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

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ МНОГОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

ИИ20-2/70

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЗДАНИЙ

С СЕТКОЙ КОЛОНН 9×6 М, С ПЕРЕКРЫТИЯМИ ТИПА 1
ИЗ ПЛИТ, ОПИРАЮЩИХСЯ НА ПОЛКИ РИГЕЛЕЙ

gost.e-ecolog.ru

Центральный институт типового проектирования просит дать Ваши замечания и предложения по улучшению качества направляемого Вам проекта

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ _____
(номер проекта)

Наименование проекта _____

_____

_____

Проектная организация—автор проекта _____

Замечания о недостатках в проекте (нерациональные объемно-планировочные и конструктивные решения, ошибки, опечатки, полиграфические дефекты и т. п.) и предложения по их устранению _____

_____

Подпись должностного лица, наименование организации и ее адрес

_____

_____

_____

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, Б-66, Спартаковская ул., 2а, корпус В

Сдано в печать _____ 197_ года

Заказ № 1825 Тираж 1200 экз.

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

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ МНОГОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

ИИ20-2/70

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЗДАНИЙ

С СЕТКОЙ КОЛОНН 9×6 М, С ПЕРЕКРЫТИЯМИ ТИПА 1 ИЗ ПЛИТ, ОПИРАЮЩИХСЯ НА ПОЛКИ РИГЕЛЕЙ

РАЗРАБОТАНЫ
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ, ЛГПИ, ГСПИ-10
ГПИ-9 при участии НИИЖБ

УТВЕРЖДЕНЫ
и введены в действие с 1 июля 1973 г.
Государственным Комитетом Совета Министров СССР
по делам строительства
Постановление от 28 ноября 1972 г. N 203.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
ЦИ20-2/Т
Альбом-лист
С-1
Инв. №

СОДЕРЖАНИЕ

Листы		Страницы
П-I,П-2	Введение	4-5
П-3,П-41	Пояснительная записка	6
I-4	Маркировочные схемы поперечных рам 2-9-3(36), 2-9-4(36), П-9-3(36), П-9-4(36). Маркировочные схемы продольных рам	45-48
5-I2	Маркировочные схемы поперечных рам 2-9-3(48), 2-9-4(48), П-9-3(48), П-9-4(48), П-9-4(48), 2-9-3(60,48), 2-9-4(60,48), П-9-3(60,48), П-9-4(60,48). Маркировочные схемы продольных рам	49-56
I3-20	Маркировочные схемы поперечных рам 2-9-3(60), 2-9-4(60), П-9-3(60) П-9-4(60), П-9-4(60), 2-9-3(72,60), 2-9-4(72,60), П-9-3(72,60), П-9-4(72,60). Маркировочные схемы продольных рам . .	57-64
2I-28	Маркировочные схемы поперечных рам 2-9-3(48,48,72), 2-9-4(48,48,72), 2-9-3(60,60,72), 2-9-4(60,60,72)	65-72
29 36	Маркировочные схемы поперечных рам 2-9-3(48,48,72) 2-9-4(48,48,72), 2-9-3(60,60,72), 2-9-4(60,60,72) . . Маркировочная схема продольной рамы. (Вариант с поэтажной разрезкой колонн верхних этажей).	73-80
37-39	Таблица подбора необходимого числа продольных рам по средним рядам колонн на один блок здания. Высоты этажей 3,6 м, 4,8 м, 6,0-4,8 м, 7,2-6,0 м.	8I-83

Листы		Страницы
40-42	Маркировочные схемы вертикальных связей для зданий с высотами этажей 3,6 м, 4,8 м, 6,0-4,8 м, 6,0 м, 7,2-6,0 м, 4,8-4,8-7,2 м, 6,0-6,0-7,2 м. (Вариант разреженной постановки)	84-86
43-48	Схема расположения вертикальных связей в плане и таблица для подбора рабочих марок связей для зданий с высотами этажей 3,6м, 4,8 м, 6,0-4,8 м, 6,0 м, 7,2-6,0 м, 4,8-4,8-7,2,м, 6,0-6,0-7,2 м. (Вариант разреженной постановки)	87-92
49	Маркировочные схемы вертикальных связей для зданий с высотами этажей 4,8 м, 6,0 м, 6,0-4,8 м, 7,2-6,0 м, 4,8-7,2 м, 6,0-6,0-7,2 м. (Вариант постановки связей по каждому ряду)	93
50	Таблица для подбора рабочих марок связей, (Вариант постановки связей в каждом ряду).	94
5I,52	Маркировочные схемы раскладки плит междуэтажных перекрытий и покрытий при осевой привязке колонн торцевых рам и решений температурного шва со вставкой, и при смещении оси колонн торцевых рам на "500" и решении температурного шва без вставки.. .	95,96
53,54	Усилия от нормативных нагрузок на фундаменты колонн. Пояснительная записка . . .	97-98

Госстрой СССР ЦНИИПромзданий г. Москва
Зав. ОТК-1 Гл. инж. по рук. группы
Рожкин Кулаковский Щорина

Листы		Страницы
55-57	Усилия от нормативных нагрузок на фундаменты рядовых колонн для маркировочных схем 2-9-3(36), П-9-3(36), 2-9-4(36), П-9-4(36)	99-101
58	Дополнительные усилия от нормативных ветровых нагрузок на фундаменты связевых колонн и колонн продольных рам маркировочных схем П-9-3(36), П-9-4(36)	102
59	Дополнительные усилия на фундаменты торцевых колонн у температурных швов от одностороннего загружения ригелей для схем 2-9-3(36), П-9-3(36), 2-9-4(36), П-9-4(36)	103
60-63	Усилия от нормативных нагрузок на фундаменты рядовых колонн маркировочных схем 2-9-3(48); 3-9-3(48); 2-9-3(60,48), 3-9-3(60,48), 2-9-4(48), 3-9-4(48), 2-9-4(60,48); 3-9-4(60,48), 2-9-3(48, 48,72), 2-9-4(48,48,72)	104-107
64	Дополнительные усилия от нормативных нагрузок на фундаменты связевых колонн маркировочных схем 2-9-3(48,48, 72); 2-9-4(48,48,72)	108
65	Дополнительные усилия на фундаменты торцевых колонн и колонн у температурных швов от одностороннего загружения ригелей для схем П-9-3(48), П-9-4(48), П-9-3(60,48), П-9-4(60,48), 2-9-3(48,48,72), 2-9-4(48,48,72). . .	109
66	Дополнительные усилия от нормативных нагрузок на фундаменты связевых колонн и колонн продольных рам маркировочных схем П-9-3(48), П-9-4(48), П-9-3(60,48); П-9-4(60,48) . . .	110
67-68	Усилия от нормативных нагрузок на фундаменты рядовых колонн маркировочных схем 2-9-3(60); 2-9-3(72,60), 3-9-3(60), 3-9-3(72,60), 2-9-4(60), 2-9-4(72,60), 3-9-4(60), 3-9-4(72,60), 2-9-4(60,60,72)	111-112
69	Дополнительные усилия от нормативных нагрузок на фундаменты связевых колонн маркировочных схем 2-9-3(60,60, 72), 2-9-4(60,60,72)	113
70	Дополнительные усилия на фундаменты торцевых колонн и колонн у температурных швов от одностороннего загружения ригелей для маркировочных схем: П-9-3(60), П-9-3(72,60), П-9-4(60), П-9-4(72,60), П-9-3(60,60,72), 2-9-4 (60, 60,72).	114
71	Дополнительные усилия от нормативных нагрузок на фундаменты связевых колонн и колонн продольных рам маркировочных схем П-9-3(60), П-9-3(72,60), П-9-4(60); П-9-4(72,60)	115

Инв. №
Марка-лист
С-2
Инв. №

Рук. ОТК-1
Гл. инженер
Рук. группы
Ямпольский
Шорина

Госстрой СССР
ЦНИПРОИЗДАНИЙ
г. Москва

ТК 1972

Содержание

ИИГС 2/70
Лист С-2

12180 4

ВВЕДЕНИЕ

I. Рабочие чертежи усовершенствованной серии, разработанные в 1971–72 г.г. представляют собой новую редакцию рабочих чертежей серии ИИ20, утвержденных Госстроем СССР в 1964 г.

В новой редакции чертежей учтены требования "Указаний по проектированию антикоррозионной защиты строительных конструкций" (СН 262-67) для конструкций, применяемых в условиях слабо и среднеагрессивной газовой среды.

С этой целью уточнена область применения железобетонных конструкций в зависимости от степени агрессивности среды.

Для железобетонных конструкций, применение которых в условиях воздействия агрессивной среды вызывает необходимость увеличения армирования по сравнению с конструкциями, применяемыми в неагрессивной среде, – разработаны дополнительные марки изделий.

При разработке проектов конкретных зданий марки изделий должны назначаться в зависимости как от величины нагрузок, так и от степени агрессивности среды, в которой они будут эксплуатироваться.

2. В Новой редакции рабочих чертежей учтен опыт применения конструкций серии ИИ20 в проектировании и строительстве, а также результаты ряда экспериментальных работ, проведенных в 1966–1970 г.г. с целью совершенствования конструкций.

Предусмотрено два варианта обеспечения продольной устойчивости: с использованием вертикальных связей и с использованием продольных рам.

В случае применения вертикальных связей предусмотрено два варианта их размещения: разреженная постановка связей (через I–2 продольных ряда колонн) и постановка связей по каждому продольному ряду колонн. При этом, в обоих вариантах размещений, связей, для зданий с одинаковой сеткой колонн во всех этажах исключена постановка связей в верхнем этаже.

Сняты ограничения, имеющие место в серии ИИ20 редакции 1964 года, на монтаж конструкций без немедленного замоноличивания стыков. В новой редакции серии монтаж без немедленного замоноличивания узлов сопряжений конструкций допущен для всех схем зданий, предусмотренных в серии.

В серии для зданий с высотой этажей 6,0 м дополнительно предусмотрена двухэтажная разрезка колонн двух верхних этажей, а в зданиях с высотой этажей 3,6 м трехэтажная разрезка колонн нижних этажей.

В усовершенствованной серии расширены возможности объемно-планировочных решений за счет введения дополнительного варианта с осевой привязкой торцевых колонн и устройством температурного шва со вставкой равной 1000 мм.

Дополнительно разработан вариант армирования предварительно напряженных конструкций стержневой арматурой класса А-IУ.

В новой редакции рабочих чертежей размер защитного слоя бетона для арматуры колонн изменен с учетом условий применения их в сильноагрессивной среде.

Исключены из числа действующих конструкций для зданий с пролетами 9,0 м и перекрытиями типа 2. Эти конструкции серии ИИ20 редакции 1964 г. допускаются для применения до износа форм.

Исключены также: – плиты с ненапрягаемой арматурой для зданий с перекрытиями типа 2; – плиты и второстепенные балки монтажных панелей; плиты с отверстиями для пропуска вертикальных коммуникаций для междуэтажных перекрытий I и 2 типов.

Кроме того исключены: ригели пролетом 6 м I типа перекрытий марок Б1-3, Б2-3, Б2-7, Б2-5 и Б3-I; ригели пролетом 6 м 2 типа перекрытий марок Б7-3; Б8-3, Б8-5, Б8-7, Б9-I, ригели пролетом 9 м I типа перекрытий марок Б5-5 и Б6-2, Б5-8, Б6-4.

Шифр ИИ20-2/70 Марка-лист П-1 Инв. №
Госстрой СССР ЦНИИПРОМЗДАНИЙ г. Москва
Рук. ОТК-1 Замогилин
Гл. инженер пр. Виленский
Рук. группы Шорина

При разработке рабочих чертежей учтены пожелания заводов-изготовителей конструкций в части технологии изготовления изделий и закладных деталей.

Новая редакция чертежей упрощает пользование ими при изготовлении конструкций. Рабочие чертежи дополнены вспомогательными материалами, позволяющими на заводах-изготовителях упростить организацию производства арматурных изделий и закладных деталей.

Примечание: Перечень основных изменений, внесенных в рабочие чертежи отдельных видов конструкций: колонн, ригелей, плит перекрытий, приведен в альбомах соответствующих конструкций.

3. Рабочие чертежи, а также материалы для проектирования новой редакции, комплектуются аналогично чертежам редакции 1964 года и имеют маркировку альбомов, отличающуюся наличием индекса 70, введенному в виде дроби к порядковому номеру каждой серии чертежей, например: ИИ20-2/70; ИИ22-3/70; ИИ23-3/70; ИИ24-I/70; ТДМ22-I/70; ТДМ24-2/70.

Сборные железобетонные конструкции, изготовляемые по чертежам серии ИИ20 новой редакции, имеют маркировку, отличающую их от изделий, изготовляемых по чертежам редакции 1964 года. Различие заключается во введении индекса "И" перед обозначением типоразмера изделия, например: ИК12-2; ИБ7-I; ИП2-2.

Для маркировки дополнительно разработанных изделий сохранен принцип маркировки, принятой в серии ИИ20, а цифровые обозначения несущей способности или различий в закладных деталях продолжают маркировку изделий соответствующих типоразмеров серии ИИ20.

Сборными железобетонными конструкциями серии ИИ20-2/70 можно заменить конструкции серии ИИ20-2 тех же марок, но без индекса "И" в начале марки, например: колонны серии ИИ22-I/70 марки ИК2-I можно заменить колонну серии ИИ22-I марки К2-I плитой серии ИИ24-I/70 марки ИП-3 можно заменить плиту серии ИИ24-I марки П-3 и т.п. Отступление из правила составляет замена исключенных марок ригелей серии ИИ20 редакции 1964 г., перечень которых приведен в п.2. Замена указанных марок ригелей должна производиться в соответствии с ключом, приведенным в альбомах ригелей серий ИИ23-I/70, ИИ23-2/70 и ИИ23-3/70.

Замену конструкций следует осуществлять в тех случаях, когда строительство должно производиться по ранее разработанной технической документации, в которой были применены конструкции серии ИИ20-2.

Замена конструкций может выполняться без переработки технической документации.

В случаях, когда при разработке проекта конкретного здания в типовые железобетонные конструкции серии ИИ20-2 редакции 1964 г. вносились изменения то, возможность замены их на конструкции серии ИИ20-2/70 должна согласовываться с проектной организацией, разработавшей проект.

4. Стальные конструкции, чертежи которых приведены в альбоме ИИ29-2/70, а также монтажные детали альбомов ТДМ22-I/70, ТДМ24-I/70, ТДМ25-I/70, разработаны для применения в зданиях, запроектированных по чертежам серии ИИ20-2/70.

В тех случаях, когда строительство должно производиться по ранее разработанной технической документации, в которой были применены конструкции серии ИИ20-2, но при этом осуществляется предусмотренная выше в п.3 замена железобетонных конструкций серии ИИ20-2 на железобетонные конструкции серии ИИ20-2/70 - стальные конструкции и монтажные детали должны выполняться по чертежам серии ИИ29-2, ТДМ22-I, ТДМ24-I, ТДМ25-I редакции 1964 г., а также серии СТ-02-3I выпуск 5.

Исключение из указанного выше составляют здания с высотой этажей 3,6 м, для которых вертикальные связи и монтажные детали их крепления должны быть перепроектированы в соответствии с альбомом ИИ20-2/70 и осуществляться по чертежам серии ИИ29-2/70, ТДМ22-I/70.

При применении стальных связей по чертежам 1964 г. в зданиях с одинаковой сеткой колонн во всех этажах в верхнем этаже установка связей не требуется.

Шифр ИИ20-2/70 Пояснительная записка П-2

Гл.инж.пр-та Виленкин
Рук.отд. Виленский
Рук.группы Сорина

Госстрой СССР ЦНИИПРОМЗДАНИЙ г. Москва

ТК 1972

Пояснительная записка

ИИ20-2/70 лист П-2

12-80 Е

I. Общая часть

Рабочие чертежи конструкций заводского изготовления для многоэтажных промышленных зданий разработаны применительно к унифицированным габаритным схемам в соответствии с распоряжением Госстроя СССР от 2 июля 1963 года № 163.

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.

Конструкции зданий с сеткой колонн 6х6 м запроектированы с междуэтажными перекрытиями двух типов: тип I - с опиранием плит перекрытий на полки ригелей; тип 2 - с опиранием плит перекрытий поверх ригелей. Конструкции зданий с сеткой колонн 9х6 м запроектированы с опиранием плит перекрытий на полки ригелей.

Все виды рабочих чертежей в соответствии с характером их применения разделены на материалы для проектирования, материалы для заводов - изготовителей конструкций и материалы для строительно-монтажных организаций.

Рабочие чертежи выпущены в составе следующих альбомов:

Материалы для проектирования

1. ИИ20-I/70 "Материалы для проектирования зданий с сеткой колонн 6х6 м с перекрытиями типа I из плит, опирающихся на полки ригелей".
2. ИИ20-2/70 "Материалы для проектирования зданий с сеткой колонн 9х6 м с перекрытиями типа I из плит, опирающихся на полки ригелей".
3. ИИ20-3/70 "Материалы для проектирования зданий с сеткой колонн 6х6 м с перекрытиями типа 2 из плит, опирающихся на ригели прямоугольного сечения".

Альбомы ИИ20-I/70 и ИИ20-3/70 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 маркировочные схемы конструкций зданий с сеткой колонн 6х6 м.

Альбом ИИ20-2/70 содержит 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 маркировочные схемы конструкций зданий с сеткой колонн 9х6 м.

4. ИИ20-8.

Альбом 2/70 "Материалы для проектирования лестниц в зданиях с перекрытиями типа I из плит, опирающихся на полки ригелей".

В альбоме даны маркировочные схемы и ключи для подбора марок ригелей, расположенных в ячейках с лестницами.

5. ТДМ25—I/70 Выпуск D "Указания по применению типовых монтажных деталей".

Альбом содержит маркировочные схемы деталей сопряжений панелей с каркасом зданий.

Материалы для изготовления конструкций

6. ИИ22-I/70 "Железобетонные колонны для зданий с высотой этажей 3,6".

Альбом I. Вариант с трехэтажной разрезкой колонн нижних этажей.

Альбом 2. Вариант с двухэтажной разрезкой колонн нижних этажей.

7. ИИ22-2/70 "Железобетонные колонны для зданий с высотами этажей 4,8 м и 6,0 м".

8. ИИ22-3/70 "Железобетонные колонны для зданий с высотами этажей 6,0 м, 7,2 м и 10,8 м".

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, с высотой первого этажа 7,2 м и высотой последующих этажей 6,0 м; высотами верхнего этажа с укрупненной сеткой колонн - 7,2 м и 10, 8 м.

9. ИИ23-1/70 "Железобетонные ригели пролетом 6 м с полками для опирания плит".

10. ИИ23-2/70 "Железобетонные ригели пролетом 9 м с полками для опирания плит".

11. ИИ23-3/70 "Железобетонные ригели прямоугольного сечения, пролетом 6 м".

Альбомы ИИ23-1/70 и ИИ23-3/70 содержат рабочие чертежи ригелей поперечных рам для зданий с сеткой колонн 6х6 м, а также ригелей продольных рам для зданий с сетками колонн 6х6 и 9х6 м.

Альбом ИИ23-2/70 содержит рабочие чертежи ригелей поперечных рам для зданий с сеткой колонн 9х6 м

12. ИИ24-1/70 "Железобетонные плиты для перекрытий типа I с опиранием на полки ригелей".

13. ИИ24-2/70 "Железобетонные плиты для перекрытий типа 2, с опиранием на ригели прямоугольного сечения.

14. ИИ24-4/70 "Железобетонные плиты с отверстиями для покрытий типа I с опиранием на полки ригелей".

15. ИИ24-5/70 "Железобетонные плиты с отверстиями для покрытий типа 2 с опиранием на ригели прямоугольного сечения.

Альбомы содержат рабочие чертежи плит с отверстиями для установки дефлекторов, зонтов и крышных вентиляторов.

16. ИИ29-2/70 "Разные стальные конструктивные элементы для зданий с перекрытиями типа I из плит, опирающихся на полки ригелей".

Альбом содержит чертежи связей, обеспечивающих продольную устойчивость зданий, а также чертежи стальных соединительных элементов и торцового фахверка.

17. ИИ29-3/70 "Разные железобетонные конструктивные элементы для зданий с перекрытиями типа 2 из плит, опирающихся на ригели прямоугольного сечения".

Альбом содержит рабочие чертежи балок, являющихся элементами монтажных панелей для провисающего оборудования, а также чертежи балок для оборудования большого веса.

18. ИИ29-4/70 "Разные стальные конструктивные элементы для зданий с перекрытиями типа 2 из плит, опирающихся на ригели прямоугольного сечения".

Альбом содержит чертежи связей, а также чертежи стальных соединительных элементов и торцевого фахверка.

Госстрой СССР ЦНИИПРОМЗДАНИЙ г. Москва
Рук ОТК-1 Выжигин
Гл. инженер пр. Ям ольский
Рук группы Шорина

Шифр
ИИ20-2/70
Марка-лист
П-5
Гостр. СССР
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
г. Москва
Рук. ОИК-1
Гл. инженер пр.
Рук. группы
Выполнил
Ямпольский
Шорина

Материалы для выполнения строительно-монтажных работ

19. ТДМ22-I/70 "Детали сопряжений конструктивных элементов несущего каркаса для зданий с перекрытиями типа I из плит, опирающихся на полки ригелей".

20. ТДМ22-2/70 "Детали сопряжений конструктивных элементов несущего каркаса для зданий с перекрытиями типа 2 из плит, опирающихся на ригели прямоугольного сечения".

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

21. ТДМ24-I/70 "Детали сопряжений плит перекрытий типа I, с опиранием на полки ригелей".

22. ТДМ24-2/70 "Детали сопряжений плит перекрытий типа 2, с опиранием на ригели прямоугольного сечения".

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

23. ТДМ25-I/70 "Рабочие чертежи типовых монтажных деталей." Выпуск I

Альбом содержит чертежи деталей креплений стеновых панелей и торцевого фахверка.

24. ТДА24-I/70 "Детали парапетов и температурных швов для зданий с перекрытиями типа I из плит; опирающихся на полки ригеля".

25. ТДА24-2/70 "Детали парапетов и температурных швов для зданий с перекрытиями типа 2 из плит, опирающихся на ригели прямоугольного сечения.

Кроме перечисленных выше альбомов чертежей новой редакции в состав настоящей работы включены следующие альбомы чертежей редакции 1964г.;

Материалы для проектирования

I. ИИ20-5 "Материалы для проектирования зданий с сеткой колонн 6х6 м и 9х6 м из типовых сборных железобетонных конструкций серий ИИ22÷ИИ24".

Альбом содержит характеристики конструкций для расчета по несущей способности, деформациям, раскрытию трещин; усилия в колоннах в связях от ветровых нагрузок.

Примечание. Материалами альбома можно пользоваться для тех изделий, включенных в альбомы новой редакции, маркировка которых отличается от маркировки, указанной в альбоме ИИ20-5 только наличием индекса "И" вначале марки.

2. ИИ20-6 "Материалы для проектирования зданий с сеткой колонн 6х6 м из типовых сборных железобетонных конструкций серии ИИ22÷ИИ24. Усилия в стержнях поперечных рам от единичных нагрузок".

3. ИИ20-7 "Материалы для проектирования зданий с сеткой колонн 9х6 м из типовых сборных железобетонных конструкций серии ИИ22÷ИИ24.

Усилия в стержнях поперечных рам от единичных нагрузок".

Альбомы ИИ20-6 и ИИ20-7 содержат материал, предназначенный для выполнения статического расчета поперечных рам каркасов зданий, проектируемых по унифицированным габаритным схемам при различных видах нагрузок и схемах загружений.

4. ИИ20-8. Альбом I.*) "Материалы для проектирования лестниц в зданиях с перекрытиями типа I из плит, опирающихся на полки ригелей и типа 2 с опиранием плит на ригели прямоугольного сечения".

Материалы для изготовления конструкций

5. ИИ27-I "Лестницы с кирпичными стенами. Марши, площадки, балки".

Альбом содержит чертежи лестничных маршей, лестничных площадок и балок.

6. ИИ27-2 "Лестницы с кирпичными стенами. Ограждения и разные стальные элементы".

Альбом содержит чертежи стальных ограждений и переходных мостиков из рифленой стали.

Материалы для выполнения строительно-монтажных работ

7. ТДМ27-I "Лестницы с кирпичными стенами. Детали сопряжений конструктивных элементов".

Альбом содержит монтажные детали сопряжений конструктивных элементов.

* Откорректированный в 1972 г.

8. ТДА27-I "Лестницы с кирпичными стенами. Детали".

Альбом содержит архитектурно-строительные детали лестниц и примыкающих к ним элементов зданий.

2. Перечень альбомов рабочих чертежей для зданий с сеткой колонн 9х6 м с перекрытиями типа I из плит, опирающихся на полки ригелей

I. ИИ20-2/70 "Материалы для проектирования зданий с сеткой колонн 9х6 м с перекрытиями типа I из плит, опирающихся на полки ригелей".

2. ИИ20-8. Альбом 2/70 "Материалы для проектирования лестниц в зданиях с перекрытиями типа I из плит, опирающихся на полки ригелей".

3. ИИ22-I/70 "Железобетонные колонны для зданий с высотой этажей 3,6 м".

Альбом I. Вариант с трехэтажной разрезкой колонн нижних этажей.

Альбом 2. Вариант с двухэтажной разрезкой колонн нижних этажей.

4. ИИ22-2/70 "Железобетонные колонны для зданий с высотами этажей 4,8 м и 6,0 м".

5. ИИ22-3/70 "Железобетонные колонны для зданий с высотами этажей 6,0 м; 7,2 м и I0,8 м".

6. ИИ23-2/70 "Железобетонные ригели пролетом 9 м с полками для опирания плит".

Шифр
Марка дата
П-6
Инв. №
Рук. ОТК-1 | Выпустин
Гл. инженер пр. | Ямпольский
Рук. группы | Шурина
Госстрой СССР ЦНИИПРОМЗДАНИЙ г. Москва

7. ИИ24-I/70 "Железобетонные плиты для перекрытий типа I с опиранием на полки ригелей".

8. ИИ24-4/70 "Железобетонные плиты с отверстиями для покрытий типа I с опиранием на полки ригелей".

9. ИИ20-2/70 Разные стальные конструктивные элементы для зданий с перекрытиями типа I из плит, опирающихся на полки ригелей.

10. ТДМ22-I/70 "Детали сопряжений конструктивных элементов несущего каркаса для зданий с перекрытиями типа I из плит, опирающихся на полки ригелей".

11. ТДМ24-I/70 "Детали сопряжений плит перекрытий типа I с опиранием на полки ригелей".

12. ТДА24-I/70 "Детали парапетов и температурных швов для зданий с перекрытиями типа I из плит, опирающихся на полки ригелей".

13. ТДМ25 -I/70 "Указания по применению типовых монтажных деталей". Выпуск 0

14. ТДМ25-I/70 " Рабочие чертежи типовых монтажных деталей". Выпуск I

15. ИИ20-5 " Материалы для проектирования зданий с сеткой колонн 6х6 м и 9х6 м из типовых сборных железобетонных конструкций серий ИИ22-ИИ24".

16. ИИ20-7 " Материалы для проектирования зданий с сеткой колонн 9х6 м из типовых сборных железобетонных конструкций серий ИИ22-ИИ24. Усилия в стержнях поперечных рам от единичных нагрузок".

17. ИИ20-8 Альбом 1.x) "Материалы для проектирования лестниц в зданиях с перекрытиями типа I из плит, опирающихся на полки ригелей и типа 2 с опиранием на ригели прямоугольного сечения".

18. ИИ27-I " Лестницы с кирпичными стенами. Марши, площадки, балки".

19. ИИ27-2 " Лестницы с кирпичными стенами. Ограждения и разные стальные элементы".

20. ТДМ27-I " Лестницы с кирпичными стенами. Детали сопряжений конструктивных элементов".

21. ТДА-27-I "Лестницы с кирпичными стенами. Детали".

3. Габаритные схемы зданий, привязки колонн и наружных стен к разбивочным осям

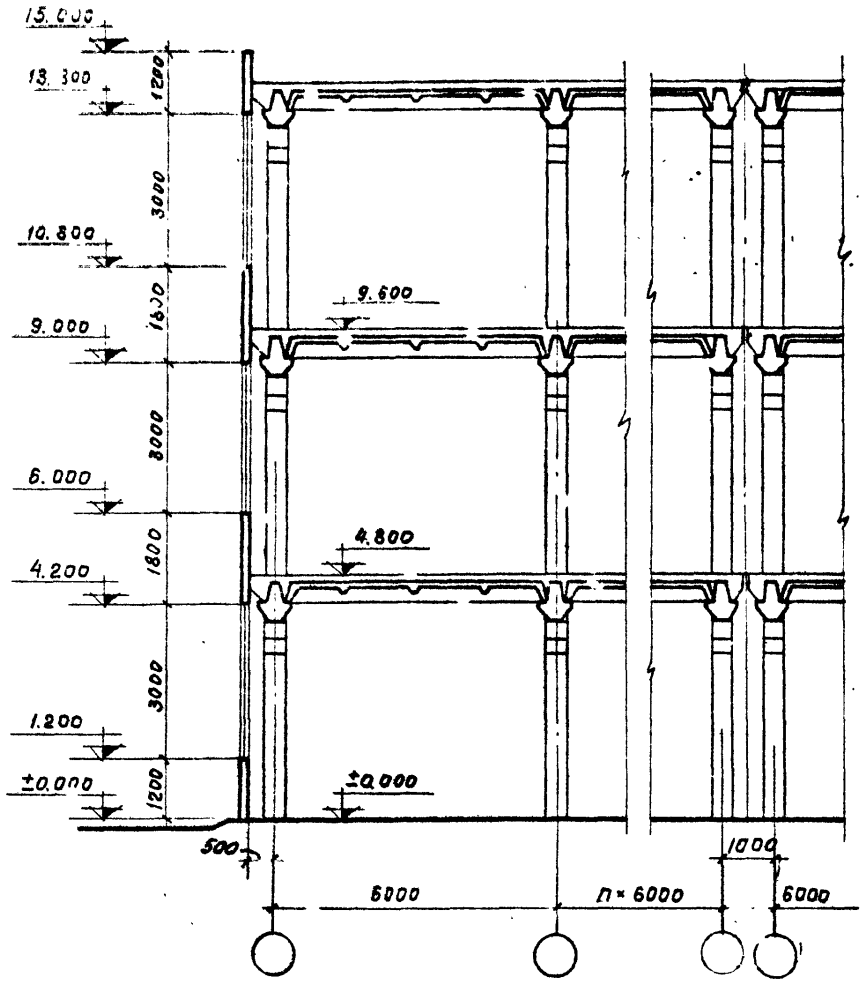
Для зданий с сеткой колонн 9х6 с перекрытиями типа I из плит, опирающихся на полки ригелей, предусматриваются следующие габаритные схемы:

а/ с количеством пролетов два и более, высотой три и четыре этажа - с высотами этажей 3,6 м; 4,8 м и 6 м; высотой первого этажа 6 м и высотой последующих этажей 4,8м, а также высотой первого этажа 7,2 м и высотой последующих этажей 6 м;

б/ с количеством пролетов равным двум с укрупненной сеткой колонн верхнего этажа, оборудованного подвесными транспортом или без него высотой три и четыре этажа, с высотами этажей 4,8 м и 6 м и высотой верхнего этажа 7,2 м.

