-3	К17-8-3	К18-6-3												
1500		Рядовая	К11-4-3	К12-6-3	К17-8-3	К18-6-3	Б2-11	Б3-8	Б2-13	Б3-10	Б1-8	Б2-17	РМК1	РМК6	РМК8А	РМС1	РМС4	РМС6
		Связевая	К11-4-1	К12-6-1	К17-8-1	К18-6-1	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б1-10	Б2-19						
		Торцовая																
		у.а.ш.	К11-4-3	К12-6-3	К17-8-3	К18-6-3												
2000		Рядовая	К11-5-3	К12-6-3	К17-9-3	К18-6-3	Б2-11	Б3-8	Б2-14	Б3-11	Б1-9	Б2-18	РМК1	РМК6	РМК9А	РМС1	РМС5	РМС7
		Связевая	К11-5-1	К12-6-1	К17-9-1	К18-6-1	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б1-10	Б2-19						
		Торцовая																
		у.а.ш.	К11-5-3	К12-6-3	К17-9-1	К18-6-3												
2500	0,3	Рядовая	К11-5-3	К12-6-3	К17-9-3	К18-7-3	Б2-11	Б3-8	Б2-14	Б3-11	Б1-9	Б2-18	РМК1	РМК6	РМК9А	РМС1	РМС5	РМС7
		Связевая	К11-5-1	К12-6-1	К17-9-1	К18-7-1	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б1-10	Б2-19						
		Торцовая																
		у.а.ш.	К11-3-3	К12-6-3	К17-9-3	К18-7-3												

Примечание.
См. лист 1

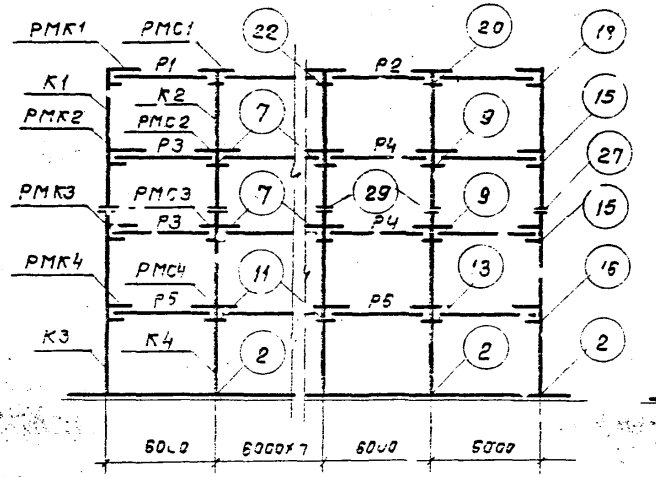
ТК 1967	Монтажные схемы рам 3х этажных зданий с высотами этажей 4,8 м (Расчетная сейсмичность 9 баллов)	Серия ИИС 20-1	
		Лист	54

Кравец
Проверил
Толченко
Проверил

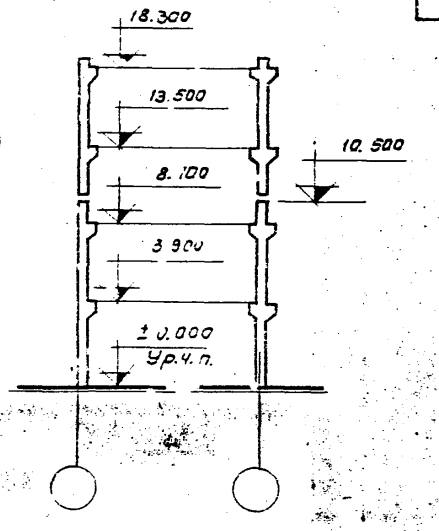
10175 90



Поперечные (рядовые и связевая) рамы



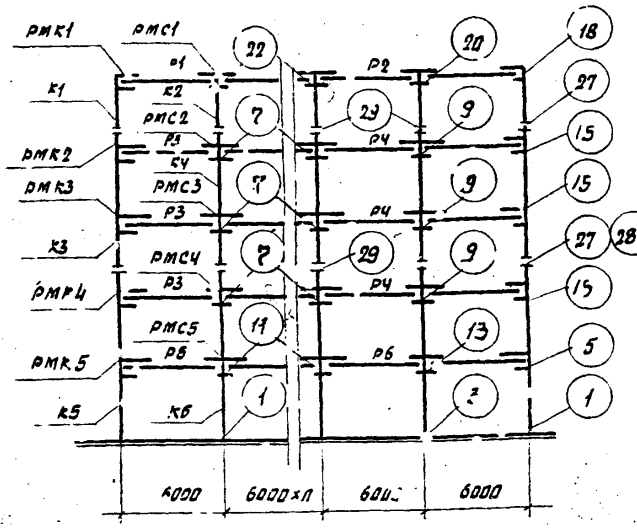
Поперечные (торцовая и у а.ш) рамы



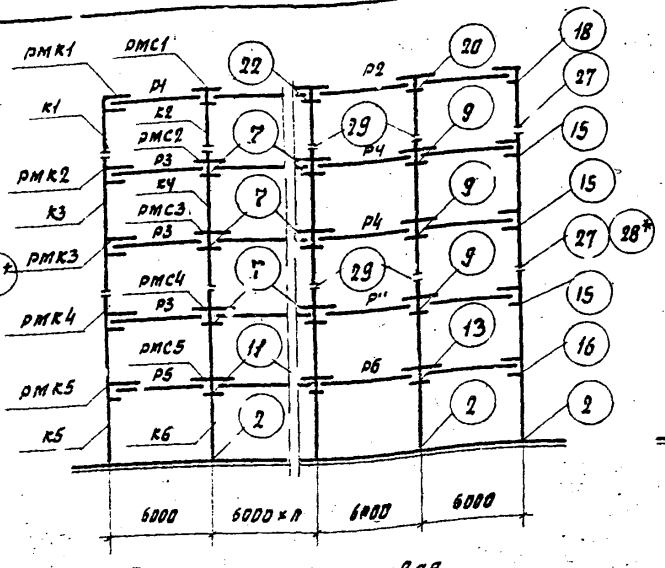
Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Ширина раскрытия трещин в мм не более	Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн				Условные марки ригелей поперечных рам						Условные марки ригелей продольных рам							
			К1	К2	К3	К4	Р1	Р2	Р3	Р4	Р5	Р6	РМК1	РМК2	РМК3	РМК4	РМС1	РМС2	РМС3	РМС4
			Рабочие марки по серии ИИС 22-2				Рабочие марки по серии						Рабочие марки по серии ИИС 29-1							
1000	0,2	рядовая	К15-7-3	К16-6-3	К17-8-3	К18-11-3	Б2-11	Б3-8	Б2-12	Б3-9	Б1-7	Б2-15	РМК1	РМК6	РМК8	РМК8А	РМС1	РМС4	РМС6	РМС7
		связевая	К15-7-1	К16-6-1	К17-8-1	К18-11-1														
		торцовая					Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б1-10	Б2-19								
		у а.ш.	К15-7-3	К16-6-3	К17-8-3	К18-11-3														
1500		рядовая	К15-7-5	К16-6-3	К17-8-3	К18-11-3	Б2-11	Б3-8	Б2-13	Б3-10	Б1-8	Б2-17	РМК1	РМК6	РМК9	РМК10	РМС1	РМС4	РМС6	РМС8
		связевая	К15-7-1	К16-6-1	К17-8-1	К18-11-1														
		торцовая					Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б1-10	Б2-19								
		у а.ш.	К15-7-3	К16-6-3	К17-8-3	К18-11-3														

Примечание. См. лист 1.

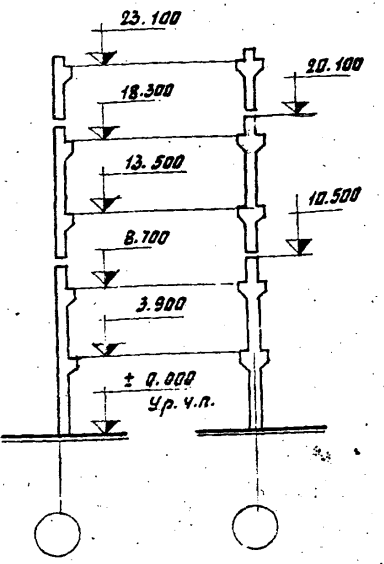
ТК 1967	Монтажные схемы рам 4х этажных зданий с высотами этажей 4,8 м. (Расчетная сейсмичность 9 баллов)	Серия ИИС 20-1
		Лист 65



Поперечные (рядовая и связевая) рамы



Поперечные (торцевая и ч.а.ш.) рамы



Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кгс/м²	Ширина раскрытия трещин не более мм	Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн к1	к2	к3	к4	к5	к6	Условные марки ригелей поперечных рам р1	р2	р3	р4	р5	р5	Условные марки ригелей продольных рам рмк1	рмк2	рмк3	рмк4	рмк5	рмс1	рмс2	рмс3	рмс4	рмс9
			Рабочие марки по серии ИИС 22.2						Рабочие марки по серии						Рабочие марки по серии ИИС 29.1									
1000	0,2	Рядовая	к11.4-3	к12-8-3	к13.6-1	к20.7-3	к17-8-3	к18-11-3	62.11	63-8	62.12	63.9	61.7	62.16	рмк1	рмк5	рмк7	рмк9	рмк9А	рмс1	рмс3	рмс5	рмс6	рмс7
		Связевая	к11.4.1	к12-8-1	к13-6-1	к20.7-1	к17-8-1	к18-11-1	62.19	63.12	62.19	63.12	61-10	62.19										
		Торцевая																						
		у.а.ш.	к11.4-3	к12-8-3	к13.6-3	к20.7-3	к17-8-3	к18-11-3																
1500		Рядовая	к11.5-3	к12.8-3	к13.6-3	к20.8-3	к17.9-3	к18.12-3	62.11	63-8	62.13	63.10	61-8	62.17	рмк1	рмк5	рмк8	рмк9	рмк10	рмс1	рмс3	рмс6	рмс7	рмс8
		Связевая	к11.5-1	к12-8-1	к13-6-1	к20-8-1	к17-9-1	к18-12-1	62.19	63.12	62.19	63.12	61-10	62.19										
		Торцевая																						
		у.а.ш.	к11-6-3	к12-6-3	к13-6-3	к20-8-3	к17-9-3	к18-13-3																

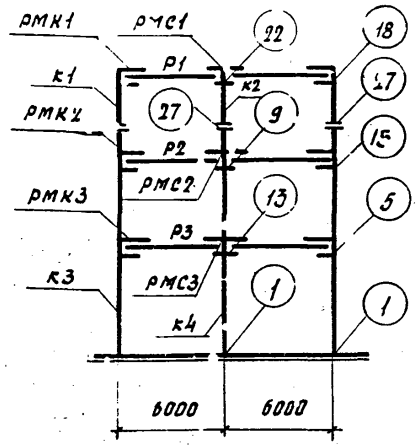
*) только для нагрузки 1500 кгс/м²

Примечание.
См. лист 1.

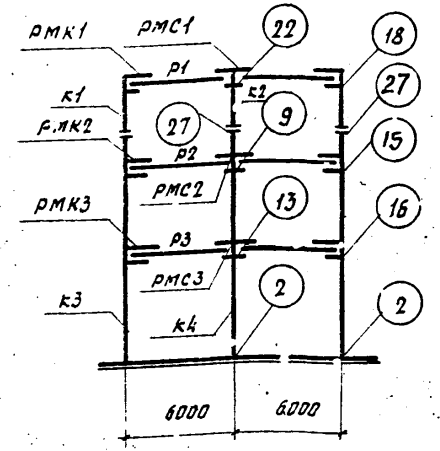
ТК 1965

Монтажные схемы рам 5-ти этажных зданий с высотами этажей 4,8 м (расчетная сейсмичность 9 баллов)

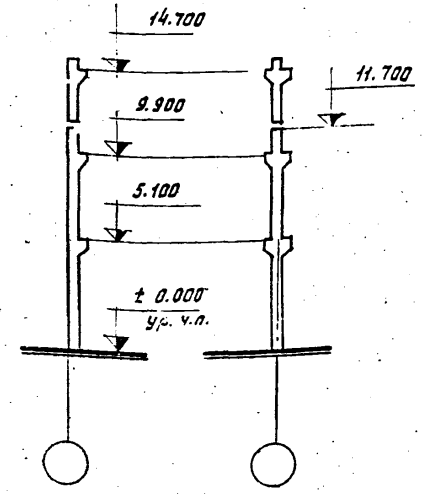
Серия ИИС 20.1
Лист 36



Поперечные (рядовая и связевая) рамы



Поперечные (торцовая и у а ш.) рамы



Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Ширина раскрытия трещин в мм, не более	Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн			
			к1	к2	к3	к4
			Рабочие марки по серии ИИС 22-2			
1000	0,2	Рядовая	к11-4-3	к12-6-3	к23-7-3	к24-6-3
		Связевая	к11-4-1	к12-6-1	к23-7-1	к24-6-1
		Торцовая				
		у с. ш.	к11-4-3	к12-6-3	к23-7-3	к24-6-3
1500		Рядовая	к11-4-3	к12-6-3	к23-9-3	к24-7-3
		Связевая	к11-4-1	к12-6-1	к23-9-1	к24-7-1
		Торцовая				
		у с. ш.	к11-4-3	к12-6-3	к23-9-3	к24-7-3
2000		Рядовая	к11-5-3	к12-6-3	к23-10-3	к24-8-3
		Связевая	к11-5-1	к12-6-1	к23-10-1	к24-8-1
		Торцовая				
		у с. ш	к11-5-3	к12-6-3	к23-10-3	к24-8-3

Условные марки ригелей поперечных рам			
р1	р2	р3	
Рабочие марки по серии			
Б2-11	Б2-12	Б1-7	
Б2-19	Б2-19	Б1-10	
Б2-11	Б2-13	Б1-8	
Б2-19	Б2-19	Б1-10	
Б2-11	Б2-14	Б1-9	
Б2-19	Б2-19	Б1-10	

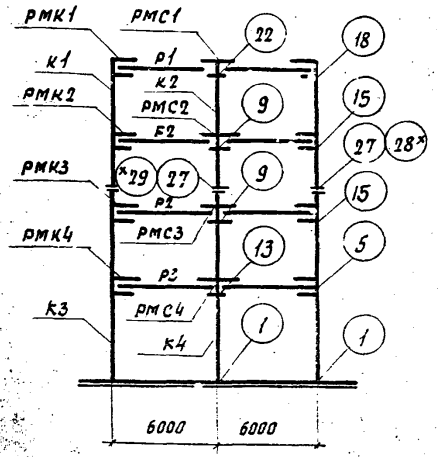
Условные марки ригелей продольных рам					
рмк1	рмк2	рмк3	рмс1	рмс2	рмс3
Рабочие марки по серии ИИС 29-1					
рмк1	рмк6	рмк8А	рмс1	рмс4	рмс6
рмк1	рмк6	рмк9А	рмс1	рмс4	рмс6
рмк1	рмк6	рмк9А	рмс1	рмс5	рмс7

Примечание.
См. лист 1

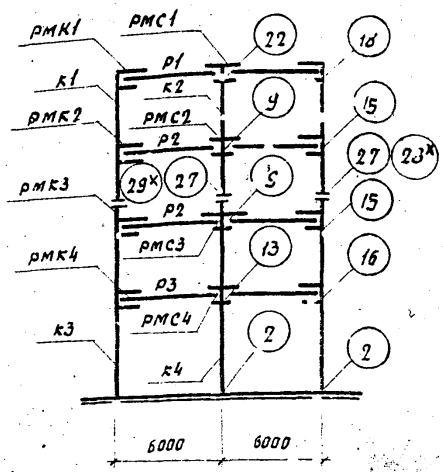
ТК 1967

Монтажные схемы рам 3-х этажных зданий с высотами этажей 6.0-4.8 (Расчетная сейсмичность 9 баллов)

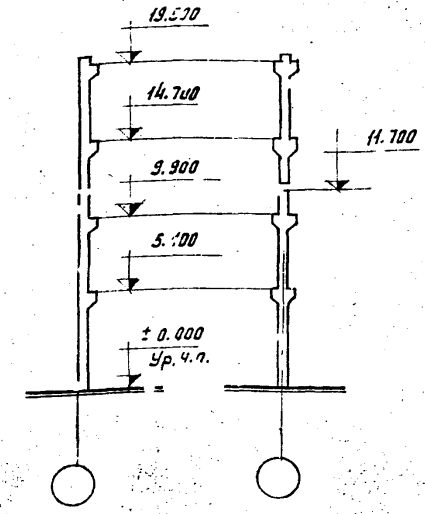
Серия ИИС 20-1
Лист 67



Поперечные (рядовая и связевая) рамы



Поперечные (торцевая) и у а.ш.) рамы



Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Шаг рам в плане не более	Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн К1	К2	К3	К4	Условные марки ригелей поперечных рам Р1	Р2	Р3		Условные марки ригелей продольных рам РМК1	РМК2	РМК3	РМК4	РМС1	РМС2	РМС3	РМС4
			Рабочие марки по серии ИИС 22.2				Рабочие марки по серии ИИС 23.1				Рабочие марки по серии ИИС 29-1							
1000	6,2	Рядовая	К15-7-3	К16-6-3	К23-9-3	К24-7-3	Б2-11	Б2-12	Б1-7	—	РМК1	РМК6	РМК8	РМК9А	РМС1	РМС4	РМС6	РМС7
		Связевая	К15-7-1	К16-6-1	К23-9-1	К24-7-1												
		Торцовая					Б2-19	Б2-19	Б1-10	—								
		у а.ш.	К15-7-3	К16-6-3	К23-9-3	К24-7-3												
1500		Рядовая	К15-8-3	К16-7-3	К23-10-3	К24-8-3	Б2-11	Б2-13	Б1-8	—	РМ.Ч1	РМК6	РМК3	РМК10	РМС1	РМС4	РМС6	РМС8
		Связевая	К15-8-1	К16-7-1	К23-10-1	К24-8-1												
		Торцовая					Б2-19	Б2-19	Б1-10	—								
		у а.ш.	К15-8-3	К16-7-3	К23-10-3	К24-8-3												

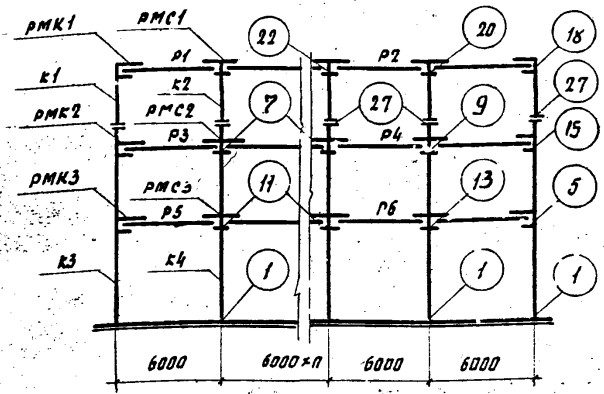
*) только для нагрузки 1500 кг/м²

Примечание.
См. лист 1

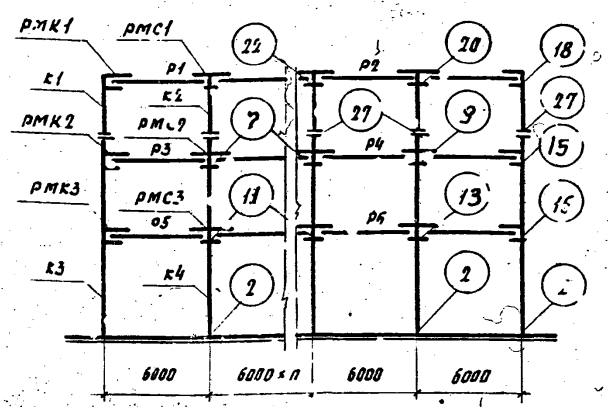
ТК 1967

Монтажные схемы рам 4-х этажных зданий с высотами этажей 6.0-4.8 м. (Расчетная сейсмичность 9 баллов)