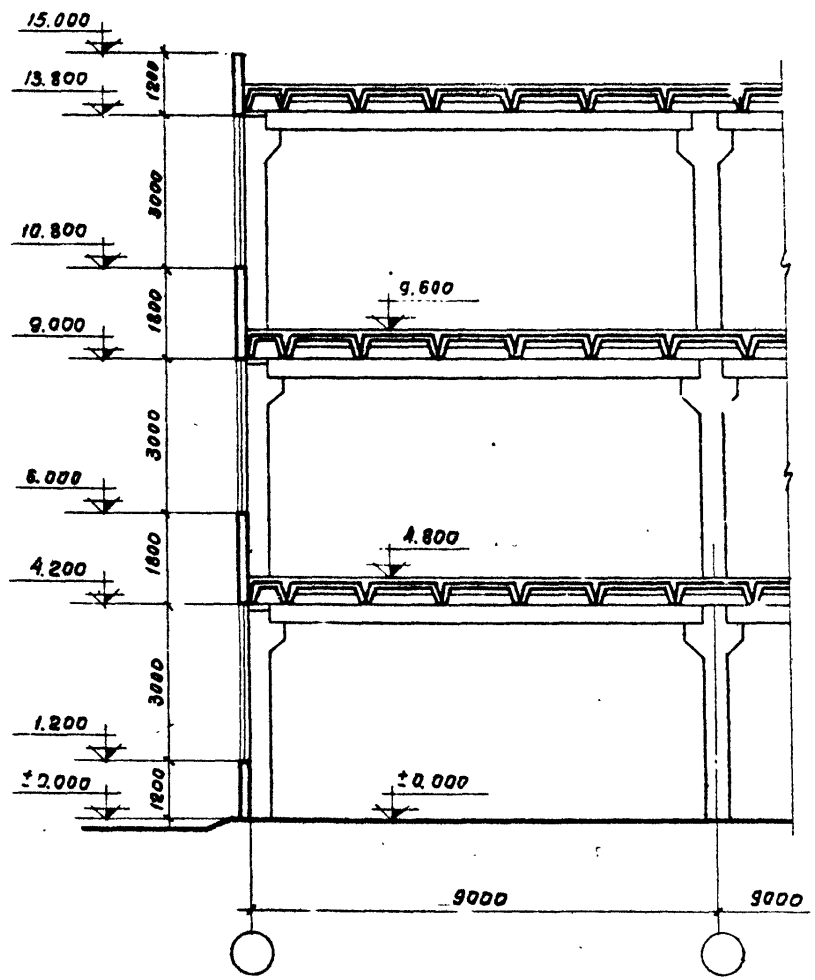
x) откорректированный в 1972г

Шифр ИИ20-2/70 Марка-лист П-7
Выполнил Ямпольский Шорина
Рук. ОТК-1 Гл. инженер п/п Рук. группы
Госстрой СССР ЦНИИПРОМЗДАНИЙ г. Москва



Продольный разрез (пример)

(температурный шов со вставкой и осевая привязка торцовых колонн)



Поперечный разрез (пример)

ТК	Пояснительная записка	ИИ20-2/7[illegible]
		ист П-8

Госстрой СССР
НИИПРОМЗДАНИЙ
Москва

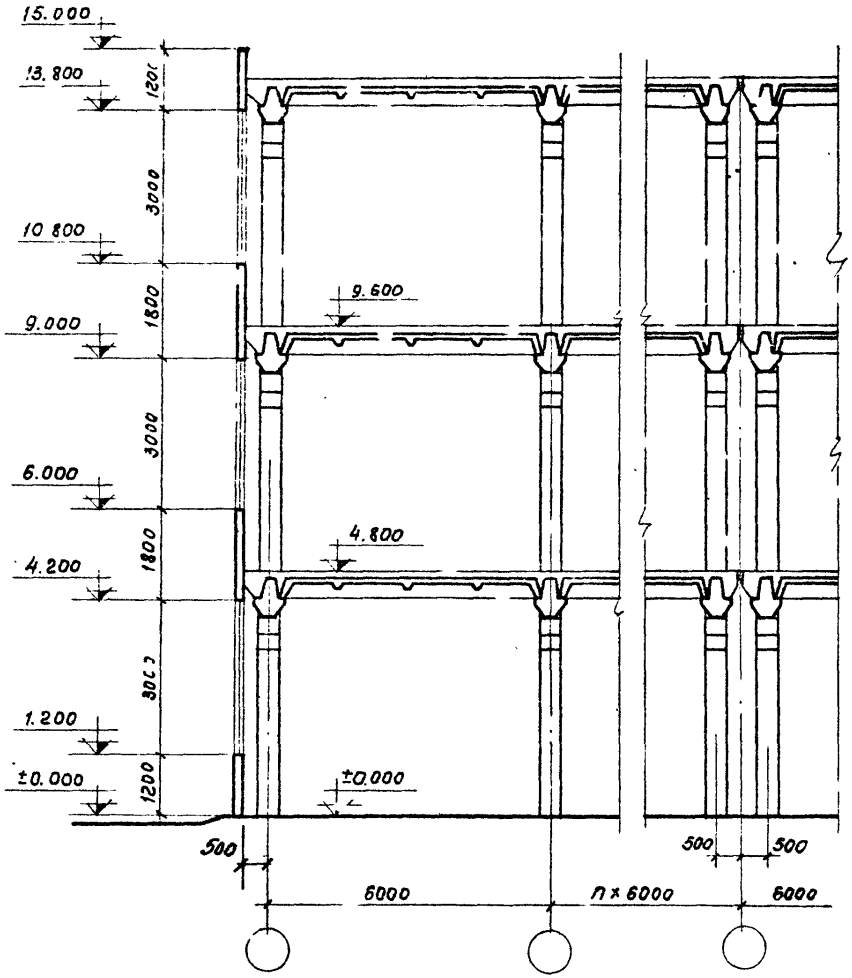
Рук. ОТК-1 Выпугин
Гл. инж. пр. Ямпольский
Ст. инж. Шурина
Проверил

ИИ20-2/70
Марка лист
Инв №

Шифр
ИИ20-2/70
Марка лист
П-9
Инв.№

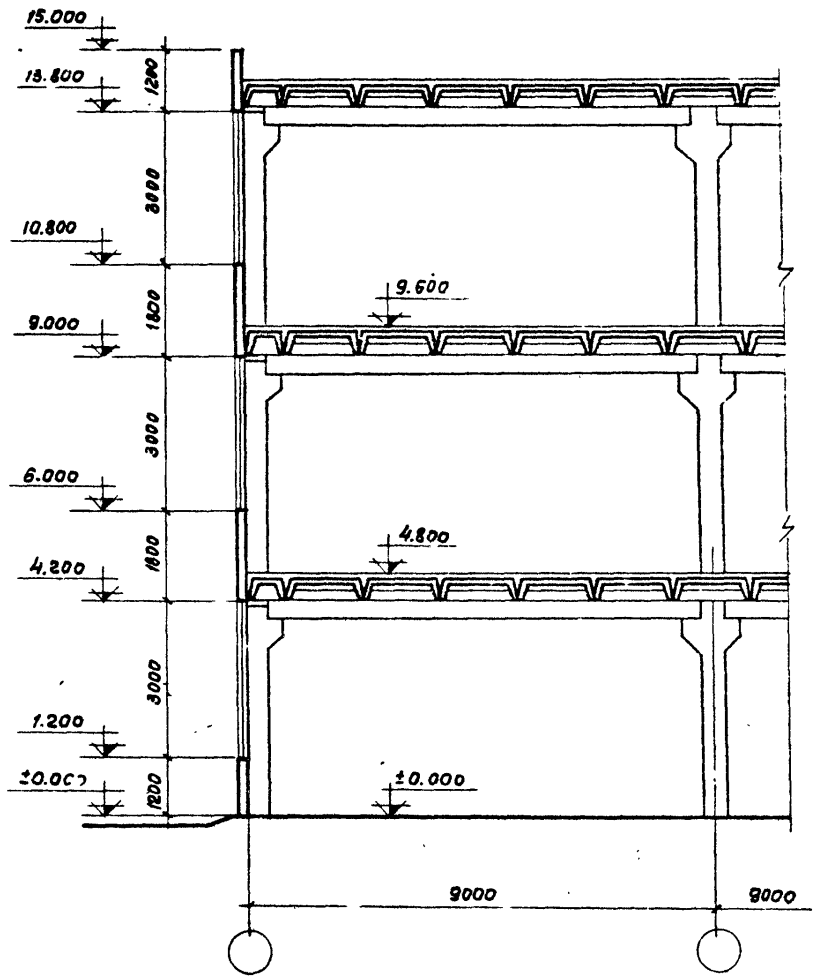
Госстрой СССР
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Москва

Рук. отд.	Сыжигин	
Гл. инж. пр.	Ямпольский	
Ст. инж.	Шорина	
Проверил		



Продольный разрез (пример)

(температурный шов без вставки и осевая привязка торцовых колонн.).

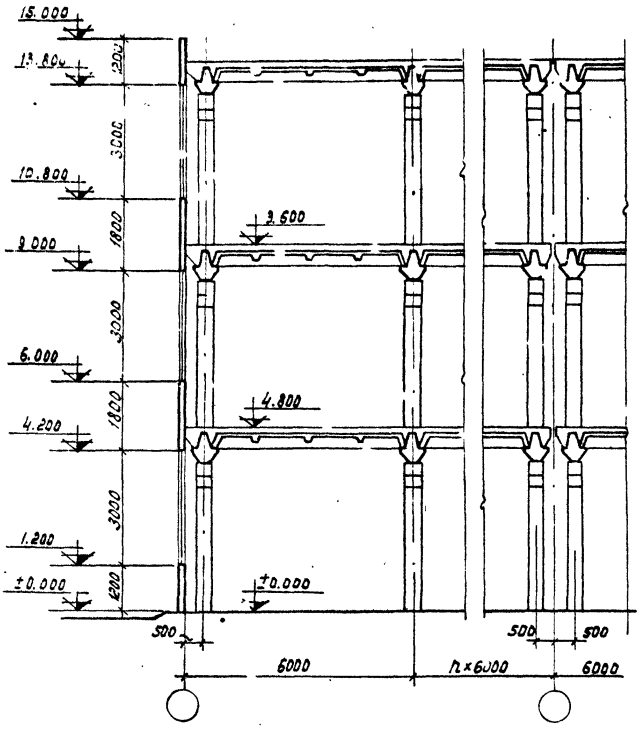


Поперечный разрез (пример)

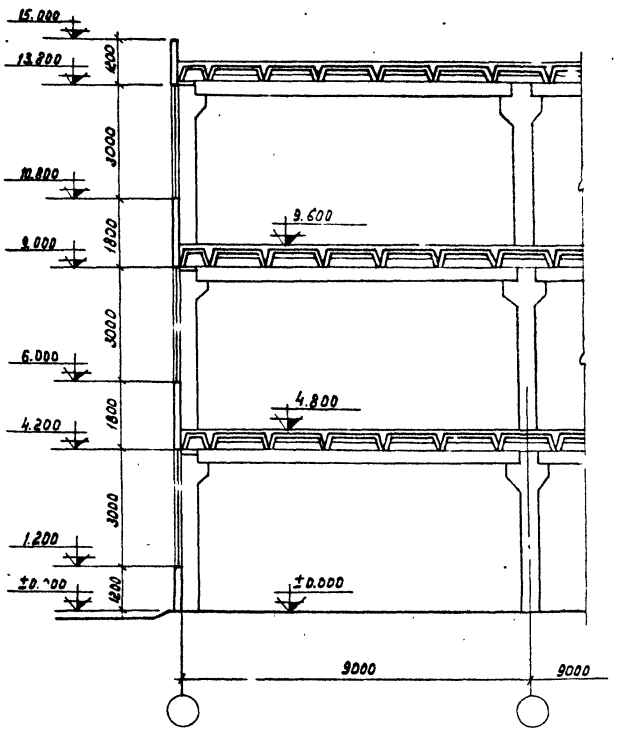
ТК

Пояснительная записка

ИИ20-2/70



Продольный разрез (пример)



Поперечный разрез (пример)

(Привязка колонн торцовых рам и рам у температурного шва на 500 мм внутрь здания от поперечных разбивочных осей)

ТК 1972	Пояснительная записка	ЦИ20-2/70	
		Лист	П-10

Шифр ЦИ20-2/70
Марка-лист П-10
Инв №

Рук. ОТК-1 Гл. инж. пр. Ст. инж. Проверил
Выдрыгин Ямпольский Шорина Глускина

Госстрой СССР ЦНИИПРОМЗДАНИЙ Москва

Высоты этажей приняты от пола одного этажа до пола другого этажа. В верхнем этаже с укрупненной сеткой колонн высота принята от пола до низа стропильной конструкции.
Толщина пола принята равной 100 мм.
Расстояние между продольными или поперечными температурно-усадочными швами принимается по СНиП II-В.I-62*.

Здания с одинаковой сеткой колонн во всех этажах решены с бесчердачным покрытием с плоской кровлей, с внутренним водостоком. Покрытие в зданиях с укрупненной сеткой колонн верхнего этажа решено в типовых конструкциях одноэтажных промышленных зданий.

Лестницы приняты с кирпичными стенами [illegible]
по серии ИИ20-8 [illegible]

Привязка колонн крайних рядов к наружным стен к продольным разбивочным осям - "нулевая".

Привязка колонн торцевых рам к рам у деформационных швов зданий с укрупненной сеткой колонн верхнего этажа принята со смещением геометрических осей колонн с поперечной разбивочной оси на 500 мм внутрь деформационного блока.

Привязка колонн торцевых рам зданий с одинаковой сеткой колонн во всех этажах к поперечным разбивочным осям принята в двух вариантах:

- осевая и со смещением геометрических осей колонн торцевых осей на 500 мм внутрь деформационного блока.

Привязка внутренней грани торцевых стен зданий к геометрической оси колонн торцевых рам принята равной 500 мм.

Привязка колонн поперечных рам у деформационных швов зданий с одинаковой сеткой колонн для всех этажей принята в 2-х вариантах: с осевой привязкой колонн к поперечным разбивочным осям, с применением вставок равных 1000 мм; [illegible] без вставок, со смещением геометрических осей колонн с поперечной разбивочной оси на 500 мм внутрь деформационного блока.

4. Конструктивное решение

Пространственный каркас зданий решен по комбинированной схеме, представляющей сочетание рамной системы в поперечном направлении и связевой в продольном направлении.

Прочность и устойчивость каркаса в поперечном направлении обеспечивается поперечными рамами, которые образуются из сборных железобетонных колонн и ригелей и запроектированы со всеми жесткими узлами сопряжений элементов за исключением узлов сопряжений стропильной конструкции с колоннами /при укрупненной сетке колонн верхнего этажа 18х6 м/, которые приняты шарнирными.

Сопряжение 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. Замоноличивание стыков производится после установки арматурной сетки.

Госстрой СССР ЦНИИПРОМЗДАНИЙ г. Москва
Инв. № 1-1 Типовой проект для группы
Выполнил Эмпловский Шорина
Шифр ИИ20-2/70 Марка-лист П-11

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

Прочность и устойчивость каркаса здания в продольном направлении решена в двух схемах конструктивного исполнения. Выбор конструктивной схемы определяется при конкретном проектировании.

Согласно одной схеме продольная устойчивость каркаса в период эксплуатации и монтажа обеспечивается постановкой вертикальных стальных связей по колоннам. Связи портального типа устанавливаются в одном шаге посредине каждого деформационного блока во всех этажах здания кроме верхнего.

Примечание. В зданиях с укрупненной сеткой колонн верхнего этажа, связи устанавливаются во всех этажах здания, включая верхний этаж.

Связи, в зависимости от требований к степени жесткости дисков перекрытий, изложенных в разделе I4 пояснительной записки - могут устанавливаться либо разреженно - по внутренним рядам колонн через один или более рядов, либо по каждому ряду колонн, включая крайние ряды колонн. Схемы расположения связей в плане при разреженной постановке приведены на листах.

Примечания: I. В зданиях с высотами этажей 3,6 м связи устанавливаются только по внутренним рядам колонн - разреженно или по каждому внутреннему ряду колонн.

2. В зданиях с укрупненной сеткой колонн верхнего этажа связи, при разреженной постановке устанавливаются только по наружным рядам колонн.

Согласно другой схеме, продольная устойчивость каркаса зданий с одинаковой сеткой колонн во всех этажах в период эксплуатации и монтажа обеспечивается однопролетными рамами, образуемыми железобетонными колоннами и продольными ригелями, жестко соединенными с колоннами. Продольные ригели устанавливаются в уровне ригелей поперечных рам.

Продольные рамы устанавливаются в каждом деформационном блоке по каждому внутреннему ряду колонн. Количество однопролетных рам в ряду определяется в зависимости от действующих вдоль здания горизонтальных сил.

При числе однопролетных продольных рам свыше одной - рамы в продольном ряду колонн устраиваются через один шаг колонн.

В местах установки продольных ригелей, межколонные плиты перекрытий не устанавливаются, а участок перекрытия, примыкающий к ригелю, заполняется монолитной плитой.

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

Междуэтажные перекрытия запроектированы из плит двух типоразмеров по ширине; основной плиты шириной I,5 м и доборной плиты шириной 0,75 м. Доборные плиты расположены только по наружным рядам колонн.

Межколонные плиты шириной I,5 м, располагаемые вдоль здания по осям колонн, привариваются в четырех точках к закладным деталям ригелей и соединяются между собой поверх продольных ребер стальными накладками.

Доборные межколонные плиты шириной 0,75 м устанавливаются на стальные столики, привариваемые к закладным деталям колонн. Доборные плиты привариваются в четырех точках к столикам и соединяются между собой накладками поверху продольных ребер, расположенных с внутренней стороны здания.

В торцах межколонных плит на уровне полки к плите при-

Госстрой СССР ЦНИИПРОМЗДАНИЙ г. Москва
Рук. ОТК-1 Похил
Гл. инженер Гр. группы
Выполнил Фитольский Шорина

варивается упорный уголок, который перед сваркой должен быть плотно прижат одной стороной к колонне.

Остальные плиты перекрытий, расположенные между межколонных плит привариваются в двух точках к закладным деталям ригелей, за исключением одной плиты в каждом пролете.

Швы между плитами, а также между торцами плит, ригелями и колоннами должны быть тщательно заполнены бетоном марки не ниже 200 на мелком гравии или щебне.

Покрытия в зданиях, сохраняющих в верхнем этаже сетку колонн нижележащих этажей, решены аналогично перекрытиям.

Для пропуска через перекрытия и покрытие вертикальных коммуникаций предусмотрены плиты с отверстиями.

Конструкции покрытия в зданиях с укрупненной сеткой колонн верхнего этажа (I8x6 м) приняты из предварительно напряженных плит размером 3x6 м по серии ПК-01-74/62; в случае недостаточной несущей способности этих плит для конкретных объектов - из плит размером I,5x6 м по серии ПК-01-III. Балки покрытия при скатной кровле приняты по серии I.462-3. Детали сопряжений конструкций покрытия в этом случае принимаются по типовым деталям для одноэтажных промышленных зданий.

Стены могут решаться в двух вариантах: навесные и самонесущие. Стены навесные принимаются из панелей по серии I.432-5 "Унифицированные стеновые панели длиной 6 м для стен промышленных зданий". Остекление ленточное панельное со стальными или деревянными переплетами.

Для крепления стеновых панелей и панельных переплетов в торцах зданий устанавливаются стальные стойки фахверка, опирающиеся на фундаменты колонн.

5. Сборные железобетонные изделия

5.I. Колонны

Для зданий с высотой этажей 3,6 м предусмотрена трех и двухэтажная разрезка колонн нижних этажей.

Примечание. Рекомендуется, как правило, применять колонны трехэтажной разрезки.

При трехэтажной разрезке колонн нижних этажей предусматривается одноэтажная разрезка колонн верхнего этажа в четырехэтажных зданиях.

При двухэтажной разрезке колонн нижних двух этажей разрезка колонн 3-го и 4-го этажей также двухэтажная а колонны верхнего этажа трехэтажных зданий имеют одноэтажную разрезку.

Для зданий с высотой этажей 4,8 м, а также с высотой первого этажа 6,0 м и высотой последующих этажей 4,8м принята двухэтажная разрезка колонн нижних этажей.

Для 4-х этажных зданий разрезка колонн 3-го и 4-го этажей также двухэтажная, а колонны верхнего этажа трехэтажных зданий имеют одноэтажную разрезку.

Для зданий с высотой этажей 6,0 м, а также с высотой первого этажа 7,2 м и высотой последующих этажей 6,0 м принята двухэтажная разрезка колонн нижних этажей.

Для четырехэтажных зданий разрезка колонн 3-го и 4-го этажей - двухэтажная.

Для трехэтажных зданий колонны 3-го этажа одноэтажной разрезки.

Для зданий с высотой этажей 6,0 м допускается применять для 3-го и 4-го этажей поэтажную разрезку. Однако, как правило, рекомендуется применять двухэтажную разрезку колонн.

Сечения колонн 400x400 и 600x400 мм.

Колонны изготавливаются из бетона марок 200, 300, 400 и

500. Рабочая арматура из горячекатаной стали периодического профиля класса А-III.

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

В крайних колоннах предусмотрены закладные детали для крепления панельных стен, панельных переплетов для ленточного остекления, крепления столиков для опирания доборных плит и торцевого фахверка.

В крайних колоннах связевых ячеек всех зданий за исключением зданий с высотой этажей 3,6 м предусмотрены также закладные детали для крепления вертикальных связей.

В средних колоннах связевых ячеек зданий предусмотрены закладные детали для крепления вертикальных связей, которые используются также и для крепления торцевого фахверка.

В средних колоннах, входящих в состав конструкции продольной рамы, предусмотрены закладные детали для образования жесткого узла сопряжения ригеля с колонной.

Ширина раскрытия трещин колонн, предназначенных для эксплуатации в зданиях, как с неагрессивной, так и слабо и среднеагрессивной средой – не более 0,2 мм. Предел огнестойкости колонн армированных стержневой арматурой класса А-III в соответствии с указаниями СНиП II-А.5-70 равен 4 часам.

Маркировочные схемы колонн поперечных и продольных рам приведены в настоящем альбоме применительно к каждой унифицированной схеме.

5.2. Ригели поперечных рам

Ригели приняты трех типоразмеров длиной 7980, 8280 и 8480 мм. Высота ригелей 800 мм, ширина в уровне полок для опирания плит равна 650 мм.

В ригелях, устанавливаемых в пролетах, примыкающих к лестничным клеткам, предусмотрены вырезы полок.

Величина сосредоточенной местной нагрузки, которую можно передать на полку ригеля при условии приложения нагрузки через закладную деталь, предназначенную для крепления плит перекрытий не должна превышать 13 т.

Примечание. В случае необходимости передачи на полку сосредоточенной нагрузки свыше 13 т следует провести проверку прочности полки ригеля, используя материалы альбома ИИ20-5.

Ригели, используемые в торцевых рамах и рамах деформационных швов, рассчитаны на изгиб с кручением.

Ригели разработаны с напрягаемой арматурой. В качестве рабочей арматуры использована стержневая арматура периодического профиля класса АIУ и А-IIIв. Марка бетона 300-400. 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.

Ширина раскрытия трещин ригелей, предназначенных для эксплуатации в зданиях с неагрессивной средой принята не более 0,3 мм; а предназначенных для эксплуатации в слабо и среднеагрессивной среде принята не более 0,2 мм.

Предел огнестойкости ригелей, армированных стержневой арматурой классов АIУ и АIIIв в соответствии с указаниями СНиП II-А.5-70 равен 2 часам.

Маркировочные схемы ригелей поперечных рам даны в настоящем альбоме применительно к каждой унифицированной габаритной схеме.

Госстрой СССР ЦНИИПРОМЗДАНИЙ г. Москва
Рук. ОТК-1 Выжигин
Гл. инженер пр. Ямпольский
Нач. группы Шорина
Шифр ИИ20-2/70
Марка-лист П-14
Инв. №
ТК 1972
Пояснительная записка
ИИ20-2/70
Лист П-14

5.3. Ригели продольных рам

Ригели продольных рам по внешнему виду отличаются от ригелей поперечных рам пролетом 6 м вырезами полок у торцов. При соответствующем вкладыше опалубочные чертежи ригелей поперечных рам пролетом 6 м могут быть использованы для изготовления ригелей продольных рам.

Длина продольного ригеля - 5480 мм. В качестве рабочей арматуры использована стержневая арматура периодического профиля класса А-III. Марка бетона 200.
Ригели армируются пространственными каркасами, объединяющими плоские каркасы и другие арматурные изделия и закладные детали.

В ригелях предусмотрены закладные детали для крепления ригелей к колоннам.

Ширина раскрытия трещин ригелей, предназначенных для эксплуатации в зданиях как с неагрессивной, так и в слабо и среднеагрессивной среде принята не более 0,2 мм.

Предел огнестойкости ригелей, в соответствии с указаниями СНиП II-А.5-70 равен 2 часам.

Маркировочные схемы продольных ригелей даны в настоящем альбоме применительно к каждой унифицированной габаритной схеме.

5.4. Плиты

Плиты по ширине приняты двух типоразмеров: основная плита шириной 1,5 м и доборная - 0,75 м. Длина плит 5,55 м.

Плиты, укладываемые в торцах зданий или у деформационных швов при привязке колонн на 500 мм от поперечной разбивочной оси внутрь здания, имеют длину равную 5,05 м.
Высота плит 400 мм толщина полки 50 мм. Плиты, укладываемые по осям колонн, используются в качестве распорок, передающих горизонтальные усилия на связевой блок.
Продольные ребра плит имеют пазы для обеспечения совместной работы соседних плит после замоноличивания.

Плиты изготовляются из бетона марок 200 или 300.

В качестве рабочей арматуры использована стержневая арматура периодического профиля класса А-III.

В межколонных плитах предусмотрены закладные детали для соединения плит между собой. Все плиты имеют закладные детали для крепления плит к ригелям перекрытий.

В продольных ребрах плит предусмотрены отверстия диаметром 35 мм для пропуска электротехнических проводок, крепления технологических трубопроводов. Максимальная расчетная нагрузка на одно отверстие - 300 кг (часть временной длительной нагрузки). Эта нагрузка должна учитываться путем снижения временной длительной нагрузки на плиту.

Для пропуска вертикальных коммуникаций через перекрытия могут использоваться межколонные плиты с отверстиями следующих рекомендуемых размеров в плане: 500х500 мм, 1000х1000 мм для плит шириной 1,5 м и 800х400 мм для доборных плит шириной 0,75 м.

Для установки на покрытии дефлекторов и зонтов используются межколонные плиты с круглыми отверстиями по серии ИИ24-4/70.

Ширина раскрытия трещин плит, предназначенных для эксплуатации в зданиях с неагрессивной средой, принята не более 0,3 мм, а предназначенных для эксплуатации в слабо и средне-агрессивной среде - не более 0,2 мм.

Предел огнестойкости плит равен: продольные ребра которых армированы стержневой арматурой классов АП и АШ в соответствии с указаниями СНиП II-А.5-70 равен 0,75 часа.

Стальные столики, предназначенные для опирания доборных плит, должны быть защищены обетонированием или штукатуркой по сетке.

Рук. ГП-1 Гольдин
Гл. инженер Антольский
Рук. группы Ширина
Госстрое СССР
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
г. Москва

Шифр
ИИ20-2/70
Марка листа
П-16
Инв.№

Маркировочные схемы раскладки плит перекрытий и покрытий даны в настоящем альбоме.

6. Стальные конструкции

6.1. Вертикальные стальные связи

Связи запроектированы одноветвевыми портального типа. Сечение связей подобрано из равнобоких уголков.

На рис.1 (стр. 27) приведена схема решетки связей, принятая: - для зданий с высотой этажей 3,6 м;

- для зданий с высотой этажей 4,8 м, как в случае постановки связей по каждому продольному ряду колонн, так и в случае разреженной постановки связей;

- для зданий с высотами этажей 6,0 м и 7,2 м - при постановке связей в каждом продольном ряду колонн.

На рис.2 (стр. 27) приведена схема решетки связей принятая для зданий с высотами этажей 6,0 м и 7,2 м (в I этаже) при разреженной постановке связей.

В производственных зданиях, в которых не могут быть допущены открытые стальные конструкции, стальные связи должны быть защищены от огня штукатуркой по сетке или облицовкой из бетонных плиток толщиной не менее 2,5 см в соответствии с требованиями СНиП П-А.2-72.

Маркировочные схемы связей приведены в настоящем альбоме для каждой унифицированной габаритной схемы для двух вариантов размещения: разреженно - через I-2 продольных ряда колонн и по каждому продольному ряду колонн.

6.2. Торцевой фахверк

Торцевой фахверк запроектирован под навесные или самонесущие стены.

Стойки фахверка рассчитаны, как на случай ленточного остекления, так и на случай сплошной навесной панельной стены с нормативным весом до 300 кг/м2.

Стойки фахверка, запроектированные в виде составного сечения из двух швеллеров опираются на фундамент торцевых колонн и фундаменты для стоек фахверка и раскрепляются по высоте к железобетонному каркасу в уровне перекрытий. Вертикальная нагрузка, действующая на стойки, передается непосредственно на фундаменты, а горизонтальная нагрузка - передается на каркас здания.

7. Нагрузки на каркасы здания

Конструкции многоэтажных промзданий рассчитаны на воздействие постоянных, кратковременных и временных длительных нагрузок.

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

Собственный вес перегородок условно отнесен к постоянным нагрузкам.

Кратковременными нагрузками являются: ветровая; от подвесного транспорта (на покрытие) и снеговая.

Ветровая нагрузка принята по I-IУ географическим районам СССР. Снеговая нагрузка 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, вес жидкостей и твердых тел, заполняющих оборудование, вес хранимых материалов.