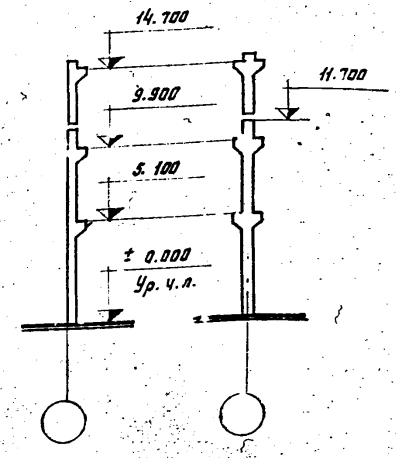
Серия ИИС 20.1
Лист 58



Поперечные (рядовая и связевая) рамы



Поперечные (торцевая и у а. ш.) рамы



Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Ширина раскрытия трещин мм не более	Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн				Условные марки ригелей поперечных рам						Условные марки ригелей продольных рам.					
			к1	к2	к3	к4	р1	р2	р3	р4	р5	р6	рмк1	рмк2	рмк3	рмс1	рмс2	рмс3
			Рабочие марки по серии ИИС 22-2				Рабочие марки по серии ИИС 23-1						Рабочие марки по серии ИИС 29-1					
1000	0,2	Рядовая	к11-4-3	к12-6-3	к23-7-3	к24-6-3	62-11	63-8	62-12	63-3	61-7	62-16	рмк1	рмк6	рмк8А	рмс1	рмс4	рмс6
		Связевая	к11-4-1	к12-6-1	к23-7-1	к24-6-1	62-19	63-12	62-19	63-12	61-14	62-19						
		Торцовая у а. ш.	к11-4-3	к12-6-3	к23-7-3	к24-6-3												
1500		Рядовая	к11-4-3	к12-6-3	к23-9-3	к24-7-3	62-11	63-8	62-13	63-10	61-8	62-17	рмк1	рмк6	рмк9А	рмс1	рмс4	рмс6
		Связевая	к11-4-1	к12-6-1	к23-9-1	к24-7-1	62-19	63-12	62-19	63-12	61-10	62-19						
		Торцовая у а. ш.	к11-4-3	к12-6-3	к23-9-3	к24-7-3												
2000		Рядовая	к11-5-3	к12-6-3	к23-10-3	к24-8-3	62-11	63-8	62-14	63-11	61-9	62-18	рмк1	рмк6	рмк9А	рмс1	рмс5	рмс7
		Связевая	к11-5-1	к12-6-1	к23-10-1	к24-8-1	62-19	63-12	62-19	63-12	61-10	62-19						
		Торцовая у а. ш.	к11-5-3	к12-6-3	к23-10-3	к24-8-3												

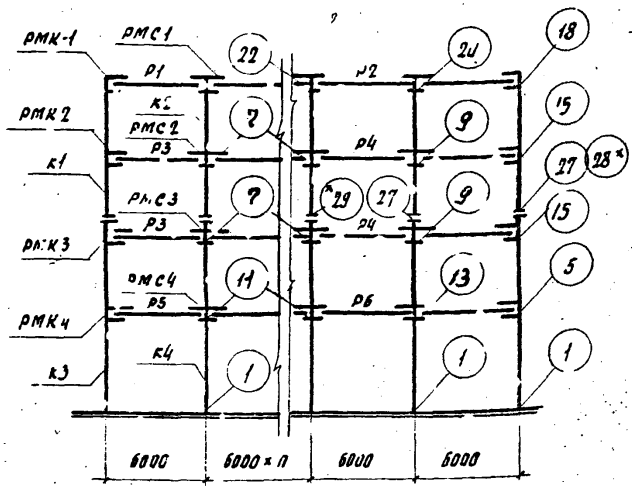
Примечание
См. лист 1.

ТК 1967

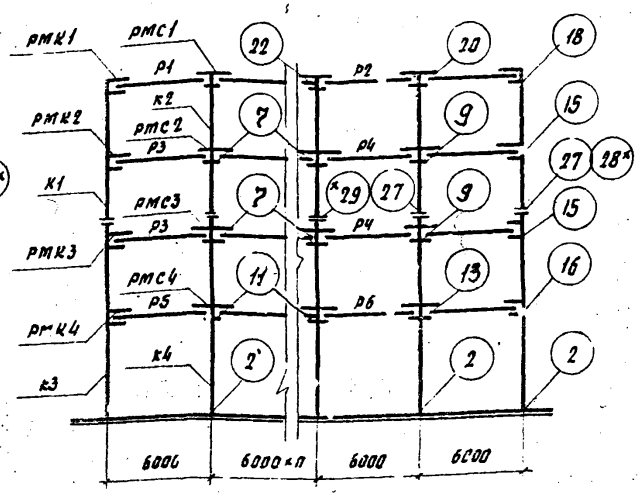
Монтажные схемы рам 3-х этажных зданий с высотами этажей 3,0-4,2 м (Расчетная сейсмичность 9 баллов)

Серия ИИС 20-1

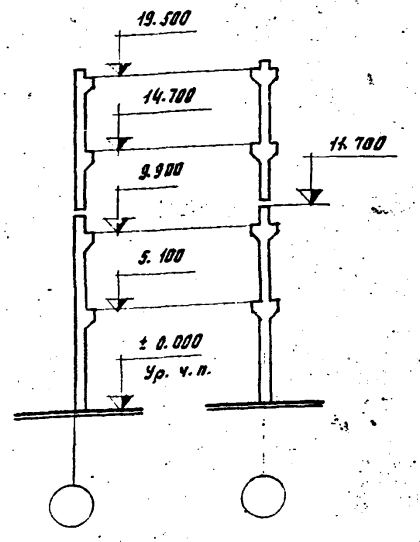
Лист 59



Поперечные (рядовая и связевая) рамы



Поперечные (торцовая и у а. ш.) рамы



Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кгс/м²	Ширина раскрытия трещин в мм, не более	Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн				Условные марки ригелей поперечных рам						Условные марки ригелей продольных рам							
			К1	К2	К3	К4	Р1	Р2	Р3	Р4	Р5	Р6	рмк1	рмк2	рмк3	рмк4	рмс1	рмс2	рмс3	рмс4
			Рабочие марки по серии ИИС 22-2				Раб. чиз марки по серии ИИС 23-1						Рабочие марки по серии ИИС 29-1							
1000	0,2	Рядовая	К15-7-3	К16-6-3	К23-9-3	К24-7-3	Б2-11	Б3-8	Б2-12	Б3-9	Б1-7	Б2-16	рмк1	рмк6	рмк8	рмк9А	рмс1	рмс4	рмс6	рмк7
		Связевая	К15-7-1	К16-6-1	К23-9-1	К24-7-1														
		Торцовая					Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б1-10	Б2-19								
		У а. ш.	К15-7-3	К16-6-3	К23-9-3	К24-7-3														
1500		Рядовая	К15-8-3	К16-7-3	К23-10-3	К24-8-3	Б2-11	Б3-8	Б2-13	Б3-10	Б1-3	Б2-17	рмк1	рмк6	рмк9	рмк10	рмс1	рмс4	рмс6	рмс8
		Связевая	К15-8-1	К16-7-1	К23-10-1	К24-8-1														
		Торцовая					Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б1-10	Б2-19								
		У а. ш.	К15-8-3	К16-7-3	К23-10-3	К24-8-3														

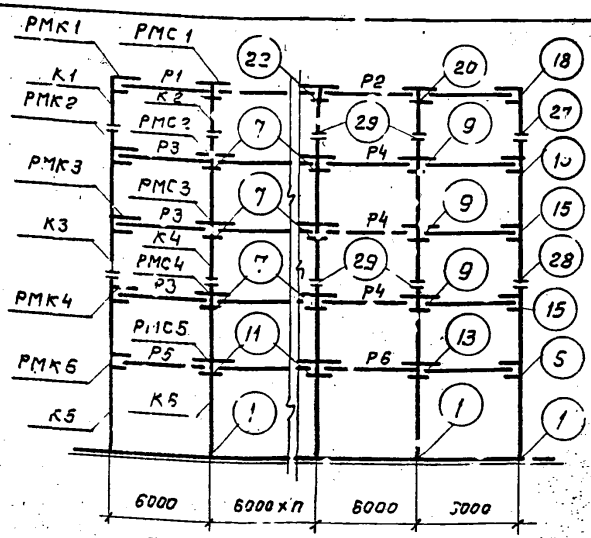
Примечание.
См. лист 1

*) только для нагрузки 1500 кг/м²

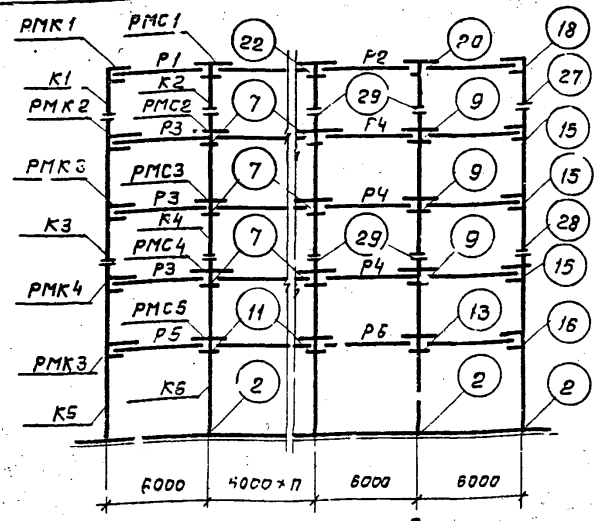
ТК 1967

Монтажные схемы рам 4-х этажных зданий с высотами этажей 3,0-4,8 м (расчетная сейсмичность 9 баллов.

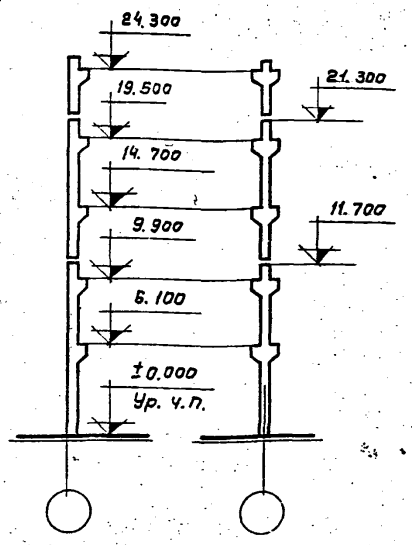
Серия ИИС 20-1
Лист 60



Поперечные (рядовая и связевая) рамы



Поперечные (торцовая и у.а.ш) рамы



Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Ширина раструбки в мм, не более	Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн						Условные марки ригелей поперечных рам						Условные марки ригелей продольных рам									
			К1	К2	К3	К4	К5	К6	Р1	Р2	Р3	Р4	Р5	Р6	РМК1	РМК2	РМК3	РМК4	РМК5	РМС1	РМС2	РМС3	РМС4	РМС5
			Рабочие марки по серии 1.020-2						Рабочие марки по серии ИИС 23-1						Рабочие марки по серии ИИС 29-1									
1000	0,2	рядовая	К11-4-3	К12-8-3	К19-6-3	К20-7-3	К23-10-3	К24-10-3	Б2-11	Б3-8	Б2-12	Б3-9	Б1-7		РМК1	РМК5	РМК7	РМК9	РМК9А	РМС1	РМС3	РМС5	РМС6	РМС7
		связевая	К11-4-1	К12-8-1	К19-6-1	К20-7-1	К23-10-1	К24-10-1																
		торцевая							Б2-13	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б1-10											
		у.а.ш	К11-4-3	К12-8-3	К19-6-3	К20-7-3	К23-10-3	К24-10-3																

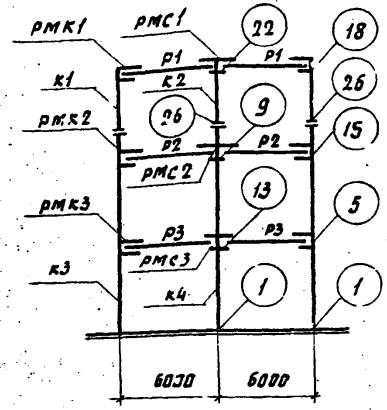
Примечание. Смотри лист 1

ТК 1967

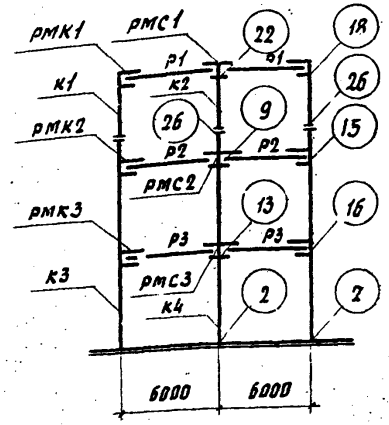
Монтажные схемы рам 5-ти этажных зданий с высотами этажей 6,0-4,8 м (расчетная сейсмичность 9 баллов)

Серия ИИС 20-1

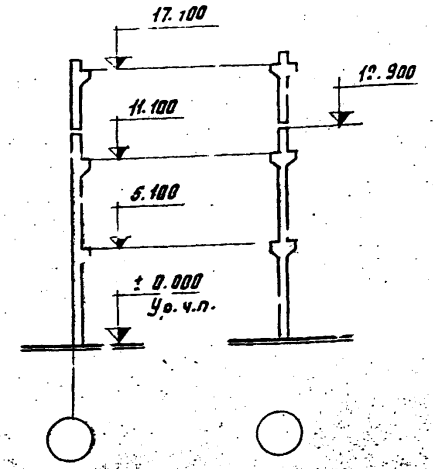
Лист 61



Поперечные (рядовая и связевая) рамы



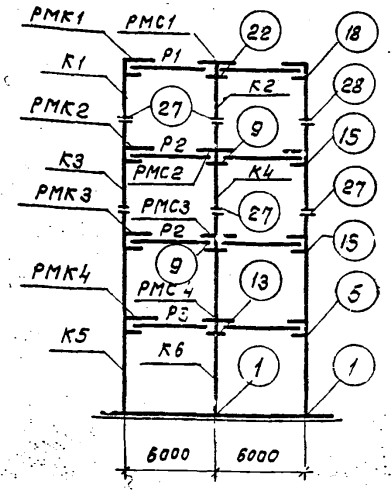
Поперечные (торцовая и у.а.ш.) рамы



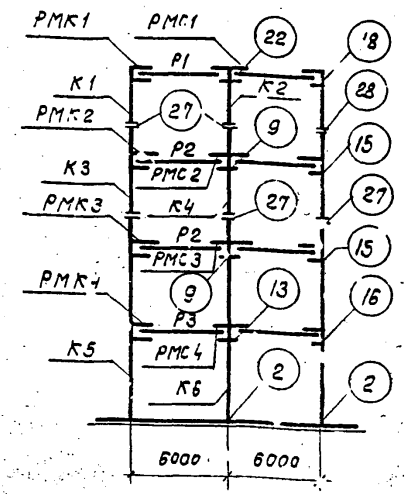
Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Ширина рас. крытия трещин в мм не более	Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн				Условные марки ригелей поперечных рам				Условные марки ригелей продольных рам					
			К1	К2	К3	К4	Р1	Р2	Р3		РМК1	РМК2	РМК3	РМС1	РМС2	РМС3
			Рабочие марки по серии ИИС 22-3				Рабочие марки по серии ИИС 23-1				Рабочие марки по серии ИИС 29-1					
1000	0,2	Рядовая	К25-3-3	К26-5-3	К29-5-3	К30-5-3	Б2-11	Б2-12	Б1-7	—	РМК1	РМК6	РМК9А	РМС1	РМС4	РМС7
		Связевая	К25-3-1	К26-5-1	К29-5-1	К30-5-1										
		Торцовая					Б2-19	Б2-19	Б1-10	—						
		у.а.ш.	К25-3-3	К26-5-3	К29-5-3	К30-5-3										
1500		Рядовая	К25-3-3	К26-5-3	К29-6-3	К30-5-3	Б2-11	Б2-15	Б1-8	—	РМК1	РМК6	РМК10	РМС1	РМС5	РМС8
		Связевая	К25-3-1	К26-5-1	К29-6-1	К30-5-1										
		Торцовая					Б2-19	Б2-19	Б1-10	—						
		у.а.ш.	К25-3-3	К26-5-3	К29-6-3	К30-5-3										
2000		Рядовая	К25-3-3	К26-5-3	К29-7-3	К30-5-3	Б2-11	Б2-14	Б1-9	—	РМК1	РМК7	РМК10	РМС1	РМС5	РМС8
		Связевая	К25-3-1	К25-5-1	К29-7-1	К30-5-1										
		Торцовая					Б2-19	Б2-19	Б1-10	—						
		у.а.ш.	К25-3-3	К26-5-3	К29-7-3	К30-5-3										

Примечание.
См. лист 1.

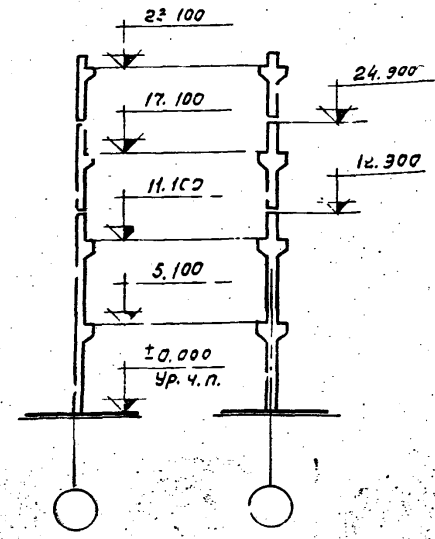
ТК 1967	Монтажные схемы рам 3х этажных зданий с высотами этажей 6,0 м. (Расчетная сейсмичность 9 баллов)	Серия ИИС 20-1	
		Лист	62



Поперечные (рядовая и связевая) рамы



Поперечные (торцевая и у а.ш.) рамы



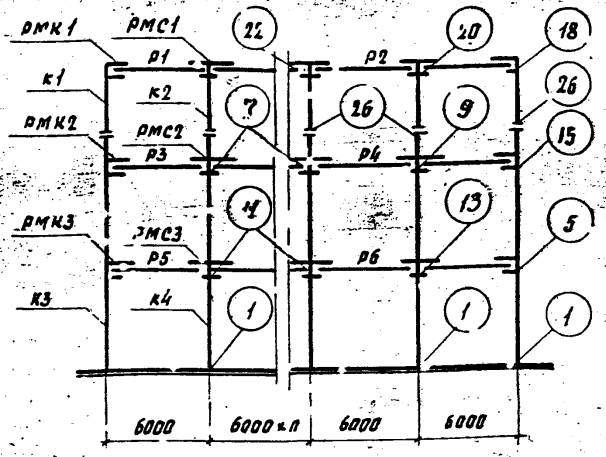
Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Ширина ригеля в мм не более	Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн						Условные марки ригелей поперечных рам			Условные марки ригелей продольных рам						
			К1	К2	К3	К4	К5	К6	Р1	Р2	Р3	РМК1	РМК2	РМК3	РМК4	РМС1	РМС2	РМС3	РМС4
			Рабочие марки по серии 1ИС 22-3						Рабочие марки по серии 1ИС 23-1			Рабочие марки по серии 1ИС 29-1							
1000	0,2	рядовая	К25-4-3	К26-6-3	К31-5-3	К32-5-3	К29-6-3	К30-5-3	Б2-11	Б2-12	Б1-7	РМК 1	РМК 6	РМК 9	РМК 10	РМС 1	РМС 5	РМС 7	РМС 8
		связевая	К25-4-1	К26-6-1	К31-5-1	К32-5-1	К29-6-1	К30-5-1											
		торцевая							Б2-19	Б2-19	Б1-10								
		у. с. ш.	К25-4-3	К26-6-3	К31-5-3	К32-5-3	К25-6-3	К30-5-3											

Примечание
См. лист 1.