Госстрой СССР
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
г. Москва
Рук. гр. Шифрин
Рук. группы Шифрин
Гл. инженер пр. Шифрин
Рук. отд. Шифрин
Выполнил Шифрин

Вертикальные нагрузки на покрытие и междуэтажные перекрытия

Таблица 1

№№ п/п	Наименование и вид нагрузок	Нормативная нагрузка кг/м²	Основное сочетание: Коэффиц. перегрузки	Основное сочетание: Расчетная нагрузка	Дополнительное сочетание: Коэффиц. перегруз.	Дополнительное сочетание: Расчетная нагрузка
1	2	3	4	5	6	7
	А. Постоянные нагрузки					
1	Собственный вес железобетонных конструкций междуэтажных перекрытий и покрытий.	450	1,1	495	1,1	495
2	Собственный вес пола и перегородок на междуэтажных перекрытиях	250	1,1	275	1,1	275
3	Собственный вес конструкций кровли (ковер, утеплитель, стяжка, выравнивающий слой и пр.) для зданий с сеткой колонн верхнего этажа 9×6м	295	1,2	355	1,2	355
4	Собственный вес железобетонных конструкций покрытия для зданий с укрупненной сеткой колонн верхнего этажа 18×6м	270	1,1	300	1,1	300
5	Собственный вес конструкции кровли (ковер, утеплитель, стяжка, выравнивающий слой) при уклоне кровли 1/12 для зданий с укрупненной сеткой колонн верхнего этажа 18×6м	190	1,2	230	1,2	230
6	Собственный вес 1м² конструкции стенового ограждения	300	1,2	360	1,2	360
	Б. Временные длительные нагрузки на междуэтажные перекрытия					
1	Временные длительные нагрузки	500	1,2	600	1,2	600
2	Временные длительные нагрузки	1000	1,2	1200	1,2	1200
3	Временные длительные нагрузки	1500	1,2	1800	1,2	1800
	В. Кратковременные нагрузки					
1	Снеговая нагрузка.	150	1,4	210	1,4×0,9	190
2	Эквивалентная (по изгибающему моменту) нагрузка на покрытие от подвесного транспорта грузоподъемностью 5 тс. при сетке колонн верхнего этажа 9×6м.	410	1,2	500	1,2×0,9	450
3.	Эквивалентная (по изгибающему моменту) нагрузка на покрытие от подвесного транспорта грузоподъемностью 5 тс. и при сетке колонн верхнего этажа 18×6м.	180	1,2	215	1,2×0,9	195

ТК 1972 | Пояснительная записка | ЦИ-20-2/70 | лист П-17

Шифр ЦИГО-2/70 | Марка-лист П-17 | Ц.В. №

Госстрой СССР ЦНИИПРОМЗДАНИЙ г. Москва

Рук. ОТК-1 | Гл. инж. пр. | Ст. инж. пр. | Проверил | Выс. Сигин | Ямпольский | Шарина

12180 41

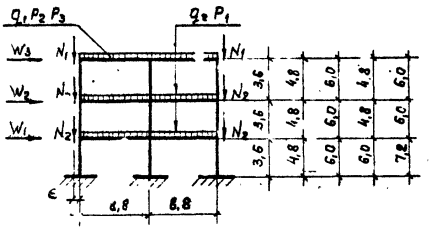


Схема 1

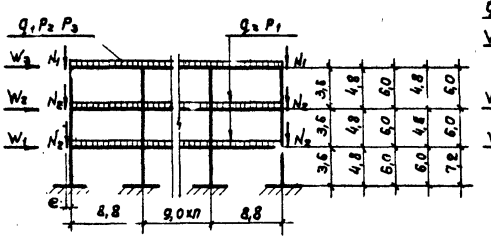


Схема 3

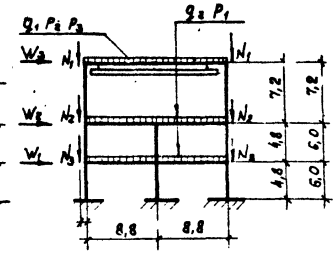


Схема 5

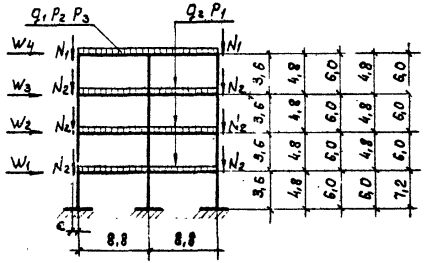


Схема 2

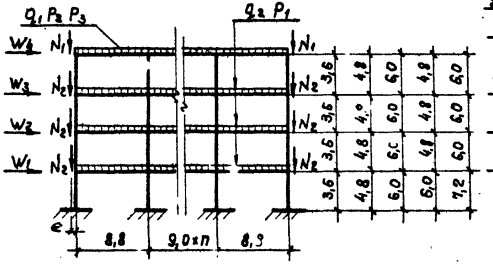


Схема 4

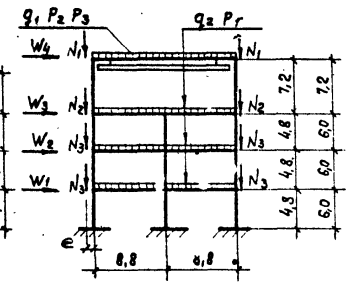


Схема 6

Схемы загружений поперечных рам каркасов зданий

Примечания:

1. Значения нагрузок даны в таблицах 2-4, приведенных на страницах 22, 23.
2. e-эксцентриситет сил N_1, N_2 и N_3 относительно осей колонн при сечении колонны 400×400 e = 0,35 м, при сечении 600×400 e = 0,45 м

ТК 1972	Пояснительная записка	ЦИ20-2/70	
		Лист	П-18

Шифр ЦИ20-2/70
Марка-лист П-18
Инв. №

Рук. ОТК-1 Вижигин
Гл. инж. пр. Ямпольский
Ст. инженер Шарина
Проверил

Госстрой СССР
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Москва

Шифр ИИ20-2/70
Марка-лист П-19
Инв. №

Госстрой СССР
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Москва

Рук. отд. Выжигин
Гл. инж. пр. Янпольский
Ст. инженер Шурина
Проверил Глускина

Таблица №2

Расчетные значения вертикальных нагрузок на поперечные рамы от веса навесных панельных стен

Высота этажей	Тип рамы	N_1 кг	N_2 кг	N_3 кг
3,6	рядовая	3890	7780	—
	торцевая и у т.ш.	2330	4670	—
4,8	рядовая	3890	10400	—
	торцевая и у т.ш.	2330	6250	—
6,0	рядовая	3890	13000	—
	торцевая и у т.ш.	2330	7800	—
6,0; 4,8	рядовая	3890	10400	—
	торцевая и у т.ш.	2330	6250	—
7,2; 6,0	рядовая	3890	13000	—
	торцевая и у т.ш.	2330	7800	—
4,8; 4,8; 7,2	рядовая	6620	16550	10400
	торцевая и у т.ш.	3970	9935	6250
6,0; 6,0; 7,2	рядовая	6620	16550	13000
	торцевая и у т.ш.	3970	9935	7800

Таблица №3

Расчетные значения вертикальных нагрузок на поперечные рамы

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 P_1 т/п.м	Снеговая нагрузка на покрытие P_2 кг/п.м	Подвесной транспорт в покрытии P_3 кг/п.м
1-4	рядовая	5100	4600	3600 7200 10800	1260	3000
	торцевая и у т.ш.	3060	2760	2160 4320 6480	756	1800
5-6	рядовая	3200	4600	3600 7200 10800	1260	1290
	торцевая и у т.ш.	1920	2760	2160 4320 6480	756	774

Примечания:

1. Закладные детали колонн для крепления столиков под панельные стены запроектированы на расчетную вертикальную нагрузку 9т.
2. В схемах 1-4 высота парапета принята равной 800 мм (от верха плит покрытия).
   В схемах 5-6, расстояние от низа стропильной конструкции до верха стены принято 2,5м.
3. Схемы загружений даны на листе
4. Принятое сокращение „т.ш." - температурный шов.
5. Значения нагрузок от подвесного транспорта и снеговой нагрузки даны для основного сочетания, при дополнительном сочетании величин нагрузок, указанные в таблице 3 умножаются на коэффициент $K=0,9$.

ТК 1973	Пояснительная записка	ИИ20-2/70	
		Лист	П-19

Таблица №4

Расчетные ветровые нагрузки на узлы поперечных рам.

Высоты этажей	Число этажей	Тип рамы	Ветровой район СССР	W_1 кг	W_2 кг	W_3 кг	W_4 кг
3,6	3	рядовая	II	1180	1270	1340	
			IV	1860	1990	2090	
	4	рядовая	II	1180	1270	1300	1480
			IV	1860	1990	2060	2320
4,8	3	рядовая	II	1600	1740	1700	
			IV	2520	2730	2680	
	4	рядовая	II	1600	1740	1920	1950
			IV	2520	2730	3020	3060
6,0	3	рядовая	II	2050	2300	2140	
			IV	3190	3590	3360	
	4	рядовая	II	2050	2300	2660	2440
			IV	3190	3590	4180	3840
6,0 4,8	3	рядовая	II	1810	1780	1790	
			IV	2840	2780	2810	
	4	рядовая	II	1810	1780	1990	1990
			IV	2840	2780	3120	3140

Высоты этажей	Число этажей	Тип рамы	Ветровой район СССР	W_1 кг	W_2 кг	W_3 кг	W_4 кг
7,2 6,0	3	рядовая	II	2240	2340	1920	
			IV	3520	3660	3000	
	4	рядовая	II	2240	2340	2750	2520
			IV	3520	3660	4300	3960
4,8 4,8 7,2	3	рядовая	II	1600	2320	2950	
			IV	2520	3640	4630	
	4	рядовая	II	1600	1740	2570	3300
			IV	2520	2730	3960	5060
6,0 6,0 7,2	3	рядовая	II	2050	2620	3120	
			IV	3190	4130	4900	
	4	рядовая	II	2050	2300	3360	3540
			IV	3190	3590	4800	5530

Примечания:

1. Значения ветровых нагрузок определены для основного сочетания нагрузок с учетом коэффициента перегрузки 1,2. При дополнительном сочетании нагрузок приведенные значения умножаются на коэффициент 0,9.
2. Узловые ветровые нагрузки даны для рядовых рам. Для торцовых рам, а также рам у температурных швов значения W_1; W_2; W_3; W_4; W_4, следует умножить на $K=0,6$.
3. Схемы загружений даны на стр.18.

ТК 1972	Пояснительная записка	ИИ20-2/70	
		лист	П-20

Шифр ИИ20-2/70
Марка-лист П-20
Инв. №

Госстрой СССР ЦНИИПРОМЗДАНИЙ Москва
Рук. ОТК-1 Выжигин
Гл. инженер. Янпольский
Ст. инж. Ширина
Проверил Глускина

Таблица №5

Значения коэффициентов используемых, для определения усилий от ветровых нагрузок, приложенных поярусно к узлам элементов продольного каркаса: вертикальных связей и продольных рам.

Вариант решения продольного каркаса	Количество пролетов поперечной рамы					
	2	3	4	5	6	7
Вертикальные связи при разреженной постановке	3,0	2,25	3,0	2,5	3,0	—
Вертикальные связи при постановке по каждому ряду	1,0	1,125	1,2	1,25	1,29	—
Продольные рамы	3,0	2,25	2,0	1,875	1,8	—

Примечания:

1. Для зданий с одинаковой сеткой колонн во всех этажах величина ветровой нагрузки, приложенной в каждом ярусе к узлам элементов продольного каркаса: вертикальных связей и продольных рам, определяется путем перемножения коэффициентов, приведенных в настоящей таблице и значений ветровых нагрузок на узлы поперечных рам, приведенных в таблице 4.
2. Значения коэффициентов при разреженной постановке связей отвечают принятой в работе схеме размещения связей в плане.
3. Значения коэффициентов при установке продольных рам соответствует постановке одной рамы в каждом среднем ряду.
4. Для зданий с укрупненной сеткой колонн верхнего этажа коэффициенты принимаются: при разреженной постановке связей – 1,5, при постановке связей по каждому ряду – для верхнего этажа – 1,5, для остальных 1.

Шифр	ИИ20-2/70	Марка-лист	П-21
Инв. №			

Госстрой СССР ЦНИИПРОМЗДАНИЙ Москва

Рук. ОТК-1 | Гл. инж. пр. | Ст. инженер | Выжигин | Ягольский | Шорина

ТК 1972 | Пояснительная записка. | ИИ20-2/70 | Лист П-21

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

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

Схемы и величины нагрузок на поперечные и продольные каркасы даны на страницах 21-23.

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

В основное сочетание входят следующие нагрузки: постоянные, временная длительная и кратковременная ветровая. Конструкции верхнего этажа, кроме того, проверялись на основное сочетание, в которое в качестве кратковременной нагрузки включается эквивалентная нагрузка от подвесного транспорта или снеговая нагрузка.

В дополнительное сочетание нагрузок входят: постоянные, временная длительная, а также кратковременные нагрузки - ветровая, снеговая и от подвесного транспорта. Кратковременные нагрузки вводились в расчет с коэффициентом 0,9.
При определении ширины раскрытия трещин величина ветровой нагрузки принималась в размере 30% нормированного значения скоростного напора в соответствии с СН 262-67 ("Указания по проектированию антикоррозионной защиты строительных конструкций").

8. Основные расчетные положения

8.I. Расчет поперечных рам каркаса на эксплуатационные нагрузки

Усилия в элементах поперечных рам каркаса определены в результате статического расчета рам на различные сочетания вертикальных и горизонтальных (ветровых) нагрузок.

При расчете поперечных рам все узлы сопряжения колонн и ригелей принимались жесткими, за исключением узлов сопряжения колонн со стропильной конструкцией в верхнем этаже зданий с укрупненной сеткой колонн I8x6 м, которые принимались шарнирными.

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

Расчет рам поперечного каркаса выполнялся с учетом повышенной жесткости в зоне опирания ригелей на консоли колонн.

Участки колонн и ригелей, примыкающие к узлам, при расчете принимались бесконечно жесткими. Размеры таких участков приведены на странице 26.

При статическом расчете рам момент инерции ригелей определялся без учета плит перекрытий.

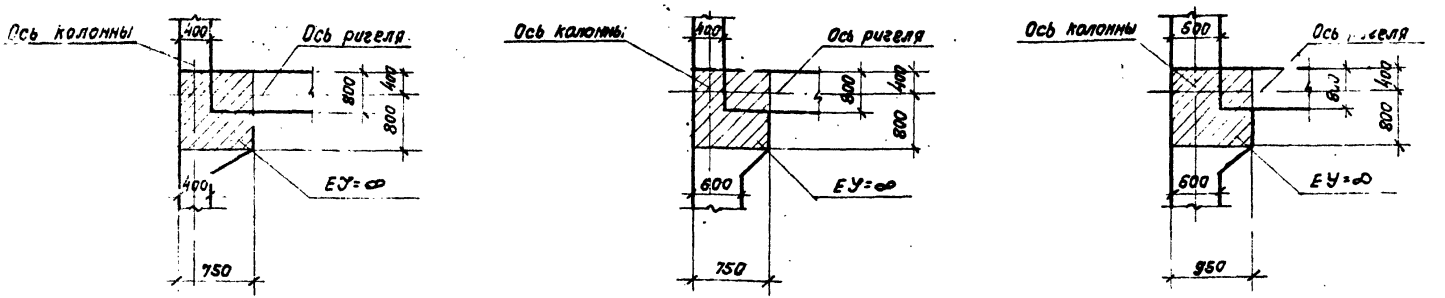
Заделка колонн в стаканах фундаментов принята в уровне верха стакана на отметке - 0,I5 м.

Расчетные усилия в элементах поперечных рам определены в сечениях, проходящих по граням жестких участков.

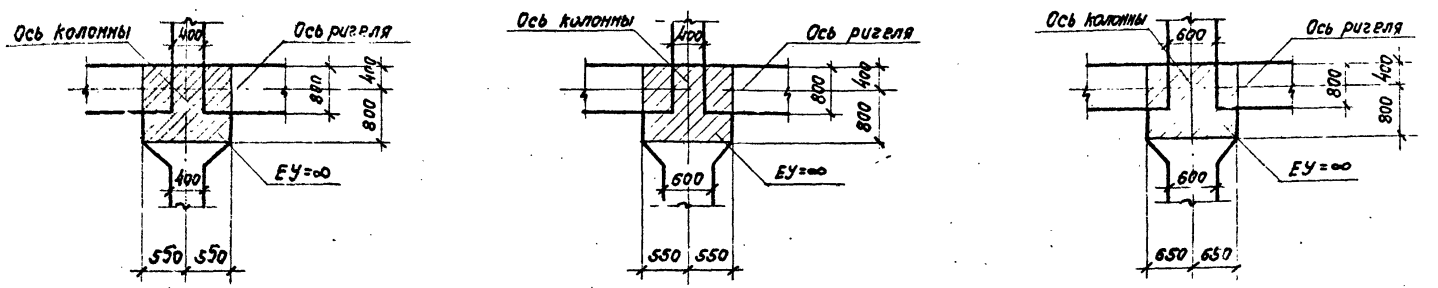
8.2. Расчет продольного каркаса, решенного с применением вертикальных стальных связей

При расчете продольного каркаса принято, что при установке связей по всем продольным рядам колонн ветровая нагрузка, действующая на торцевые стены, передается на вертикальные связевые устои через распорки в виде межколонных плит перекрытий в уровне центра тяжести плит и распределяется поровну между всеми связевыми устоями.

При разреженной постановке связей - принято, что ветровые нагрузки передаются на связевые устои также и через жесткие в своей плоскости диски перекрытий, обеспечивающие



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 197	Пояснительная записка	ИИ-20-2/70	
		ЛИСТ	П-20

Шифр ИИ 20-2/70
Лист П-23
Выжигин Ямпольский Шорина
Рук. отд-1 Гл. инж. пр. Ст. инж.
Госстрой СССР ЦНИИПРОМЗДАНИЙ г. Москва

равномерное распределение горизонтальной нагрузки между связевыми устоями.

При определении усилий в элементах стальных связей, связевая система рассматривалась в виде консольной фермы, образованной связевыми колоннами и вертикальными связями, без учета неразрезности связевых колонн.

При расчете связевых колонн учтены усилия, возникающие вследствие прогиба связевой фермы. Кроме того учтены усилия от эксцентричного крепления связей к колоннам. В этом случае связевые колонны рассматривались как неразрезные балки, защемленные в фундаменте и шарнирно опертые в уровне перекрытий.
В схемах, в которых не предусмотрена постановка связей в верхнем этаже, стойки верхнего этажа рассматривались как консольные.

Стальные вертикальные связи запроектированы сжато-растянутыми.

При расчете сжатых элементов связей расчетные длины элементов принимались равными:

- при продольном изгибе в плоскости связи - расстоянию между центрами узлов;
- при продольном изгибе из плоскости связи:

а) для раскоса S_1 и S_2 $= l_0 = l_{s_1} + l_{s_2}$

б) для раскоса S_5 $- l_0 = l_{s_5}$

в) для подкоса S_3 $- l_0 = l_{s_3}$

г) для распорки S_4 $- l_0 = 1{,}6\, l_{s_4}$

Распорка S_4 из плоскости связи рассчитывалась как сжато-изогнутый элемент на действие сжимающей силы от ветровой нагрузки и условной поперечной силы $Q = 20F$ в кг (F -площадь сечения раскоса в см2), приложенной посредине пролета распорки.

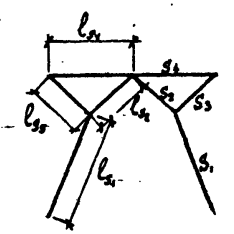


Рис 1

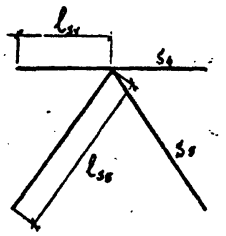


Рис. 2

8.3. Расчет продольного каркаса, решенного с применением однопролетных продольных рам

Продольные однопролетные рамы, обеспечивающие прочность и устойчивость здания в продольном направлении, устанавливаются по каждому внутреннему ряду колонн.

Количество однопролетных рам, устанавливаемых в каждом ряду колонн, определялось из условия прочности элементов каркаса (при расчетных значениях нагрузок).

При этом величина отклонения здания в уровне покрытия принималась равной не более I/750 высоты здания.

При расчете принято, что ветровые нагрузки передаются на продольные рамы через распорки в виде межколонных плит перекрытий и покрытия, а также через жесткие в своей плоскости диски перекрытия и распределяются поровну между всеми рамами.

Все узлы сопряжения колонн с ригелей при расчете продольных рам принимались жестким, за исключением узла сопряжения колонн с конструкцией покрытия трех и четырех этажных зданий с высотой этажей 3,6 м, а также трехэтажных зданий с высотой этажей 4,8 м - который принимался шарнирным. (В этих зданиях продольный ригель в уровне покрытия не устанавливается).

Шифр
Марка-лист
П-24
Выжигин
Ямпольский
Шорина
Рук. отд.
Гл. инженер
Рук. группы
Госстрой СССР
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
г. Москва

При расчете продольного каркаса учтена работа колонн, не входящих в состав однопролетных рам, расположенных в пределах блока здания длиной 86 м.

Величина ветровой нагрузки на продольную раму определялась с учетом числа однопролетных рам, устанавливаемых в продольном ряду колонн каждого деформационного блока.

При расчете ригелей продольных рам учитывалась также вертикальная нагрузка с продольной полосы шириною 1,5 м.

Расчетные усилия в ригелях определялись по грани колонны.

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

Каркасы зданий в период возведения рассчитаны на сочетания следующих нагрузок: нагрузки от собственного веса конструкций, от веса навесных панельных стен, ветровой нагрузки, а также монтажной расчетной нагрузки равной 250 кг/м².

Величина коэффициента перегрузки на кратковременные нагрузки снижена на 20% в соответствии с пунктом 1.13 главы СНиП П-В.1-62[x].

Расчетная схема поперечного каркаса в период возведения принята в виде поперечных рам со всеми жесткими узлами без учета участков повышенной жесткости.

После сварки опорной арматуры 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 исходя из максимального усилия, воспринимаемого сварным соединением закладных деталей консоли колонн и ригеля.

Прочность и устойчивость каркаса в продольном направлении в период монтажа обеспечивается постановкой постоянных вертикальных связей или устройством продольных рам (без замоноличенных узлов). Расчетная схема продольного каркаса при расчете на монтажные нагрузки принята такой же, что при воздействии эксплуатационных нагрузок.

Для схем зданий, в которых не предусмотрена постановка в стадии эксплуатации элементов продольного каркаса; вертикальных связей или продольных рам по всем рядам колонн, в период монтажа по рядам, свободным от постоянных элементов продольного каркаса, должны устанавливаться временные инвентарные связи.

Несущая способность незамоноличенного сопряжения, ригеля с колонной вычисляется по формуле $M \leq 0{,}7 h_ш \ell_ш R_y^{сб} (h_0 - a')$, при этом $0{,}7 h_ш \ell_ш R_y^{сб} \leq F_a R_a$

где: M – расчетный изгибающий момент по грани колонн;

$h_ш; \ell_ш$ – соответственно высота и суммарная длина сварных швов, соединяющих закладные детали ригеля и колонны в нижней зоне ригеля;

$R_y^{сб}$ – расчетное сопротивление угловых швов;

h_0 – расстояние от низа ригеля до центра тяжести выпусков арматуры;

a' – расстояние от низа ригеля до центра тяжести сварных швов;

Госстрой СССР ЦНИИПРОМЗДАНИЙ г. Москва
Рук. ОТК-1 Гл. инженер Рук. группы
Инв. № | Взам. инв. № | Ямпольский | Шевцова

F_a – площадь сечения выпусков арматуры;

R_a – расчетное сопротивление выпусков арматуры.

При изгибающих моментах, вызывающих сжатие опорной арматуры, стержни арматуры проверены на устойчивость.

Свободная длина сжатых стержней и опорной арматуры при расчете их с учетом продольного изгиба принята равной $0{,}5\,l$, где l – расстояние между колонной и гранью ригеля, из которой сделан выпуск стыкуемой опорной арматуры.

Устойчивость стержней проверяется по формуле:

$$R_a \geq \frac{M}{m Z_a F_a \varphi};$$

где: M – расчетный момент по грани колонны;

Z_a – расстояние между центрами тяжести выпусков арматуры и сварных швов, соединяющих закладные детали ригеля и колонны;

φ – коэффициент продольного изгиба, определяемый по СНиП П-В.3-62 в зависимости от гибкости одного стержня и марки стали;

m – коэффициент условия работы, равный 0,8;

F_a – площадь сечения выпусков арматуры.

При незамоноличенных стыках проверена прочность наклонных сечений на участке колонны в зоне между отметками низа ригеля и выпусков арматуры на действие поперечной силы, определяемой по формуле

$$Q = \frac{M_1 + M_2}{Z};$$

где:

$M_1; M_2$ – изгибающие моменты в колоннах: на уровне верха консоли и стыкуемых выпусков;

Z – расстояние от низа ригеля до центра тяжести выпусков.

Прочность и жесткость стыка колонн до его замоноличивания достигается приваркой стыковых накладок к стальным оголовкам стыкуемых колонн.

Несущая способность незамоноличенного сопряжения определена из условия

$$Ne \leq m R_a F_a Z_a$$ (при симметричном расположении арматурных накладок).

где: N – продольная сила в сечении стыка

e – расстояние между точкой приложения силы до центра тяжести арматурных накладок, расположенных у грани наиболее удаленной от точки приложения продольной силы.

F_a – площадь сечения накладок, расположенных по одну сторону от оси симметрии колонны, перпендикулярной действию изгибающего момента.

Z_a – расстояние между равнодействующими усилиями в арматурных стержнях, ближайших и наиболее удаленных от продольной силы.

m – коэффициент условия работы равный 0,9.

10. Расчет элементов каркаса

Расчет железобетонных элементов произведен по СНиП П-В.1-62^{х} "Бетонные и железобетонные конструкции. Нормы проектирования".

Расчет стальных конструкций произведен по СНиП П-В.3-62 "Стальные конструкции. Нормы проектирования".

10.1. Расчет колонн

В соответствии с воспринимаемыми нагрузками колонны

Шифр ИИ20-2/70 Москва-лист П-26 Инв. №
Рук. ОТН-1 Ил. инженер пр. Рук. группы
Госстрой СССР ЦНИИПРОМЗДАНИЙ г. Москва

подразделяются на связевые, рядовые, торцевые и колонны у температурных швов.

К связевым колоннам относятся колонны, входящие в состав связевых устоев, образованных с применением вертикальных связей.

Связевые колонны и колонны продольных рам рассчитаны на две комбинации воздействия нагрузок: на горизонтальные и вертикальные нагрузки, действующие в плоскости поперечных рам; а также на вертикальные нагрузки, действующие в плоскости поперечных рам, и горизонтальные нагрузки, действующие из плоскости поперечных рам.

Усилия от нагрузок, действующих из плоскости поперечных рам, определены при расчете каркаса здания в продольном направлении при обоих схемах конструктивного решения: с использованием вертикальных связей и продольных рам.

При расчете связевых колонн учитывались дополнительные усилия от смещения продольного каркаса здания от действия горизонтальных ветровых нагрузок, а также от эксцентричного крепления связей, определяемые, как для неразрезной балки.

Рядовые и торцевые колонны рассчитаны на усилия от нагрузок действующих в плоскости поперечных рам, а также на усилия от плоскости рам, определяемые величиной смещения продольного каркаса, решенного с применением вертикальных связей, или усилиями, определяемыми расчетом продольных рам.

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

Значения усилий (изгибающих моментов и нормальных сил) в расчетных сечениях колонн определялись из условия наиболее невыгодного сочетания нагрузок.

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.

Расчетная длина колонн в плоскости поперечных рам принята равной расстоянию между жесткими участками колонн.

Расчетная длина колонн из плоскости рам принята равной высоте этажа, за исключением колонн первого этажа, для которых расчетная длина принята равной 0,8 от высоты этажа. Расчетная длина колонн верхних этажей с укрупненной сеткой колонн принята по СНиП, как для колонн одноэтажных зданий.

Несущая способность консолей колонн установлена с учетом жесткой конструкции стыка ригеля с колонной в соответствии с положениями п.7.43 СНиП П-В.I-62^{x}.

10.2. Расчет ригелей

Ригели рассчитаны как элементы рам с жесткими узлами. Расчетные усилия в опорных сечениях ригелей поперечных рам определены для сечений, проходящих по границам жестких участков, а для ригелей продольных рам для сечений, проходящих по граням колонн. Размеры жестких участков приведены на стр. 26.

Подбор сечения опорной и пролетной арматуры произведен с учетом перераспределения усилий в ригеле, в соответствии с "Инструкцией по расчету статически неопределимых железобетонных конструкций с учетом перераспределения усилий".

Сечение опорной арматуры проверено, а высота сварных швов назначена с учетом усилий, возникающих в раме каркаса в период монтажа конструкций без одновременного замоноличивания стыков.

Ригели рассчитаны по прочности, деформациям и раскрытию трещин. Поперечные ригели используемые в торцевых рамах и у

Марка-лист П-27 Инв. №
Рук. ОТК-1 | Гл. инженер пр. | Рук. группы | Выжигин | Ямпольский | Шорина
Госстрой СССР ЦНИИПРОМЗДАНИЙ г. Москва

деформационных швов, рассчитаны на изгиб с кручением.

10.8. 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 собственный вес плит с учетом заливки швов, вес конструкции кровли и снеговую нагрузку для IУ географического района СССР.

Плиты рассчитаны как разрезные. Плиты, запроектированные под нормативную временную длительную нагрузку 2500 кг/м2, дополнительно рассчитаны на действие нагрузки от напольного транспорта типа погрузчика 4004 грузоподъемностью 750 кг при толщине конструкции пола в пределах 50-100 мм. Наибольшая нормативная нагрузка от давления одного колеса принята равной 1190 кг при расстоянии между колесами 760 мм. Нагрузка от напольного транспорта и равномерно распределенная временная длительная нагрузка принимаются действующими равновременно.

Примечание. Применение указанного типа погрузчика для плит, рассчитанных под временные длительные нагрузки 1000-2000 кг/м2, возможно при замене армирования полок этих плит на армирование полки плиты под нагрузку 2500 кг/м2.

Плиты междуэтажных перекрытий под временные длительные нагрузки 500-2500 кг/м2 проверены также на действие погрузчика типа 9П-500 грузоподъемностью 500 кг при отсутствии пола (для использования, например, в период строительства).

Плиты рассчитаны по прочности, деформациям и раскрытию трещин. Полка плит рассчитана с учетом "Инструкции по расчету статически неопределимых железобетонных конструкций с учетом перераспределения усилий".

II. 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.

Указания по возведению лестничных клеток приведены в серии ИИ20-8 (альбом I).

Монтаж железобетонных конструкций; электросварку и работы по замоноличиванию стыков элементов и швов перекрытий следует производить в соответствии с требованиями действующих технических условий и технологических правил, а также в соответствии с СНиП III-В.3-62[x)] "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).

При выполнении монтажных работ рекомендуется пользоваться "Технологическими рекомендациями на электросварку и заделку стыков сборных железобетонных конструкций многоэтажных промзданий", разработанных совместно ВНИИмонтажспецстроем, ПИ Промстальконструкцией, ВНИПИтеплопроектом и изданных Центральным бюро технической информации Минмонтажспецстроем в 1968 г. При разработке проекта организации строительно-монтажных работ рекомендуется пользоваться практическим пособием - "Возведение многоэтажных промышленных зданий унифицированных габаритных схем", составленным ЦНИИОМТП с участием ряда других организаций и изданных Стройиздатом в 1969 г.

Описание монтажа конструкций дается с момента завершения работ нулевого цикла.

Госстрой СССР ЦНИИПРОМЗДАНИЙ г. Москва

Рук. отд. Инженер Зуп. группы — Бакшеев, Ильина

Шифр ИИ20-2/70 Марка-лист Л 28 Инв.№

12.80 52

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 конструкций должен производиться в следующем порядке:

1. 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.

Колонны устанавливаются в стаканы фундаментов.

Все колонны, устанавливаемые в стаканы фундаментов, - двухэтажной или 3-х этажной разрезки. После установки, выверки и временного закрепления колонны, зазоры между стенками стаканов 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, - 100% проектной прочности в зимнее время года.

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

Ванная сварка выпусков арматуры класса А-III должна выполняться в медных формах, обеспечивающих наиболее качественное выполнение сварного соединения. Допускается, в случае необходимости, ванную сварку производить одним из способов, рекомендуемых СНиП II-В.I-62[x].

В целях снижения количества сварных стыков предусмотрено использование вкладышей из арматуры класса А-III 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 вкладышей при стыковании арматуры во всех соединениях ригелей с колоннами.

Сварку закладных деталей ригелей с закладными деталями консолей колонн рекомендуется производить после выполнения ванной сварки во всех пролетах поперечных рам.

3. Устанавливаются и выверяются вертикальные стальные связи или ригели продольных рам.

Связи крепятся электросваркой к закладным деталям колонн.

Продольные ригели устанавливаются на стальные листы, выпущенные из колонн, и привариваются к ним. Затем ригель соединяется с колонной путем приварки вертикальных накладок (щек) к закладным деталям ригеля и колонны. После этого выполняется ванная сварка выпусков арматуры из продольного ригеля и колонны.

4. Устанавливаются межколонные плиты.

Межколонные плиты укладываются вдоль продольных разбивочных осей и привариваются в четырех точках к закладным

---

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

Госстрой СССР ЦНИИПромзданий г. Москва
Рук. отд. Скляр
Гл. инженер пр. Эльштейн
Гл. спец. Шорина

деталям ригелей, стальным столикам, последние крепятся на сварке к закладным деталям колонн до монтажа плит. Номинальная длина площадки опирания плит – 100 мм. Продольные ребра плит соединяются на сварке стальными накладками. (Над продольными ригелями межколонные плиты не устанавливаются). В торцах плит устанавливаются упорные уголки и привариваются к закладным деталям полок плит. Перед сваркой уголки следует плотно прижать одной стороной к колонне.

5. Устанавливаются рядовые плиты. Плиты укладываются на полки ригелей и привариваются в двух точках к закладным деталям, за исключением одной плиты в каждом пролете (ввиду трудности выполнения сварки).

6. Выполняется монтаж элементов торцевого фахверка с последующей приваркой опорных стальных столиков под стеновые панели (при навесных панельных стенах).

7. Устанавливаются стеновые панели.

Цокольные панели первого этажа устанавливаются на фундаментные балки. Навесные панели последующих этажей при ленточном остеклении устанавливаются на стальные столики, привариваемые к закладным деталям колонн. Последовательность монтажа панелей устанавливается в зависимости от конкретных обстоятельств.

8. После проверки качества сварных соединений тщательно замоноличиваются узлы сопряжений поперечных и продольных ригелей с колоннами. Перед заполнением бетоном полость между торцом ригеля и колонной тщательно очищают. Бетон для замоноличивания применяется марки 300 на мелком щебне или гравии. Укладка должна производиться с применением вибрирования.

9. Замоноличиваются швы перекрытий.

Перед заполнением бетоном швы тщательно очищаются. Замоноличивание осуществляется бетоном марки не ниже 200 на мелком гравии или щебне.

10. Монтаж конструкций второго и третьего этажей (при трехэтажной разрезке колонн) производится в той же последовательности, что и монтаж конструкций первого этажа

По окончании монтажа перекрытия над вторым этажом (при двухэтажной разрезке колонн) или над третьим этажом (при трехэтажной разрезке колонн) устанавливаются колонны следующего яруса.

При установке колонн должна соблюдаться приведенная ниже последовательность операций.

Определяются отметки верха ранее установленных колонн. К центрирующей прокладке колонн привариваются рихтовочные пластинки. Толщина пластинки уточняется по месту в зависимости от фактической длины монтируемой колонны и фактической отметки верха колонны 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 следующего яруса и производится выверка их положения в соответствии с требованиями проекта. Установку колонны производят с помощью кондуктора.

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

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

После проверки качества сварки зазор между торцами колонн тщательно зачеканивается жестким раствором марки не ниже 200, устанавливаются сетки, и стык омоноличивается бетоно

Госстрой СССР ЦНИИПРОМЗДАНИЙ г. Москва
Рук. отд-ла Шапиро
Гл. инженер пр. Кудин
Рук. группы Шорина
Выполнил Филиппов
Альбом ИИ20-2/70
Марка-лист П-30
Инв. №
Изм.

марки 300 на мелком гравии или щебне, или раствором марки 300.

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

В случае необходимости, например, при монтаже в зимнее время, допускается осуществление монтажа конструкций без немедленного замоноличивания стыков и швов.

Для зданий, монтируемых этим способом, сохраняется порядок монтажа конструкций, изложенный 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%x) 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.

В случае монтажа без немедленного замоноличивания стыков конструкций следует предусматривать установку инвентарных вертикальных связей по тем продольным рядам колонн, в которых в стадии эксплуатации не предусмотрена постановка связей или продольных рам.

При замоноличивании конструкций в зимнее время года должен быть обеспечен прогрев бетонной смеси для достижения 100% проектной прочности.

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

В процессе монтажа при температуре от минус 30° и ниже конструкции необходимо предохранять от ударов динамических нагрузок и статической перегрузки. В период монтажа или после его окончания их можно загружать при температурах ниже минус 30° лишь статической нагрузкой, не превышающей 0,7 расчетной.

Соединение при монтаже сборных конструкций путем сварки при температуре ниже минус 30° следует производить в соответствии с требованиями, предъявляемыми к изготовлению и монтажу стальных конструкций при низких температурах.

Для конструкций, находящихся под непосредственным воздействием вибрационной или динамической нагрузки, сварку закладных деталей на монтаже следует производить электродами типа Э42А-Ф в соответствии с требованиями главы СНиП П-В. I-62x.

I2. Применение конструкций в зданиях с агрессивными средами

Сборные железобетонные конструкции разработаны с учетом применения их, как в условиях неагрессивной, так и слабо и средне-агрессивной газовой среды.*)

При применении конструкций в зданиях, эксплуатируемых

*) Ригели под нормативную временную длительную нагрузку 1500кг/м² разработаны для применения в неагрессивной газовой среде и имеют ширину раскрытия трещин - 0,3мм.

Госстрой СССР ЦНИИПРОМЗДАНИЙ г. Москва
Марка-лист
Рук. ТК-1
Гл. инженер
Рук. группы
Изменение
Дата
Шифр

в условиях со слабо- или среднеагрессивной среде, в проекте здания в соответствии с конкретными условиями эксплуатации и требованиями СН 262-67 должны быть дополнительно приведены:

а) требования по плотности бетона с указанием марки по водопроницаемости и водоцементного отношения;

б) марка и расход цемента, состав заполнителей и применяемых добавок;

в) виды защиты и способы их нанесения на бетонную поверхность изделий и на поверхность стальных закладных элементов;

г) требования к качеству бетонной поверхности;

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

Показатели плотности бетона, характеризуемые маркой по водонепроницаемости, приведены в нижеследующей таблице:

№№ п.п.	Плотность бетона	Марка бетона по водонепроницаемости
I	Нормальная	В-4
2	Повышенная	В-6
3	Особо плотный	В-8

Примечание: Марка бетона по водонепроницаемости определяется в возрасте 28 суток по ГОСТ 4800-59 "Бетон гидротехнический. Методы испытания бетона".

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

Примечание. Продольные ребра отдельно стоящих плит в местах устройства проемов, у стен и т.п.), имеющих шпонки, в случае их применения в условиях слабо и среднеагрессивной среды должны быть защищены слоем бетона толщиной не менее 25 мм.

В маркировочных схемах поперечных рам зданий, а также в маркировочных схемах плит междуэтажных перекрытий и покрытий дана раздельная маркировка железобетонных изделий:

- для случая применения в зданиях с обычной средой указаны марки конструкции, имеющие ширину раскрытия трещин не более 0,3 мм;

- для случая применения в зданиях со слабо и средне агрессивными средами указаны марки конструкций, имеющие ширину раскрытия трещин 0,2 мм.

Ширина раскрытия трещин в колоннах и продольных ригелях не превышает 0,2 мм, что по данному признаку удовлетворяет условиям их применения в неагрессивной, слабо- и среднеагрессивной газовой среде.

I3. Применение конструкций в условиях низких температур и динамических нагрузок

В спецификациях к рабочим чертежам элементов железобетонных конструкций указан только класс стали без указания марок стали.

В проектах конкретных зданий должны быть указаны марки стали арматуры и закладных деталей, а так же 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.

Марка-лист П-32
Рук. ОТК-1 Выжигин
Гл. инженер пр. Ямпольский
Рук. группы Шорина
Госстрой СССР ЦНИИПРОМЗДАНИЙ г. Москва

12.80 33

При назначении для железобетонных конструкций марок стали, соответствующих классу, указанному в спецификациях, можно пользоваться таблицей № 6, в которой приведены наиболее употребительные марки стали, при минимальных требованиях к качеству стали.

Проектирование, изготовление и монтаж стальных конструкций, эксплуатируемых при температуре ниже минус 40°С, должно 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°, в случае их монтажа в условиях температур минус 30° и ниже, должны предусматриваться временные ограничения по их загружению.

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

I4. Общие указания по применению рабочих чертежей

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

2. Для зданий и сооружений, конструкции которых подвержены воздействию, кроме статических, также и динамических нагрузок, назначение марок железобетонных элементов должно производиться на основе соответствующего расчета и с соблюдением дополнительных требований СНиП П-В.I-62^{x} и "Инструкции по проектированию и расчету несущих конструкций промышленных зданий и сооружений на динамические нагрузки".

3. При применении конструкций настоящей серии в условиях постоянного воздействия температуры выше +50° С, назначение марок изделий должно производиться на основе расчета с соблюдением требований главы СНиП П-В.7-67.

4. В случае отличия нагрузок проектируемого здания от равномерно распределенных, принятых при расчете конструкций серии ИИ20 и приведенных в альбоме, каркас следует пересчитать на действие фактической нагрузки и назначить марки элементов поперечного и продольного каркаса в соответствии с полученными усилиями, используя при этом типовые изделия необходимой несущей способности.

Назначение марок элементов для зданий, не предусмотренных габаритными схемами, следует производить на основе статического расчета, используя при этом типовые железобетонные элементы необходимой несущей способности.

Для зданий и сооружений, на всех перекрытиях которых прикладывается I00% значение 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 к временной длительной нагрузке, принятый при расчете колонн и учитывающий степень одновременности приложения нагрузки.

Для подбора марок изделий можно использовать характеристики конструкций по прочности, жесткости и ширине раскрытия трещин, приведенные в альбоме ИИ20-5 для тех марок изделий серии ИИ20/70, маркировка которых отличается от марок, указанных в альбоме ИИ20-5, наличием индекса "И" в начале марки.

5. Конструкции многоэтажных промышленных зданий разработаны для зданий и сооружений, возводимых на непросадочных

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ г. Москва
Гл. инженер пр. | Гук. группы | Ямпольский | Шорина

Таблица № 6

Класс стали	Диаметр арматуры мм	Условия эксплуатации конструкций						
		Статические нагрузки				Динамические нагрузки		
		в отапливаемых зданиях	на открытом воздухе и в неотапливаемых зданиях при расчетных температурах наружного воздуха			в отапливаемых зданиях	на открытом воздухе и в неотапливаемых зданиях при расчетных температурах наружного воздуха	
			до -30°С	от -30°С до -40°С	ниже -40°С		до -30°С	от -30° до -40°
		Марка стали				Марка стали		
А-I	6-40	Ст.3кп3	Ст.3кп3	Ст.3пс3	Ст.3сп3	Ст.3кп3	Ст.3кп3	В.Ст.3пс2
А-II	10-16	ВСт.5пс2	ВСт.5пс2	ВСт.5пс2	ВСт.5пс2 x)	ВСт.5пс2	ВСт.5пс2	ВСт.5пс2 x)
	18-40	ВСт.5пс2	ВСт.5пс2	-	-	ВСт.5пс2	ВСт.5пс2 x)	-
	10-32	10ГТ	10ГТ	10ГТ	10ГТ	10ГТ	10ГТ	10ГТ
А-III	6-40	35ГС	35ГС	35ГС	25Г2С	35ГС	35ГС	25Г2С
А-IIIв	6-40	35ГС	35ГС	25Г2С	-	35ГС	25Г2С	-
А-IУ	10-18	20ХГСТ; 80С	20ХГСТ;80С	-	-	20ХГСТ;80С	20ХГСТ;80С	-
	10-32	20ХГ2Ц	20ХГ2Ц	20ХГ2Ц	-	20ХГ2Ц	20ХГ2Ц	20ХГ2Ц
Прокат для конструкций связей и захверка		Ст.3кп2	ВСт.3кп2	ВСт.3кп2	ВСт.3сп5	-	-	-
Прокат закладных деталей		ВСт.3пс2	ВСт.3пс2	ВСт.3пс6 xx) / ВСт.3пс5	-	ВСт.3сп5	ВСт.3сп5	ВСт.3сп5

x) Арматурная сталь может применяться только в вязаных каркасах и сетках.

xx) В числителе для толщины 4-10мм, в знаменателе для толщины 11-25мм.

Примечания:

1. Данные для назначения марок арматурной стали класса А-II и А-IУ в зависимости от температуры эксплуатации зданий и диаметра арматуры приняты в соответствии с "Указаниями по применению в железобетонных конструкциях стержневой арматуры" (СН 390-69).
2. Данные для назначения марок стали для проката при расчетной температуре эксплуатации зданий ниже минус 40ОС приняты в соответствии с "Указаниями по проектированию, изготовлению и монтажу строительных стальных конструкций, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур" (СН 363-66).
3. Для конструкций, монтируемых при температуре -40° и ниже монтажные петли должны применяться из стали класса А-I марки ВСт.3сп2, а при температуре выше минус -40° - из стали класса АI марки ВСт.3пс2.
4. Применение железобетонных конструкций, находящихся под непосредственным воздействием подвижных и вибрационных нагрузок, при расчетных температурах ниже минус 40ОС не допускается.
5. Расчетные зимние температуры наружного воздуха устанавливаются по наиболее холодной пятидневке в зависимости от района строительства.
6. В таблице за динамические нагрузки приняты такие нагрузки, которые в расчетах конструкций учитываются с коэффициентом динамичности I,I и более.

Госстрой СССР ЦНИИПромзданий г. Москва

грунтах. Конструкции могут быть использованы для зданий, возводимых на основаниях, сложенных просадочными грунтами, при условии выполнения требовани СНиП П-Б.2-62 по проектированию оснований и конструктивных мероприятий, обеспечивающих общую устойчивость и эксплуатационную пригодность зданий.

6. Выбор варианта конструктивного решения продольного каркаса, решаемого либо с использованием вертикальных связей, размещаемых по всем или части продольных рядов колонн, либо путем устройства по внутренним рядам колонн продольных рам, - производится при проектировании конкретных объектов с учетом требований в части жесткости каркаса здания, а также фактической жесткости дисков перекрытий.

Жесткость каркаса в продольном направлении, характеризуется величиной смещения здания в уровне покрытия, которая в случае обеспечения продольной устойчивости путем постановки вертикальных связей - не превышает $\frac{1\ H}{1000}$ (H - высота от верха фундамента до покрытия верхнего этажа).

Жесткости связей подобраны таким образом, что величина относительного прогиба каркаса при постановке связей разряженно или по всем рядам колонн меняется несущественно.

Величина смещения здания в уровне покрытия в случае обеспечения продольной устойчивости путем устройства продольных однопролетных рам не превышает $\frac{1}{750}$ H.

7. В случае постановки связей по каждому продольному ряду колонн допускается образование проемов в перекрытиях без ограничения площади и местоположения, однако установка межколонных плит между всеми колоннами является обязательной.

В случае постановки связей по части продольных рядов колонн не допускается образование проемов в ячейках, примыкающих к торцам здания; кроме того, число ячеек каждого пролета, имеющего проемы, не должно превышать 50%, в противном случае, следует установить связи и по прилегающим к данному пролету рядам колонн. Установка межколонных плит (между всеми колоннами) является обязательной.

В двухпролетных зданиях с горизонтальными нагрузками, по величине не превышающими принятых в расчете, но не симметричными по отношению к поперечной или продольной осям симметрии здания не допускается применение каркасов с вертикальными связями, располагаемыми только по среднему ряду колонн. В таких случаях следует обеспечение продольной устойчивости здания решать индивидуально.

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

8. При решении продольного каркаса, предусматривающего устройство однопролетных продольных рам по внутренним рядам, не допускается образование проемов в ячейках примыкающих к торцам здания. Кроме того, число ячеек крайних пролетов, имеющих проемы, не должны превышать 50%. В ячейках средних (внутренних) пролетов допускается образование проемов без ограничения площади, однако установка межколонных плит между всеми колоннами является обязательной.

В двухпролетных зданиях с горизонтальными нагрузками, по величине не превышающими принятых в расчете, но несимметричными по отношению к поперечной или продольной оси симметрии здания, не допускается применение каркасов с продольными рамами по среднему ряду колонн.

Число однопролетных рам в каждом среднем ряду устанавливается по материалам настоящего альбома с учетом числа температурных блоков здания.

9. В тех случаях, когда полная расчетная нагрузка в одном из двух примыкающих к ригелю пролетах более, чем в два раза превышает полную расчетную нагрузку в другом из этих пролетов, ригели должны быть проверены на совместное действие крутящего

и изгибающего моментов, а также на совместное действие крутящего момента и поперечной силы.

10. Рабочие марки плит и балок покрытий в зданиях с укрупненной сеткой колонн верхнего этажа устанавливаются по фактической для данного района снеговой нагрузке - нагрузке от конструкции кровли и от подвесного транспорта.

В балках следует предусмотреть закладные детали для крепления вертикальных связей устанавливаемых по колоннам, пример установки закладных деталей дан на стр.44.

В торцах балок, а также в плитах покрытия, укладываемых у наружных продольных стен необходимо предусмотреть установку закладных деталей для крепления парапетных плит в соответствии с материалами альбома ТДМ 25-I/70 выпуск 0.

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

Нагрузки от колонн для расчета фундаментов приведены в настоящем альбоме на листах 55 ÷ 71 .

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

В соответствии с указаниями по ориентации крайних ригелей, приведенными на странице 44 , на монтажных схемах даются соответствующие пояснения, а в случае применения продольных рам даются указания о том, что при установке колонн продольных рам выпуска арматуры, предназначенные для соединения с арматурой продольных ригелей, должны быть обращены в сторону ригелей продольных рам (навстречу друг другу).

В зависимости от конкретных условий эксплуатации конструкций в проекте приводятся указания о защите конструкций от коррозии и назначаются марки сталей.

Для изделий, применяемых с небольшими изменениями (в частности 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 типовые чертежи изделий, а также типовые детали не вычерчиваются.

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

15. Маркировка железобетонных изделий

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

Первая часть марки, исключая индекс "И", является обозначением типоразмера конструкции и состоит из буквенного обозначения типа конструкций (К - колонны, Б - ригели, П - плиты и т.д.) и порядкового номера типоразмера в пределах каждого типа конструкций.

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

Третья часть марки обозначает разновидность конструкций вызванную различием в закладных деталях, наличием отверстий и т.д.

Примеры маркировки конструкций: колонны - ИКI-I; ИКI-I-I; ИК-I-I-2; плиты ИПI-I; ИПI-2-I; ИПI-2-2; ригели ИБI-I-I; ИБI-2-I и т.д.

Изделиям, применяемым 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

Шифр ИИ20-2/70 Марка-лист П-36 ИНБ №
Госстрой СССР ЦНИИПРОМЗДАНИЙ г. Москва
Рук. ЭЖ-1 Выжигин
Гл. инженер Ямпольский
Рук. группы Шорина

настоящей работе, с добавлением буквенного индекса, например, ИБI-2а, ИБI-2-Iа, ИКI-2а, ИКI-2-Iб.

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.

Для конструкций, применяемых в условиях слабо и средне агрессивной среды рекомендуется дополнительно к установленной марке добавлять следующие буквенные обозначения:

"к" – при изготовлении конструкций с нормальной плотностью бетона;

"кп" – при изготовлении конструкций с повышенной плотностью бетона;

"ко" – при изготовлении конструкций с особо плотным бетоном.

Например, если при отсутствии специальных требований к плотности бетона применяется колонна или плита марок ИК2I-2-4; ИПI-I-2, то маркировка при специальных требованиях принимается:

- при требуемой нормальной плотности бетона ИК2I-2-4-К
  ИПI-I-2-К
- при требуемом повышенной плотности бетона ИК2I-2-4-КП
  ИПI-I-2-КП
- при требуемом особо плотном бетоне ИК2I-2-4-КО
  ИП I-I-2-КО

I6. Показатели расхода материалов

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

Расход материалов дан на I м2 площади 2-го сверху этажа высотою 4,8 м под нормативные временные длительные загрузки 500, I000, I500 кг/м2.

Показатели расхода материалов на I м2 этажа приведены на все железобетонные элементы (таблица 9); отдельно на плиты перекрытия (таблица 7); на поперечные ригели и колонны (таблицы 8).

Расход материалов определен для зданий как с обычной, так и слабо и средне агрессивными средами.

Таблица №7

Расход материалов по ж.б. плитам на 1м² площади покрытия или перекрытия

Количество пролетов	Армирование конструкций	Бетон, в м³			Сталь (натуральная); в кг			
		Сборный	Монолитный	Всего	Плиты покрытий	Временные длительные нормативные нагрузки, кг/м²		
						500	1000	1500
3	Ненапряженные	0,102	0,02	0,122	7,3/7,8	9,0/9,6	11,0/11,0	13,2/13,2

Таблица №8

Расход материалов на ж.б ригели и колонны на 1м² площади перекрытия 2го сверху этажа

Количество пролетов	Армирование	Бетон в м³			Сталь (натуральная) в кг					
		Сборный	Монолитный	Всего	Вид конструкций	Временные длительные нормативные нагрузки кг/м²				
						500		1000		1500
3	Ненапряженное	0,073	0,003	0,076	Колонны	7,0	16,0	7,0	18,4	8,7	21,0
					Ригели. Сталь классов AIII и AIV	9,0/9,2	16,2	11,4/11,4	18,4	13,3/–	–

Таблица №9.

Расход материалов на ж.б. элементы на 1м² площади перекрытия 2го сверху этажа

Количество пролетов	Армирование плит	Бетон, в м³			Сталь (натуральная); в кг		
		Сборный	Монолитный	Всего	Временные длительные нормативные нагрузки кг/м²		
					500	1000	1500
3	Ненапряженные	0,175	0,023	0,196	25,0/25,8	29,4/29,4	34,2

Примечания:

1. В числителе дан расход стали для конструкций, применяемых в неагрессивной среде, в знаменателе для конструкций, применяемых в слабо- и средненагрессивной среде.
2. В таблицах расход материалов дан по конструкциям для IV ветрового района.

Госстрой СССР ЦНИИПромзданий Москва

ТК 1972

Таблицы расхода материалов.

ИИ20-2/70

Лист П-38

1.080 4и

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

Гл. инж. пр. Кутилова
Гл. инж. Шварц
Ст. инж. Пусенина
Подготовил

МАРКИРОВОЧНЫЕ СХЕМЫ

Пояснительная записка

1. Маркировочные схемы поперечных рам даны на листах применительно к каждой унифицированной габаритной схеме. Типы поперечных рам обозначены цифрами, например, 2-9-4/48/; п - 9-4/60, 48/; цифровые и буквенные обозначения которых означают следующее: а) для рамы 2-9-4/48/2 - число пролетов; 9 - длина пролета в метрах; 4 - количество этажей; 48 - высота каждого этажа в дециметрах;

б) для рамы п-9-4/60, 48/ - число пролетов, не менее 3; 9 - длина пролета в метрах; 4 - количество этажей; 60, 48 - высота первого этажа равная 60 дециметрам и высота последующих этажей равная 48 дециметрам;

в) для рамы 2-9-4/48, 48,72/ 2 - число пролетов; 9 - длина пролета в метрах, 4 - количество этажей; 48, 48, 72- - высота первого и последующих этажей, за исключением верхнего, равная 48 дециметрам и высота последнего этажа равная 72 дециметрам.

2. К рядовым колоннам в маркировочных схемах отнесены колонны поперечных рам (за исключением поперечных рам, располагаемых в торцах зданий), к которым не крепятся ригели продольных рам или вертикальные стальные связи.

К колоннам продольных рам отнесены колонны, входящие в состав поперечных рам несущего каркаса, и которые одновременно используются для крепления ригелей рам продольного направления.

К связевым колоннам отнесены колонны, входящие в состав поперечных рам несущего каркаса и используемые для крепления вертикальных стальных связей продольного направления.

К торцевым колоннам отнесены колонны, входящие в состав поперечных рам, расположенные у торцов зданий.

Таким образом каждая поперечная рама, за исключением рам, расположенных у торцов и деформационных швов, составляется:

- только из марок "рядовых" колонн - в тех случаях, когда в данную раму не входят связевые колонны или колонны продольных рам;

- из марок "рядовых" колонн и "колонн продольных рам" - в тех случаях, когда в данную раму входят также колонны продольных рам.

- из марок "рядовых" колонн и "связевых" колонн - в тех случаях, когда в данную раму входят также связевы колонны;

- из марок "связевых" колонн, если связи устанавливаются по каждому ряду колонн.

Торцевые рамы составляются из марок "торцевых" колонн.

Рамы, расположенные у деформационных швов, составляются на основе марок колонн, приведенных в графе "торцевые" колонны. При этом: маркировка колонн, наружных рядов (крайних) - принимается без изменений; маркировка колонн внутренних рядов (средних) принимается с изменением, а именно, из марки колонны, указанной в графе "торцевые" колонны следует исключить 3-й цифровой индекс, означающий различие по закладным деталям; например, если указана марка средней колонны ИК18-3-1, то назначается марка ИК18-3.

3. В графе "связевые колонны" в строке с индексом "а" даны марки колонн, принимаемые в случае разреженной постановки связей, а в строке с индексом "б" даны марки колонн, принимаемые в случае постановки связей по каждому продольному ряду колонн.

4. Наличие в графе "колонны продольных рам" или "связевые" колонны (строка "а") только одних прочерков означает, что при данных условиях нельзя либо подобрать по серии ИИ22/70 марку колонны необходимой несущей способности, либо - в случае решения продольной устойчивости с помощью рам -

12180 13

величина смещения каркаса здания в продольном направлении превышает $\frac{1}{50}$ Н при числе рам по каждому внутреннему ряду колонн равном 3.

В этом случае продольная устойчивость здания решается либо путем постановки связей по каждому продольному ряду колонн, либо по индивидуальному проекту.

В последнем случае можно, например, предусмотреть установку связей или продольных рам по наружным рядам колонн, запроектировать колонны с более высокой маркой бетона или процентом армирования, увеличить число связевых устоев или рам в ряду и т.п.

5. Марки ригелей торцевых рам, или рам у деформационных швов назначается по маркам ригелей, указанным против графы "торцевые" колонны.
Марки ригелей остальных поперечных рам назначаются по маркам ригелей, приведенным в строке, расположенной против наименования типов колонн: "рядовые; колонны продольных рам, связевые".

6. В тех случаях, когда марки ригелей указаны в виде дроби, - в числителе дана марка ригеля, ширина раскрытия в котором не превышает 0,3 мм; - а в знаменателе дана марка ригеля, ширина раскрытия трещины в котором не превышает 0,2 мм. Если в графе указана одна марка ригеля, то ширина раскрытия трещин не превышает 0.2 мм. x)

Ширина раскрытия трещины в колоннах не превышает 0,2 мм.

7. Для зданий с укрупненной сеткой колонн верхнего этажа марку балки покрытия по серии I.462-3 ~~указана при расчетной нагрузке на балку равную 500 кг/м2. В случае нагрузки, отличной от принятой, марку балки~~ следует принять по фактической нагрузке, предусмотрев в ней закладные детали для крепления вертикальных связей, устанавливаемых по колоннам наружного ряда.

x) Ригели под нормативную временную длительную нагрузку 1500 кг/м² разработаны для применения в неагрессивной газовой среде и имеют ширину раскрытия трещин - 0,3 мм.

8. Марка монтажной детали - 2, указанная в скобках, используется в случае смещения оси торцевых колонн, или колонн у температурного шва с поперечной разбивочной оси на 500 мм внутрь здания.

9. Маркировочные схемы вертикальных связей по колоннам даны: для случая постановки связей по каждому ряду колонн на листе 49, для случая разреженной постановки связей на листах 40÷42.

10. Количество однопролетных продольных рам, устанавливаемых по каждому внутреннему продольному ряду колонн, определяется по материалам таблиц, приведенных на листах

11. Маркировочные схемы поперечных рам с высотой этажей 3,6 м с трехэтажной разрезкой колонн нижних этажей даны на листах 1÷4, а с двухэтажной разрезкой колонн нижних этажей даны на листах 1÷4.

Маркировочные схемы поперечных рам с высотами этажей 6,0 м, а также высотой первого этажа 7,2 м и высотой последующих этажей 6,0 м с двухэтажной разрезкой колонн двух верхних этажей для четырех и пяти этажных зданий даны на листах 13÷20, а с поэтажной разрезкой колонн верхних этажей - на листах 34÷36.