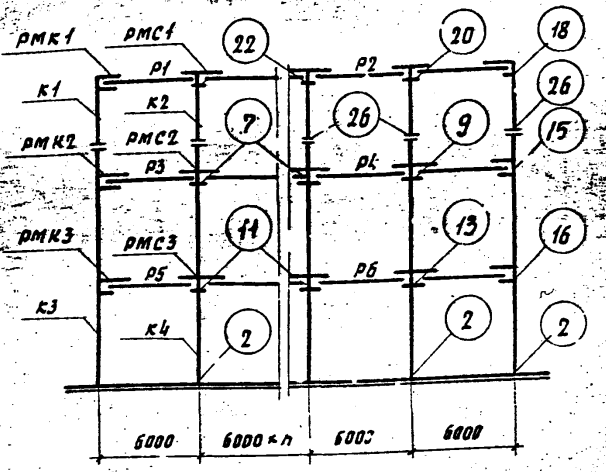
ТК

Монтажные схемы рам 4-х этажных зданий с высотами этажей 6,0м (Расчетная сейсмичность 9 баллов)

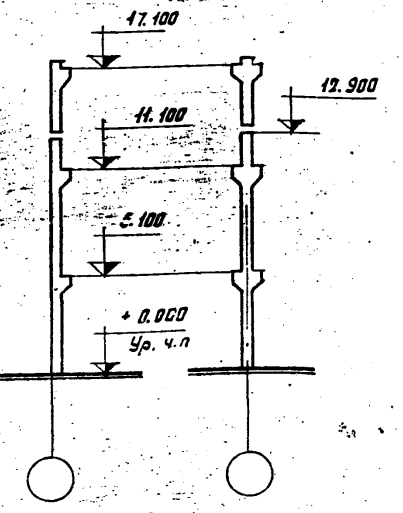
Серия 1ИС 20-1
Лист 63



Поперечные (рядовая и связевая) рамы



Поперечные (торцовая и у.а.ш.) рамы



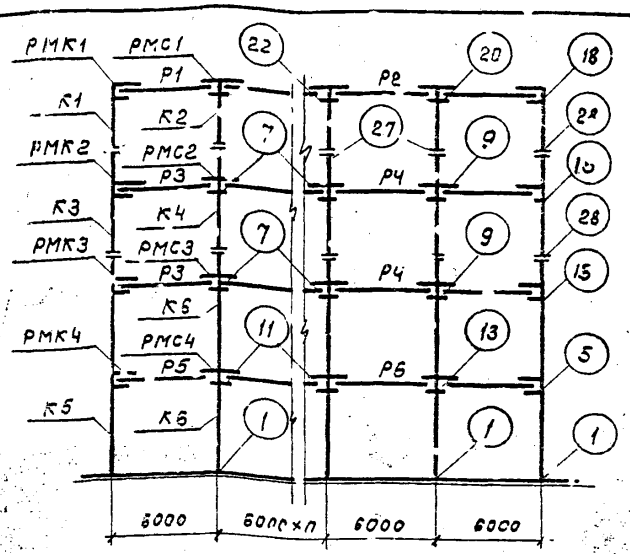
Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытия кг/м²	Ширина раскрытия трещин в мм не более	Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн				Условные марки ригелей поперечных рам						Условные марки ригелей продольных рам					
			К1	К2	К3	К4	Р1	Р2	Р3	Р4	Р5	Р6	рмк1	рмк2	рмк3	рмк4	рс2	рмс3
			Рабочие марки по серии ИИС 22-3				Рабочие марки по серии ИИС 23-1						Рабочие марки по серии ИИС 29-1					
1000	0,2	Рядовая	к25-3-3	к26-5-3	к29-5-3	к30-5-3	62-11	63-8	62-12	63-9	61-7	62-16	рмк1	рмк6	рмк9А	рмс1	рмс4	рмс7
		Связевая	к25-3-1	к26-5-1	к29-5-1	к30-5-1	62-19	63-12	62-19	63-12	61-10	62-19						
		Торцовая у.а.ш.	к25-3-3	к26-5-3	к29-5-3	к30-5-3												
1500		Рядовая	к25-2-3	к26-5-3	к29-6-3	к30-5-3	62-11	63-8	62-13	63-10	61-8	62-17	рмк1	рмк6	рмк10	рмс1	рмс5	рмс8
		Связевая	к25-3-1	к26-5-1	к29-6-1	к30-5-1	62-19	63-12	62-19	63-12	61-10	62-19						
		Торцовая у.а.ш.	к25-3-3	к26-5-3	к29-6-3	к30-5-3												
2500		Рядовая	к25-3-3	к26-5-3	к29-7-3	к30-5-3	62-11	63-8	62-14	63-11	61-9	62-18	рмк1	рмк7	рмк10	рмс1	рмс5	рмс8
		Связевая	к25-3-1	к26-5-1	к29-7-1	к30-5-1	62-19	63-12	62-19	63-12	61-10	62-19						
		Торцовая у.а.ш.	к25-3-3	к26-5-3	к29-7-3	к30-5-3												

Примечание
См. лист 1

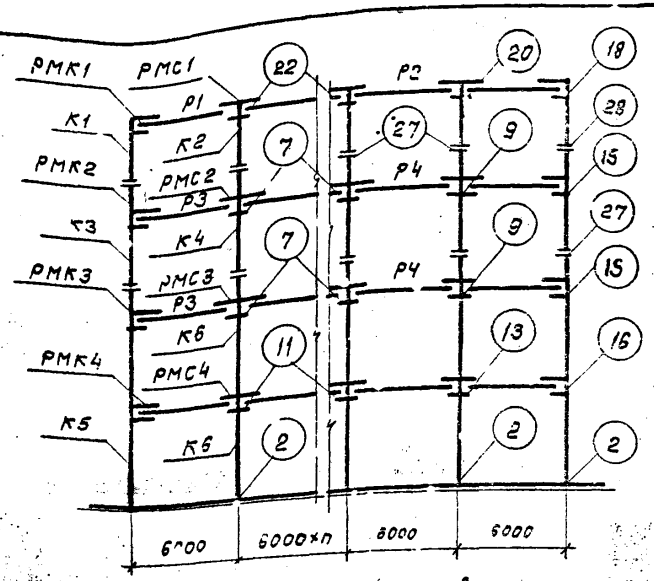
ТК 1967

Монтажные схемы рам 3-этажных зданий с высотами этажей 6,0 м. (Расчетная сейсмичность 9 баллов)

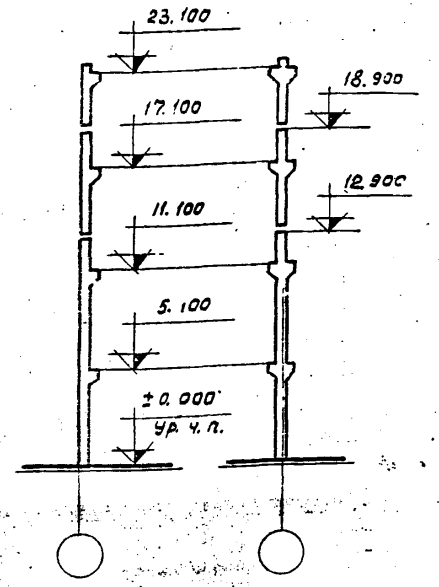
Серия ИИС 20-1
Лист 64



Поперечные (рядовая и связевая) рамы



Поперечные (торцовая и у.а.ш.) рамы



Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытия кг/м²	Ширина раскрытия трещин в мм не более	Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн						Условные марки ригелей поперечных рам						Условные марки ригелей продольных рам							
			К1	К2	К3	К4	К5	К6	Р1	Р2	Р3	Р4	Р5	Р6	РМК1	РМК2	РМК3	РМК4	РМС1	РМС2	РМС3	РМС4
			Рабочие марки по серии ИИС 24-3						Рабочие марки по серии ИИС 23-1						Рабочие марки по серии ИИС 24-1							
1000	0,2	рядовая	К25-1-3	К26-6-3	К31-5-3	К32-5-3	К29-6-3	К30-5-3	Б2-11	Б3-2	Б2-12	Б3-5	Б1-7	Б2-16	РМК1	РМК6	РМК9	РМК10	РМС1	РМС5	РМС7	РМС8
		связевая	К25-4-1	К26-6-1	К31-5-1	К32-5-1	К29-6-1	К30-5-1														
		торцевая							Б2-19	Б3-19	Б2-19	Б3-12	Б1-10	Б2-19								
		у.а.ш.	К25-4-3	К26-6-3	К31-5-3	К32-5-3	К29-6-3	К30-5-3														

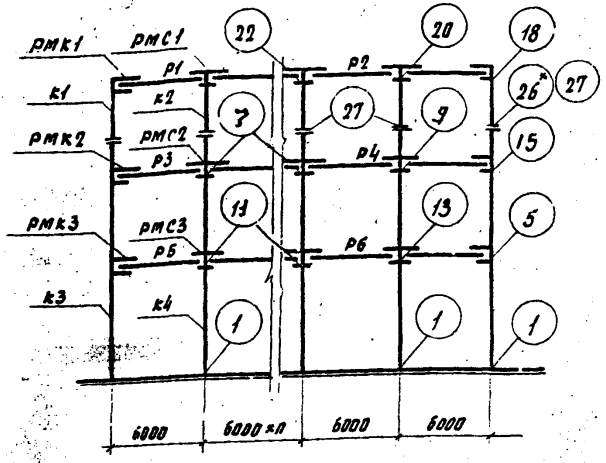
Примечание
См. лист 1

ТК

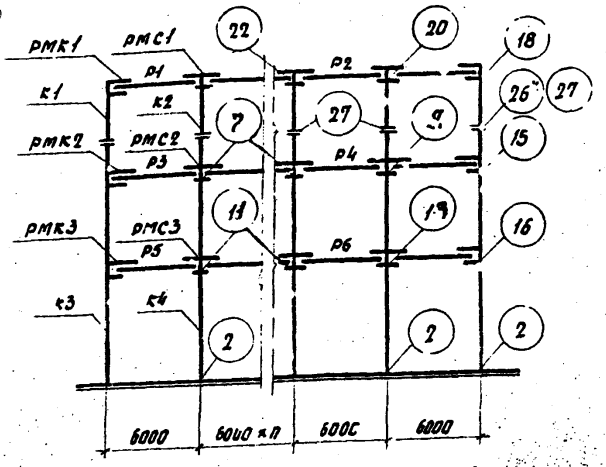
Монтажные схемы рам 4х этажных зданий с высотами этажей 6,0м (расчетная сейсмичность 9 баллов)

Серия ИИС 20-1

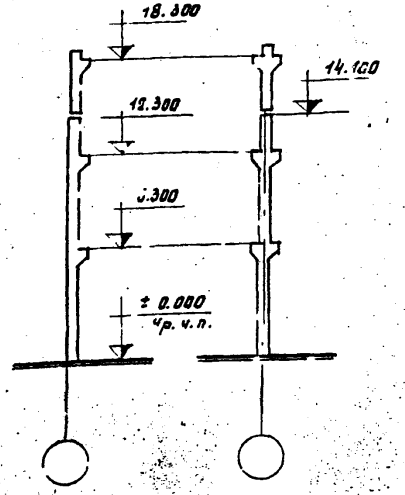
Лист 65



Поперечные (рядовая и связевая) рамы



Поперечные (торцевая и у а. ш.) рамы



Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Шаг колонн вдоль здания не более	Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн				Условные марки ригелей поперечных рам						Условные марки ригелей продольных рам					
			к1	к2	к3	к4	р1	р2	р3	р4	р5	р6	рмк1	рмк2	рмк3	рмс1	рмс2	рмс3
			Рабочие марки по серии ИИС 22.3				Рабочие марки по серии ИИС 23.1						Рабочие марки по серии ИИС 23.1					
1000	6,2	Рядовая	к25-3-3	к26-5-3	к33-5-3	к34-6-3	Б2-11	Б3-8	Б2-12	Б3-9	Б1-7	Б2-16	рмк1	рмк6	рмк9А	рмс1	рмс4	рмс7
		Связевая	к25-3-1	к26-5-1	к33-5-1	к34-6-1	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б1-10	Б2-19						
		Торцовая																
		У а. ш.	к25-3-3	к26-5-3	к33-5-3	к34-6-3												
1500		Рядовая	к25-3-3	к26-5-3	к33-6-3	к34-7-3	Б2-11	Б3-8	Б2-13	Б3-10	Б1-8	Б2-17	рмк1	рмк6	рмк10	рмс1	рмс5	рмс8
		Связевая	к25-3-1	к26-5-1	к33-6-1	к34-7-1	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б1-10	Б2-19						
		Торцовая																
		У а. ш.	к25-3-3	к26-5-3	к33-6-3	к34-7-3												
2000		Рядовая	к25-3-3	к26-5-3	к33-7-3	к34-8-3	Б2-11	Б3-8	Б2-14	Б3-11	Б1-9	Б2-18	рмк1	рмк7	рмс10	рмс1	рмс5	рмс8
		Связевая	к25-3-1	к26-5-1	к33-7-1	к34-8-1	Б2-19	Б3-12	Б2-19	Б3-12	Б1-10	Б2-19						
		Торцовая																
		У а. ш.	к25-3-3	к26-5-3	к33-7-3	к34-8-3												

Примечание:
См. лист 1

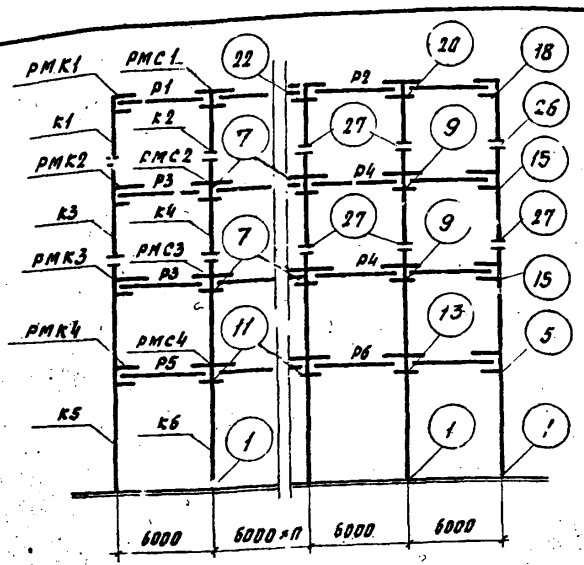
*) только для нагрузки 1000 кг/м²

ТК 1967

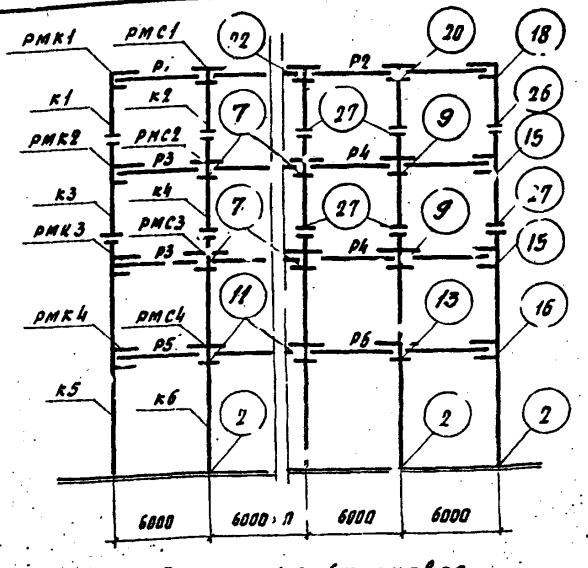
Монтажные схемы рам 3-х этажных зданий с высотами этажей 7,2-6,0 м (Расчетная сейсмичность 9 баллов)

Серия ИИС 20.1

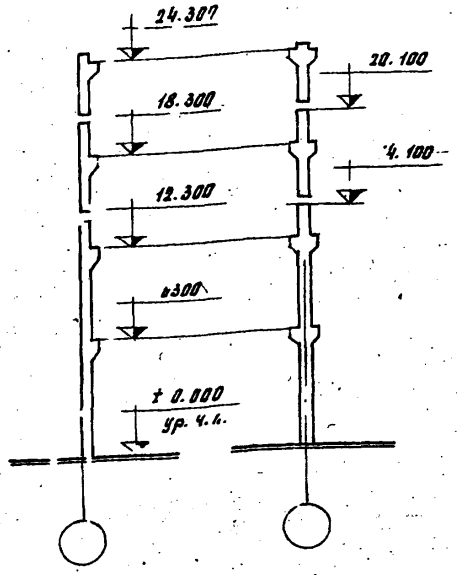
Лист 66



Поперечные (рядовая и связевая) рамы



Поперечные (торцовая и у а. ш.) рамы



Нормативная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Ширина раскрытия трещин мм, не более	Наименование поперечной рамы каркаса	Условные марки колонн						Условные марки ригелей поперечных рам						Условные марки ригелей продольных рам							
			к1	к2	к3	к4	к5	к6	р1	р2	р3	р4	р5	р6	рмк1	рмк2	рмк3	рмк4	рмс1	рмс2	рмс3	рмс4
			Рабочие марки по серии ИИ с 22-3						Рабочие марки по серии ИИ 2-23						Рабочие марки по серии ИИС 29.1							
1000	0,2	Рядовая	к25-3-3	к26-6-3	к31-5-3	к32-5-3	к33-6-3	к34-8-3	б2.11	б3.8	б2.12	б2.9	б1.7	б2.16	рмк-1	рмк-6	рмк-9	рмк-10	рмс1	рмс5	рмс7	рмс8
		Связевая	к25-3-1	к26-6-1	к31-5-1	к32-5-1	к33-6-1	к34-8-1														
		Торцовая							б2.19	б3.12	б2.19	б3.12	б1.10	б2.19								
		у а.ш.	к25-3-3	к26-6-3	к31-5-3	к32-5-3	к33-6-3	к34-8-3														

Примечание

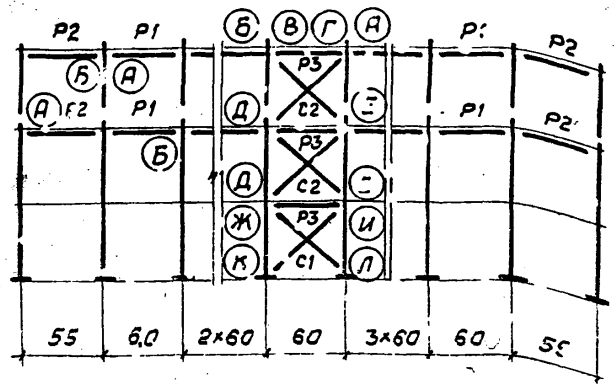
См. лист 1.