Примечание. Рекомендуется, как правило, применять колонны с укрупненной разрезкой.

12. Маркировочные схемы плит междуэтажных перекрытий даны на листах 51,52.

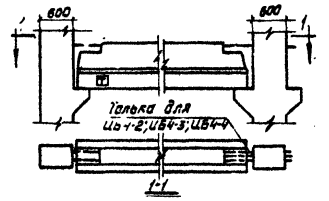
13. Ориентация ригелей крайних пролетов поперечных рам указана в таблице на стр. 44. Колонны продольных рам должны ориентироваться закладными деталями для крепления продольных ригелей - в сторону продольных ригелей (навстречу друг другу).

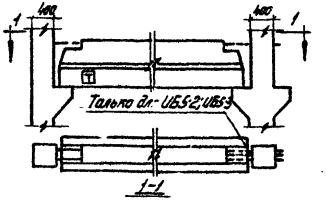
Шифр
Марка-лист
п-40
Госстрой СССР
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
г. Москва
Рук. ОТК-1
Рук. группы
Выполнил
Ямпольский
Шорина

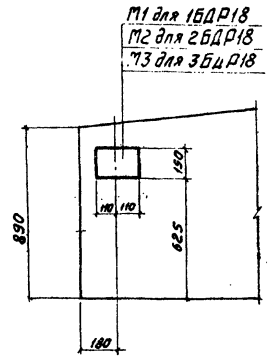
Шифр
ИИ20-2/70
Марка-лист
П-41
Инв. №

Указания по ориентации ригелей в монтажных схемах рам.

Марка ригеля	Длина ригеля мм	Местоположение ригеля в раме
ИБ4-1	8000	Крайний ригель междуэтажного перекрытия
ИБ4-2		Крайний ригель междуэтажного перекрытия
ИБ4-3		"
ИБ4-4		Крайний ригель торцевой рамы междуэтажного перекрытия
ИБ5-1	8300	Крайний ригель покрытия междуэтажного перекрытия
ИБ5-2		Крайний ригель междуэтажного перекрытия
ИБ5-3		"
ИБ5-4		Крайний ригель торцовой рамы междуэтажного перекрытия







Пример установки закладной детали для крепления связей в балке покрытия

Примечания:

1. Конец ригеля, обозначенный буквой „Т" ориентируется к крайней колонне.
2. Закладные детали М1, М2, М3 см. серию ИИ29-2/70 лист 37

Госстрой СССР ЦНИИПРОМЗДАНИЙ Москва	Рук. ОТК-1	Выжигин
	Гл. инж. пр.	Ятпольский
	Рук. группы	Стилянский
	Ст. инж.	Шорина
	Проверил.	Глускина

ТК 197	Пояснительная записка	ИИ20-2/70	
		лист	П-41

Шифр	
ИИ20-2/70	
Марка-лист	
1	
Инв. №	

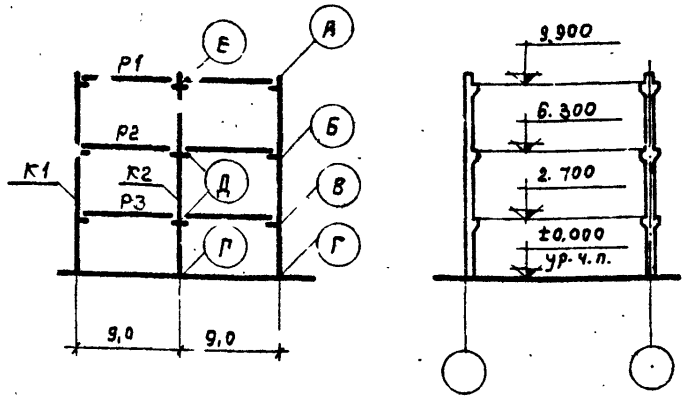


Схема поперечной рамы

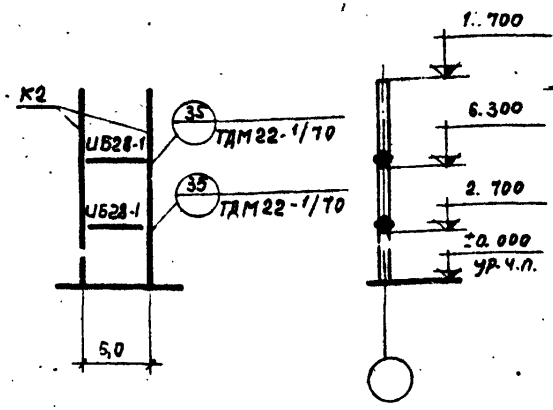


Схема продольной рамы

Перечень листов альбома рассматриваемых совместно с данным листом

Содержание листа	№ листа
а. Маркировочны схемы вертикальных связей: Вариант разреженной постановки	40
Таблица подбора числа продольных рам по среднему ряду колонн	37

Район СССР по скоростному напору ветра	Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Тип колонн по положению в каркасе		Условные марки колонн по схемам поперечных и продольных рам: К1	К2					Условные марки ригелей по схеме поперечной рамы: Р1	Р2	Р3				Условные марки монтажных деталей по схеме поперечной рамы: А	Б	В	Г	Д	Е		
				Рабочие марки колонн по серии ИИ22-1/70 альбом 1						Рабочие марки ригелей по серии ИИ23-2/70						Рабочие марки монтажных деталей по серии ТДМ22-1/70							
I - IV	500	Рядовые		ИК61-2-2	ИК62-1					ИБ5-1	ИБ5-1	ИБ5-1				19	3	3	1	7	17		
		Колонны продольных рам		—	ИК62-2-3																		
		Связевые	а	—	ИК62-1-1																		
		Торцевые		ИК61-2-2	ИК62-1-1					ИБ5-7	ИБ5-7	ИБ5-7				34	20	20	1(2)	24	29		
	1000	Рядовые		ИК61-3-2	ИК62-4					ИБ5-1	ИБ5-2	ИБ5-2				19	3	3	1	9	17		
		Колонны продольных рам		—	ИК62-4-3																		
		Связевые	а	—	ИК62-4-1																		
		Торцевые		ИК61-2-2	ИК62-2-1					ИБ5-7	ИБ5-7	ИБ5-7				34	20	20	1(2)	24	29		
	1500	Рядовые		ИК63-1-2	ИК64-1					ИБ5-1	ИБ5-3	ИБ4-3				19	3	3	1	9	17		
		Колонны продольных рам		—	ИК64-1-3																		
		Связевые	а	—	ИК64-1-1																		
		Торцевые		ИК63-1-2	ИК64-1-1					ИБ5-7	ИБ5-7	ИБ4-4				34	20	20	1(2)	24	29		

Примечания:
1. Указания по применению маркировочных схем даны в пояснительной записке на странице 42.
2. Маркировочная схема рам с двухэтажной разрезкой колонн нижних двух этажей дана на листе 23
3. Ригели продольных рам принимаются по альбому ИИ23-1/70

ТК 1972	Маркировочная схема поперечных рам 2-9-3 (3 5) Маркировочная схема продольной рамы	ИИ20 2/70	
		Лист	1

ЦНИИпромзданий

Нач. отдела	Выжигин	Гл. инж. пр-та	Ямпольский
Рук. группы	Смилянский	Ст. инж.	Шорина

ГПИ-7

Гл. конст. инст.	Гин	Нач. отдела	Зильберштейн
Рук. бригады	Дурнева		

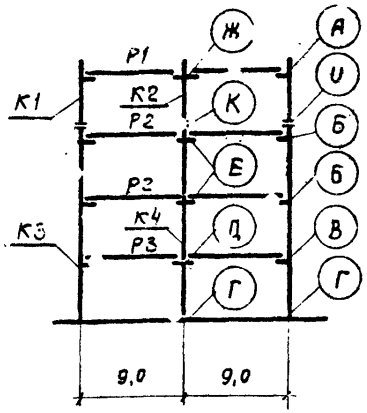
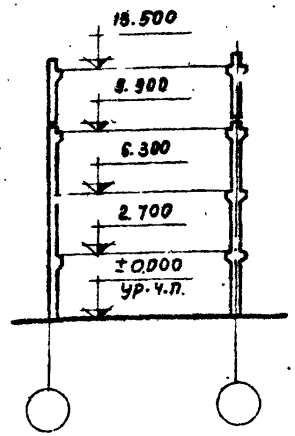


Схема поперечной рамы



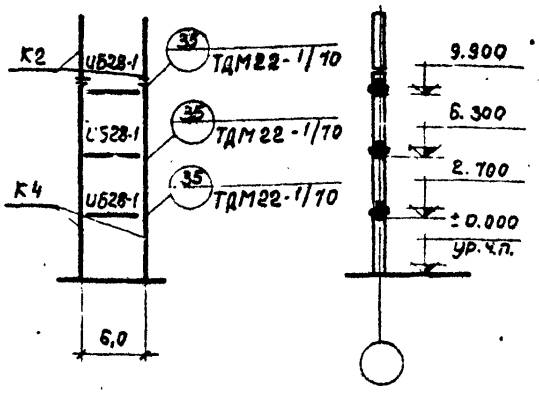


Схема продольной рамы

Перечень листов альбома, рассматриваемых совместно с данным листом

Содержание листа	№ листа
Маркировочные схемы вертикальных связей а. Вариант разреженной постановки	40
Таблица подбора [illegible] продольных рам по средним рядам колонн	37

Район СССР по скоростному напору ветра	Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Тип колонн по положению в каркасе		Условные марки колонн по схемам поперечных и продольных рам						Условные марки ригелей по схеме поперечной рамы						Условные марки монтажных деталей по схеме поперечной рамы								
				К1	К2	К3	К4			Р1	Р2	Р3				А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	И	К
				Рабочие марки колонн по серии ИИ22-1/70 альбом 1						Рабочие марки ригелей по серии ИИ23-2/70						Рабочие марки монтажных деталей по серии ТДМ 22-1/70								
I-IV	500	Рядовые		ИК1-2-2	ИК2-2	ИК67-1-2	ИК68-2			ИБ5-1	ИБ5-1	ИБ4-1				19	3	3	1	7	7	17	40	40
		Колонны продольных рам		—	—	—	ИК68-2-3																	
		Связевые	а	—	—	—	ИК68-2-1																	
		Торцевые		ИК1-2-2	ИК2-1-1	ИК67-1-2	ИК68-2-1			ИБ5-7	ИБ5-7	ИБ4-4				34	20	20	1(2)	24	24	29		37
	1000	Рядовые		ИК1-2-2	ИК2-2	ИК67-3-2	ИК68-2			ИБ5-1	ИБ5-2	ИБ4-2				19	3	3	1	9	9	17	40	40
		Колонны продольных рам		—	—	—	ИК68-3-3																	
		Связевые	а	—	—	—	ИК68-4-1																	
		Торцевые		ИК1-2-2	ИК2-1-1	ИК67-1-2	ИК68-1-1			ИБ5-7	ИБ5-7	ИБ4-4				34	20	20	1(2)	24	24	29		37
	1500	Рядовые		ИК1-2-2	ИК2-2	ИК67-4-2	ИК68-3			ИБ5-1	ИБ5-3	ИБ4-3				19	3	3	1	9	9	17	40	40
		Колонны продольных рам		—	—	—	ИК68-4-3																	
		Связевые	а	—	—	—	—																	
		Торцевые		ИК1-2-2	ИК2-1-1	ИК67-2-2	ИК68-2-1			ИБ5-7	ИБ5-7	ИБ4-4				34	20	20	1(2)	24	24	29		37

Примечания:
1. Указания по применению маркировочных схем даны в пояснительной записке на странице 42.
2. Маркировочная схема рам с двухэтажной разрезной колонн нижних двух этажей дана на листе 23
3. Ригели продольных рам принимаются по альбому ИИ23-1/70

ТК 1972	Маркировочная схема поперечных рам 2-9-4 (3 б) Маркировочная схема продольной рамы	ИИ20-2/70	
		Лист	2

ГПИ-7

Гл. конст. инст. Валигин
Нач. отдела Ялпольский
Рук. бригады Стилянский
Гип Зилберштейн
Рук. от. Зела Шрина
Гл. инж. пр-та
Рук. группы
Ст. инж. Дурнева

Шифр ИИ20-2/70
Марка-лист 2

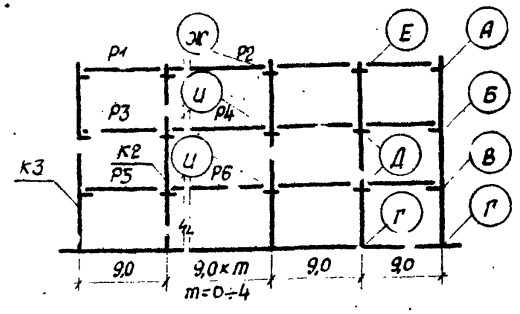
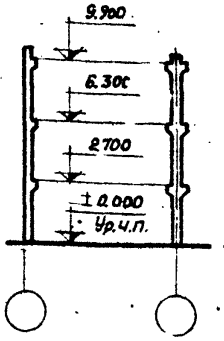


Схема поперечной рамы



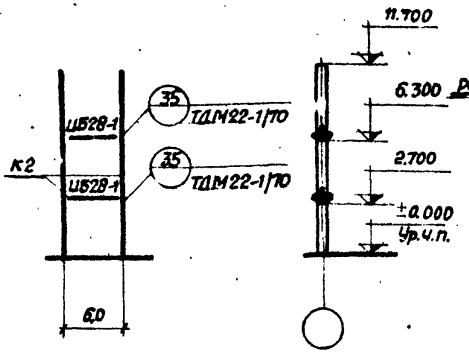


Схема продольной рамы

Перечень листов альбома, рассматриваемых совместно с данным листом

Содержание листа	№ листа
Маркировочные схемы вертикальных связей: а. Вариант разреженной постановки	40
Таблица подбора числа продольных рам по средним рядам колонн	37

Район СССР по скоростному напору ветра	Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Тип колонн по положению в каркасе		Условные марки колонн по схемам поперечных и продольных рам: К1	К2	Условные марки ригелей по схеме поперечной рамы: Р1	Р2	Р3	Р4	Р5	Р6	Условные марки монтажных деталей по схеме поперечной рамы: А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	И
				Рабочие марки колонн по серии ИИ 22-11/0 альбом 1		Рабочие марки ригелей по серии ИИ 23-2/70						Рабочие марки монтажных деталей по серии ТДМ 22-1/70							
I-IV	500	Рядовые		ИК61-2-2	ИК62-1	ИБ5-1	ИБ6-1 / ИБ6-14	ИБ5-1	ИБ6-1 / ИБ6-14	ИБ5-1	ИБ6-1 / ИБ6-14	19	3	3	1	1	17	18	8
		Колонны продольных рам		—	ИК62-2-3														
		Связевые	а	—	ИК62-1-1														
		Торцевые		ИК61-2-2	ИК62-1-1	ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ5-7	ИБ6-17	34	20	20	1(2)	24	29	30	27
	1000	Рядовые		ИК61-3-2	ИК62-4	ИБ5-1	ИБ6-1 / ИБ6-14	ИБ5-2	ИБ6-15	ИБ5-2	ИБ6-15	19	3	3	1	9	17	18	12
		Колонны продольных рам		—	ИК62-4-3														
		Связевые	а	—	ИК62-4-1														
		Торцевые		ИК61-2-2	ИК62-2-1	ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ5-7	ИБ6-17	34	20	20	1(2)	24	29	30	27
	1500	Рядовые		ИК63-1-2	ИК64-1	ИБ5-1 —	ИБ6-1 —	ИБ5-3 —	ИБ6-3 —	ИБ34-3 —	ИБ5-6 —	19	3	3	1	9	17	18	12
		Колонны продольных рам		—	ИК64-1-3														
		Связевые	а	—	ИК64-1-1														
		Торцевые		ИК63-1-2	ИК64-1-1	ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ4-4	ИБ53-30	34	20	20	1(2)	24	29	30	27

Примечания:
1. Указания по применению маркировочных схем даны в пояснительной записке на странице 42.
2. Маркировочная схема рам с двухэтажной разрезной колонн нижних двух этажей дана на листе 31.
3. Ригели продольных рам принимаются по альбому ИИ23-1/78

ТК 1972

Маркировочная схема поперечных рам П-9-3 (36)
Маркировочная схема продольной рамы.

ИИ20-2/70
Лист 3

Главный инженер проекта: Вужигин
Гл. конструктор: Литольский
Нач. отд. гл. инж. проекта: Емельянский
Рук. группы: Шорина
Ст. инженер: Чер
Гин.: Золоверцинин
Рук. бригады: Дурнева

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

Шифр ИИ20-2/70 | Марка-лист 3 | Инв. №

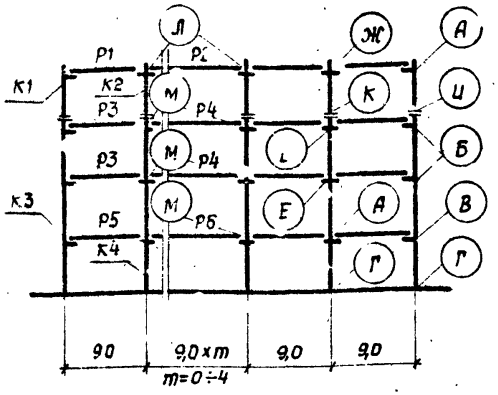
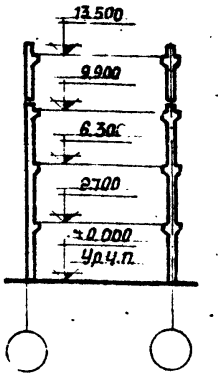


Схема поперечной рамы



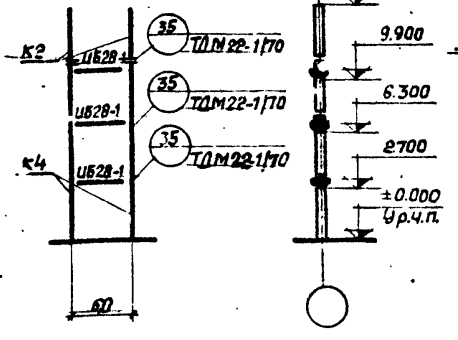


Схема продольной рамы

Перечень листов альбома, рассматриваемых совместно с данным листом

Содержание листа	№ листа
Маркировочные схемы вертикальных связей: а. Вариант разреженной постановки.	40
Таблица подбора числа продольных рам по средним рядам колонн	37

Район СССР по скоростному напору ветра	Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Тип колонн по положению в каркасе	Условные марки колонн по схемам поперечных и продольных рам: К1	К2	3	К4	Условные марки ригелей по схеме поперечной рамы: Р1	Р2	Р3	Р4	Р5	Р6	Условные марки монтажных деталей по схеме поперечной рамы: А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	И	К	Л	М
			Рабочие марки колонн по серии ИИ 22-1/70 альбом 1				Рабочие марки ригелей по серии ИИ 23-2/70						Рабочие марки монтажных деталей по серии ТДМ 22-1/70										
I-IV	500	Рядовые	ИК1-2-2	ИК2-2	ИК67-1-2	ИК68-1	ИБ5-1	ИБ6-1 / ИБ6-14	ИБ5-1	ИБ6-1 / ИБ6-14	ИБ4-1	ИБ5-4 / ИБ5-27	19	3	3	1	7	7	7	40	40	18	8
		Колонны продольных рам	—	—	—	ИК68-2-3																	
		Связевые а	—	—	—	ИК68-2-1																	
		Торцевые	ИК1-1-2	ИК2-1-1	ИК67-1-2	ИК68-1-1	ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ4-4	ИБ5-30	34	20	20	1(2)	24	24	29		37	30	27
	1000	Рядовые	ИК1-2-2	ИК2-2	ИК67-3-2	ИК68-2	ИБ5-1	ИБ6-1 / ИБ6-14	ИБ5-2	ИБ6-15	ИБ4-2	ИБ5-28	19	3	3	1	9	9	17	40	40	18	12
		Колонны продольных рам	—	—	—	ИК68-3-3																	
		Связевые а	—	—	—	ИК68-4-1																	
		Торцевые	ИК1-1-2	ИК2-1-1	ИК67-1-2	ИК68-1-1	ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ4-4	ИБ5-30	34	20	20	1(2)	24	24	29		37	30	27
	1500	Рядовые	ИК1-2-2	ИК2-2	ИК67-4-2	ИК68-3	ИБ5-1	ИБ6-14	ИБ5-3	ИБ6-16	ИБ4-3	ИБ5-29	19	3	3	1	9	9	17	40	40	18	12
		Колонны продольных рам	—	—	—	ИК68-4-3	—	—	—	—	—	—											
		Связевые а	—	—	—	—																	
		Торцевые	ИК1-1-2	ИК2-1-1	ИК67-2-2	ИК68-2-1	ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ4-4	ИБ5-30	34	20	20	1(2)	24	24	29		37	30	27

Примечания:
1. Указания по применению маркировочных схем даны в пояснительной записке на странице 42.
2. Маркировочная схема рам с двухэтажной разрезкой колонн нижних двух этажей дана на листе 32.
3. Ригели продольных рам принимаются по альбому ИИ23-1/70.

ТК 1972

Маркировочная схема поперечных рам П-9-4 (36).
Маркировочная схема продольной рамы.

ИИ-0-2/70
Лист 4

ГПИ-7 Гун Зильберштейт Дурнев
Гл. конструктор ин-та Выжигин
Нач. отдела Житольский
Рук. бригады Смилянский
Нач. отдела пр-тов Шорина
Рук. группы
Ст. инженер

Шифр ИИ-0-2/70
Марка-лист 4
Инв. №

Шифр
ИИ20-2/70
Марка-лист
5
Инв. №

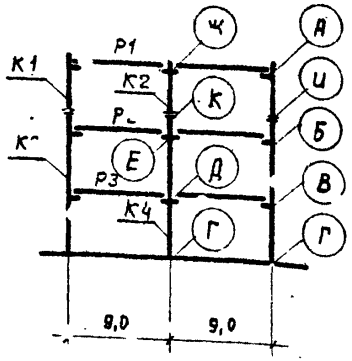
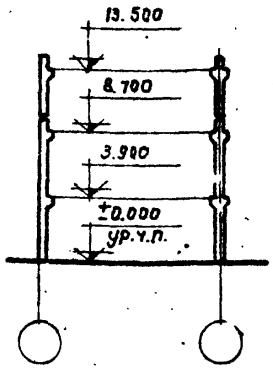


Схема поперечной рамы



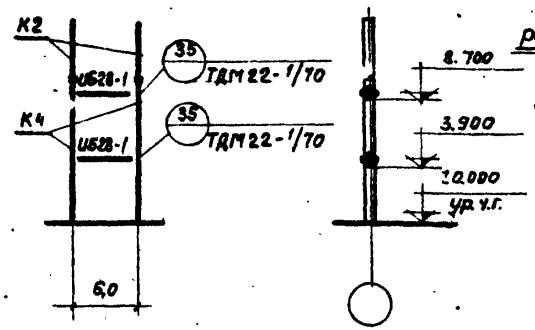


Схема продольной рамы

Перечень листов альбома рассматриваемых совместно с данным листом

Содержание листа	№ листа
Маркировочные схемы вертикальных связей:	
а Вариант разреженной постановки	40
б. Вариант постановки в каждом ряду	49
Таблица подбора чис. продольны. рам по среднему ряду колонн	37

Район СССР по скоростному напору ветра	Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Тип колонн по положению в каркасе		Условные марки колонн по схемам поперечных и продольных рам: К1	К2	К3	К4			Условные марки ригелей по схеме поперечной рамы: Р1	Р2	Р3				Условные марки монтажных деталей по схеме поперечной рамы: А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	И	К
				Рабочие марки колонн по серии ИИ 22-2/70						Рабочие марки ригелей по серии ИИ 23-2/70						Рабочие марки монтажных деталей по серии ТДМ22-1/70								
I-IV	500	Рядовые		ИК11-3-3	ИК12-3	ИК13-2-3	ИК14-2			ИБ5-1	ИБ5-1	ИБ5-1				19	3	3	1	7	7	17	40	40
		Колонны продольных рам		—	—	—	ИК14-4-3																	
		Связевые	а	—	—	—	ИК14-4-1																	
			б	—	—	ИК13-3-1	ИК14-2-1																	
		Торцевые		ИК11-3-3	ИК12-3-1	ИК13-2-3	ИК14-2-1			ИБ5-7	ИБ5-7	ИБ5-7				34	20	20	1(2)	24	24	29		
	1000	Рядовые		ИК11-3-3	ИК12-3	ИК17-5-3	ИК18-2			ИБ5-1	ИБ5-2	ИБ4-2				19	3	3	1	9	9	17	40	40
		Колонны продольных рам		—	—	—	ИК18-2-3																	
		Связевые	а	—	—	—	ИК18-2-1																	
			б	—	—	ИК17-5-1	ИК18-2-1																	
		Торцевые		ИК11-3-3	ИК12-3-1	ИК17-5-3	ИК18-2-1			ИБ5-7	ИБ5-7	ИБ4-4				34	20	20	1(2)	24	24	29		
	1500	Рядовые		ИК11-3-3	ИК12-3	ИК17-5-3	ИК18-3			ИБ5-1	ИБ5-3	ИБ4-3				19	3	3	1	9	9	17	40	40
		Колонны продольных рам		—	—	—	ИК18-4-3																	
		Связевые	а	—	—	—	ИК12-3-1																	
			б	—	—	ИК17-5-1	ИК18-3-1																	
		Торцевые		ИК11-3-3	ИК12-3-1	ИК17-5-3	ИК18-3-1			ИБ5-7	ИБ5-7	ИБ4-4				34	20	20	1(2)	24	24	29		

Примечания: 1. Указания по применению маркировочных схем даны в пояснительной записке на странице 42.
2. Ригели продольных рам принимаются по альбому ИИ23-1/70.

ГК 1972	Маркировочная схема поперечных рам 2-9-3 (48). Маркировочная схема продольной рамы	ИИ 20-2/70 Лист 5

ЦНИИпромзданий: Рук.отд. Вижигин; Гл.инж.пр. Ямпольский; Рук.группы Смилянский; Ст.инж. Шорина

ГПИ-7: Гл.конс.инс. Гин; Нач.отд. Зимберштейн; Рук.бригады Дурнева

ЛГПИ: Гл.конс.инс. Дробкин; Гл.конс.отд. Корженевский; Рук.группы Исаев

14180 50

Шифр ИИ20-2/70

Марка листа 6

Инв. №

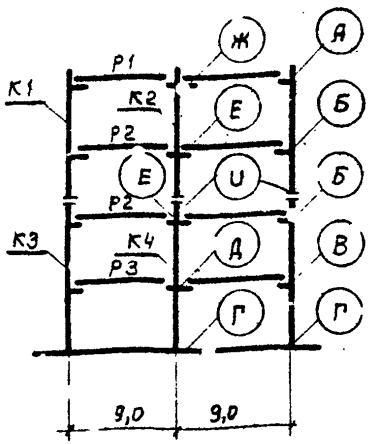
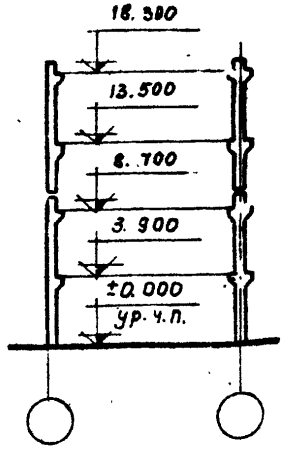


Схема поперечной рамы



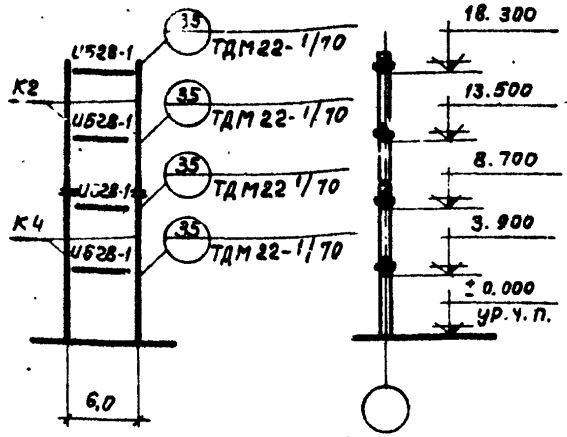


Схема продольной рамы

Перечень листов альбома, рассматриваемых совместно с данным листом

Содержание листа	№ листа
Маркировочные схемы вертикальных связей: а. Вариант разреженной постановки	40
б. Вариант постановки в каждом ряду	49
Таблица подбора числа продольных рам по среднему ряду колонн	37

Район СССР по скоростному напору ветра	Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Тип колонн по положению в каркасе		Условные марки колонн по схемам поперечных и продольных рам: К1	К2	К3	К4	Условные марки ригелей по схеме поперечной рамы: Р1	Р2	Р3	Условные марки монтажных деталей по схеме поперечной рамы: А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	И
				Рабочие марки колонн по серии ИИ22-2/70				Рабочие марки ригелей по серии ИИ23-2/70			Рабочие марки монтажных деталей по серии ТДМ22-1/70							
I-IV	500	Рядовые		ИК15-3-3	ИК16-4	ИК17-4-3	ИК18-2	ИБ5-1	ИБ5-1	ИБ4-1	19	3	3	1	7	7	17	40
		Колонны продольных рам		—	ИК16-4-3	—	ИК18-4-3											
		Связевые	а	—	ИК16-4-1	—	ИК18-3-1											
			б	ИК15-3-1	ИК16-4-1	ИК17-4-1	ИК18-3-1											
		Торцевые		ИК15-3-3	ИК16-4-1	ИК17-4-3	ИК18-2-1	ИБ5-7	ИБ5-7	ИБ4-4	34	20	20	1(2)	24	24	29	
	1000	Рядовые		ИК15-3-3	ИК16-4	ИК17-5-3	ИК18-3	ИБ5-1	ИБ5-2	ИБ4-2	19	3	3	1	9	9	17	40
		Колонны продольных рам		—	ИК16-4-3	—	ИК18-4-3											
		Связевые	а	—	ИК16-4-1	—	ИК18-4-1											
			б	ИК15-3-1	ИК16-4-1	ИК17-5-1	ИК18-4-1											
		Торцевые		ИК15-3-3	ИК16-4-1	ИК17-5-3	ИК18-3-1	ИБ5-7	ИБ5-7	ИБ4-4	34	20	20	1(2)	24	24	29	
	1500	Рядовые		ИК15-4-3	ИК16-4	ИК17-5-3	ИК18-5	ИБ5-1	ИБ5-3	ИБ4-3	19	3	3	1	9	9	7	40
		Колонны продольных рам		—	ИК16-4-3	—	ИК18-5-3											
		Связевые	а	—	—	—	-											
			б	ИК15-4-1	ИК16-4-1	ИК17-5-1	ИК18-5-1											
		Торцевые		ИК15-4-3	ИК16-4-1	ИК17-5-3	ИК18-5-1	ИБ5-7	ИБ5-7	ИБ4-4	34	20	20	1(2)	24	24	29	