ТК 1967

Монтажные схемы рам 4½ этажных зданий с высотами этажей 7.2-6.6 м. (расчетная сейсмичность 9 баллов)

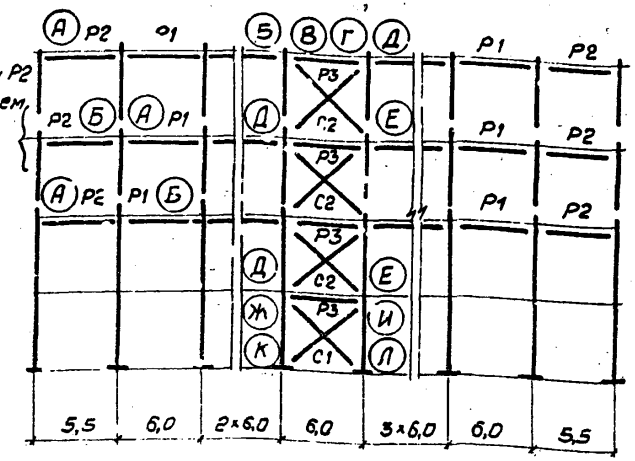
Серия ИИС 29.1

Лист 67



2-6-3(36); 2-6-3(48); 2-6-3(60;48); 2-6-3(60)
П-6-3(36); П-6-3(48); П-6-3(60;48); П-6-3(60); П-6-3(72;60)

Распорки Р1 и Р2
Только для схем,
2-6-4(60)
П-6-4(60)
П-6-4(72;60)



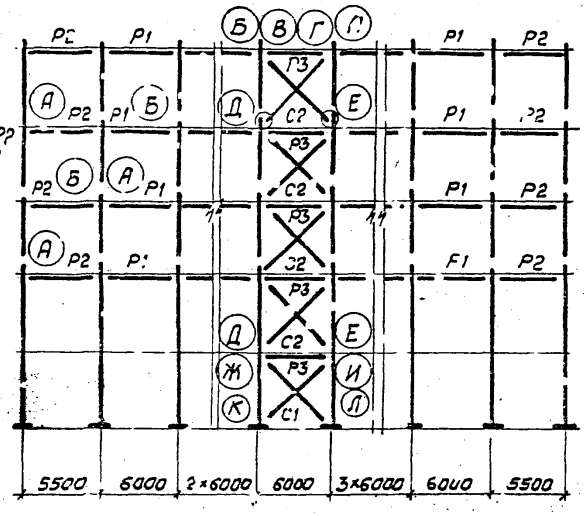
2-6-4(36); 2-6-4(48); 2-6-4(60;48); 2-6-4(60)
П-6-4(36); П-6-4(48); П-6-4(60;48); П-6-4(60); П-6-4(72;60)

Шифр монтажной схемы	Ветровой район	Условные марки связей		Условные марки распорок			Условные марки монтажных деталей									
		С1	С2	Р1	Р2	Р3	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	И	К	Л
		Рабочие марки связей по ИИС.9-2		Рабочие марки распорок по ИИС 29-2			Рабочие марки монтажных деталей по ТДМС 22-1									
2-6-3(36); П-6-3(36) 2-6-4(36); П-6-4(36)	I-IV	С1	С1	Р1	Р2	Р3	31	32	33	35	34	36	33	35	34	36
2-6-3(48); П-6-3(48) 2-6-4(48); П-6-4(48)	I-IV	С2	С2	Р1	Р2	Р3	31	32	37	39	38	40	37	39	38	40
2-6-3(60;48); П-6-3(60;48) 2-6-4(60;48) П-6-4(60;48)	I-IV	С3	С2	Р1	Р2	Р3	31	32	37	39	38	40	37	39	38	40
2-6-3(60), П-6-3(60) 2-6-4(60); П-6-4(60)	I-IV	С3	С3	Р1	Р2	Р3	31	32	37	39	38	40	37	39	38	40
П-6-3(72;60) П-6-4(72;60)	I-IV	С4	С3	Р1	Р2	Р3	31	32	37	39	38	40	41	43	42	44

Примечания:

1. Значение букв и цифр, входящих в шифры монтажных схем, приведены с пояснительной записке „Приложения" п. 2 стр. 111.
2. Распорки и связи устанавливаются по каждому продольному ряду колонн в каждом отсеке здания.

ТК 1967	Монтажные схемы временных связей и распорок для 3х и 4х этажных рам.	ИИС 20-1
		Лист 68



П-6-5(36); П-6-5(48); П-6-5(60;48); П-6-5(60); П-6-5(72;60)

Шифр монтажной схемы	Ветровой район	Условные марки связей		Условные марки распорок			Условные марки монтажных деталей									
		С1	С2	Р1	Р2	Р3	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	И	К	Л
		Рабочие марки связей по ИИС29-2		Рабочие марки распорок по ИИС29-2			Рабочие марки монтажных деталей по ТДМС22-1									
П-6-5(36)	I-II	С1	С1	Р1	Р2	Р3	31	32	33	35	34	36	33	35	34	36
П-6-5(48)	I-IV	С2	С2	Р1	Р2	Р3	31	32	37	39	38	40	37	39	38	40
П-6-5(60;48)	I-IV	С3	С2	Р1	Р2	Р3	31	32	37	39	38	40	37	39	38	40
П-6-5(60)	I-IV	С3	С3	Р1	Р2	Р3	31	32	37	39	38	40	37	39	38	40
П-6-5(72;60)	I-IV	С4	С3	Р1	Р2	Р3	31	32	37	39	38	40	41	43	42	44

Примечания:

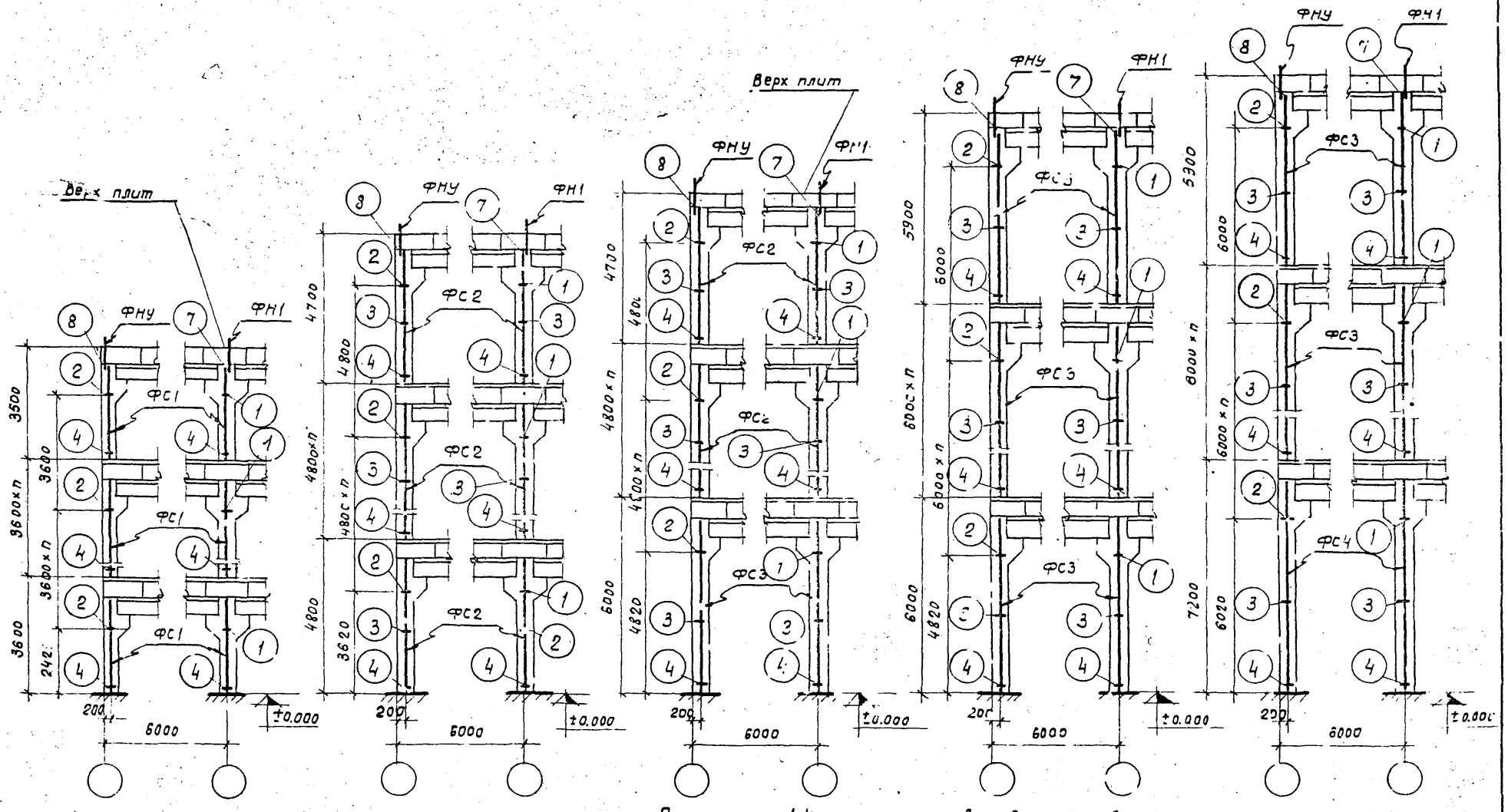
1. Значение букв и цифр, входящих в шифры монтажных схем, приведены в пояснительной записке „Приложения" п.2 стр.111.
2. Распорки и связи устанавливаются по каждому продольному ряду колонн в каждом отсеке здания.

ТК 1967

Монтажные схемы временных связей и распорок для 5-ти этажных рам.

ИИС 20-1

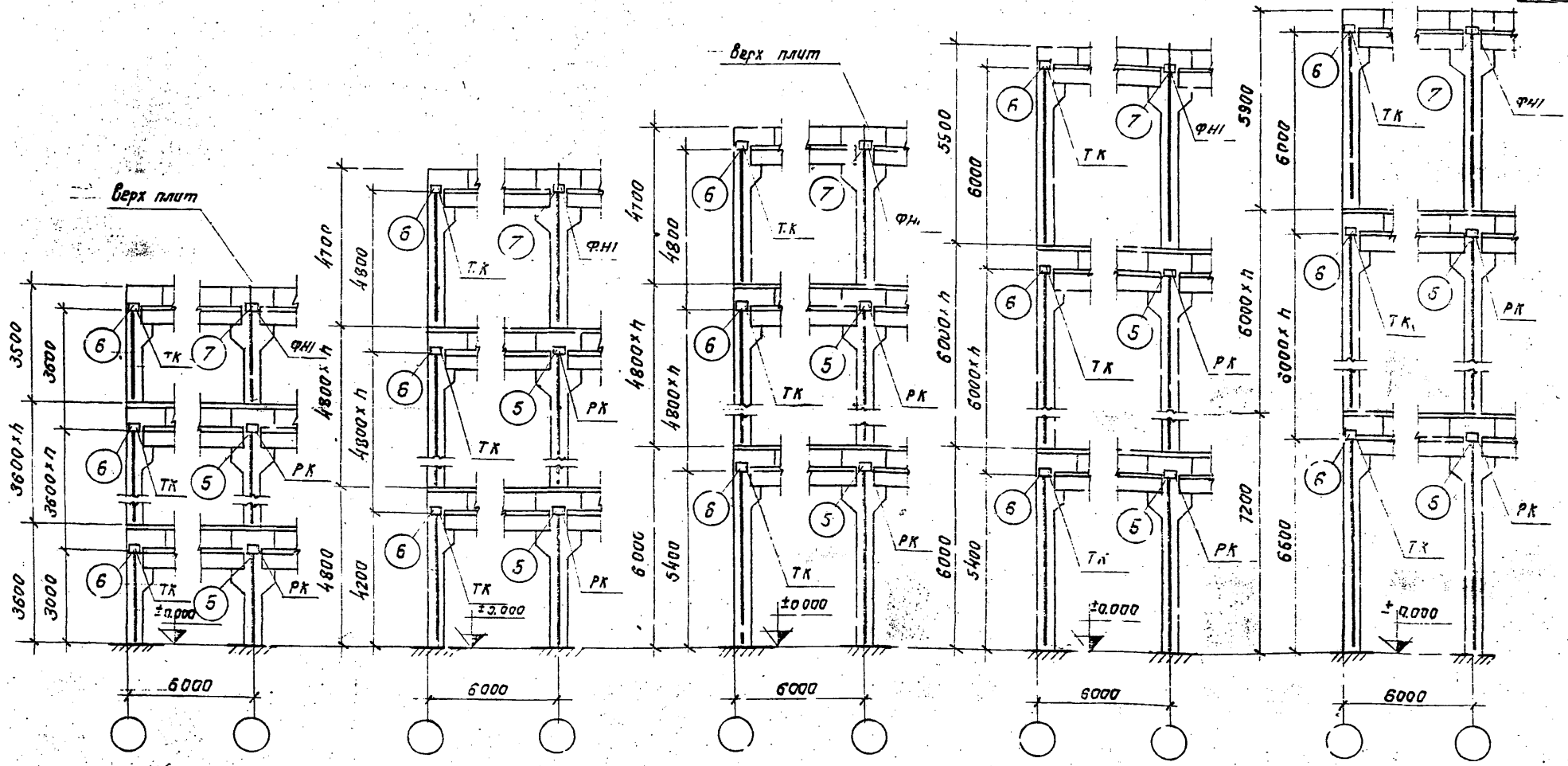
Лист 69



Примечания:

1. Чертежи элементов фахверка даны в альбоге ИИС 29-2
2. Монтажные детали даны в альбоме ТДМС 25-1
3. Положение стоек фахверка фиксируется при помощи монтажных столиков для верхних опор. На чертеже дана привязка верхних граней монтажных столиков
4. Деталь „8" для противоположного угла здания имеет зеркальное изображение
5. Отметка ±0.000 соответствует условной отметке чистого пола 1 этажа

ТК 1968	Торцевой фахверк Монтажные схемы элементов фахверка	Серия ИИС 20-1 Лист 70



Примечания:

1. Монтажная схема консолей дана для панельных стен с ленточным остеклением высотой одного яруса $h = h_{эт} - 1{,}8$ м.
2. Стальные консоли, принятые по серии СТ 02-31, даны в альбоме ИИС 29-2.
3. Марки консолей выбираются по таблице (см. лист 72) в зависимости от типа, толщины панелей и расчетной нагрузки на консоль.
4. Монтажные детали даны в альбоме ТДМС 25-1.
5. Привязка стальных консолей (РК-ТК) дана по грани опирания панелей.
6. Отметка ±0.000 соответствует условной отметке чистого пола I этажа.
7. По необходимости установки панелей в уровне пояса остекления эти панели должны опираться на самостоятельные консоли. Пример крепления промежуточных консолей дан в серии ТДМС 25-1 на листах 25, 26. Установка промежуточных консолей в I этаже не требуется.

ТК 1968	Торцевой фахверк. Монтажные схемы стальных консолей для опирания стеновых панелей	Серия ИИС 20-1	
		Лист	71

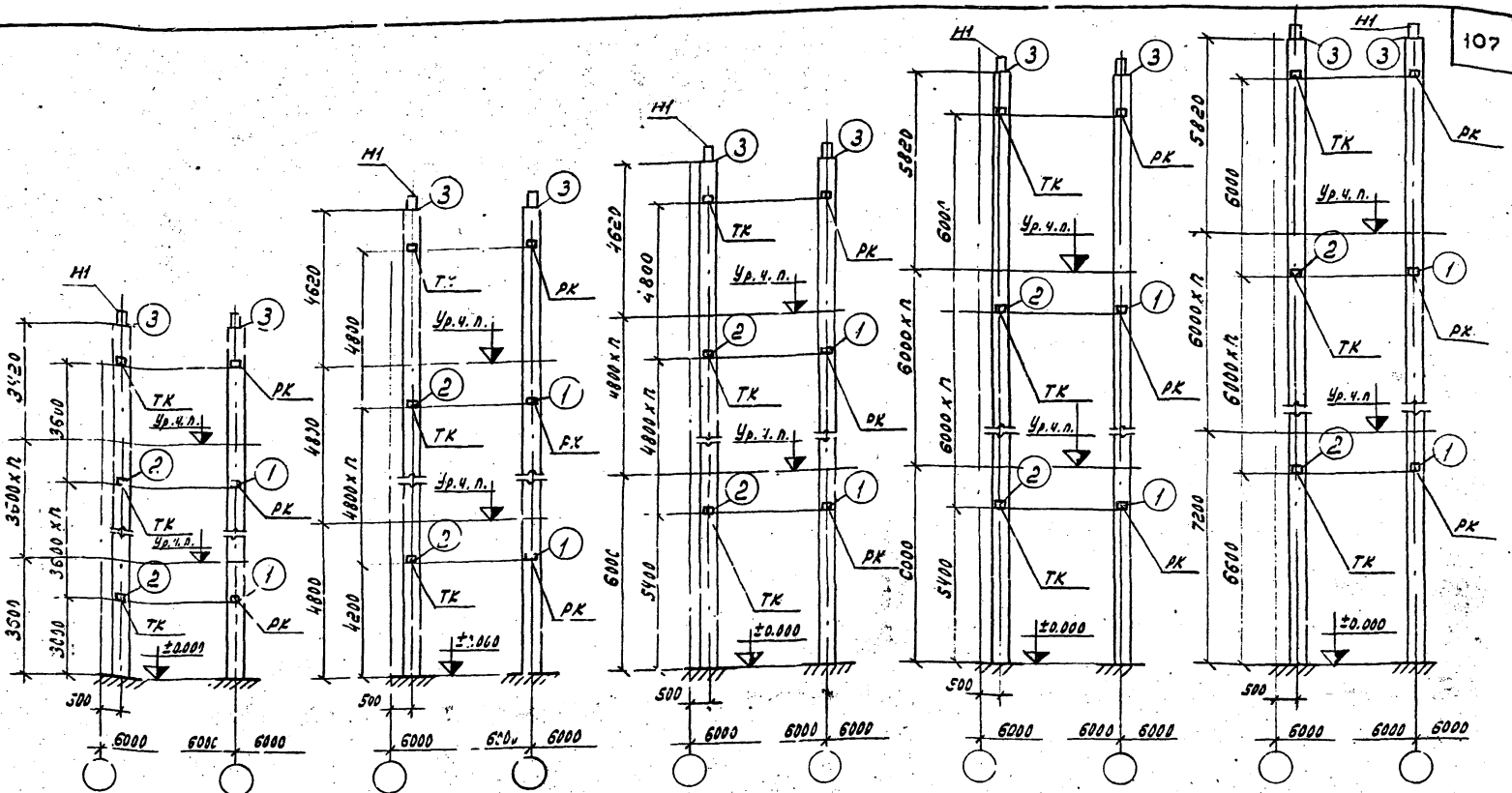


Таблица для подбора опорных консолей в зависимости от типа и толщины панелей (расчетная нагрузка „Р" в тоннах)

Тип панелей	Толщина панели	Консоль РК		Консоль ТК	
		марка	расч. нагр. (Р)	марка	расч. нагр. (Р)
Панели из ячеистого бетона	300	РК-2	2,7	ТК-2	2,7
	240				
	240	РК-1	3,0	ТК-1	3,0
Панели из легкого дерева	300	РК-2	3,8	ТК-2	3,8
	240				
	240	РК-1	4,5	ТК-1	4,5

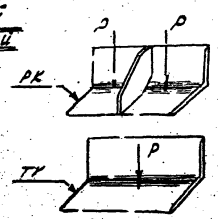
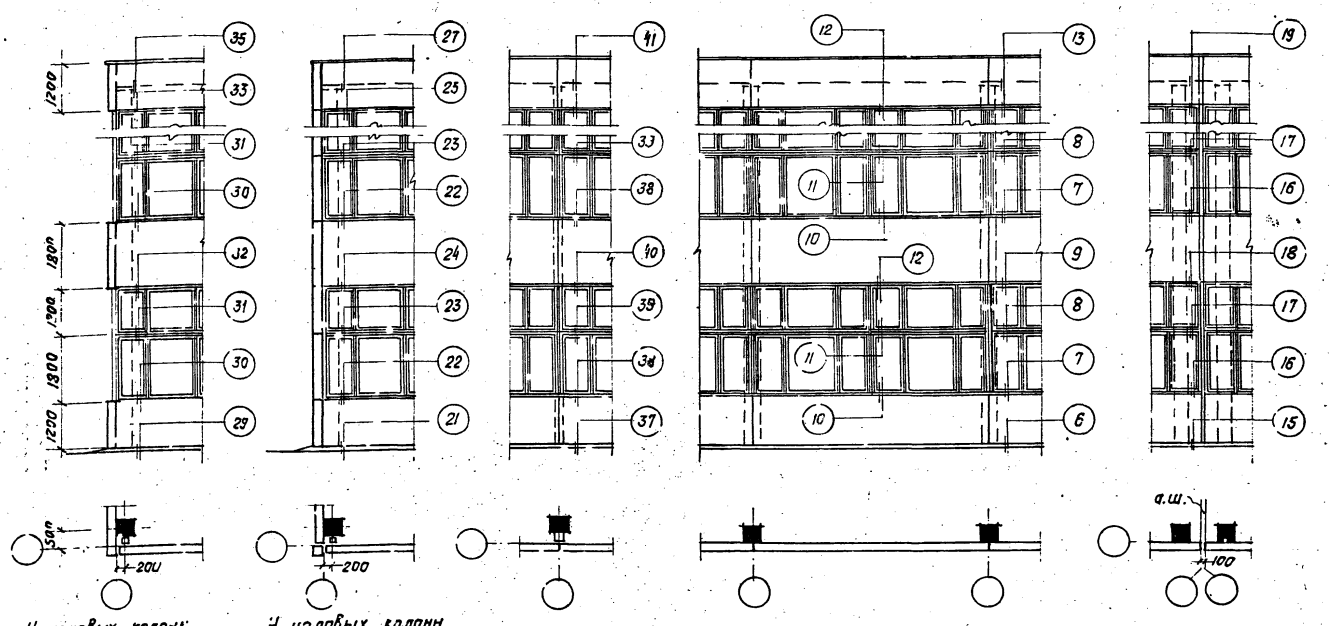


Схема приложения нагрузки на опорные консоли

Примечания:

1. Расчетная нагрузка от веса стены (Р) принимается с учетом сейсмического воздействия. Величина Р не должна превышать значений, указанных в таблице.
2. Монтажные детали даны в альбоме серии ТДМС 25-2.
3. Помимо указанных следует учесть примечания 1,2,3,5 и 6 на листе 71.