Примечания:
1. Указания по применению маркировочных схем даны в пояснительной записке на странице 42.
2. Ригели продольных рам принимаются по альбому ИИ23-1/70

ТК 1972

Маркировочная схема поперечных рам 2-9-4 (48).
Маркировочная схема продольной рамы

ИИ 20-2/70

Лист 6

ГПИ-7

Гл. инж. Кисляков
Гл. конс. инс. Кравкин
Гл. конс. отд. Корневич
Рук. группы Гусев
Рук. отд. Зильберничайт
Гл. инж. пр. Гин
Рук. группы Журавлёв
Ст. инж. Гуськов
Стуканский
Ширина

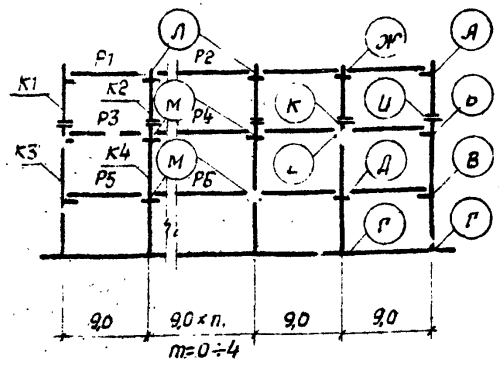
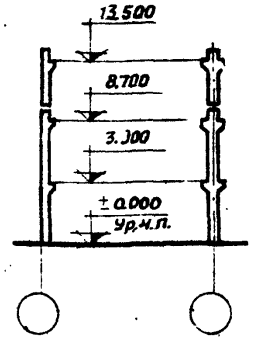
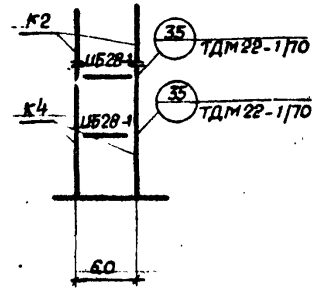


Схема поперечной рамы





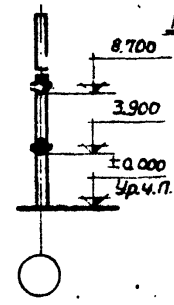


Схема продольной рамы

Перечень листов альбома, рассматриваемых совместно с данным листом

Содержание листа	№ листа
Маркировочные схемы вертикальных связей: а. Вариант разреженной постановки.	40
б. Вариант постановки в каждом ряду.	49
Таблица подбора числа продольных рам по средним рядам колонн	37

Район СССР по скоростному напору ветра	Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Тип колонн по положению в каркасе		Условные марки колонн по схеме поперечных и продольных рам						Условные марки ригелей по схеме поперечной рамы						Условные марки монтажных деталей по схеме поперечной рамы											
				К1	К2	К3	К4			Р1	Р2	Р3	Р4	Р5	Р6	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	И	К	Л	М	
				Рабочие марки колонн по серии ИИ 22-2/70						Рабочие марки ригелей по серии ИИ 23-2/70						Рабочие марки монтажных деталей по серии ТДМ 22-1/70											
I-IV	500	Рядовые		ИК11-3-3	ИК12-3	ИК13-2-3	ИК14-2			ИБ5-1	ИБ6-1 ИБ6-14	ИБ5-1	ИБ6-1 ИБ6-14	ИБ5-1	ИБ6-1 ИБ6-14	19	3	3	1	7	7	17	40	40	18	8	
		Колонны продольных рам		—	—	—	ИК14-4-3																				
		Связевые	а	—	—	—	ИК14-4-1																				
			б	—	—	ИК13-3-1	ИК14-2-1																				
		Торцевые		ИК11-3-3	ИК12-3-1	ИК13-2-3	ИК14-2-1			ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ5-7	ИБ6-17	34	20	20	1(2)	24	24	29			30	27	
	1000	Рядовые		ИК11-3-3	ИК12-3	ИК17-5-3	ИК18-2			ИБ5-1	ИБ6-1 ИБ6-14	ИБ5-2	ИБ6-15	ИБ4-2	ИБ5-28	19	3	3	1	9	9	17	40	40	18	12	
		Колонны продольных рам		—	—	—	ИК18-2-3																				
		Связевые	а	—	—	—	ИК18-2-1																				
			б	—	—	ИК17-5-1	ИК18-2-1																				
		Торцевые		ИК11-3-3	ИК12-3-1	ИК17-5-3	ИК18-2-1			ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ4-4	ИБ5-30	34	20	20	1(2)	24	24	29			30	27	
	1500	Рядовые		ИК11-3-3	ИК12-3	ИК17-5-3	ИК18-3			ИБ5-1	ИБ6-1 —	ИБ5-3 —	ИБ6-3 —	ИБ4-3 —	ИБ5-6 —	19	3	3	1	9	9	17	40	40	18	12	
		Колонны продольных рам		—	—	—	ИК18-4-3																				
		Связевые	а	—	—	—	ИК18-3-1																				
			б	—	—	ИК17-5-1	ИК18-3-1																				
		Торцевые		ИК11-3-3	ИК12-3-1	ИК17-5-3	ИК18-3-1			ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ4-4	ИБ5-30	34	20	20	1(2)	24	24	29			30	27	

Примечания: 1. Указания по применению маркировочных схем даны в пояснительной записке на странице 42.
2. Ригели продольных рам принимаются по альбому ИИ23-1/70.

ТК 1972

Маркировочная схема поперечных рам п-9-3 (4С).
Маркировочная схема продольной рамы.

ИИ22 2/70
Лист 7

1-180 57

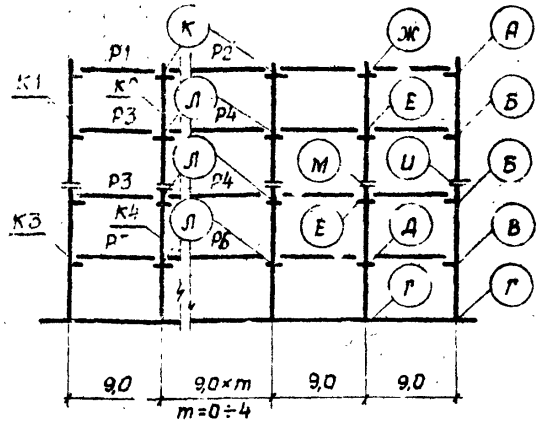
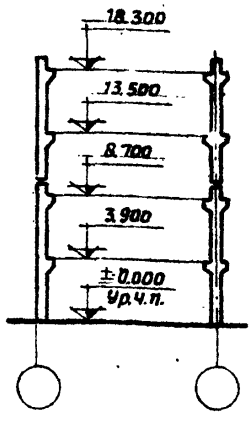


Схема поперечной рамы



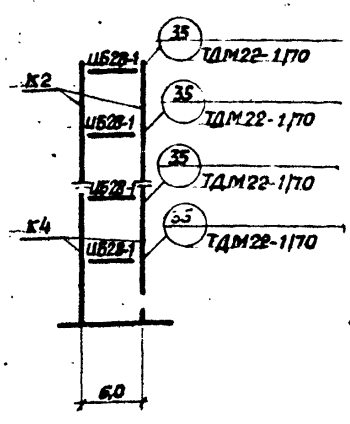


Схема продольной рамы

Перечень листов альбома, рассматриваемых совместно с данным листом

Содержание листа	№ листа
Маркировочные схемы вертикальных связей: а. Вариант разреженной постановки	40
б. Вариант постановки в каждом ряду	49
Таблица подбора числа продольных рам по средним рядам колонн	37

Район СССР по скоростному напору ветра	Нормативная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Тип колонн по положению в каркасе		Условные марки колонн по схемам поперечных и продольных рам: К1	К2	К3	К4	Условные марки ригелей по схеме поперечной рамы: Р1	Р2	Р3	Р4	Р5	Р6	Условные марки монтажных деталей по схеме поперечной рамы: А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	И	К	Л	М
				Рабочие марки колонн по серии ИИ 23-2/70				Рабочие марки ригелей по серии ИИ 23-2/70						Рабочие марки монтажных деталей по серии ТДМ 22-1/70										
I-IV	500	Рядовые		УК15 3-3	УК16-4	УК17-4-3	УК18-2																	
		Колонны продольных рам		—	УК16-4-3	—	УК18-4-3																	
		Связевые	а	—	УК16-4-1	—	УК18-3-1																	
			б	УК15-3-1	УК16-4-1	УК17-4-1	УК18-3-1																	
		Торцевые		УК15-3-3	УК16-4-1	УК17-4-3	УК18-2-1	ИБ5-1	ИБ6-1 / ИБ6-14	ИБ5-1	ИБ6-1 / ИБ6-14	ИБ4-1	ИБ5-4 / ИБ5-27	19	3	3	1	7	7	17	40	18	8	40
								ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ4-4	ИБ5-30	34	20	20	1(2)	24	24	29		30	27	
	1000	Рядовые		УК15-3-3	УК16-4	УК17-5-3	УК18-3																	
		Колонны продольных рам		—	УК16-4-3	—	УК18-4-3																	
		Связевые	а	—	УК16-4-1	—	УК18-4-1																	
			б	УК15-3-1	УК16-4-1	УК17-5-1	УК18-4-1																	
		Торцевые		УК15-3-3	УК16-4-1	УК17-5-3	УК18-3-1	ИБ5-1	ИБ6-1 / ИБ6-14	ИБ5-2	ИБ6-15	ИБ4-2	ИБ5-29	19	3	3	1	9	9	17	40	18	12	40
								ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ4-4	ИБ5-30	34	20	20	1(2)	24	24	29		30	27	
	1500	Рядовые		УК15-4-3	УК16-4	УК17-5-3	УК18-5																	
		Колонны продольных рам		—	УК16-4-3	—	УК18-5-3																	
		Связевые	а	—	—	—	—																	
			б	УК15-4-1	УК16-4-1	УК17-5-1	УК18-5-1																	
		Торцевые		УК15-4-3	УК16-4-1	УК17-5-3	УК18-5-1	ИБ5-1	ИБ6-14	ИБ5-3	ИБ6-16	ИБ4-3	ИБ5-29	19	3	3	1	9	9	17	40	18	12	40
								ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ4-4	ИБ5-30	34	20	20	1(2)	24	24	29		30	27	

Примечания:
1. Указания по применению маркировочных схем даны в пояснительной записке на странице 42.
2. Ригели продольных рам принимаются по альбому ИИ.23-1/70.

ТК 1972

Маркировочная схема поперечных рам П-9-4 (48).
Маркировочная схема продольных рам

ИИ.9-2/70
Лист 8

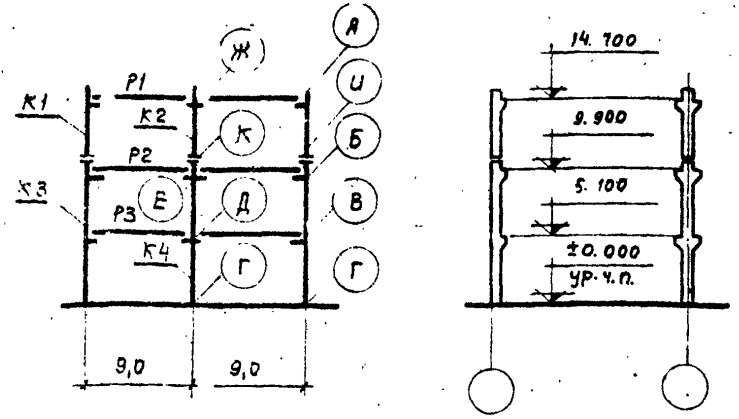


Схема поперечной рамы

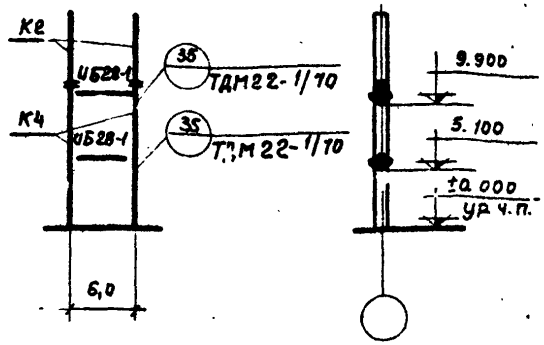


Схема продольной рамы

Перечень листов альбома рассматриваемых совместно с данным листом

Содержание листа	№ листа
Маркировочные схемы вертикальных связей:	
а. Вариант разреженной постановки	40
б. Вариант постановки в каждом ряду	49
Таблица подбора числа продольных рам по среднему ряду колонн	38

Район СССР по скоростному напору ветра	Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Тип колонн по положению в каркасе		Условные марки колонн по схемам поперечных и продольных рам: К1	К2	К3	К4			Условные марки ригелей по схеме поперечной рамы: Р1	Р2	Р3				Условные марки монтажных деталей по схеме поперечной рамы: А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	И	К
				Рабочие марки колонн по серии ИИ 22-2/70						Рабочие марки ригелей по серии ИИ 23-2/70						Рабочие марки монтажных деталей по серии ТДМ22-1/70								
I-IV	500	Рядовые		ИК11-3-3	ИК12-3	ИК21-2-3	ИК22-3			ИБ5-1	ИБ5-1	ИБ5-1				19	3	3	1	7	7	17	40	40
		Колонны продольных рам		—	—	—	ИК22-4-3																	
		Связевые	а	—	—	—	ИК22-4-1																	
			б	—	—	ИК21-3-1	ИК22-3-1																	
		Торцевые		ИК11-3-3	ИК12-3-1	ИК21-2-3	ИК22-3-1			ИБ5-7	ИБ5-7	ИБ5-7				34	20	20	1(2)	24	24	29		
	1000	Рядовые		ИК11-3-3	ИК12-3	ИК23-5-3	ИК24-2			ИБ5-1	ИБ5-2	ИБ4-2				19	3	3	1	9	9	17	40	40
		Колонны продольных рам		—	—	—	ИК24-2-3																	
		Связевые	а	—	—	—	ИК24-2-1																	
			б	—	—	ИК23-5-1	ИК24-2-1																	
		Торцевые		ИК11-3-3	ИК12-3-1	ИК23-5-3	ИК24-2-1			ИБ5-7	ИБ5-7	ИБ4-4				34	20	20	1(2)	24	24	29		
	1500	Рядовые		ИК11-3-3	ИК12-3	ИК23-5-3	ИК24-3			ИБ5-1	ИБ5-3	ИБ4-3				19	3	3	1	9	9	17	40	40
		Колонны продольных рам		—	—	—	ИК24-4-3																	
		Связевые	а	—	—	—	ИК24-3-1																	
			б	—	—	ИК23-5-1	ИК24-3-1																	
		Торцевые		ИК11-3-3	ИК12-3-1	ИК23-5-3	ИК24-3-1			ИБ5-7	ИБ5-7	ИБ4-4				34	20	20	1(2)	24	24	29		

Примечания: 1. Указания по применению маркировочных схем даны в пояснительной записке на странице 42
2. Ригели продольных рам принимаются по альбому ИИ23-1/70

ТК 1972

Маркировочная схема поперечных рам 2-9-3 (6 0, 4 8).
Маркировочная схема продольной рамы

ИИ20 2/70 Лист 9

Шифр: ИИ20-2/70
Марка-лист: 9
Инв. №

Гл. конс. отд. Дробкин; Гл. конс. отд. Корженевский; Рук. группы Исаев; Гл. конс. отд. Ноя; Рук. бригады Дуднева; Гин; Зальберштейн; Рук. отд. Ямтольский; Рук. группы Смилянский; Ст. инж. Шорина; Инженер-ом. Зеленин

ГПИ-7

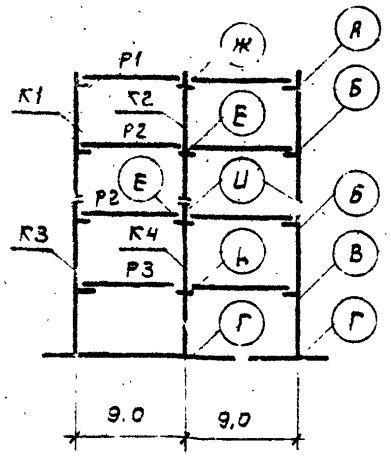
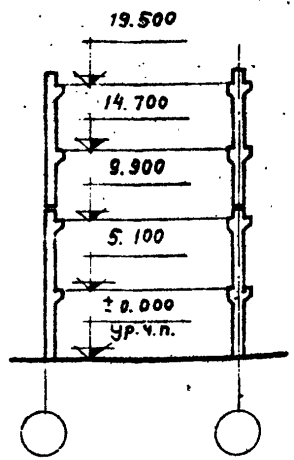


Схема поперечной рамы



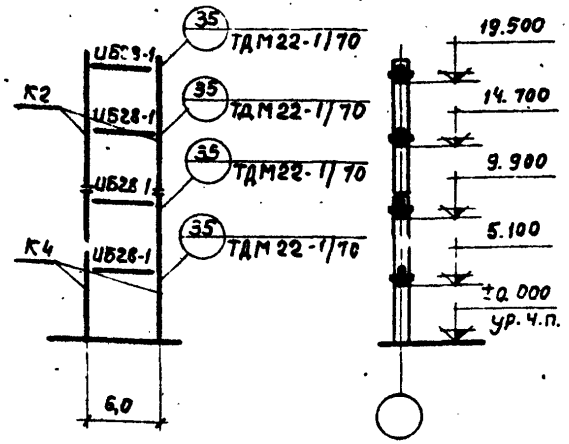


Схема продольной рамы

Перечень листов альбома

рассматриваемых совместно с данным листом

Содержание листа	№ листа
Маркировочные схемы вертикальных связей: а. Вариант разреженной постановки	40
б. Вариант постановки в каждом ряду	49
Таблица набора числа продольных рам по среднему ряду колонн	38

Район СССР по скоростному напору ветра	Нормативная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Тип колонн по положению в каркасе		Условные марки колонн по схемам поперечных и продольных рам: К1	К2	К3	К4
				Рабочие марки колонн по серии ИИ 22-2/70			
I-IV	500	Рядовые		ИК15-3-3	ИК16-4	ИК23-4-3	ИК24-2
		Колонны продольных рам		—	ИК16-4-3	—	ИК24-4-3
		Связевые	а	—	ИК16-4-1	—	ИК24-3-1
			б	ИК15-3-1	ИК15-4-1	ИК23-4-1	ИК24-3-1
		Торцевые		ИК15-3-3	ИК16-4-1	ИК23-4-3	ИК24-2-1
	1000	Рядовые		ИК15-3-3	ИК16-4	ИК23-5-3	ИК24-3
		Колонны продольных рам		—	ИК16-4-3	—	ИК24-4-3
		Связевые	а	—	ИК16-4-1	—	ИК24-4-1
			б	ИК15-3-1	ИК16-4-1	ИК23-5-1	ИК24-4-1
		Торцевые		ИК15-3-3	ИК16-4-1	ИК23-5-3	ИК24-3-1
	1500	Рядовые		ИК15-4-3	ИК16-4	ИК23-5-3	ИК24-5
		Колонны продольных рам		—	ИК16-4-3	—	ИК24-5-3
		Связевые	а	—	—	—	—
			б	ИК15-4-1	ИК16-4-1	ИК23-5-1	ИК24-5-1
		Торцевые		ИК15-4-3	ИК16-4-1	ИК23-5-3	ИК24-5-1

Условные марки ригелей по схеме поперечной рамы: Р1	Р2	Р3
Рабочие марки ригелей по серии ИИ 23-2/70		
ИБ5-1	ИБ5-1	ИБ4-1
ИБ5-7	ИБ5-7	ИБ4-4
ИБ5-1	ИБ5-2	ИБ4-2
ИБ5-7	ИБ5-7	ИБ4-4
ИБ5-1	ИБ5-3	ИБ4-3
ИБ5-7	ИБ5-7	ИБ4-4

Условные марки монтажных деталей по схеме поперечной рамы: А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	И
Рабочие марки монтажных деталей по серии ТДМ 22-1/70							
19	3	3	1	7	7	17	40
34	20	20	1(2)	24	24	29	
19	3	3	1	9	9	17	40
34	20	20	1(2)	24	24	29	
19	3	3	1	9	9	17	40
34	20	20	1(2)	24	24	29	

Примечания: 1. Указания по применению маркировочных схем рамы в пояснительной записке на странице 42.
2. Ряды продольных рам принимаются по альбому ИИ23-1/70

ТК 1972

Маркировочная схема поперечных рам 2-9-4 (6 и, 48).
Маркировочная схема продольной рамы

ИИ 22-2/70

Лист 10

Шифр ИЦ21-2/70 | Марка-лист 11 | Инв. №

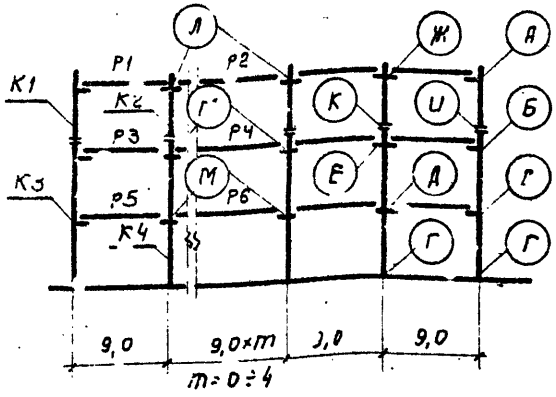
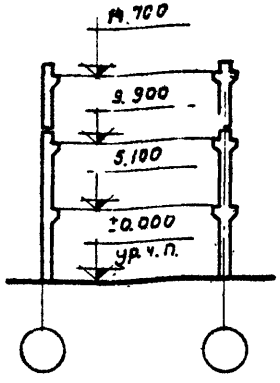


Схема поперечной рамы



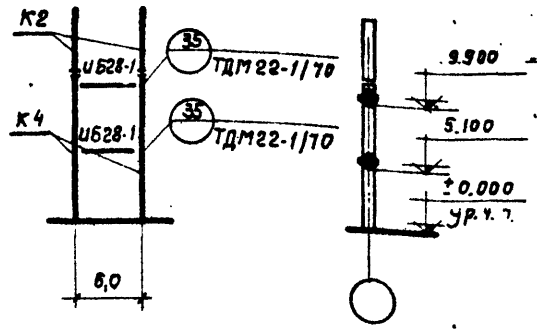


Схема продольной рамы

Перечень листов альбома, рассматриваемых совместно с данным листом

Содержание листа	№ листа
Маркировочные схемы вертикальных связей: а. Вариант разреженной постановки	40
б. Вариант постановки в каждом ряду	49
Таблица подбора числа продольных рам по средним рядам колонн	38

Район СССР по скоростному напору ветра	Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Тип колонн по положению в каркасе		Условные марки колонн по схемам поперечных и продольных рам: К1	К2	К3	К4
				Рабочие марки колонн по серии ИИ 22-2/70			
I - IV	500	Рядовые		ИК11-3-3	ИК12-3	ИК21-2-3	ИК22-3
		Колонны продольных рам		—	—	—	ИК22-4-3
		Связевые	а	—	—	—	ИК22-4-1
			б	—	—	ИК21-3-1	ИК22-3-1
		Торцевые		ИК11-3-3	ИК12-3-1	ИК21-2-3	ИК22-3-1
	1000	Рядовые		ИК11-3-3	ИК12-3	ИК23-5-3	ИК24-2
		Колонны продольных рам		—	—	—	ИК24-2-3
		Связевые	а	—	—	—	ИК24-2-1
			б	—	—	ИК23-5-1	ИК24-2-1
		Торцевые		ИК11-3-3	ИК12-3-1	ИК23-5-3	ИК24-2-1
	1500	Рядовые		ИК11-3-3	ИК12-3	ИК23-5-3	ИК24-3
		Колонны продольных рам		—	—	—	ИК24-4-3
		Связевые	а	—	—	—	ИК24-3-1
			б	—	—	ИК23-5-1	ИК24-3-1
		Торцевые		ИК11-3-3	ИК12-3-1	ИК23-5-3	ИК24-3-1

Условные марки ригелей по схеме поперечной рамы: Р1	Р2	Р3	Р4	Р5	Р6
Рабочие марки ригелей по серии ИИ 23-2/70					
ИБ5-1	ИБ6-1 ИБ6-14	ИБ5-1	ИБ6-1 ИБ6-14	ИБ5-1	ИБ6-1 ИБ6-14
ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ5-7	ИБ6-17
ИБ5-1	ИБ6-1 ИБ6-14	ИБ5-2	ИБ6-15	ИБ4-2	ИБ5-28
ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ4-4	ИБ5-30
ИБ5-1	ИБ6-1	ИБ5-3	ИБ6-3	ИБ4-3	ИБ5-6
ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ4-4	ИБ5-30

Условные марки монтажных деталей по схеме поперечной рамы: А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	И	К	Л	М
Рабочие марки монтажных деталей по серии ТДМ 22-1/70										
19	3	3	1	7	7	17	40	40	18	8
34	20	20	1(2)	24	24	29			30	27
19	3	3	1	9	9	17	40	40	18	12
34	20	20	1(2)	24	24	29			30	27
19	3	3	1	9	9	17	40	40	18	12
34	20	20	1(2)	24	24	29			30	27

Примечания:
1. Указания по применению маркировочных схем даны в пояснительной записке на стр. 42.
2. Ригели продольных рам принимаются по альбому ИИ23-1/70

ГК 1972

Маркировочная схема поперечных рам П-9-3 (6; 4,8).
Маркировочная схема продольной рамы

ИИ 20-2/70
Лист 11

2180 -6

Гл. инж. Смилянский; Рук. группы Шорина; Рук. отд. Быкогон; Гл. инж. Яполький; Гл. конст. Зильберг; Нач. отд. Дурнева; Гл. конст. инс. Рук. бригады; Гл. конст. инс. Арбатан; Рук. группы Хорменский; Гл. конст. отд. Гасан; Ст. инж. Шорина; ЦНИИ ГПИ-7 ЛГПИ

Шифр ИИ23-2/70

Марка-Лист 12

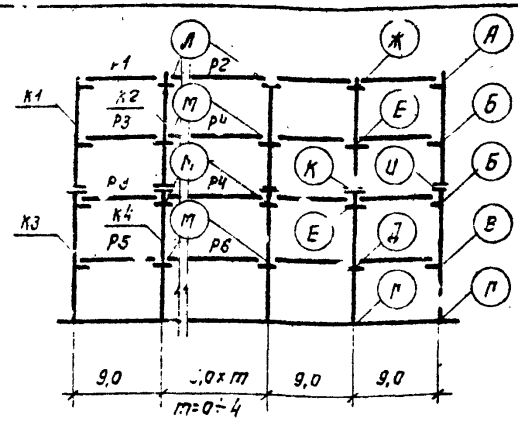
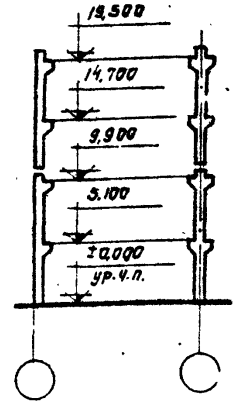


Схема поперечной рамы



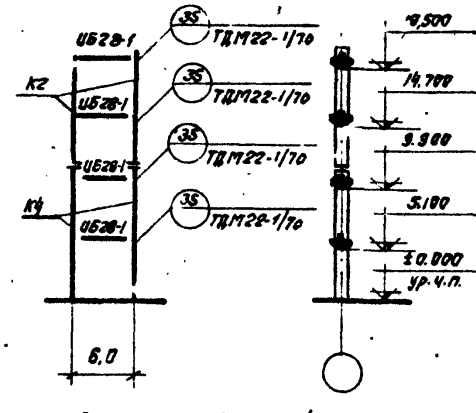


Схема продольной рамы

Перечень листов альбома, рассматриваемых совместно с данным

Содержание листа	№ листа
Маркировочные схемы вертикальных связей: а. Вариант разреженной постановки	40
б. Вариант постановки в каждом ряду	49
Таблица подбора числа продольных рам по средним рядам колонн	38

Район СССР по скоростному напору ветра	Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Тип колонн по положению в каркасе		Условные марки колонн по схемам поперечных и продольных рам К1	К2	К3	К4	Условные марки ригелей по схеме поперечной рамы Р1	Р2	Р3	Р4	Р5	Р6	Условные марки монтажных деталей по схеме поперечной рамы А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	И	К	Л	М
				Рабочие марки колонн по серии ИИ22-2/70				Рабочие марки ригелей по серии ИИ23-2/70						Рабочие марки монтажных деталей по серии ТДМ 22-1/70										
I-IV	500	Рядовые		УК15-3-3	УК16-4	УК23-4-3	УК24-2	ИБ5-1	ИБ6-1 ИБ6-14	ИБ5-1	ИБ6-1 ИБ6-14	ИБ4-1	ИБ5-4 ИБ5-27	19	3	3	1	7	7	17	40	40	18	8
		Колонны продольных рам		—	УК16-4-3	—	УК24-4-3																	
		Связевые	а	—	УК16-4-1	—	УК24-3-1																	
			б	УК15-3-1	УК16-4-1	УК23-5-1	УК24-3-1																	
		Торцевые		УК15-3-3	УК16-4-1	УК23-4-3	УК24-2-1	ИБ5-1	ИБ6-17	ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ4-4	ИБ5-30	34	20	20	1(2)	24	24	29			30	27
	1000	Рядовые		УК15-3-3	УК16-4	УК23-5-3	УК24-3	ИБ5-1	ИБ6-1 ИБ6-14	ИБ5-2	ИБ6-15	ИБ4-2	ИБ5-28	19	3	3	1	9	9	17	40	40	18	12
		Колонны продольных рам		—	УК16-4-3	—	УК24-4-3																	
		Связевые	а	—	УК16-4-1	—	УК24-4-1																	
			б	УК15-3-1	УК16-4-1	УК23-5-1	УК24-4-1																	
		Торцевые		УК15-3-3	УК16-4-1	УК23-5-3	УК24-3-1	ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ4-4	ИБ5-30	34	20	20	1(2)	24	24	29			30	27
	1500	Рядовые		УК15-4-3	УК16-4	УК23-5-3	УК24-5	ИБ5-1	ИБ6-14	ИБ5-3	ИБ6-16	ИБ4-3	ИБ5-29	19	3	3	1	9	9	17	40	40	18	12
		Колонны продольных рам		—	УК16-4-3	—	УК24-5-3																	
		Связевые	а	—	—	—	—																	
			б	УК15-4-1	УК16-4-1	УК23-5-1	УК24-5-1																	
		Торцевые		УК15-4-3	УК16-4-1	УК23-5-3	УК24-5-1	ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ4-4	ИБ5-30	34	20	20	1(2)	24	24	29			30	27