ТК 196	Монтажные схемы стальных консолей для опирания панелей продольных стен	Серия ИИС20-1
		Лист 72



У угловых колонн при увеличенных панелях

У угловых колонн при угловых блоках

У стойки фахверка

У рядовых колонн

У антисейсмического шва

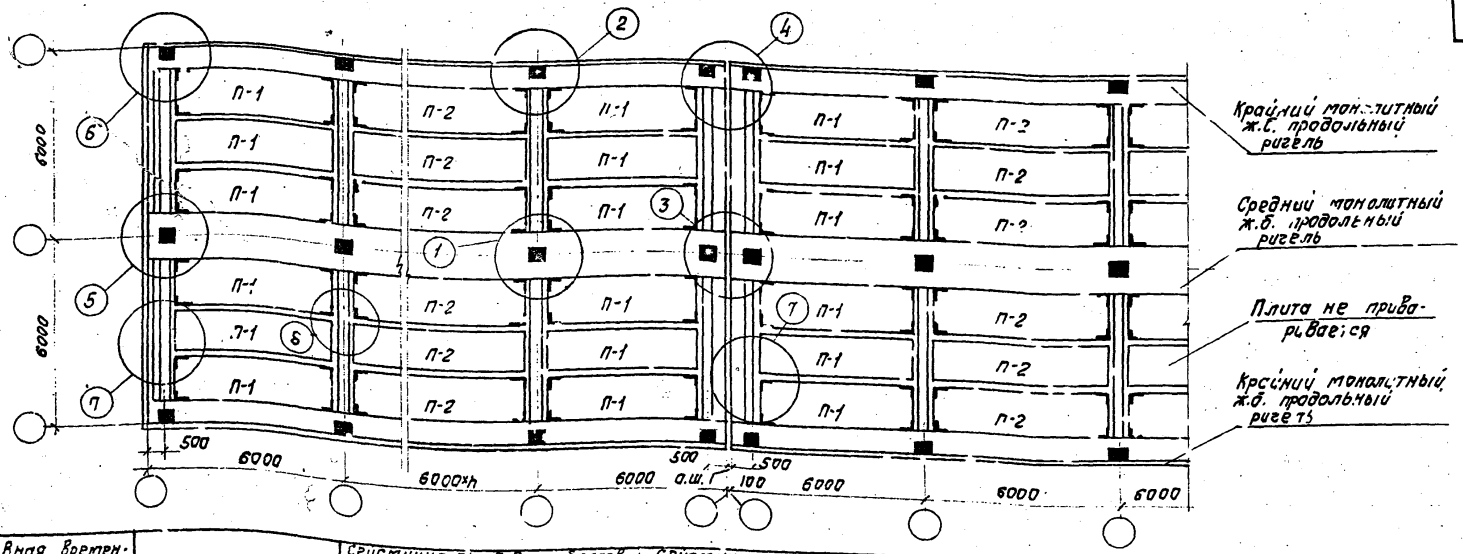
Торцевая стена

Продольная стена

Примечания.

1. Детали сопряжения панелей с несущим каркасом разработаны в альбоме ТДМС 25-2
2. Фрагменты фасада условно даны для высоты этажа 4,8 м.
3. Детали 21-35 для противоположных углов здания имеют зеркальное изображение.

ТК 1988	Маркировочные схемы деталей сопряжений стеновых панелей с несущим каркасом	Серия ИИС 20-1
		Лист 73



Условная временная длительная нормативная нагрузка на перекрытие кг/м²	Вид арматуры	Сейсмичность 7,8 баллов / Сейсмичность 9 баллов. Условные марки плит								Условные марки монтажных деталей							
		П-1		П-2		П-1		П-2		1	2	3	4	5	6	7	8
		Рабочие марки плит по серии ИИС 24-1				Рабочие марки плит по серии ИИС 24-1				Рабочие марки монтажных деталей по серии ТДПС 24-2							
		Ширина раскрытия трещин															
		0,3	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2								
междуэтажное перекрытие																	
1000	ненапряженная	П2-2	П2-2	П1-3	П1-3	П2С-2	П2С-2	П1С-3	П1С-3	1	2*, 3**	4	5*, 6**	7*, 8**	10*, 11**	19	21
1500	ненапряженная	П2-3	П2-3	П1-4	П1-4	П2С-3	П2С-3	П1С-4	П1С-4								
2000	ненапряженная	П2-4	П2-5	П1-5	—	П2С-4	П2С-5	П1С-5	—								
2500	ненапряженная	П2-5	П2-6	П1-6	П1-6	П2С-5	П2С-5	П1С-6	П1С-6								
покрытие																	
—	ненапряженная	П2-1	П2-1	П1-1	П1-2	П2С-1	П2С-1	П1С-1	П1С-2	12	13	14	15	16	18	19	21

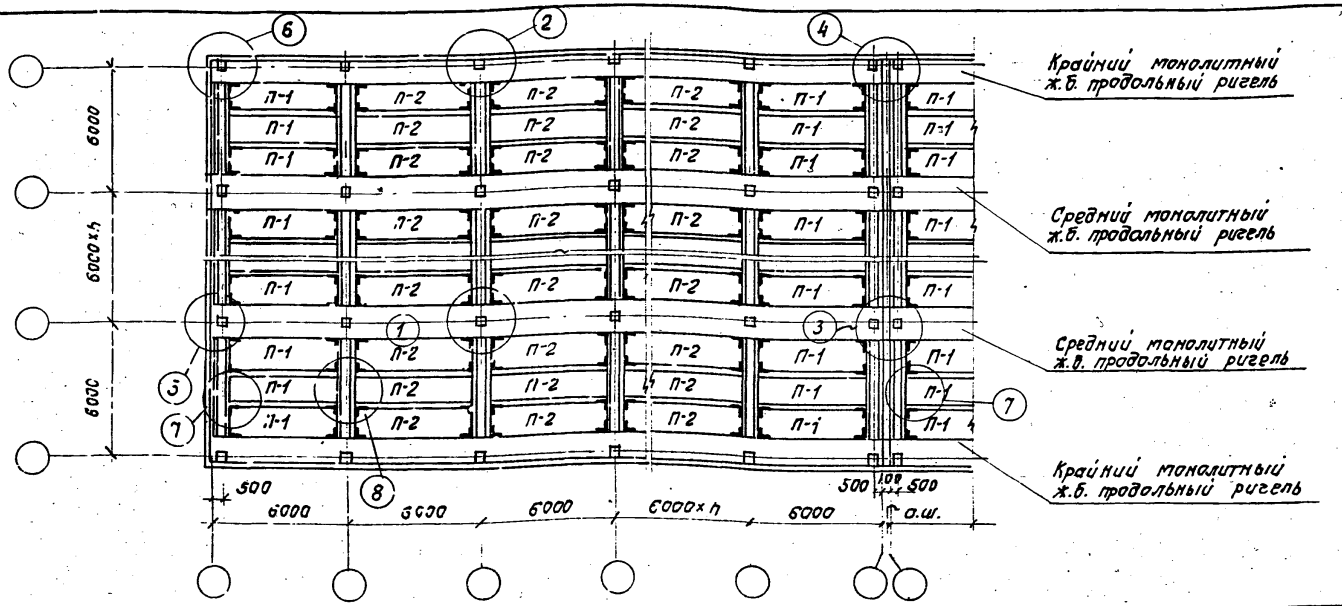
x - только при сечении колонны 400х400 мм
xx - только при сечении колонны 600х400 мм.

Примечание:
см. лист 75

ТК 1968

Монтажная схема раскладки плит междуэтажных перекрытий и покрытия (расчетная сейсмичность 7,8 и 9 баллов)

Серия ИИС 20-1
Лист 74



Условная временная длительная нормативная нагрузка на перекрытие кг/м²	Вид арматуры	Сейсмичность 7,8 баллов				Сейсмичность 9 баллов				Условные марки монтажных деталей							
		Условные марки плит															
		П-1		П-2		П-1		П-2		1	2	3	4	5	6	7	8
		Рабочие марки плит по серии ИИ24-1				Рабочие марки плит по серии ИИС24-1				Рабочие марки монтажных деталей по серии ТД МС 24-2							
		Ширина раскрытия трещин															
		0,3	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2								
		Междуэтажное перекрытие															
1000	ненапряженная	П2-2	П2-2	П1-3	П1-3	П2С-2	П2С-2	П1С-3	П1С-3	1	2ˣ, 3ˣˣ	4	5ˣ, 6ˣˣ	7ˣ, 8ˣˣ	10ˣ, 11ˣˣ	19	21
1500	ненапряженная	П2-3	П2-3	П1-4	П1-4	П2С-3	П2С-3	П1С-4	П1С-4								
2000	ненапряженная	П2-4	П2-5	П1-5	—	П2С-4	П2С-5	П1С-5	—								
2500	ненапряженная	П2-5	П2-5	П1-6	П1-6	П2С-5	П2С-5	П1С-6	П1С-6								
		Покрытие															
	ненапряженная	П2-1	П2-1	П1-1	П1-2	П2С-1	П2С-1	П1С-1	П1С-2	12	13	14	15	16	18	19	21

Примечания:

1. В условиях слабо и среднеагрессивной среды применяются плиты с шириной раскрытия трещин до 0,2 мм, при этом должны быть учтены требования СН262-67.

2. Для условий слабо и среднеагрессивной среды для перекрытий с временной длительной нагрузкой 2000 кг/м² в конкретном проекте следует разработать чертеж плиты с учетом требований СН262-67 и использованием аполубойных форм серии ИИ24.

x – только при сечении колонны 400×400 мм.

xx – только при сечении колонны 600×400 мм.

ТК 1968 г.	Монтажная схема раскладки плит междуэтажных перекрытий и покрытия (расчетная сейсмичность 7,8 и 9 баллов)	Серия ИИС 20-1	
		Лист	75

Беланучкина

Проверил Бешанч

10175 111

Усилия от нормативных нагрузок на фундаменты.

Пояснительная записка

1. Усилия на фундаменты колонн приведены в таблицах на стр. 117-125.

2. Типы монтажных схем поперечных рам обозначены шифрами типа:

2-Б-3 /48/

п-Б-4/72; 60/.

Буквы и цифры обозначают следующее:

- для рамы 2-Б-3/48/:

2 - количество пролетов

Б - длина пролета в м

3 - количество этажей

/48/ - высота каждого этажа в дм.

- для рамы п-Б-4/72; 60/:

п - количество пролетов больше 2

Б - длина пролета в м.

4 - количество этажей

/72; 60/ - высота первого этажа 72 дм, всех последующих этажей 60 дм.

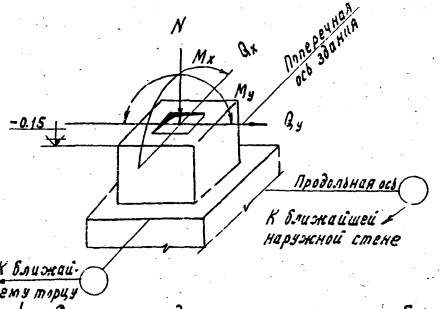


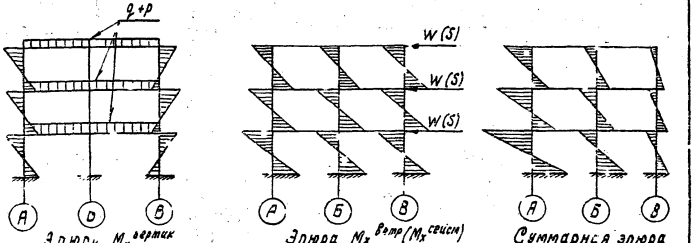
Рис. 4. Схема фундамента с усилиями по обрезу

3. Типы фундаментов условно обозначены буквами:

А - фундаменты крайних колонн

Б - фундаменты средних колонн

4. Усилия, направление действия которых совпадает с указанным на рис. 4., считаются положительными. В противном случае перед усилием в таблицах поставлен знак "-" /минус/.



Эпюра $M_x^{вертик}$ Эпюра $M_x^{ветр}$ ($M_x^{сейсм}$) Суммарная эпюра

Рис 5. Схематические эпюры моментов в колоннах поперечных рам.

5. Для каждого типа фундамента в таблице 13 приведены 2 комбинации усилий: 1/ в первой строке - при действии ветровых нагрузок /основное и дополнительное сочетания/ или сейсмических нагрузок /особое сочетание/ в плоскости поперечных рам; 2/ во второй строке - при действии этих же нагрузок в плоскости продольных рам. Для фундаментов крайних рядов колонн в 1ой строке приведена комбинация усилий, определяющая максимальные напряжения под наружной гранью подошвы.

ТК 1967	Пояснительная записка	Серия ИИС20-1

При этом усилия от действия вертикальных нагрузок суммированы с усилиями от действия ветровых или сейсмических нагрузок, см. рис. 6а".

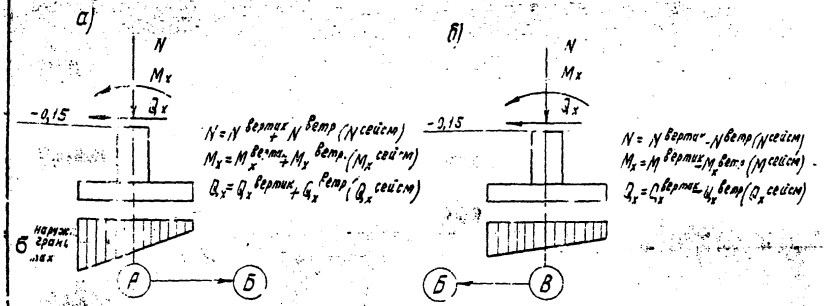


Рис.6 Схемы фундаментов по осям А" и В" с усилиями по обрезу

Комбинация усилий для фундаментов по оси В" при принятых на рис. 5 направлениях действия ветровой или сейсмической нагрузок, определяет максимальные напряжения под внутренней гранью подошвы.
При этом из усилий от действия вертикальных нагрузок вычитаются усилия от действия ветровой или сейсмической нагрузок. При необходимости эта комбинация усилий может быть найдена, исходя из комбинаций, посведенных в таблице 13 для фундаментов по ряду А по формулам, данным на рис. 6в". В этих формулах: M_x вертик. и Q_x вертик. - момент и поперечная сила от вертикальных нагрузок, принимаются равными M_x и Q_x, из второй строки для соответствующего фундамента типа А по табл. 13; M_x ветр. (M_x сейсм), Q_x ветр. (Q_x сейсм) - момент и поперечная сила от действия ветровых (сейсмических) нагрузок, принимаются равными разности соответствующих усилий между их значениями по первой и второй строкам для соответствующего фундамента типа А по табл. 13.
N ветр. (N сейсм) - нормальная сила от действия ветровых (сейсмических) нагрузок, принимается по табл. 16 на стр. 122; N вертик. - нормальная сила от действия вертикальных нагрузок, определяется по формуле N вертик. $= N - N$ ветр. (N сейсм), где N принимается по 1ой строке для соответствующего фундамента типа А по табл. 13.

6. Если здание состоит по длине из двух и более температурных блоков, усилия M_y и Q_x, приведенные в табл. 13 для основного и дополнительного сочетаний, следует умножать на $K = 0,6$.

7. Усилия на фундаменты колонн у антисейсмических швов принимаются M_y и Q_y - как для соответствующих рядовых колонн N, M_x и Q_x - как для соответствующих рядовых колонн с умножением на $K = 0,6$.

Усилия на фундаменты торцевых колонн принимаются как для соответствующих фундаментов колонн у антисейсмических швов с учетом дополнительных усилий от веса торцевой стены, приведенных в таблицах 14 и 15 на стр. 125.

Нагрузки на фундаменты колонн связевых рам принимаются такими же, как на фундаменты колонн рядовых рам.

Нагрузки на фундаменты, приведенные в таблице 13, не учитывают веса цокольных панелей и веса фундаментных балок, при расчете фундаментов их следует учитывать дополнительно.

Ветровые нагрузки приняты для IV ветрового района.

Таблица 13

Тип здания	Нормативная временная длительно нагрузка на перекрытие кг/м²	Тип фундамента	Основное сочетание					Дополнительное сочетание					Особое сочетание													
													Сейсмичность													
													7 баллов					8 баллов					9 баллов				
			N т	Mx тм	My тм	Qx т	Qy т	N т	Mx тм	My тм	Qx т	Qy т	N т	Mx тм	My тм	Qx т	Qy т	N т	Mx тм	My тм	Qx т	Qy т	N т	Mx тм	My тм	Qx т	Qy т
2-6-3 (36)	1000	А	96	8,7	—	-6,1	—	—	—	—	—	—	105	10,9	—	9,1	—	113	17,5	—	14,0	—	130	30,7	—	24,0	—
			95	-4,3	±2,3	-4,6	±1,0	—	—	—	—	—	96	4,3	6,1	4,0	3,5	99	4,3	12,2	4,0	7,0	108	4,3	24,4	4,0	14,1
		Б	152	±4,4	—	±2,1	—	—	—	—	—	—	157	8,6	—	7,1	—	157	17,2	—	14,2	—	157	34,4	—	28,4	—
			153	0,0	±2,3	0,0	±1,0	—	—	—	—	—	161	0,0	6,1	0,0	3,5	164	0,0	12,2	0,0	7,0	170	0,0	24,4	0,0	14,1
	1500	А	112	-10,4	—	-7,7	—	—	—	—	—	—	121	13,4	—	11,3	—	130	20,8	—	16,8	—	152	41,7	—	32,6	—
			109	-6,6	±2,3	-5,6	±1,0	—	—	—	—	—	112	6,0	6,8	5,6	3,9	115	6,0	13,6	5,6	7,8	123	6,0	27,2	5,6	15,7
		Б	183	±4,4	—	±2,1	—	—	—	—	—	—	188	9,6	—	8,0	—	188	19,2	—	15,9	—	188	46,0	—	38,1	—
			184	0,0	±2,3	0,0	±1,0	—	—	—	—	—	192	0,0	6,8	0,0	3,9	195	0,0	13,6	0,0	7,8	201	0,0	27,2	0,0	15,7
	2000	А	128	-12,1	—	-9,3	—	—	—	—	—	—	138	15,4	—	13,4	—	147	24,1	—	19,6	—	171	46,9	—	36,8	—
			125	7,7	±2,3	-7,2	±1,0	—	—	—	—	—	129	7,7	7,5	7,2	4,3	132	7,7	15,0	7,2	8,7	140	7,7	30,0	7,2	17,4
		Б	215	±4,4	—	±2,1	—	—	—	—	—	—	220	10,6	—	8,8	—	220	21,2	—	17,5	—	220	51,0	—	41,8	—
			216	0,0	±2,3	0,0	±1,0	—	—	—	—	—	224	0,0	7,5	0,0	4,3	228	0,0	15,0	0,0	8,7	235	0,0	30,0	0,0	17,4
	2500	А	145	-13,7	—	-10,8	—	—	—	—	—	—	155	18,1	—	15,4	—	167	30,4	—	25,3	—	190	51,5	—	40,6	—
			142	-9,3	±2,3	-8,7	±1,0	—	—	—	—	—	147	9,3	8,2	8,7	4,8	150	9,3	16,4	8,7	9,6	158	9,3	32,8	8,7	19,2
		Б	247	±4,4	—	±2,1	—	—	—	—	—	—	252	11,6	—	9,6	—	252	27,9	—	22,7	—	252	55,8	—	45,4	—
			248	0,0	±2,3	0,0	±1,0	—	—	—	—	—	256	0,0	8,2	0,0	4,8	260	0,0	16,4	0,0	9,6	268	0,0	32,8	0,0	19,2

Примечания.

1. Сбор нагрузок на фундаменты произведен с учетом неразрезности поперечных и продольных рам.
2. Для каркасов зданий с высотой этажа 3,6м усилия в дополнительном сочетании нагрузок не приводятся, так как определяющими для фундаментов являются усилия в основном и особом сочетаниях нагрузок.
3. Расчетная нагрузка находится умножением нормативной на осредненный коэффициент перегрузки $K=1.15$

Таблица 13 (продолжение)

Тип панельной стены	Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Тип фундамента	Основное сочетание					Дополнительное сочетание					Особое сочетание													
													Сейсмичность													
													7 баллов					8 баллов					9 баллов				
			N т	Mx тм	My тм	Qx т	Qy т	N т	Mx тм	My тм	Qx т	Qy т	N т	Mx тм	My тм	Qx т	Qy т	N т	Mx тм	My тм	Qx т	Qy т	N т	Mx тм	My тм	Qx т	Qy т
П-6-3 (36)	1000	А	95	-7.4	—	-5.3	—	—	—	—	—	—	104	11.0	—	9.2	—	113	17.9	—	14.3	—	131	31.7	—	25.0	—
			92	-4.1	±2.6	-3.8	±1.1	—	—	—	—	—	95	4.1	6.4	3.8	3.7	98	4.1	12.8	3.8	7.4	104	4.1	25.6	3.8	14.8
		Б	152	+4.8	—	+2.9	—	—	—	—	—	—	159	16.0	—	8.3	—	163	8.3	—	15.2	—	169	35.1	—	28.8	—
			152	+1.5	±2.6	+1.4	±1.1	—	—	—	—	—	159	1.5	6.4	1.4	3.7	163	1.5	12.8	1.4	7.4	169	1.5	25.6	1.4	14.8
	1500	А	111	-9.1	—	-6.9	—	—	—	—	—	—	121	13.6	—	11.1	—	137	21.3	—	17.3	—	154	43.1	—	34.0	—
			108	-5.8	±2.6	-5.4	±1.1	—	—	—	—	—	111	5.8	7.2	5.4	4.2	114	5.8	14.3	5.4	8.3	121	5.8	28.6	5.4	15.5
		Б	185	±5.8	—	±5.8	—	—	—	—	—	—	193	12.0	—	10.0	—	196	21.4	—	17.3	—	204	47.5	—	39.4	—
			185	±2.5	±2.6	±2.3	±1.1	—	—	—	—	—	193	2.5	7.2	2.3	4.2	195	2.5	14.3	2.3	8.2	203	2.5	29.6	2.3	16.5
	2000	А	127	-10.8	—	-8.5	—	—	—	—	—	—	137	16.1	—	13.0	—	149	24.6	—	20.3	—	173	48.7	—	38.5	—
			124	-7.5	±2.6	-7.0	±1.1	—	—	—	—	—	128	7.5	7.9	7.0	4.6	129	7.5	15.8	7.0	9.1	136	7.5	31.5	7.0	18.2
		Б	217	±6.8	—	±4.7	—	—	—	—	—	—	225	13.9	—	11.7	—	228	24.5	—	20.4	—	237	53.5	—	44.2	—
			217	±3.5	±2.6	±3.2	±1.1	—	—	—	—	—	225	3.5	7.9	3.2	4.6	228	3.5	15.8	3.2	9.1	236	3.5	31.5	3.2	18.2
	2500	А	144	-12.4	—	-10.0	—	—	—	—	—	—	154	18.6	—	15.8	—	168	31.7	—	25.6	—	192	54.3	—	42.9	—
			141	-9.1	±2.6	-8.5	±1.1	—	—	—	—	—	115	9.1	8.6	8.5	5.0	149	9.1	17.2	8.5	10.0	157	9.1	34.4	8.5	20.0
		Б	249	±7.8	—	±5.7	—	—	—	—	—	—	257	15.8	—	13.5	—	262	31.7	—	26.4	—	271	58.9	—	48.9	—
			249	±4.5	±2.6	±4.2	±1.1	—	—	—	—	—	257	4.5	8.6	4.2	5.0	261	4.5	17.2	4.2	10.0	269	4.5	34.4	4.2	20.0
2-6-4 (36)	1000	А	131	-10.5	—	-7.0	—	—	—	—	—	—	145	13.4	—	10.0	—	160	22.7	—	16.0	—	188	34.9	—	27.6	—
			128	-4.5	±3.3	-4.2	±1.4	—	—	—	—	—	133	4.5	6.9	4.2	4.0	137	4.5	13.8	4.2	8.0	147	4.5	27.6	4.2	16.0
		Б	206	+6.0	—	±2.8	—	—	—	—	—	—	211	11.6	—	8.6	—	211	23.2	—	17.2	—	211	45.4	—	34.4	—
			208	0.0	±3.3	0.0	±1.4	—	—	—	—	—	218	0.0	6.9	0.0	4.0	222	0.0	13.8	0.0	8.0	232	0.0	27.6	0.0	16.0
	1500	А	154	-12.6	—	-8.5	—	—	—	—	—	—	170	16.2	—	12.2	—	185	25.2	—	19.8	—	217	45.3	—	31.8	—
			151	-6.6	±3.3	-5.7	±1.4	—	—	—	—	—	156	6.2	7.3	5.7	4.5	161	6.2	15.6	5.7	9.0	172	6.2	31.2	5.7	18.0
		Б	252	±6.0	—	±2.8	—	—	—	—	—	—	257	13.1	—	9.8	—	267	26.3	—	19.6	—	257	52.5	—	39.2	—
			254	0.0	±3.3	0.0	±1.4	—	—	—	—	—	264	2.0	7.8	0.0	4.5	269	2.0	15.6	0.0	9.0	282	0.0	31.2	0.0	18.0
	2000	А	177	-13.1	—	-10.0	—	—	—	—	—	—	194	19.0	—	14.4	—	211	30.1	—	21.6	—	245	51.9	—	36.0	—
			174	-7.9	±3.3	-7.2	±1.4	—	—	—	—	—	180	7.9	8.1	7.2	5.0	185	7.9	17.4	7.2	10.0	196	7.9	34.8	7.2	20.0
		Б	300	±6.0	—	±2.8	—	—	—	—	—	—	305	14.6	—	11.0	—	315	29.3	—	22.0	—	305	53.6	—	44.0	—
			302	0.0	±3.3	0.0	±1.4	—	—	—	—	—	313	0.0	8.7	0.0	5.0	319	0.0	17.4	0.0	10.0	329	0.0	31.8	0.0	20.0
	2500	А	201	-15.5	—	-11.5	—	—	—	—	—	—	219	21.8	—	16.6	—	237	34.1	—	24.4	—	—	—	—	—	—
			198	-9.5	±3.3	-8.7	±1.4	—	—	—	—	—	204	9.5	9.6	8.7	5.5	210	13.5	19.2	8.7	11.0	—	—	—	—	—
		Б	346	±6.0	—	±2.3	—	—	—	—	—	—	353	16.2	—	12.4	—	359	32.4	—	24.4	—	—	—	—	—	—
			348	0.0	±3.3	0.0	±1.4	—	—	—	—	—	359	0.0	9.6	0.0	5.5	366	0.0	19.2	0.0	11.0	—	—	—	—	—

ТК 196	Усилия от нормативных нагрузок на фундаменты колонн рядовых дом П-6-3 (36), 2-6-4 (36)	ИИС-20-1
		Лист 77

Таблица 13 (продолжение)

Тип монтажной схемы	Нормативн. временная длительн. нагрузка на перекрыт. кг/м²	Тип фундамента	Основное сочетание N т	Основное сочетание Mx тм	Основное сочетание My тм	Основное сочетание Qx т	Основное сочетание Qy т	Дополнительное сочетание N т	Дополнительное сочетание Mx тм	Дополнительное сочетание My тм	Дополнительное сочетание Qx т	Дополнительное сочетание Qy т	Особое сочетание. Сейсмичность 7 баллов N т	7 баллов Mx тм	7 баллов My тм	7 баллов Qx т	7 баллов Qy т	8 баллов N т	8 баллов Mx тм	8 баллов My тм	8 баллов Qx т	8 баллов Qy т	9 баллов N т	9 баллов Mx тм	9 баллов My тм	9 баллов Qx т	9 баллов Qy т
П-6-4 (36)	1000	А	129	-8,7	—	-6,0	—	—	—	—	—	—	144	13,3	—	10,0	—	159	22,3	—	16,0	—	188	40,4	—	28,0	—
			126	-4,2	±3,7	-3,9	±1,6	—	—	—	—	—	131	4,2	7,3	3,9	4,2	135	4,2	14,5	3,9	8,4	145	4,2	29,0	3,9	16,8
		Б	208	±6,0	—	±3,5	—	—	—	—	—	—	216	13,0	—	9,9	—	220	24,5	—	18,3	—	227	47,5	—	35,1	—
			208	±1,5	±3,7	±1,4	±1,6	—	—	—	—	—	217	1,5	7,3	1,4	4,2	221	1,5	14,5	1,4	8,4	231	1,5	29,2	1,4	16,8
	1500	А	162	-10,4	—	-7,6	—	—	—	—	—	—	168	16,2	—	12,4	—	185	26,4	—	19,2	—	217	46,8	—	32,7	—
			149	-5,9	±3,7	-5,5	±1,6	—	—	—	—	—	154	5,9	8,2	5,5	4,8	159	5,9	16,4	5,5	9,5	170	5,9	32,7	5,5	19,0
		Б	254	±7,1	—	±4,5	—	—	—	—	—	—	262	15,5	—	12,0	—	266	28,4	—	21,4	—	275	54,3	—	40,4	—
			254	±2,6	±3,7	±2,4	±1,6	—	—	—	—	—	263	2,6	8,2	2,4	4,8	268	2,6	16,4	2,4	9,5	279	2,6	32,7	2,4	19,0
	2000	А	175	-12,1	—	-9,2	—	—	—	—	—	—	193	19,0	—	14,7	—	210	36,5	—	22,[illegible]	—	246	53,2	—	37,4	—
			172	-7,6	±3,7	-7,1	±1,6	—	—	—	—	—	176	7,6	9,1	7,1	5,3	183	7,6	18,2	7,1	10,6	194	7,6	36,4	7,1	21,1
		Б	302	+8,1	—	±5,4	—	—	—	—	—	—	311	18,0	—	14,0	—	315	32,3	—	24,6	—	324	61,[illegible]	—	45,7	—
			302	+3,6	±3,7	±3,3	±1,6	—	—	—	—	—	312	3,6	9,1	3,3	5,3	317	3,[illegible]	18,2	3,3	10,6	328	3,6	36,4	3,3	21,1
	2500	А	199	-13,7	—	-10,8	—	—	—	—	—	—	218	21,8	—	17,1	—	237	34,6	—	25,4	—	—	—	—	—	—
			196	-9,2	±3,7	-8,7	±1,6	—	—	—	—	—	203	9,2	10,0	8,7	5,8	208	9,2	20,0	8,7	11,6	—	—	—	—	—
		Б	348	±9,1	—	±6,4	—	—	—	—	—	—	357	20,5	—	16,0	—	361	36,2	—	27,7	—	—	—	—	—	—
			348	±4,6	±3,7	±4,3	±1,6	—	—	—	—	—	358	4,6	10,0	4,3	5,8	364	4,6	20,0	4,3	11,6	—	—	—	—	—
П-6-5 (36)	1000	А	166	-10,3	—	-6,8	—	—	—	—	—	—	184	13,3	—	9,8	—	202	22,2	—	15,5	—	239	39,8	—	26,[illegible]	—
			163	-4,4	±4,8	-4,1	±2,1	—	—	—	—	—	169	4,4	7,2	4,1	4,2	175	4,4	14,3	4,1	8,3	187	4,4	28,6	4,1	16,6
		Б	265	±7,6	—	±4,3	—	—	—	—	—	—	274	12,8	—	9,8	—	279	23,9	—	18,[illegible]	—	290	46,1	—	34,4	—
			265	±1,7	±4,8	±1,6	±2,1	—	—	—	—	—	275	1,7	7,2	1,6	4,2	281	1,7	14,3	1,6	8,3	293	1,7	28,6	1,6	16,6
	1500	А	196	-12,0	—	-8,4	—	—	—	—	—	—	216	16,1	—	12,2	—	236	26,0	—	18,6	—	276	46,0	—	31,0	—
			193	-6,1	±4,8	-5,7	±2,1	—	—	—	—	—	201	6,1	8,2	5,7	4,8	208	6,1	16,3	5,7	9,5	223	6,1	32,5	5,7	18,9
		Б	327	±8,6	—	±5,2	—	—	—	—	—	—	335	15,2	—	11,8	—	342	27,7	—	21,0	—	353	53,0	—	39,7	—
			327	±2,7	±4,8	±2,5	±2,1	—	—	—	—	—	339	2,7	8,2	2,5	4,8	346	2,7	16,3	2,5	9,5	361	2,7	32,5	2,5	18,9
	2000	А	227	-13,7	—	-10,0	—	—	—	—	—	—	249	18,9	—	14,5	—	271	29,8	—	21,7	—	314	52,2	—	36,6	—
			224	-7,8	±4,8	-7,3	±2,1	—	—	—	—	—	232	7,8	9,1	7,3	5,3	247	7,8	18,2	7,3	10,6	257	7,8	36,4	7,3	21,2
		Б	387	±9,6	—	±6,1	—	—	—	—	—	—	397	17,5	—	13,8	—	403	31,5	—	24,0	—	411	53,9	—	44,8	—
			387	±3,7	±4,8	±3,4	±2,1	—	—	—	—	—	399	3,7	9,1	3,4	5,3	407	3,7	18,2	3,4	10,6	424	3,7	36,4	3,4	21,2
	2500	А	258	-15,3	—	-11,5	—	—	—	—	—	—	281	21,6	—	16,8	—	305	33,6	—	24,8	—	—	—	—	—	—
			255	-9,4	±4,8	-8,8	±2,1	—	—	—	—	—	261	9,4	10,0	8,8	5,8	272	9,4	20,[illegible]	8,8	11,7	—	—	—	—	—
		Б	448	±10,6	—	±7,1	—	—	—	—	—	—	458	27,0	—	15,7	—	464	35,3	—	27,0	—	—	—	—	—	—
			448	±4,7	±4,8	±4,4	±2,1	—	—	—	—	—	461	4,7	10,0	4,4	5,8	469	4,7	20,1	4,4	11,7	—	—	—	—	—

ТК 1967	Усилия от нормативных нагрузок на фундаменты колонн рядовых рам П-6-4 (36), П-6-5 (36)	ИИС 20-1	
		Лист	78

Таблица 13 (продолжение)