Примечания:
1. Указания по применению маркировочных схем даны в пояснительной записке на странице 42.
2. Ригели продольных рам принимаются по альбому ИИ23-1/70

ТК 1972

Маркировочная схема поперечных рам п-9-4 (6,0; 7,8).
Маркировочная схема продольной рамы

ИИ22-2/70
Лист 12

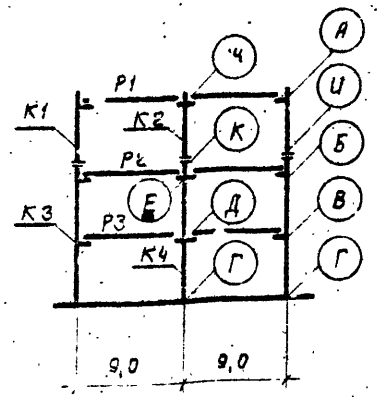
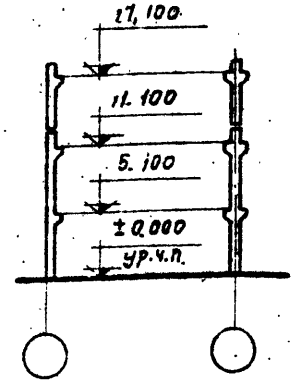


Схема поперечной рамы



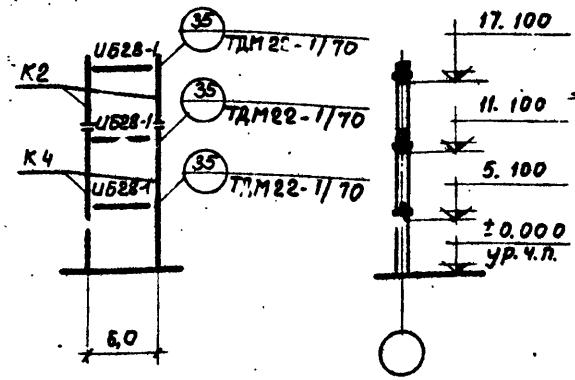


Схема продольной рамы

Перечень листов альбома, рассматриваемых совместно с данным листом

Содержание листа	№ листа
Маркировочные схемы вертикальных связей: а. Вариант разреженной постановки	41
б. Вариант постановки в каждом ряду	49
Таблица подбора числа продольных рам по среднему ряду колонн	38

Район СССР по скоростному напору ветра	Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Тип колонн по положению в каркасе		Условные марки колонн по схемам поперечных и продольных рам: К1	К2	К3	К4
				Рабочие марки колонн по серии ИИ 22-3/70			
I-IV	500	Рядовые		1К25-2-3	1К26-2	1К29-2-3	1К30-1
		Колонны продольных рам		—	1К26-2-3	—	1К30-1-3
		Связевые	а	—	—	—	1К30-1-1
			б	—	—	1К29-2-1	1К30-1-1
		Торцевые		1К25-2-3	1К26-2-1	1К29-2-3	1К30-1-1
	1000	Рядовые		1К25-2-3	1К26-2	1К29-3-3	1К30-1
		Колонны продольных рам		—	1К26-2-3	—	1К30-2-3
		Связевые	а	—	—	—	1К30-2-1
			б	—	—	1К29-4-1	1К30-2-1
		Торцевые		1К25-2-3	1К26-2-1	1К29-3-3	1К30-1-1
I-II	1500	Рядовые		1К25-2-3	1К26-2	1К29-4-3	1К30-2
		Колонны продольных рам		—	1К26-2-3	—	1К30-3-3
		Связевые	а	—	—	—	1К30-3-1
			б	—	—	1К29-4-1	1К30-3-1
		Торцевые		1К25-2-3	1К26-2-1	1К29-4-3	1К30-2-1

Условные марки ригелей по схеме поперечной рамы: Р1	Р2	Р3	Р4
Рабочие марки ригелей по серии ИИ 23-2/70			
1Б5-1	1Б5-1	1Б4-1	
1Б5-7	1Б5-7	1Б4-4	
1Б5-1	1Б5-2	1Б4-2	
1Б5-7	1Б5-7	1Б4-4	
1Б5-1	1Б5-3	1Б4-3	
1Б5-7	1Б5-7	1Б4-4	

Условные марки монтажных деталей по схеме поперечной рамы: А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	И	К
Рабочие марки монтажных деталей по серии ТДМ 22-1/70								
19	3	3	1	7	7	17	40	40
34	20	20	1(2)	24	24	29		
19	3	3	1	9	9	17	40	40
34	20	20	1(2)	24	24	29		
19	3	3	1	9	8	17	40	40
34	20	20	1(2)	24	24	29		

Примечания: 1. Указания по применению маркировочных схем даны в пояснительной записке на странице 42.
2. Ригели продольных рам принимаются по альбому ИИ23-1/70

ТК 19-2

Маркировочная схема поперечных рам 2-9-3 (60)
Маркировочная схема продольной рамы

ИИ 20-2/70

Лист 13

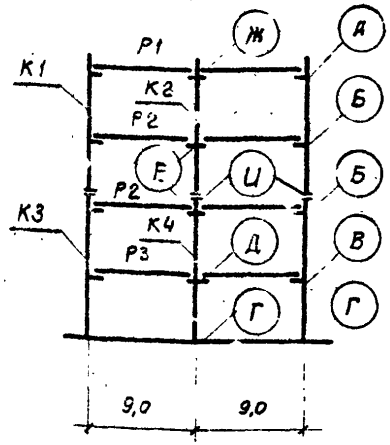
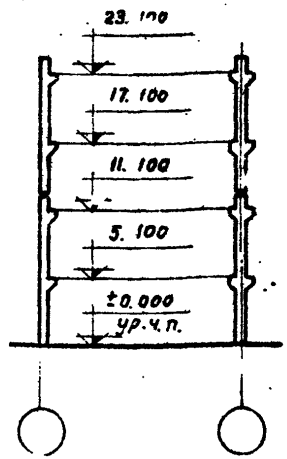


Схема поперечной рамы



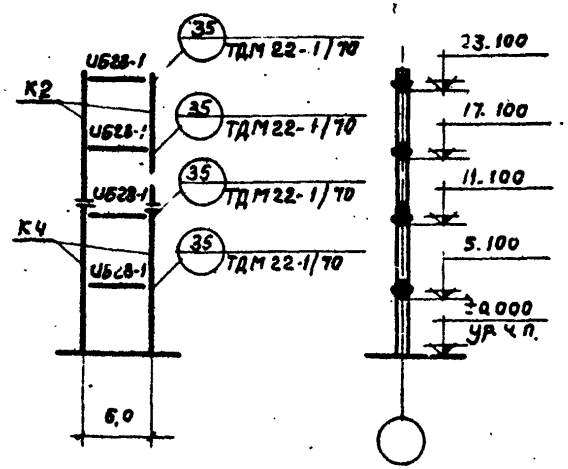


Схема продольной рамы

Перечень листов альбома рассматриваемых совместно с данным листом

Содержание листа	№ листа
Маркировочные схемы вертикальных связей. а. Вариант разреженной постановки.	41
б. Вариант постановки в каждом ряду	49
Таблица подбора числа продольных рам по среднему ряду колонн	39

Район СССР по скоростному напору ветра	Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Тип колонн по положению в каркасе		Условные марки колонн по схемам поперечных и продольных рам: К1	К2	К3	К4	К5	К6	Условные марки ригелей по схеме поперечной рамы: Р1	Р2	Р3				Условные марки монтажных деталей по схеме поперечной рамы: А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	И
				Рабочие марки колонн по серии ИИ 22-3/70						Рабочие марки ригелей по серии ИИ23-2/70						Рабочие марки монтажных деталей по серии ТДМ 22-1/70							
I-IV	500	Рядовые		ИК69-3-3	ИК70-2	ИК29-2-3	ИК30-1			ИБ5-1	ИБ5-1	ИБ4-1				19	3	3	1	7	7	17	41
		Колонны продольных рам		—	ИК70-2-3	—	ИК30-2-3																
		Связевые	а	—	ИК70-2-1	—	ИК30-2-1																
			б	ИК69-3-1	ИК70-2-1	ИК29-3-1	ИК30-2-1																
		Торцевые		ИК69-3-3	ИК70-2-1	ИК29-2-3	ИК30-1-1			ИБ5-7	ИБ5-7	ИБ4-4				34	20	20	1(2)	24	24	29	
I-IV	1000	Рядовые		ИК69-3-3	ИК70-2	ИК29-3-3	ИК30-2																
		Колонны продольных рам		—	ИК70-2-3	—	ИК30-3-3			ИБ5-1	ИБ5-2	ИБ4-2				19	3	3	1	9	9	17	41
		Связевые	а	—	ИК70-2-1	—	ИК30-3-1																
			б	ИК69-3-1	ИК70-2-1	ИК29-4-1	ИК30-3-1																
		Торцевые		ИК69-3-3	ИК70-2-1	ИК29-3-3	ИК30-2-1			ИБ5-7	ИБ5-7	ИБ4-4				34	20	20	1(2)	24	24	29	
I-II	1500	Рядовые		ИК69-3-3	ИК70-3	ИК29-4-3	ИК30-3																
		Колонны продольных рам		—	ИК70-3-3	—	ИК30-4-3			ИБ5-1	ИБ5-3	ИБ4-3				19	3	3	1	9	9		41
		Связевые	а	—	ИК70-3-1	—	ИК30-3-1																
			б	ИК69-3-1	ИК70-3-1	ИК29-4-1	ИК30-3-1																
		Торцевые		ИК69-3-3	ИК70-3-1	ИК29-4-3	ИК30-3-1			ИБ5-7	ИБ5-7	ИБ4-4				34	20	20	1(2)	24	24	29	

Примечания: 1. Указания по применению маркировочных схем даны в пояснительной записке на странице 42.
2. Маркировочная схема рам с поэтажной разрезкой колонн верхних двух этажей дана на листе 33.
3. Ригели продольных рам принимаются по альбому ИИ23-1/70.

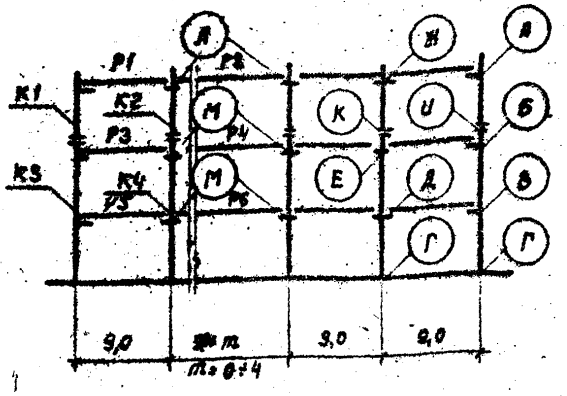
ТК 1979

Маркировочная схема поперечных рам 2-9-4 (6 0)

Маркировочная схема продольной рамы

ИИ20-2/70

Лист 14


К1
К2
К3
К4
Р1
Р2
Р3
Р4
Р5
Р6
А
Б
В
Г
Д
Е
Ж
И
К
М
9,0
3,0
3,0
6,0
т.т.
т.т.
т.т.

Шифр ИИ20-2/70 | Марка листа 16 | Инв. №

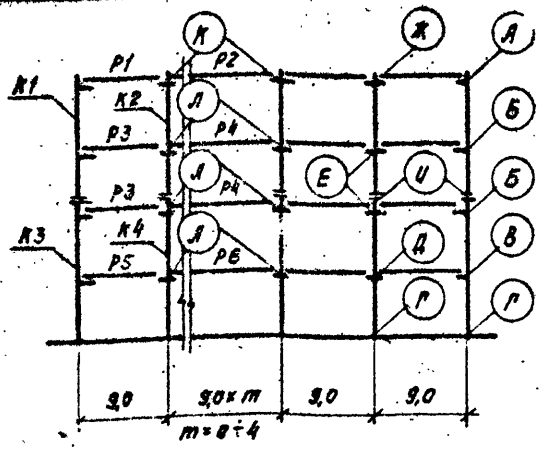
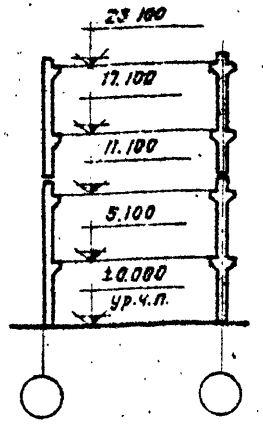


Схема поперечной рамы



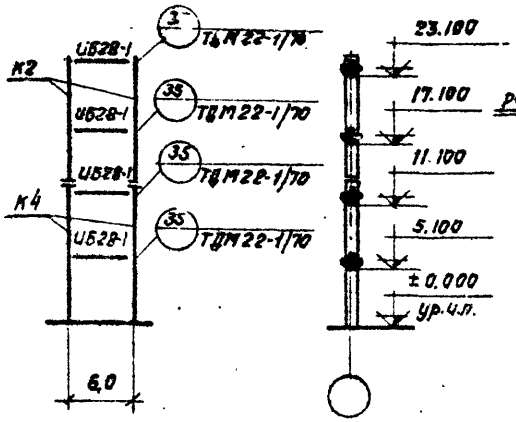


Схема продольной рамы

Перечень листов альбома, рассматриваемых совместно с данным листом

Содержание листа	№ листа
Маркировочные схемы вертикальных связей, а. Вариант разреженной постановки	41
б. Вариант постановки в каждом ряду	49
Таблица подбора числа продольных рам по средним рядам колонн	39

Район СССР по скоростному напору ветра	Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Тип колонн по положению в каркасе		Условные марки колонн по схемам поперечных и продольных рам: К1	К2	К3	К4	К5	К6	Условные марки ригелей по схеме поперечной рамы: Р1	Р2	Р3	Р4	Р5	Р6	Условные марки монтажных деталей по схеме поперечной рамы: А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	И	К	Л		
				Рабочие марки колонн по серии ИИ 22-3/70						Рабочие марки ригелей по серии ИИ23-3/70						Рабочие марки монтажных деталей по серии ТДМ 22-1/70											
I–IV	500	Рядовые		ИК69-3-3	ИК70-2	ИК29-2-3	ИК30-1																				
		Колонны продольных рядов		—	ИК70-2-3	—	ИК30-2-3			ИБ5-1	ИБ6-1 / ИБ6-14	ИБ5-1	ИБ6-1 / ИБ6-14	ИБ4-1	ИБ5-4 / ИБ5-27	19	3	3	1	7	7	17	41	18	8		
		Связевые	а	—	ИК70-2-1	—	ИК30-2-1																				
			б	ИК69-3-1	ИК70-2-1	ИК29-3-1	ИК30-2-1																				
		Торцевые		ИК69-3-3	ИК70-2-1	ИК29-2-3	ИК30-1-1			ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ4-4	ИБ5-30	34	20	20	1(2)	24	24	29		30	27		
	1000	Рядовые		ИК69-3-3	ИК70-2	ИК-29-3-3	ИК30-2																				
		Колонны продольных рам		—	ИК70-2-3	—	ИК30-3-3			ИБ5-1	ИБ6-1 / ИБ6-14	ИБ5-2	ИБ6-15	ИБ4-2	ИБ5-28	19	3	3	1	9	9	17	41	18	12		
		Связевые	а	—	ИК70-2-1	—	ИК30-3-1																				
			б	ИК69-3-1	ИК70-2-1	ИК29-4-1	ИК30-3-1																				
		Торцевые		ИК69-3-3	ИК70-2-1	ИК29-3-3	ИК30-2-1			ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ4-4	ИБ5-30	34	20	20	1(2)	24	24	29		30	27		
I–IV	1500	Рядовые		ИК69-3-3	ИК70-3	ИК29-4-3	ИК30-3																				
		Колонны продольных рам		—	ИК70-3-3	—	ИК30-3-3			ИБ5-1	ИБ6-14	ИБ5-3	ИБ6-16	ИБ4-3	ИБ5-29	19	3	3	1	9	9	17	41	18	12		
		Связевые	а	—	ИК70-3-1	—	ИК30-4-1																				
			б	ИК69-3-1	ИК70-3-1	ИК29-4-1	ИК30-3-1																				
		Торцевые		ИК69-3-3	ИК70-3-1	ИК29-4-3	ИК30-3-1			ИБ6-7	ИБ6-17	ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ4-4	ИБ5-30	34	20	20	1(2)	24	24	29		30	27		

Примечания:
1. Указания по применению маркировочных схем даны в пояснительной записке на странице 42.
2. Маркировочная схема рам с плитажной разрезкой колонн двух верхних этажей дана на листе 34.
3. Ригели продольных рам принимают по альбому ИИ23-1/70

ТК 1972

Маркировочная схема поперечных рам П-9-4 (50)
Маркировочная схема продольной рамы

ИИ20-2/70 Лист 16

Авт. Гин, Зимарина, Куренев, Орлов, Рук. отд. Ягупов, Рук. группы Ягупов, Гл. инж. Ягупов, Нач. отд. Ягупов, Гл. инж. Ягупов

Шифр ИИ20-2/70 | Марка-лист 17 | Инв. №

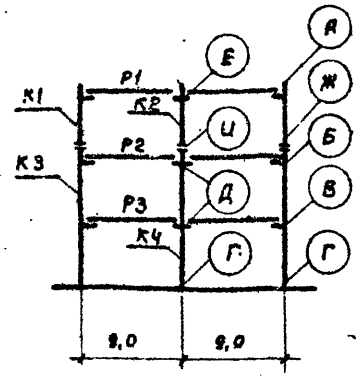
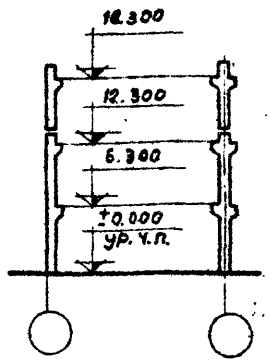


Схема поперечной рамы



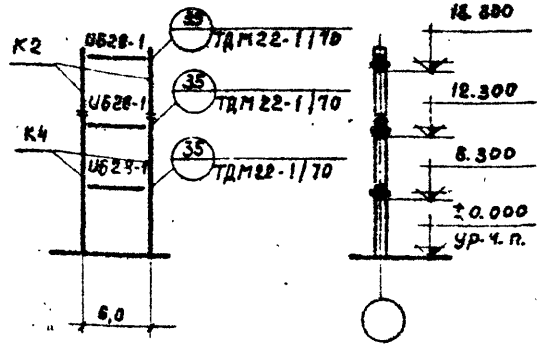


Схема продольной рамы

Перечень листов альбома рассматриваемых совместно с данным листом

Содержание листа	№ листа
Маркировочные схемы вертикальных связей: а. Вариант разреженной постановки.	41
б. Вариант постановки в каждом ряду	49
Таблица подбора числа продольных рам по среднему ряду колонн	39

Район СССР по скоростному напору ветра	Нормативная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Тип колонн по положению в каркасе		Условные марки колонн по схемам продольных и поперечных рам К1	К2	К3	К4	Условные марки ригелей по схеме поперечной рамы Р1	Р2	Р3	Условные марки монтажных деталей по схеме поперечной рамы А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	И
				Рабочие марки колонн по серии ИИ 22-3/70				Рабочие марки ригелей по серии ИИ 23-2/70			Рабочие марки монтажных деталей по серии ТДМ 22-1/70							
I-IV	500	Рядовые		ИК25-2-3	ИК26-2	ИК33-2-3	ИК34-1	ИБ5-1	ИБ5-1	ИБ4-1	19	3	3	1	7	17	40	40
		Колонны продольных рам		—	ИК26-2-3	—	ИК34-1-3											
		Связевые	а	—	—	—	ИК34-1-1											
			б	—	—	ИК33-3-1	ИК34-1-1											
		Торцевые		ИК25-2-3	ИК26-2-1	ИК33-2-3	ИК34-1-1	ИБ5-7	ИБ5-7	ИБ4-4	34	20	20	1(2)	24	29		
	1000	Рядовые		ИК25-2-3	ИК26-2	ИК33-3-3	ИК34-2	ИБ5-1	ИБ5-2	ИБ4-2	19	3	3	1	9	17	40	40
		Колонны продольных рам		—	ИК26-2-3	—	ИК34-3-3											
		Связевые	а	—	—	—	ИК34-3-1											
			б	—	—	ИК33-4-1	ИК34-3-1											
		Торцевые		ИК25-2-3	ИК26-2-1	ИК33-3-3	ИК34-2-1	ИБ5-7	ИБ5-7	ИБ4-4	34	20	20	1(2)	24	29		
I-II	1500	Рядовые		ИК25-2-3	ИК26-2	ИК33-4-3	ИК34-3	ИБ5-1	ИБ5-3	ИБ4-3	19	3	3	1	9	17	40	40
		Колонны продольных рам		—	ИК26-3-3	—	ИК34-4-3											
		Связевые	а	—	—	—	ИК34-4-1											
			б	—	—	ИК33-4-1	ИК34-4-1											
		Торцевые		ИК25-2-3	ИК26-2-1	ИК33-4-3	ИК34-3-1	ИБ5-7	ИБ5-7	ИБ4-4	34	20	20	1(2)	24	29		

Примечания: 1. Указания по применению маркировочных схем даны в пояснительной записке на странице 42.
2. Ригели продольных рам принимаются по альбому ИИ23-1/70

ТК 1972

Маркировочная схема поперечных рам 2-9-3 (7,2; 6,0).
Маркировочная схема продольной рамы.

ИИ20-2/70 Лист 17

ГСПИ-10 | ГПИ-7 | ЦНИИпромзданий

Шифр ИИ20-2/70

Марка-лист 18

Инв. №

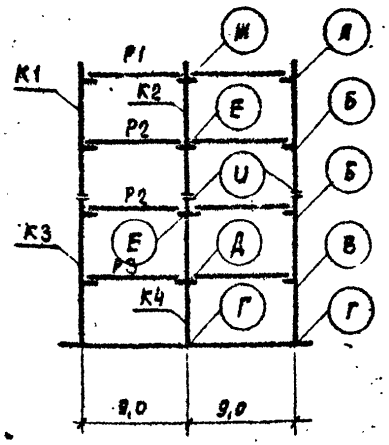
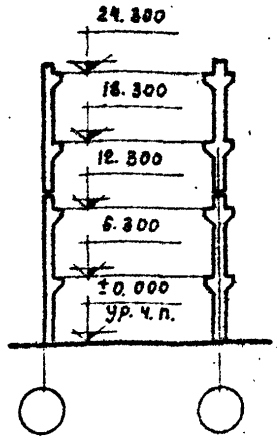


Схема поперечной рамы



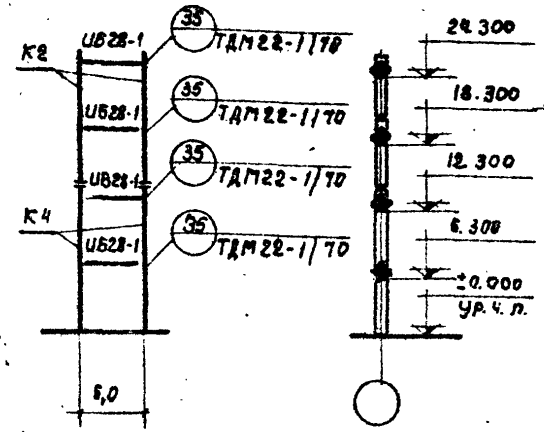


Схема продольной рамы

Перечень листов альбома рассматриваемых с настоящим данным листом

Содержание листа	№ листа
Маркировочные схемы вертикальных связей: а. Вариант разреженной постановки..	41
б. Вариант постановки в каждом ряду.	49
Таблица подбора числа продольных рам по средней ряду колонн	39

Район СССР по скоростному напору ветра	Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Тип колонн по положению в каркасе		Условные марки колонн по схемам поперечных и продольных рам						Условные марки ригелей по схеме поперечной рамы						Условные марки монтажных деталей по схеме поперечной рамы								
				К1	К2	К3	К4	К5	К6	Р1	Р2	Р3				А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	И	
				Рабочие марки колонн по серии ИИ 22-3/70						Рабочие марки ригелей по серии ИИ 23-2/70						Рабочие марки монтажных деталей по серии ТДМ 22-1/70								
I-IV	500	Рядовые		UК69-3-3	UК70-2	UК33-2-3	UК34-2			ИБ5-1	ИБ5-1	ИБ4-1				19	3	3	1	7	7	17	41	
		Колонны продольных рам		—	UК70-2-3	—	UК34-3-3																	
		Связевые	а	—	UК70-2-1	—	UК34-3-1																	
			б	UК69-3-1	UК70-2-1	UК33-3-1	UК34-3-1																	
		Торцевые		UК69-3-3	UК70-2-1	UК33-2-3	UК34-2-1			ИБ5-7	ИБ5-7	ИБ4-4				34	20	20	1(2)	24	24	29		
I-IV	1000	Рядовые		UК69-3-3	UК70-2	UК33-3-3	UК34-3			ИБ5-1	ИБ5-2	ИБ4-2				19	3	3	1	9	9	17	41	
		Колонны продольных рам		—	UК70-2-3	—	UК34-4-3																	
		Связевые	а	—	UК70-2-1	—	UК34-4-1																	
			б	UК69-3-1	UК70-2-1	UК33-4-1	UК34-4-1																	
		Торцевые		UК69-3-3	UК70-2-1	UК33-3-3	UК34-3-1			ИБ5-7	ИБ5-7	ИБ4-4				34	20	20	1(2)	24	24	29		
I-II	1500	Рядовые		UК69-3-3	UК70-3	UК33-4-3	UК34-4			ИБ5-1	ИБ5-3	ИБ4-3				19	3	3	1	9	9	17	41	
		Колонны продольных рам		—	—	—	—																	
		Связевые	а	—	UК70-3-1	—	UК34-5-1																	
			б	UК69-3-1	UК70-3-1	UК33-4-1	UК34-5-1																	
		Торцевые		UК69-3-3	UК70-3-1	UК33-4-3	UК34-4-1			ИБ5-7	ИБ5-7	ИБ4-4				34	20	20	1(2)	24	24	29		

Примечания:
1. Указания по применению маркировочных схем даны в пояснительной записке на странице 42.
2. Маркировочная схема рам с поэтажной разрезкой колонн двух верхних этажей дана на листе 35
3. Ригели продольных рам принимаются по альбому ИИ23-1/70

ТК 1972

Маркировочная схема поперечных рам 2-9-4 (7; 60)
Маркировочная схема продольной рамы

ИИ20-2/70 Лист 18

ГСПИ-10 ГПИ-7 Цниидромзданий

Гин, Зиновьев, Журнова; Скирнов, Пеменков, Чечелева, Кожушина; Рук. отд., Рук. инж. пр., Рук. группы, Ст. инж. — Выгилин, Янпольский, Смуленский, Ширина

Шифр: ИИ20-2/70
Марка лист: 19
Инв. №

ЦНИИпромзданий
Рук. отд. Викторин, Ананьина, Смоленский
Гл. инж. пр. Рук. группы Ст. инж. Ширина

ГПИ-7
Гин Зильберман Дурнева
Гл. кон. ин. Нач. отд. Рук. эт. Дрей
Гл. кон. ин. Нач. отд. Рук. бр. Ан. техн. Ананьина

ГСПИ-10
Сычанов, Шевченко, Чеченева, Киселев

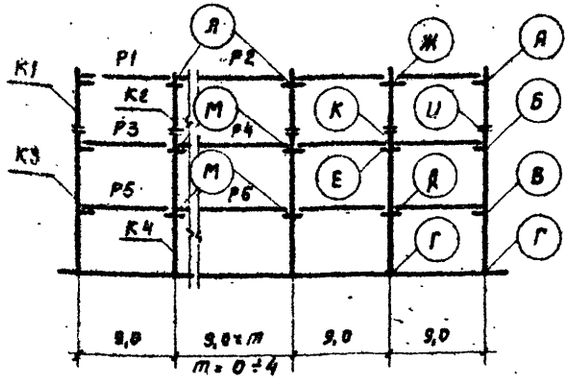
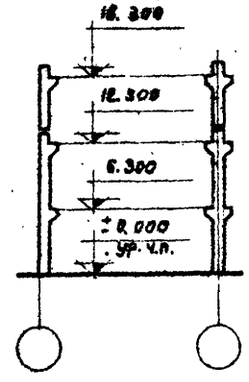


Схема поперечной рамы



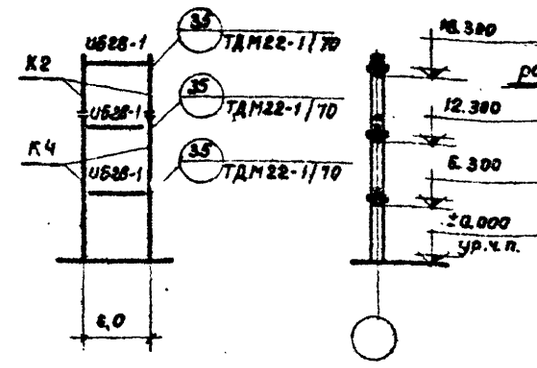


Схема продольной рамы

Перечень листов альбома
рассматривает. х совместно с данным листом

Содержание листа	№ листа
Маркировочные схемы вертикальных связей: а. Вариант разреженной постановки. б. Вариант постановки в каждом ряду	41 49
Таблица выбора числа продольных рам по средним рядам колонн	39