Тип монтажных схем	Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Тип фундамента	Основное сочетание N т	Основное сочетание Mx тм	Основное сочетание My тм	Основное сочетание Qx т	Основное сочетание Qy т	Дополнительное сочетание N т	Дополнительное сочетание Mx тм	Дополнительное сочетание My тм	Дополнительное сочетание Qx т	Дополнительное сочетание Qy т	Особое сочетание, сейсмичность 7 баллов N т	7 баллов Mx тм	7 баллов My тм	7 баллов Qx т	7 баллов Qy т	8 баллов N т	8 баллов Mx тм	8 баллов My тм	8 баллов Qx т	8 баллов Qy т	9 баллов N т	9 баллов Mx тм	9 баллов My тм	9 баллов Qx т	9 баллов Qy т
2-6-3 (48) 2-6-3 (60, 48) 2-6-3 (60, 48)	1000	А	97	-7,8		-3,9		107	-7,4		-3,6		100,3	-11,4		-6,93		107,7	-17,74		-10,27		122,5	-30,42		-16,95	
			93	-3,5	±5,03	2,2	±1,5	103	-3,5	±4,53	-2,2	±1,35	95,4	-5,06	±5,7	-3,58	±2,56	97,9	-5,06	±11,41	-3,58	±5,12	102,9	-5,06	±22,82	-3,58	±10,21
		Б	166	±5,1		±2,0		192	±4,3		±1,8		191,0	±10,36		±6,09		194,4	±20,42		±12,58		201,2	±41,44		±24,38	
			164	±0,3	±5,03	±0,2	±1,5	190	±0,3	±4,53	±0,2	±1,35	174,6	±0,82	±5,70	±0,43	±2,56	181,1	±0,82	±11,41	±0,43	±5,12	186,1	±0,82	±22,82	±0,43	±10,21
	1500	А	113	-9,5		-4,8		122	-9,1		-4,3		118,4	-13,65		-7,85		126,0	-20,97		-11,61		141,9	-35,21		-19,11	
			108	-4,8	±5,03	-3,7	±1,5	118	-4,7	±4,53	-3,0	±1,35	112,8	-6,73	±6,41	-4,10	±2,88	115,5	-6,73	±12,82	-4,10	±5,75	120,8	-6,73	±25,64	-4,10	±11,5
		Б	205	±5,1		±2,0		232	±4,4		±1,8		229,6	±11,61		±6,92		233,3	±23,22		±13,84		240,6	±46,44		±27,70	
			202	±0,4	±5,03	±0,3	±1,5	230	±0,4	±4,53	±0,3	±1,35	217,5	±1,3	±6,41	±0,58	±2,88	220,2	±1,3	±12,82	±0,58	±5,75	225,5	±1,3	±25,64	±0,58	±11,5
	2000	А	128	-10,8		-5,9		137	-10,3		-5,6		136,6	-16,24		-10,1		145,1	-24,08		-14,22		162,0	-39,76		-22,51	
			123	-5,8	±5,03	-3,8	±1,5	134	-5,8	±4,53	-3,8	±1,35	131,0	-8,4	±7,06	-5,95	±3,16	133,9	-8,4	±14,13	-5,95	±6,33	149,5	-8,4	±28,26	-5,95	±12,65
		Б	248	±5,5		±2,2		275	±5,0		±2,1		268,1	±13,12		±7,71		272,0	±26,24		±15,45		279,8	±52,48		±30,88	
			248	±0,5	±5,03	±0,3	±1,5	275	±0,5	±4,53	±0,3	±1,35	256,4	±1,14	±7,06	±0,57	±3,16	259,2	±1,14	±14,13	±0,57	±6,33	264,9	±1,14	±28,26	±0,57	±12,65
	2500	А	144	-15,4		-7,5		154	-14,9		-7,4		157,1	-18,56		-11,64		166,0	-27,05		-16,10		183,8	-44,03		-25,04	
			139	-11,1	±5,03	-5,9	±1,5	150	-11,1	±4,53	-5,9	±1,35	151,2	-10,07	±7,55	-7,13	±3,38	154,2	-10,07	±15,10	-7,13	±6,76	160,2	-10,07	±30,20	-7,13	±13,54
		Б	295	±5,5		±2,4		323,0	±5,0		±2,1		308,2	±14,38		±8,34		313,3	±28,76		±16,90		321,6	±57,52		±33,78	
			295	±1,5	±5,03	±0,6	±1,5	323,0	±1,5	±4,53	±0,6	±1,35	291,0	±1,3	±7,55	0,64	±3,38	299,0	±1,3	±15,10	±0,64	±6,76	304,9	±1,3	±30,20	±0,64	±13,54
2-6-4 (48) 2-6-4 (60, 48)	1000	А	132	-11,5		-5,1		142	-10,8		-5,0		148	-12,4		-7,1		160	-20,5		-10,9		184	-36,7		-18,5	
			124	-4,6	±7,1	-2,7	±2,0	133	-4,6	±6,4	-2,7	±1,8	140	-4,3	±6,3	-3,2	±2,8	144	-4,3	±12,5	-3,2	±5,6	152	-4,3	±25,0	-3,2	±11,2
		Б	223	±8,9		±4,1		250	±8,0		±4,0		256	±10,4		±5,5		259	±20,7		±11,0		265	±41,4		±22,0	
			223	0	±7,1	0	±2,0	250	0	±6,4	0	±1,8	260	0	±6,3	0	±2,8	264	0	±12,5	0	±5,6	272	0	±25,0	0	±11,2
	1500	А	167	-13,0		-5,7		175	-12,2		-5,5		176	-15,0		-8,5		189	-24,3		-13,3		216	-42,9		-21,8	
			160	-6,5	±7,1	-3,6	±2,0	165	-6,0	±6,4	-3,6	±1,8	167	-5,6	±7,0	-4,3	±3,1	171	-5,6	±14,0	-4,3	±6,3	180	-5,6	±28,1	-4,3	±12,6
		Б	278	±8,9		±3,4		304	±8,0		±3,3		311	±11,8		±6,2		316	±23,6		±12,4		329	±47,2		±24,8	
			278	0	±7,1	0	±2,0	304	0	±6,4	0	±1,8	316	0	±7,0	0	±3,1	320	0	±14,0	0	±6,3	328	0	±28,1	0	±12,6
	2000	А	180	-14,4		-6,6		189	-13,7		-6,4		203	-17,3		-10,2		217	-27,5		-15,1		246	-48,0		±24,8	
			118	-7,5	±7,1	-4,5	±2,0	181	-7,5	±6,4	-4,5	±1,8	193	-7,0	±7,5	-5,3	±3,3	198	-7,0	±14,9	-5,3	±6,7	207	-7,0	±29,8	-5,3	±13,4
		Б	331	±8,9		±4,1		357	±8,0		±3,5		366	±12,4		±6,8		374	±24,8		±13,6		386	±49,6		±27,2	
			331	0	±7,1	0	±2,0	357	0	±6,4	0	±1,8	370	4,3	±7,5	0	±3,3	375	0	±14,9	0	±6,7	384	0	±29,8	0	±13,4
	2500	А	205	-15,8		-7,5		214	-15,1		-7,3		230	-19,6		-11,7		245	-30,8		-17,0						
			206	-8,9	±7,1	-5,0	±2,0	206	-8,9	6,4	-5,0	±1,8	220	-8,3	±8,4	-6,4	±3,7	225	-8,3	±16,8	-6,4	±7,5					
		Б	384	±8,9		±3,3		410	±8,0		±2,9		421	±14,4		±7,6		427	±28,8		±15,2						
			384	0	±7,1	0	±2,0	410	0	6,4	0	±1,8	426	0	±8,4	0	±3,7	431	0	±16,0	0	±7,5					

ТК 1967	Усилия от нормативных нагрузок на фундаменты колонн рядовых рам Р2-6-3 (48); Рп-6-3 (48); Р2-6-3 (60, 48); Рп-6-3 (60, 48); Р2-6-4 (48); Р2-6-4 (60, 48)	ИИС 20-1	лист 79

Москва | Ст. инженер | Инженер | Инженер | Шаткова

Таблица 13 (продолжение)

Тип монтажных схем	Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Тип фундамента	Основное сочетание					Дополнительное сочетание					Особое сочетание. Сейсмичность 7 баллов					8 баллов					9 баллов				
			N т	Mx тм	My тм	Qx т	Qy т	N т	Mx тм	My тм	Qx т	Qy т	N т	Mx тм	My тм	Qx т	Qy т	N т	Mx тм	My тм	Qx т	Qy т	N т	Mx тм	My тм	Qx т	Qy т
п-6-4 (48) п-6-4 (60, 48)	1000	А	137	-10,8		-4,8		146	-10,3		-4,8		156	-14,3		-8,0		171	-23,6		-12,5		199	-4,23		-21,4	
			128	-5,0	±7,1	-3,0	±2,0	138	-5,0	±6,4	-3,0	±1,8	143	-5,0	±6,5	-3,8	±2,9	147	-5,0	±13,1	-3,8	±5,9	153	-5,0	±26,2	-3,8	±11,8
		Б	225	±7,1		±2,9		250	±6,4		±2,7		264	±11,9		±6,2		269	±23,2		±12,1		289	±45,9		±21,7	
			222	±0,8	±7,1	±0,4	±2,0	250	±0,8	±6,4	±0,4	±1,8	263	±0,6	±6,5	±0,3	±2,9	267	±0,6	±13,1	±0,3	±5,9	276	±0,6	±26,2	±0,3	±11,8
	1500	А	162	-12,5		-5,8		171	-12,0		-5,6		185	-17,1		-9,9		201	-28,0		-15,0		232	-49,4		-25,2	
			153	-7,3	±7,1	-3,1	±2,0	164	-7,3	±6,4	-3,9	±1,8	170	-6,7	±7,4	-4,8	±3,3	173	-6,7	±14,7	-4,8	±6,6	181	-6,7	±29,5	-4,8	±13,2
		Б	277	±7,3		±2,9		302	±7,3		±2,6		323	±13,7		±7,1		329	±25,7		±13,7		339	±52,6		±27,4	
			277	±1,0	±7,1	±0,4	±2,0	302	±1,0	±6,4	±0,4	±1,8	322	±0,7	±7,4	±0,4	±3,3	327	±0,7	±14,7	±0,4	±6,6	336	±0,7	±29,5	±0,4	±13,2
	2000	А	187	-14,3		-6,8		196	-13,8		-6,6		214	-20,3		-11,7		231	-32,2		-17,4		264	-55,9		-28,8	
			185	-9,0	±7,1	-4,9	±2,0	189	-9,0	±6,4	-4,9	±1,8	198	-8,4	±7,8	-6,0	±3,5	203	-8,4	±15,6	-6,0	±7,0	211	-8,4	±31,2	-6,0	±14,0
		Б	334	±7,5		±2,9		364	±6,8		±2,6		383	±13,9		±7,7		388	±26,9		±14,9		400	±52,8		±29,4	
			334	±1,2	±7,1	±0,5	±2,0	364	±1,2	±6,4	±0,5	±1,8	382	±0,9	±7,8	±0,5	±3,5	386	±0,9	±15,6	±0,5	±7,0	395	±0,9	±31,2	±0,5	±14,0
	2500	А	210	-16,2		-7,8		221	-15,8		-7,6		243	-23,1		-13,5		261	-36,2		-19,7						
			202	-11,0	±7,1	-5,9	±2,0	215	-11,0	±6,4	-5,9	±1,8	225	-10,1	±8,6	-7,3	±3,9	230	-10,1	±17,7	-7,3	±7,9					
		Б	390	±7,6		±3,0		420	±7,2		±2,8		442	±16,9		±8,8		448	±32,8		±17,1						
			386	±1,5	±7,1	±0,6	±2,0	420	±1,5	±6,4	±0,6	±1,8	441	±1,1	±8,6	±0,6	±3,9	446	±1,1	±17,7	±0,6	±7,9					
п-6-5 (48) п-6-5 (60, 48)	1000	А	175	-12,3		-5,4		182	-11,7		-5,2		176	-12,8		-7,2		191	-21,3		-11,2		222	-38,2		-16,8	
			164	-5,5	±9,3	-3,0	±2,6	172	-5,5	±8,4	-4,0	±2,3	165	-4,4	±6,4	-3,2	±2,9	170	-4,4	±12,8	-3,2	±5,7	181	-4,4	±25,7	-3,2	±11,4
		Б	288	±9,0		±4,1		317	±7,8		±3,6		310	±13,9		±7,8		316	±24,0		±13,1		327	±44,1		±23,5	
			284	±0,8	±9,3	±0,4	±2,6	314	±0,4	±8,4	±0,3	±2,3	309	±3,8	±6,4	±2,6	±2,9	315	±3,8	±12,8	±2,6	±5,7	325	±3,8	±25,7	±2,6	±11,4
	1500	А	208	-14,2		-6,4		218	-13,5		-6,1		213	-15,3		-8,8		230	-24,9		-13,3		264	-44,0		-22,4	
			200	-7,3	±9,3	-4,1	±2,6	208	-7,3	±8,4	-4,1	±2,3	201	-5,8	±7,2	-4,2	±3,2	207	-5,8	±14,4	-4,2	±6,5	218	-5,8	±28,9	-4,2	±13,0
		Б	366	±9,2		±4,3		386	±8,0		±3,2		380	±17,4		±9,9		386	±29,0		±15,9		398	±52,4		±28,0	
			362	±1,0	±9,3	±0,5	±2,6	380	±0,7	±8,4	±0,4	±2,3	379	±5,7	±7,2	±3,8	±3,2	385	±5,7	±14,4	±3,8	±6,5	396	±5,7	±28,9	±3,8	±13,0
	2000	А	237	-16,0		-9,2		246	-15,3		-8,9		249	-17,3		-10,1		268	-27,5		-14,9						
			226	-9,1	±9,3	-6,2	±2,6	237	-9,1	±8,4	-6,2	±2,3	239	-7,2	±10,5	-5,3	±4,7	248	-7,2	±21,0	-5,3	±9,4					
		Б	434	±9,5		±4,7		460	±8,2		±4,1		449	±19,5		±11,4		456	±31,6		±17,7						
			423	±1,0	±9,3	±0,7	±2,6	430	±1,0	±8,4	±0,7	±2,3	451	±7,5	±10,5	±5,1	±4,7	459	±7,5	±21,0	±5,1	±9,4					

ТК 1967	Усилия от нормативных нагрузок на фундаменты колонн рядовых рам Рп-6-4 (48); Рп-6-4 (60, 48); Рп-6-5 (48); Рп-6-5 (60, 48)	ИИС 20-1	Лист 80

Таблица 13
(продолжение)

Тип монтажных схем	Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Тип фундамента	Основное сочетание					Дополнительное сочетание					Особое сочетание. Сейсмичность 7 баллов					Особое сочетание. Сейсмичность 8 баллов					Особое сочетание. Сейсмичность 9 баллов				
			N т	Mx тм	My тм	Qx т	Qy т	N т	Mx тм	My тм	Qx т	Qy т	N т	Mx тм	My тм	Qx т	Qy т	N т	Mx тм	My тм	Qx т	Qy т	N т	Mx тм	My тм	Qx т	Qy т
2-6-3 (60) 3-6-3 (60)	1000	А	96	-11,3		-5,2		105	-10,7		-5,0		96	-9,1		-4,3		103	-14,0		-6,5		117	-25,7		-10,9	
			89	-4,9	±5,9	-2,8	±1,8	99	-4,9	±5,3	-2,8	±1,6	91	-3,6	±6,1	-2,1	±2,0	92	-3,6	±12,1	-2,1	±4,3	94	-3,6	±24,2	-2,1	±8,6
		Б	170	±8,8		-3,9		193	±7,8		±3,6		197	±16,5		±2,7		197	-12,4		±5,4		199	±25,8		±10,8	
			170	±0,78	±5,9	±0,4	±1,3	198	±0,8	±5,3	0,4	±1,6	200	±7,8	±6,1	±0,4	±2,1	202	±0,3	±12,1	±0,4	±4,3	211	±0,8	±24,2	±0,4	±8,6
	1500	А	111	-13,0		-6,2		121	-12,4		-6,0		115	-10,9		-5,4		121	-17,0		-7,8		133	-29,2		-12,6	
			104	-6,6	±5,9	-3,8	±1,8	115	-6,6	±5,3	-3,8	±1,6	103	-4,8	±6,8	-2,9	±2,4	103	-7,8	±13,7	-2,6	±4,9	99	-4,9	±27,4	-2,9	±9,7
		Б	210	±9,1		±4,0		240	±8,1		±3,7		237	±7,1		±3,0		237	±14,1		±6,1		239	±28,2		±11,8	
			210	±1,05	±5,9	±0,5	±1,3	240	±1,05	±5,3	±0,5	±1,6	240	±1,1	±6,8	±0,6	±2,4	243	±1,1	±13,7	±0,6	±4,9	252	±1,1	±27,4	±0,6	±9,7
	2000	А	128	-14,7		-7,2		138	-14,0		-6,9		133	-12,6		-6,1		140	-19,3		-8,8		154	-32,6		-14,1	
			121	-8,3	±5,9	-4,8	±1,8	132	-8,2	±5,3	-4,7	±1,6	129	-5,7	±7,4	-3,7	±2,6	132	-5,9	±14,8	-3,7	±5,3	139	-5,9	±25,6	-3,7	±10,6
		Б	250	±9,3		±4,1		277	±8,3		±3,8		277	±7,8		±3,3		277	±15,5		±6,5		277	±31,0		±13,0	
			250	±1,3	±5,9	±0,6	±1,8	277	±1,3	±5,3	±1,6	±1,6	281	±1,4	±7,4	±0,7	±2,6	286	±1,4	±14,8	±0,7	±5,3	292	±1,4	±29,6	±0,7	±10,6
	2500	А	143	-16,3		-8,1		151	-15,7		-7,9		152	-14,2		-7,3		159	-21,4		-6,6						
			136	-9,9	±5,9	-5,7	±1,8	145	-9,9	±5,3	-5,7	±1,6	145	-6,9	±8,0	-4,4	±2,8	145	-6,9	±16,0	-4,4	±5,7					
		Б	288	±9,6		±4,0		315	±8,6		±3,9		300	±8,4		±3,5		300	±16,7		±7,0						
			288	±1,6	±5,9	±0,7	±1,5	315	±1,6	±5,3	±0,7	±1,6	301	±1,6	±8,0	±0,8	±2,6	306	±1,6	±16,0	±0,8	±5,7					
3-6-3 (72;60)	1000	А	96	-11,3		-5,2		105	-10,7		-5,0		102,2	-9,8		-3,7		107,8	-16,6		-5,7		118,9	-28,3		-9,6	
			89	-4,9	±7,9	-2,8	±1,9	99	-4,9	±7,1	-2,8	±1,7	96,6	-3,7	±7,6	-1,7	±2,2	96,6	-3,7	±15,2	-1,7	±4,5	96,6	-3,7	30,4	-1,7	±8,9
		Б	170	±8,8		±3,9		198	±7,8		±3,6		191,8	±7,0		±2,5		200,8	±13,8		±4,7		206,7	±26,9		±9,0	
			170	±0,78	±7,9	±0,4	±1,9	198	±0,8	±7,1	±0,4	±1,7	194,8	±0,6	±1,5	±0,3	±2,2	194,8	±0,6	±15,2	±0,3	±4,5	194,8	±0,6	±30,4	±0,2	±8,9
	1500	А	111	-13,0		-6,2		121	-12,4		-6,0		120,8	-11,7		-4,1		126,8	-18,5		-5,9		139,6	-32,2		-9,7	
			104	-6,6	±7,9	-3,8	±1,9	115	-6,6	±7,1	-3,8	±1,7	116	-4,8	±9,1	-2,2	±2,6	117	-4,8	±18,2	-2,2	±5,3	120	-4,8	±36,4	-2,2	±10,6
		Б	210	±9,1		±4,0		240	±8,1		±3,7		230,4	±8,1		±2,8		241,6	±15,4		±5,2		243	±30,0		±10,0	
			210	±1,05	±7,9	±0,5	±1,9	240	±1,1	±7,1	±0,5	±1,7	240	±0,8	±9,1	±0,3	±2,6	241,3	±0,8	±18,2	±0,3	±5,3	253	±0,8	36,4	±0,3	±10,6
	2000	А	128	-14,7		-7,2		138	-14,0		-6,9		143,5	-16,9		-6,3		154,6	-27,8		-9,8		170,9	-45,5		-16,8	
			121	-8,3	±7,9	-4,8	±1,9	132	-8,2	±7,1	-4,7	±1,7	135,6	-9,1	±10,2	-2,7	±3,1	137,0	-6,1	±21,2	-2,7	±6,2	139,7	-6,1	±42,4	-2,7	±12,4
		Б	250	±9,3		±4,1		277	±8,3		±3,8		280,7	±12,7		±4,3		285,6	±24,3		±8,2		295,3	±47,5		±15,8	
			250	±1,3	±7,9	±0,6	±1,9	277	±1,3	±7,1	±0,6	±1,7	279,5	±1,1	±10,6	±0,4	±3,1	283,1	±1,1	±21,2	±0,4	±6,2	290	±1,1	±42,4	±0,4	±12,4
	2500	А	143	-13,3		-8,1		151	-15,7		-7,9		161,6	-19,7		-7,3		171,8	-32,1		-11,4						
			136	-9,9	±7,9	-5,7	±1,9	145	-9,9	±7,1	-5,7	±1,7	151,4	-7,3	±12,1	-3,3	±3,5	151,4	-7,3	±24,2	-3,3	±7,1					
		Б	288	±9,6		±4,2		315	±8,6		±3,9		302,0	±14,5		±4,9		307,0	±27,8		±5,4						
			288	±1,6	±7,9	±0,7	±1,9	315	±1,6	±7,1	±0,7	±1,7	300,0	±1,3	±12,1	±0,5	±3,5	300,0	±1,3	±24,2	±0,5	±7,1					

Тип монтажных схем	Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Тип фундамента	Основное сочетание					Дополнительное сочетание					Особое сочетание. Сейсмичность 7 баллов					8 баллов					9 баллов				
			N т	Mx тм	My тм	Qx т	Qy т	N т	Mx тм	My тм	Qx т	Qy т	N т	Mx тм	My тм	Qx т	Qy т	N т	Mx тм	My тм	Qx т	Qy т	N т	Mx тм	My тм	Qx т	Qy т
2-6-4 (6,0)	1000	А	134	-14,4		-6,4		144	-13,4		-6,0		149,5	-11,2		-4,9		162,1	-18,6		-9,4		188,9	-33,5		-13,1	
			120	-3,9	±8,8	-2,4	±2,5	132	-3,9	±7,9	-2,4	±2,2	142	-3,7	±7,7	-2,2	±2,7	146,7	-3,7	±15,4	-2,4	±5,5	154,4	-3,7	±30,7	-2,2	±10,6
		Б	232	±13,4		±5,4		260	±11,7		±4,9		271,3	±9,3		±3,8		273,5	±18,6		±7,6		273,5	±37,2		±15,0	
			232	0	±8,8	0	±2,5	260	0	±7,9	0	±2,2	275,2	0	±7,7	0	±2,7	281,2	0	±15,4	0	±5,5	296,0	0	±30,7	0	±10,9
	1500	А	156	-15,5		-7,3		165	-14,5		-6,7		173,6	-13,3		-5,1		190,0	21,7		-9,1		212,6	-38,5		-14,8	
			142	-5,0	±8,8	-3,1	±2,5	153	-5,0	±7,9	-3,1	±2,2	173,2	-4,9	±9,0	-2,9	±3,2	184,3	-7,9	±18,1	-2,9	±6,4	191,4	-4,9	±36,2	-2,9	±12,8
		Б	287	±13,4		±5,4		314	±11,7		±4,9		310,4	±10,5		±4,2		310,0	±21,0		±8,5		310,0	±41,9		±16,4	
			287	0	±8,8	0	±2,5	314	0	±7,9	0	±2,2	316,0	0	±9,0	0	±3,2	323,1	0	±18,1	0	±6,4	334,2	0	±36,2	0	±12,8
	2000	А	178	-16,9		-7,9		185	-16,0		-7,5		205,3	-14,4		-7,1		217,7	-24,7		-11,5						
			164	-6,5	±8,8	-3,9	±2,5	173	-6,5	±7,9	-3,9	±2,2	200,1	-6,1	±10,7	-3,7	±3,3	207,1	-6,1	±21,4	-3,7	±7,6					
		Б	342	±13,0		±5,4		370	±11,7		±4,8		362,6	±11,6		±4,7		362,6	±23,1		±9,4						
			342	0	±8,8	0	±2,5	370	0	±7,9	0	±2,2	369,6	0	±10,7	0	±3,8	376,6	0	±21,4	0	±7,6					
	2500	А	199	-18,2		-8,7		207	-17,2		-8,3		230,0	-17,4		-8,1		245,2	-27,4		-11,8						
			185	-7,7	±8,8	-4,7	±2,5	195	-7,7	±7,9	-4,7	±2,2	218,2	-7,3	±12,3	-4,4	±4,4	219,2	-7,3	±24,5	-4,4	±8,7					
		Б	398	±13,0		±5,4		425	±11,6		±4,9		410,3	±12,6		±5,1		415,3	±25,2		±10,1						
			398	0	±8,8	0	±2,5	425	0	±7,9	0	±2,2	423,2	0	±12,3	0	±4,4	431,1	0	±24,5	0	±8,7					
3-6-4 (6,0)	1000	А	134	-14,4		-6,4		144	-13,4		-6,0		155,7	-13,1		-5,8		170,6	-21,1		-9,0		195,7	-38,9		-15,6	
			120	-3,9	±8,8	-2,4	±2,5	132	-3,9	±7,9	-2,4	±2,2	148,4	-4,6	±8,1	-2,6	±2,9	150,6	-4,6	±16,1	-2,6	±5,7	150,6	-4,6	±32,2	-3,1	±11,4
		Б	232	±13,0		±5,4		260	±11,7		±4,9		268,0	±10,5		±4,3		275,4	±20,9		±8,8		286,0	±41,1		±16,4	
			232	0	±8,8	0	±2,5	260	0	±7,9	0	±2,2	268,0	±10,7	±8,1	0,3	±2,9	275,3	±20,7	±8,1	0,3	±5,7	285,7	±20,7	±32,2	0,3	±11,4
	1500	А	156	-15,5		-7,1		165	-14,5		-6,7		186,3	-15,8		-7,1		200,1	-25,5		-10,7		227,7	-44,8		-17,2	
			142	-5,0	±8,8	-3,1	±2,5	153	-5,0	±7,9	-3,1	±2,2	178,8	-6,1	±3,5	-3,5	±3,4	184,6	-6,1	±19,0	-3,5	±6,7	196,7	-6,1	±38,0	-3,5	±13,4
		Б	287	±13,0		±5,4		314	±11,7		±4,9		306,1	±12,3		±5,0		311,7	±23,1		±7,0		324,1	±46,6		±17,9	
			287	0	±8,8	0	±2,5	314	0	±7,9	0	±2,2	306,5	±0,9	±9,5	0,4	±3,4	313,0	±0,9	±19,0	0,4	±6,7	324,6	±0,9	±38,0	0,4	±13,4
	2000	А	178	-16,5		-7,9		195	-16,0		-7,5		214,1	-18,4		-8,4		224,0	-29,1		-12,3						
			164	-6,5	±8,8	-3,9	±2,5	173	-6,5	±7,9	-3,9	±2,2	204,2	-7,6	±11,2	-4,4	±4,0	213,2	-7,6	±20,5	-4,4	±8,0					
		Б	342	±13,0		±5,4		370	±11,1		±4,8		358,2	±12,7		±5,6		364,3	±26,4		±10,9						
			342	0	±8,8	0	±2,5	370	0	±7,9	0	±2,2	359,1	±1,1	±11,3	0,3	±4,0	366,1	±1,1	±23,5	±0,5	±8,0					
	2500	А	199	-16,2		-8,1		207	-17,2		-8,3		242,9	-20,8		-9,6		258,8	-32,5		-13,9						
			185	-7,7	±8,8	-4,7	±2,5	195	-7,7	±7,9	-4,7	±2,2	254,9	-8,2	±12,8	-5,3	±4,5	262,8	-9,2	±25,7	-5,3	±9,1					
		Б	398	±13,0		±5,4		425	±11,6		±4,9		410,4	±15,1		±6,0		416	±28,8		±11,6						
			398	0	±8,8	0	±2,5	425	0	±7,9	0	±2,2	411,8	±1,3	±12,6	0,5	±4,5	420	±1,3	±25,1	±0,5	±9,1					

Таблица 13 (продолжение)

Тип монтажных схем	Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Тип фундамента	Основное сочетание					Дополнительное сочетание					Особое сочетание. Сейсмичность 7 баллов					8 баллов					9 баллов				
			N т	Mx тм	My тм	Qx т	Qy т	N т	Mx тм	My тм	Cx т	Qy т	N т	Mx тм	My тм	Qx т	Qy т	N т	Mx тм	My тм	Qx т	Qy т	N т	Mx тм	My тм	Qx т	Qy т
3-6-4 (72; 60)	1000	А	134	-14,4		-6,4		144	-13,4		-6,0		161,6	-13,9		-4,9		174,1	-24,1		-8,0		198,9	-44,5		-14,3	
			120	-3,2	±11,2	-2,4	±2,6	132	-3,9	±13,1	-2,4	±2,3	154,5	-3,8	±10,2	-1,7	±3,0	159,8	-3,8	±20,4	-1,7	±6,0	170,4	-3,8	±40,8	-1,7	±12,0
		Б	232	13,0		±5,4		260	±11,7		±4,9		274,0	±12,1		±4,0		279,2	±23,7		±7,7		290	±46,8		±15,2	
			232	0	±11,2	0	±2,6	260	0	±10,1	0	±2,3	274,1	±0,5	±10,2	±0,2	±3,0	279,4	±0,5	±20,4	±0,2	±6,0	290	±0,5	±40,8	±0,2	±12,0
	1500	А	156	-15,5		-7,1		165	-14,5		-6,7		188,6	-15,3		-5,6		201,0	-26,7		-8,8						
			142	-5,0	±11,2	-3,1	±2,3	153	-5,0	±10,1	-3,1	±2,3	181,3	-4,0	±12,4	-2,6	±3,6	187,7	-4,0	±24,7	-2,0	±7,2					
		Б	287	±13,0		±5,4		314	±11,7		±4,9		313,0	±13,9		±4,5		319,0	±26,9		±8,7						
			287	0	±11,2	0	±2,6	314	0	±10,1	0	±2,3	314,0	±0,8	±12,4	±0,3	±3,5	321,7	±0,8	±24,7	±0,3	±7,2					
	2000	А	178	-18,9		-7,9		185	-16,0		-7,5		218,1	-18,8		-3,6		232	-31,5		-9,9						
			164	-6,5	±11,2	-3,9	±2,6	173	-6,5	±10,1	-3,9	±2,3	210,7	-6,0	±14,6	-3,5	±4,3	217,9	-6,0	±29,2	-3,5	±8,5					
		Б	342	±13,0		±5,4		370	±11,7		±4,8		366,0	±15,4		±5,0		372,0	±29,8		±9,7						
			342	0	±11,2	0	±2,6	370	0	±10,1	0	±2,3	367,0	±1,0	±14,6	±0,4	±4,3	374,4	±1,0	±29,2	±0,4	±8,5					
	2500	А	198	-18,2		-8,7		207	-17,2		-8,3		216,7	-20,4		-7,6											
			185	-7,7	±11,2	-4,7	±2,6	195	-7,7	±13,1	-4,7	±2,3	239,3	-7,8	±16,7	-3,5	±4,9										
		Б	399	±13,0		±5,4		425	±11,6		±4,9		418,5	±17,7		±5,6											
			398	0	±11,2	0	±2,6	425	0	±10,1	0	-2,3	421,2	±1,2	±16,7	±0,4	±4,9										
3-6-5 (60)	1000	А	177	-15,3		-5,9		185	-14,3		-6,4		187,3	-18,6		-7,7		204,3	-29,7		-11,8						
			159	-4,9	±11,7	-3,1	±3,3	169	-4,9	±10,5	-2,9	±3,0	176,5	-7,4	±9,8	-3,6	±3,5	182,7	-7,4	±19,5	-3,6	±6,9					
		Б	297	±0,8		±5,4		324	±11,5		±4,9		321,3	±17,0		±6,7		327,5	±29,7		±11,8						
			283	±0,8	±11,7	±4,4	±3,3	316	±0,7	±10,5	±0,4	±3,0	323,7	±1,2	±9,8	±0,9	±3,5	332,3	±1,2	±19,5	±1,8	±6,9					
	1500	А	205	-17,0		-7,7		217	-15,0		-7,3		227,1	-22,7		-9,5		247,7	-36,4		-14,6						
			187	-6,6	±11,7	-3,8	±3,3	198	-6,5	±10,5	-3,8	±3,0	214,0	-9,0	±11,9	-4,4	±4,2	221,0	-9,0	±23,8	-4,4	±8,4					
		Б	371	±13,1		±5,5		396	±11,6		±5,0		390,0	±20,1		±8,1		397,5	±35,8		±14,3						
			362	±1,1	±11,7	±0,5	±3,3	388	±1,1	±10,5	±0,5	±3,0	392,8	±4,5	±11,9	±2,0	±4,2	403,0	±4,5	±23,8	±2,0	±8,4					
	2000	А	234	-16,7		-8,6		246	-17,7		-8,3		264,2	-26,8		-11,3											
			216	-8,4	±11,7	-4,8	±3,3	226	-8,4	±10,5	-4,9	±3,0	249,0	-10,5	±14,1	-5,2	±5,0										
		Б	440	±13,4		±5,6		467	±12,3		±5,16		459,0	±23,3		±9,3											
			434	±1,3	±11,7	±0,6	±3,3	459	±1,3	±10,5	±0,6	±3,0	462,3	±4,7	±14,1	±2,1	±5,0										

Таблица 13 (продолжение)

Тип монтажных схем	Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Тип фундамента	Основное сочетание					Дополнительное сочетание					Особое сочетание									
													Сейсмичность									
													7 баллов					8 баллов				
			N т	M_x тм	M_y тм	Q_x т	Q_y т	N т	M_x тм	M_y тм	Q_x т	Q_y т	N т	M_x тм	M_y тм	Q_x т	Q_y т	N т	M_x тм	M_y тм	Q_x т	Q_y т
3-6-5 (72,60)	1000	А	177	-15,3		-6,9		185	-14,3		-6,4		209,7	-19,3		-6,5		229,2	-32,1		-10,4	
			159	-4,9	±14,6	-3,1	±3,5	169	-4,9	±13,3	-2,9	±3,1	198,7	-6,5	±13,9	-2,6	±4,1	207,2	-6,5	±27,8	-2,5	±8,2
		Б	237	±12,8		±5,4		324	±11,5		±4,9		328,2	±18,0		±5,7		335,2	±32,6		±10,4	
			289	±0,8	±14,8	±0,4	±3,5	316	±0,7	±13,3	±0,4	±3,1	329,6	±3,7	±13,9	±1,0	±4,1	338,1	±3,3	±27,8	±1,0	±8,2
	1500	А	205	-1,0		-7,7		214	-15,0		-7,3		246,2	-25,3		-8,4		268,1	-42,6		-13,6	
			187	-6,6	±14,8	-3,8	±3,5	196	-6,5	±13,3	-3,8	±3,1	232,8	-8,0	±15,4	-3,2	±4,5	242,6	-8,0	±30,8	-3,2	±9,0
		Б	371	±13,1		±5,5		398	±11,8		±5,0		400,0	±21,5		±6,9		408,0	±39,5		±12,8	
			362	±1,1	±14,8	±0,5	±3,5	388	±1,1	±13,3	±0,5	±3,1	401,1	±3,5	±15,4	±1,0	±4,5	410,9	±3,5	±30,8	±1,0	±9,0

Дополнительные усилия от нормативных нагрузок на сочленения колонн торцевых рам. Таблица 14.

Тип монтажных схем	Нормативная временная длительная нагрузка кг/м²	Тип фундамента	Усилия от торцевого фахверка		
			M_x тм	Q_y тм	N т
3-6-3 (36) П-6-3 (36)	1000 1500 2000 2500	А	-1,5	0,1	7,6
3-6-4 (36) П-6-4 (36)		Б	-2,5	0,2	13,6
3-6-3 (48) П-6-3 (48)	1000 1500 2000 2500	А	-1,6	0,1	8,4
3-6-3 (60,48) П-6-3 (60,48)					
3-6-4 (48) П-6-4 (48)		Б	-2,8	0,2	15,0
3-6-4 (60,48) П-6-4 (60,48)					
3-6-3 (60) П-6-3 (60)	1000 1500 2000 2500	А	-1,7	0,1	9,1
3-6-3 (72,60) П-6-3 (72,60)					
3-6-4 (60) П-6-4 (60)		Б	-3,1	0,2	15,6
3-6-4 (72,60) П-6-4 (72,60)					
П-6-5 (36)	1000 1500 2000 2500	А	-1,5	0,1	9,6
		Б	-2,5	0,2	17,2
П-6-5 (48) П-6-5 (60,48)	1000 1500 2000	А	-1,5	0,1	10,5
		Б	-2,8	0,2	18,8
П-3-5 (72,60)	1000 1500 2000	А	-1,7	0,1	11,3
П-6-5 (72,60)		Б	-2,1	0,2	19,5

Примечание

Усилия от торцевого фахверка определены для случая лев. ончиз остекления.

Дополнительные усилия на фундаменты от одностороннего загружения нормативной нагрузкой ригелей торцевых рам. Таблица 15.

Временная длительная нагрузка кг/м²	Тип фундамента	M_y тм	Q_y при высоте первого этажа (м)			
			3,6	4,8	6,0	7,2
1000	А	-1,2	-1,1	-0,9	-0,7	-0,6
	Б	-2,4	-2,2	-1,7	-1,4	-1,2
1500	А	-1,6	-1,4	-1,1	-0,9	-0,7
	Б	-3,2	-2,8	-2,2	-1,8	-1,4
2000	А	-2,0	-1,7	-1,4	-1,1	-0,9
	Б	-4,0	-3,4	-2,7	-2,2	-1,8
2500	А	-2,4	-2,1	-1,6	-1,3	-1,1
	Б	-4,8	-4,2	-3,2	-2,6	-2,2

ТК 1967

Усилия от нормативных нагрузок на фундаменты колонн рядовой рамы Р3-6-5 (72,60).
Усилия от нормативных нагрузок на фундаменты колонн торцевых рам

ИИС 20-1
Лист 84

Таблица 16.

Тип монтажной схемы	Нормальные усилия от действия сейсмических нагрузок												Нормальные усилия от действия ветровых нагрузок
	Сейсмичность												
	7 баллов				8 баллов				9 баллов				
	Нагрузка												
	1000	1500	2000	2500	1000	1500	2000	2500	1000	1500	2000	2500	
2-6-3 (36)	7	7	7	7	14	14	14	15	28	28	28	30	29
П-6-3 (36)	8	12	12	11	16	24	23	21	32	48	46	42	2,2
2-6-4 (36)	13	15	16	18	26	30	32	36	52	60	64	72	5,5
П-6-4 (36)	14	16	17	18	28	32	34	36	56	64	68	72	4,10
2-6-3 (48) 2-6-3 (60,48)	7,4	8,0	8,5	18,9	14,8	15,9	16,9	17,8	29,6	31,8	33,8	35,6	5,1
П-6-3 (48) П-6-3 (60,48)	7,4	8,0	8,5	8,9	14,8	15,9	16,9	17,8	29,6	31,8	33,8	35,6	4,0
2-6-4 (48) 2-6-4 (60,48)	12,0	13,2	14,2	15,2	24,0	26,3	28,4	30,3	48,0	52,6	56,8	—	9,3
П-6-4 (48) П-6-4 (60,48)	14,1	15,4	16,7	17,8	28,2	30,9	33,4	35,6	56,4	61,8	66,8	—	8,1
2-6-3 (60)	5,7	6,0	6,4	6,7	11,3	12,0	12,8	13,4	22,6	24,0	25,6	—	8,1
П-6-3 (60)	6,5	6,9	7,3	8,7	13,0	13,9	14,7	15,4	26,0	27,8	29,4	—	6,5
П-6-3 (72,60)	5,6	6,0	9,2	10,2	11,2	11,9	18,3	20,4	22,4	23,8	37,6	—	6,2
2-6-4 (60)	10,4	11,4	12,3	13,1	20,8	22,8	24,6	26,3	41,6	45,6	—	—	16,2
П-6-4 (60)	12,6	13,8	14,9	15,9	25,2	27,6	29,8	31,8	50,4	55,2	—	—	13,0
П-6-4 (72,60)	12,4	13,5	14,6	15,6	24,9	27,1	29,2	—	49,8	—	—	—	13,1
П-6-5 (36)	15	17	17	17	30	34	34	34	60	68	68	68	6,6
П-6-5 (48)	15,5	17,1	18,5	—	31,0	34,1	37,0	—	62,0	68,2	—	—	13,5
П-6-5 (60,48)	15,5	17,1	18,5	—	31,0	34,1	37,0	—	62,0	68,2	—	—	13,6
П-6-5 (60)	17,0	16,9	19,6	—	34,0	33,8	—	—	68,0	—	—	—	21,2
П-6-5 (72,60)	13,8	15,0	—	—	27,6	—	—	—	—	—	—	—	22,5

gost.e-ecolog.ru