Район СССР по скоростному напору ветра	Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Тип колонн по положению в каркасе		Условные марки колонн по схемам поперечных и продольных рам: К1	К2	К3	К4	Условные марки ригелей по схеме поперечной рамы: Р1	Р2	Р3	Р4	Р5	Р6	Условные марки монтажных деталей по схеме поперечной рамы: А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	И	К	Л	М
				Рабочие марки колонн по серии ИИ 22-3/70				Рабочие марки ригелей по серии ИИ 23-2/70						Рабочие марки монтажных деталей по серии ТДМ 22-1/70										
I-II	500	Рядовые		УК25-2-3	УК26-2	УК33-2-3	УК34-1	ИБ5-1	ИБ6-1 / ИБ6-14	ИБ5-1	ИБ6-1 / ИБ6-14	ИБ4-1	ИБ5-1 / ИБ5-21	19	3	3	1	7	7	17	40	40	18	8
		Колонны продольных рам		—	УК26-2Б	—	УК34-1-3																	
		Связевые	а	—	—	—	УК34-1-1																	
			б	—	—	УК33-3-1	УК34-1-1																	
		Торцевые		УК25-2-3	УК26-2-1	УК33-2-3	УК34-1-1	ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ4-4	ИБ5-30	34	20	20	1(2)	24	24	29			30	27
	1000	Рядовые		УК25-2-3	УК26-2	УК33-3-3	УК34-2	ИБ5-1	ИБ6-1 / ИБ6-14	ИБ5-2	ИБ6-15	ИБ4-2	ИБ5-28	19	3	3	1	9	9	17	40	40	18	12
		Колонны продольных рам		—	УК26-2-3	—	УК34-3-3																	
		Связевые	а	—	—	—	УК34-3-1																	
			б	—	—	УК33-4-1	УК34-3-1																	
		Торцевые		УК25-2-3	УК26-2-1	УК33-3-3	УК34-2-1	ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ4-4	ИБ5-30	34	20	20	1(2)	24	24	29			30	27
	1500	Рядовые		УК25-2-3	УК26-2	УК33-4-3	УК34-3	ИБ5-1	ИБ6-1	ИБ5-3	ИБ6-3	ИБ4-3	ИБ5-6	19	3	3	1	9	9	17	40	40	18	12
		Колонны продольных рам		—	УК26-2-3	—	УК34-4-3																	
		Связевые	а	—	—	—	УК34-4-1																	
			б	—	—	УК33-4-1	УК34-4-1																	
		Торцевые		УК25-2-3	УК26-2-1	УК33-4-3	УК34-3-1	ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ4-4	ИБ5-30	34	20	20	1(2)	24	24	29			30	27

Примечания: 1. Указания по применению маркировочных схем даны в пояснительной записке на странице 42.
2. Ригели продольных рам принимаются по альбому ИИ23-1/70

ТК 1972

Маркировочная схема поперечных рам П-9-3 (72; 60).
Маркировочная схема продольной рамы

ИИ 20-2/70
Лист 19

Шифр ИИ20-2/70
Лист 20
Инв. №

ЦНИИпромзданий
ГПИ-7 Гин, Зильберник, Дурнева, Рук. группы, Ст. инж.
ГСПИ-10 Сычков, Демченко, Чечелева, Корнюшин

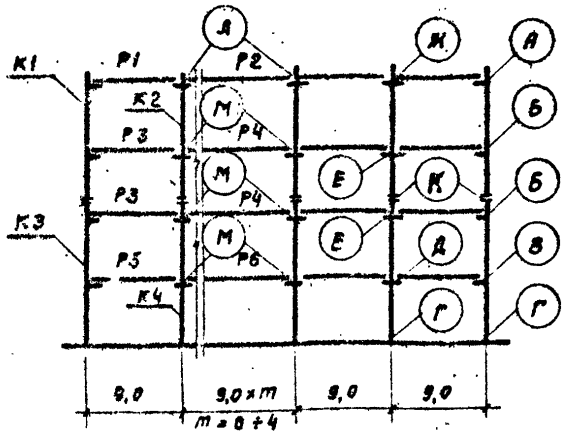
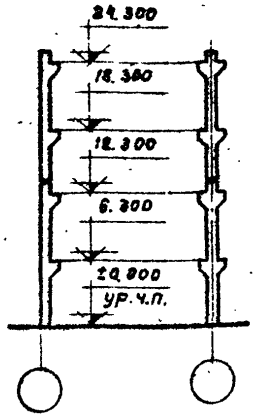


Схема поперечной рамы



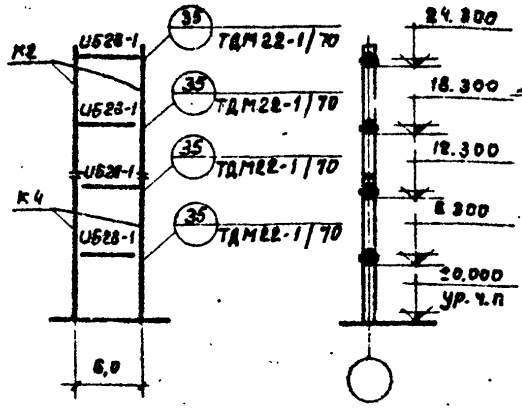


Схема продольной рамы

Перечень листов альбома, рассматриваемых в связи с данным листом

Содержание листа	№ листа
Маркировочные схемы вертикальных связей: а. Вариант разреженной постановки	41
б. Вариант постановки в каждом ряду	49
Таблица подбора числа продольных рам по средним рядам колонн	39

Район, СССР по скоростному напору ветра	Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Тип колонн по положению в каркасе		Условные марки колонн по схемам поперечных и продольных рам: К1	К2	К3	К4	К5	К6
				Рабочие марки колонн по серии ИИ 22-3/70					
I-IV	500	Рядовые		УК69-3-3	УК70-2	УК33-2-3	УК34-2		
		Колонны продольных рам		—	УК70-2-3	—	УК34-3-3		
		Связевые	а	—	УК70-2-1	—	УК34-3-1		
			б	УК69-3-1	УК70-2-1	УК33-3-1	УК34-3-1		
		Торцевые		УК69-3-3	УК70-2-1	УК33-2-3	УК34-2-1		
I-IV	1000	Рядовые		УК69-3-3	УК70-2	УК33-3-3	УК34-3		
		Колонны продольных рам		—	УК70-2-3	—	УК34-4-3		
		Связевые	а	—	УК70-2-1	—	УК34-5-1		
			б	УК69-3-1	УК70-2-1	УК33-4-1	УК34-4-1		
		Торцевые		УК69-3-3	УК70-2-1	УК33-3-3	УК34-3-1		
I-IV	1500	Рядовые		УК69-3-3	УК70-3	УК33-4-3	УК34-4		
		Колонны продольных рам		—	УК70-3-3	—	УК34-5-3		
		Связевые	а	—	УК70-3-1	—	УК34-5-1		
			б	УК69-3-1	УК70-3-1	УК33-4-1	УК34-5-1		
		Торцевые		УК69-3-3	УК70-3-1	УК33-4-3	УК34-4-1		

Условные марки ригелей по схеме поперечной рамы: Р1	Р2	Р3	Р4	Р5	Р6
Рабочие марки ригелей по серии ИИ 23-2/70					
ИБ5-1	ИБ6-1 / ИБ6-1А	ИБ5-1	ИБ6-1 / ИБ6-1А	ИБ4-1	УК5-4 / ИБ5-27
ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ4-4	ИБ5-30
ИБ5-1	ИБ6-1 / ИБ6-1А	ИБ5-2	ИБ6-15	ИБ4-2	ИБ5-28
ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ4-4	ИБ5-30
ИБ5-1	ИБ6-14 / —	ИБ5-3	ИБ6-16 / —	ИБ4-3	ИБ5-29 / —
ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ4-4	ИБ5-30

Условные марки монтажных деталей по схеме поперечной рамы: А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	К	Л	М
Рабочие марки монтажных деталей по серии ТДМ 22-1/70									
19	3	3	1	7	7	17	41	18	8
34	20	20	1(2)	24	24	29		30	27
19	3	3	1	9	9	17	41	18	12
34	20	20	1(2)	24	24	29		30	27
19	3	3	1	9	9	17	41	18	12
34	20	20	1(2)	24	24	29		30	27

Примечания:
1. Указания по применению маркировочных схем даны в пояснительной записке на странице 42.
2. Маркировочная схема рам с поэтажной разрезкой колонн двух верхних этажей дана на лист 36.
3. Ригели продольных рам принимаются по альбому ИИ 23-1/10.

ТК 1972

Маркировочная схема поперечных рам А-9-4 (12; 6.0)
Маркировочная схема продольной рамы

ИИ20-2/70
Лист 20

Шифр
ИИ20-2/70
Марка-лист
21
Инв. №

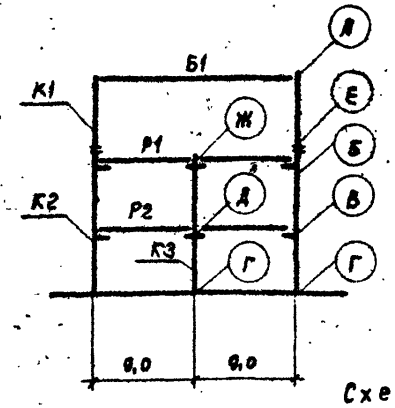
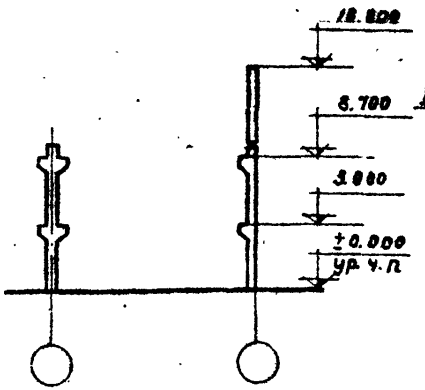


Схема рамы



Перечень листов альбома, рассматриваемых совместно с данным листом

Содержание листа	№ листа
Маркировочные схемы вертикальных связей: а. Вариант разреженной постановки	42
б. Вариант постановки в каждом ряду	49

Район СССР по скоростному напору ветра	Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Тип колонн по положению в каркасе		Условные марки колонн по схеме поперечной рамы: К1	К2	К3	Условные марки ригелей и балок покрытия по схеме поперечной рамы: Р1	Р2	Б1	Условные марки монтажных деталей по схеме поперечной рамы: А	Б	В	Г	Д	Е	Ж
				Рабочие марки колонн по серии ИИ 22-2/70, ИИ 22-3/70			Рабочие марки: ригелей по серии ИИ23-2/70; балок по серии 1.462-3			Рабочие марки монтажных деталей по серии ТДМ 22-1/70						
I-II	500	Рядовые		ИК42-1-3	ИК13-3-3	ИК36-2										
		Связевые	а	ИК42-1-1	ИК13-3-1	–	ИБ5-1	ИБ5-1		42	3	3	1	7	40	17
			б	ИК42-1-1	ИК13-3-1	ИК36-2-1										
		Торцевые		ИК42-1-1	ИК13-3-3	ИК36-2-1	ИБ5-7	ИБ5-7	1БДР18		20	20	2	24		29
	1000	Рядовые		ИК42-1-3	ИК17А-5-3	ИК36-3										
		Связевые	а	ИК42-1-1	ИК17А-5-1	–	ИБ5-2	ИБ4-2	2БДР18	42	3	4	1	11	40	14
			б	ИК42-1-1	ИК17А-5-1	ИК36-3-1										
		Торцевые		ИК42-1-1	ИК17А-5-3	ИК36-3-1	ИБ5-7	ИБ4-4	3БДР18		20	21	2	26		29
	1500	Рядовые		ИК42-1-3	ИК17А5-3	ИК36-5										
		Связевые	а	ИК42-1-1	ИК17А-5-1	–	ИБ5-3	ИБ4-3	:	42	3	4	1	11	40	14
			б	ИК42-1-1	ИК17А-5-1	ИК36-5-1										
		Торцевые		ИК42-1-1	ИК17А-5-3	ИК36-5-1	ИБ5-7	ИБ4-4			20	21	2	26		29

Примечания:
1. Указания по применению маркировочных схем даны в пояснительной записке на странице 42.
2. Марка балок покрытия принимается по фактическим нагрузкам.

ЦНИИпромзданий: Рук. отд. Выкгин; Гл. инж. пр. Янпольский; Рук. группы Ларионов; Ст. инж. Шорина
ГПУ-7: Гип Шнеерсон; Гл. конс. инс. Дурнева; Гл. инж. отд. Брилль; Рук. группы Гусев
ЛСПИ: Гл. конс. инс. Дробкин; Гл. инж. отд. Корженевский; Рук. группы Гусев

ТК 1972

Маркировочная схема поперечных рам 2-9-3 (48, 48, 72)

ИИ20-2/70
Лист 21

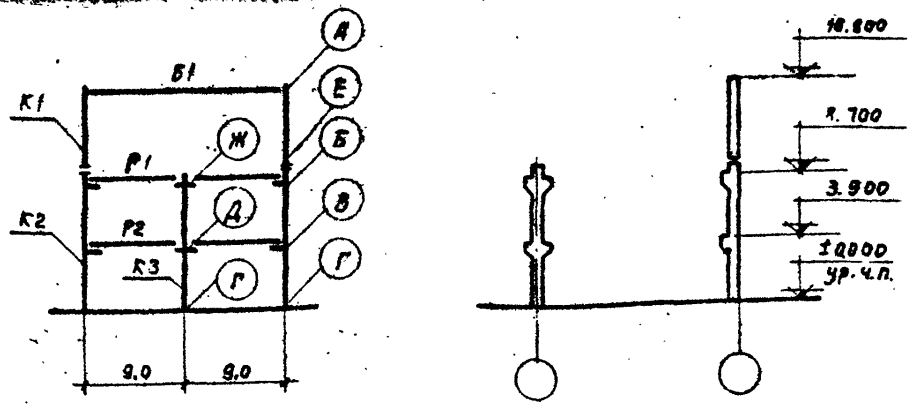


Схема рамы

Перечень листов альбома рассматриваемых совместно с данным листом

Содержание листа	N листа
Маркировочные схемы вертикальных связей:	
а Вариант разреженной постановки.	42
б. Вариант постановки в каждом ряду.	49

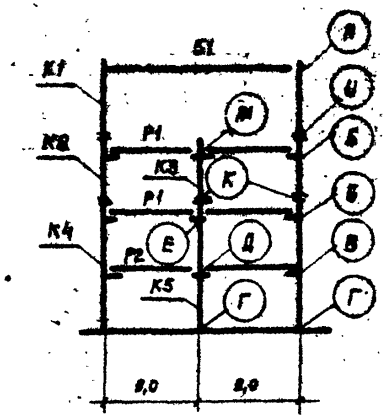
Район СССР по скоростному напору ветра	Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Тип колонн по положению в каркасе		Условные марки колонн по схеме поперечной рамы: К1	К2	К3				Условные марки ригелей и балок покрытия поперечной рамы: Р1	Р2				Б1	Условные марки монтажных деталей по схеме поперечной рамы: А	Б	В	Г	Д	Е	Ж
				Рабочие марки колонн по серии ИИ 22-2/70; ИИ 22-3/70						Рабочие марки: ригелей по серии ИИ23-2/70, балок по серии 1.462-3						Рабочие марки монтажных деталей по серии ТДМ22-[illegible]/70						
III - IV	500	Рядовые		ИК42-2-3	ИК13-3-3	ИК36-4				ИБ5-1	ИБ5-1				1БДР18	42	3	3	1	7	40	17
		Связевые	а	ИК42-2-1	ИК13-3-1	—																
			б	ИК42-2-1	ИК13-3-1	ИК36-4-1																
		Торцевые		ИК42-2-1	ИК13-3-3	ИК36-4-1				ИБ5-7	ИБ5-7						20	20	2	24		29
	1000	Рядовые		ИК42-2-3	ИК17А-5-3	ИК36-4				ИБ5-2	ИБ4-2				2БДР18	42	3	4	1	11	40	14
		Связевые	а	ИК42-2-1	ИК17А-5-1	—																
			б	ИК42-2-1	ИК17А-5-1	ИК36-4-1																
		Торцевые		ИК42-2-1	ИК17А-5-3	ИК36-4-1				ИБ5-7	ИБ4-4						20	21	2	26		29
	1500	Рядовые		ИК42-3-3	ИК17А-5-3	ИК36-5				ИБ5-3	ИБ4-3				3БДР18	42	3	4	1	11	40	14
		Связевые	а	ИК42-3-1	ИК17А-5-1	—																
			б	ИК42-3-1	ИК17А-5-1	ИК36-5-1																
		Торцевые		ИК42-3-1	ИК17А-5-3	ИК36-5-1				ИБ5-7	ИБ4-4						20	21	2	26		29

Примечания:
1. Указания по применению маркировочных схем даны в пояснительной записке на странице 42.
2. Марка балок покрытия принимается по фактическим нагрузкам

ТК 1972	Маркировочная схема поперечных рам 2-9-3 (48, 48, 72)	ИИ 20-2/70 Лист 22

Шифр ИИ20-2/70
Марка лист 22
Инв. №

ЦНИИпромзданий: Рук. отд. Шишигин; Гл. инж. пр. Ямпольский; Рук. группы Стилянченко; Ст. инж. Шорина
ГПИ-1: Гл. конс. инж. Гин; Нач. отд. Зильберштейн; Рук. бригады Дурнева
ЛГПИ: Гл. конс. инж. Драбкин; Гл. конс. отд. Корженевска; Рук. группы Исаев



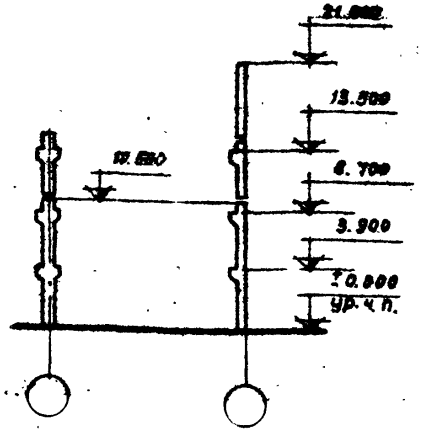


Схема рамы

Перечень листов альбома, рассматриваемых совместно с данным листом

Содержание листа	№ листа
Маркировочные схемы вертикальных связей а. Вариант разрешенной постановки. б. Вариант постановки в каждом ряду	42 49

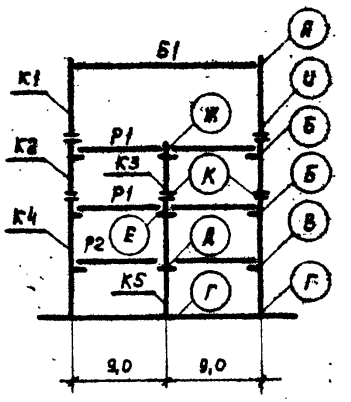
Район СССР по снеговому весу	Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Тип колонн по положению в каркасе		Условные марки колонн по схеме поперечной рамы						Условные марки ригелей и балок покрытия по схеме поперечной рамы						Условные марки монтажных деталей по схеме поперечной рамы								
				К1	К2	К3	К4	К5		Р1	Р2				Б1	А	Б	В	Г	Д	Е	И	У	К
				Рабочие марки колонн по серии ИИ 22-2/70; ИИ 22-3/70						Рабочие марки: ригелей по серии ИИ23-2/78; балок по серии 1.462-3						Рабочие марки монтажных деталей по серии ТДМ 22-1/70								
I-II	300	Рядовые		УК42-1-3	УК35-1-3	УК12-4	УК17-3-3	УК18-2		УБ6-1	УБ4-1				6ДР18	42	3	3	1	7	7	17	40	40
		Связевые	а	УК42-1-1	УК35-1-1	–	УК17-3-1	–																
			б	УК42-1-1	УК35-1-1	УК12-4-1	УК17-3-1	УК18-2-1									20	20	2	24	24	29		
		Торцевые		УК42-1-1	УК35-1-1	УК12-4-1	УК17-3-3	УК18-2-1		УБ5-1	УБ4-4													
	1000	Рядовые		УК42-2-3	УК35-1-3	УК12-4	УК17-3-3	УК18-2		УБ6-2	УБ4-2				6ДР18 5ДР18	42	3	3	1	9	9	14	40	40
		Связевые	а	УК42-2-1	УК35-1-1	–	УК17-3-1	–																
			б	УК42-2-1	УК35-1-1	УК12-4-1	УК17-3-1	УК18-2-1									20	20	2	24	24	28		
		Торцевые		УК42-2-1	УК35-1-3	УК12-4-1	УК17-3-3	УК18-2-1		УБ5-1	УБ4-4													

Примечания: 1. Указание по применению маркировочных схем даны в пояснительной записке на странице 42.
2. Марки балок покрытия приняты по фактическим нагрузкам

ТК 1978	Маркировочная схема поперечных рам 2-3-4 (48, 48, 72)	ИИ20-2/78	
		Лист	23

ЦНИИпромзданий
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Гип Зимберлей
Рук. отд. Ильинский
Гл. инж. пр. Сливинский
Рук. груп. Шарин
Ст. инж. Шарин
ГПИ-7
Разраб. Мурнаева
Нач. отд. Кабанов
Гл. спец. Шарин
Н. контр. Кабанов
Рук. сект. Шарин
Гл. инж. проекта Шарин
Гл. спец. проекта Шарин
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Шифр ИИ20-2/70 | Марка листа 2.4 | Инв. №



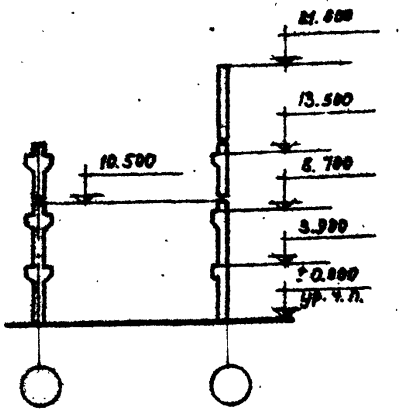


Схема рамы

Перечень листов альбома, рассматриваемых совместно с данным листом

Содержание листа	№ листа
Маркировочные схемы вертикальных связей: а. Вариант разреженной постановки	42
б. Вариант постановки в каждом ряду	49

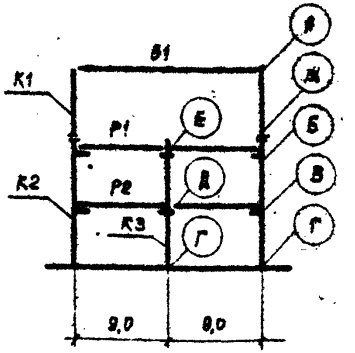
Район СССР по скоростному напору ветра	Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытия кг/м²	Тип колонн по положению в каркасе		Условные марки колонн по схеме поперечной рамы: К1	К2	К3	К4	К5	Условные марки ригелей и балок покрытия по схеме поперечной рамы: Р1	Р2				Б1	Условные марки монтажных деталей по схеме поперечной рамы: А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	И	К
				Рабочие марки колонн по серии ИИ 22-2/70, ИИ 22-3/70					Рабочие марки: ригели по серии ИИ23-2/70; балок по серии 1.462-3						Рабочие марки монтажных деталей по серии ТРМ 22-1/70								
III-IV	300	Рядовые		ИК42-2-5	ИК35-2-3	ИК12-4	ИК17-3-3	ИК18-2-3															
		Связевые	а	ИК42-2-1	ИК35-2-1	—	ИК17-3-1	—	ИБ5-1	ИБ4-1				1БР18	42	3	3	1	7	7	17	40	41
			б	ИК42-2-1	ИК35-2-1	ИК12-4-1	ИК17-3-1	ИК18-2-1															
		Торцевые		ИК42-5-1	ИК35-2-3	ИК12-4-4	ИК17-3-3	ИК18-2-4	ИБ5-7	ИБ4-4				2БР18		20	20	2	24	24	29		
III-IV	1000	Рядовые		ИК42-3-5	ИК35-2-5	ИК12-4	ИК17-5-3	ИК18-3-3															
		Связевые	а	ИК42-3-1	ИК35-2-1	—	ИК17-5-1	—	ИБ5-2	ИБ4-2				3БР18	42	3	3	1	9	9	19	40	41
			б	ИК42-3-1	ИК35-2-1	ИК12-4-1	ИК17-5-1	ИК18-3-1															
		Торцевые		ИК42-3-1	ИК35-2-5	ИК12-4-1	ИК17-5-5	ИК18-3-1	ИБ3-7	ИБ4-4						20	20	2	24	24	29		

Примечания: 1. Указания по применению маркировочных схем даны в пояснительной записке на странице 42.
2. Марки блок покрытия уточняются по фактическим нагрузкам.

ЦНИИпромзданий | Гип Зиборский | Нач. отд. Бурцева | Рук. бриг. Дуда | Гл. инж. инс. Выкилин | Гл. инж. отд. Ананьевский | Рук. группы Стилянопол | Ст. инж. Шарыгин | Разраб. Леобакин | Н. контр. Карпенко | Рук. гр. Усов

ТТУ-7

ТК 1978	Маркировочная схема поперечных рам 2-9-4 (42, 42, 72)	ИИ20-2/70 Лист 24



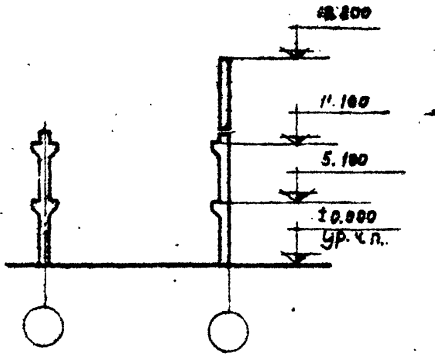


Схема рамы

Перечень листов альбома, рассматриваемых в составе данного листа

Содержание листа	№ листа
Маркировочные схемы вертикальных связей: а. Вариант разреженной постановки	42
б. Вариант постановки в каждом ряду	49

Район СССР по скоростному напору ветра	Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Тип колонн по положению в каркасе		Условные марки колонн по схеме поперечной рамы: К1	К2	К3	Условные марки ригелей и балок покрытия по схеме поперечной рамы: Р1	Р2	Б1	Условные марки монтажных деталей по схеме поперечной рамы: А	Б	В	Г	Д	Е	Ж
				Рабочие марки колонн по серии ИИ22-3/70			Рабочие марки: ригелей по серии ИИ23-2/70; балок по серии 1.462-3			Рабочие марки монтажных деталей по серии ТД М22-1/70						
I-II	500	Рядовые		ИК42-1-3	ИК27-2-3	ИК38-1	ИБ5-1	ИБ5-1	1БДР18	42	3	3	1	7	17	40
		Связевые	а	ИК42-1-1	ИК27-2-1	—										
			б	ИК42-1-1	ИК27-2-1	ИК38-1-1										
		Торцевые		ИК42-1-1	ИК27-2-3	ИК38-1-1	ИБ5-7	ИБ5-7			20	20	2	24	39	
	1000	Рядовые		ИК42-1-3	ИК27-3-3	ИК38-2	ИБ5-2	ИБ5-2	2БДР18	42	3	3	1	9	14	40
		Связевые	а	ИК42-1-1	ИК27-3-1	—										
			б	ИК42-1-1	ИК27-3-1	ИК38-2-1										
		Торцевые		ИК42-1-1	ИК27-3-3	ИК38-2-1	ИБ5-7	ИБ5-7			20	20	2	24	39	
	1500	Рядовые		ИК42-2-3	ИК29-4-3	ИК40-1-1	ИБ5-3	ИБ4-3	3БДР18	42	3	3	1	9	14	40
		Связевые	а	ИК42-2-1	ИК29-4-1	—										
			б	ИК42-2-1	ИК29-4-1	ИК40-1-1										
		Торцевые		ИК42-1-1	ИК29-4-3	ИК40-1-1	ИБ5-7	ИБ4-4			20	20	2	24	39	

Примечания: 1. Указания по применению маркировочных схем даны в пояснительной записке на странице 42.
2. Марка балки покрытия фиксируется по фактическим нагрузкам.

ТК 1972

Маркировочная схема поперечной рамы 2-9-3 (6.0; 6.0; 7.2)

ИИ 20-2/70

Лист 25

Шифр
ИИ20-2/70
Марка-лист
26
Инв. №

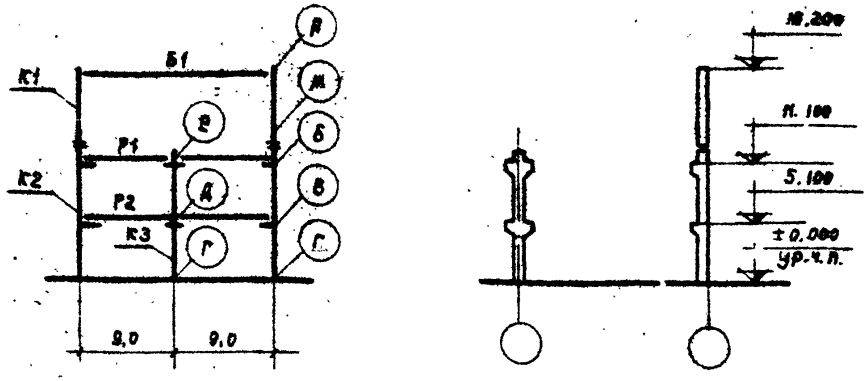


Схема рамы

Перечень листов альбома рассматриваемых совместно с данным листом

Содержание листа	N листа
Маркировочные схемы вертикальных связей:	
а Вариант разрешенной постановки.	42
б Вариант постановки в каждом ряду.	49

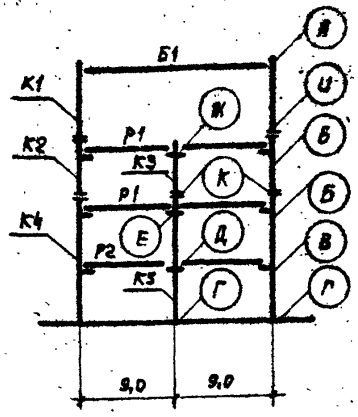
Район СССР по скоростному напору ветра	Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Тип колонн по положению в каркасе		Условные марки колонн по схеме поперечной рамы: К1	К2	К3				Условные марки ригелей и балок покрытия по схеме поперечной рамы: Р1	Р2				Б1	Условные марки монтажных деталей по схеме поперечной рамы: А	Б	В	Г	Д	Е	Ж
				Рабочие марки колонн по серии ИИ 22-3/70						Рабочие марки: ригелей по серии ИИ 23-2/70; балок по серии 1.462-3.						Рабочие марки монтажных деталей по серии ТДМ 22-1/70						
III - IV	500	Рядовые		ИК42-2-3	ИК27-3-3	ИК38-1				ИБ5-1	ИБ5-1				1БДР18	42	3	3	1	7	17	40
		Связевые	а	ИК42-2-1	ИК27-3-1	–																
			б	ИК42-2-1	ИК27-3-1	ИК38-1-1																
		Торцевые		ИК42-2-1	ИК27-3-3	ИК38-1-1				ИБ5-7	ИБ5-7						20	20	2	24	29	
	1000	Рядовые		ИК42-2-3	ИК27-3-3	ИК38-2				ИБ5-2	ИБ5-2				2БДР18	42	3	3	1	9	14	40
		Связевые	а	ИК42-2-1	ИК27-3-1	–																
			б	ИК42-2-1	ИК27-3-1	ИК38-2-1																
		Торцевые		ИК42-2-1	ИК27-3-3	ИК38-2-1				ИБ5-7	ИБ5-7				3БДР18		20	20	2	24	29	
	1500	Рядовые		ИК42-3-3	ИК29-4-3	ИК40-1				ИБ5-3	ИБ4-3					42	3	3	1	9	14	40
		Связевые	а	ИК42-3-1	ИК29-4-1	–																
			б	ИК42-3-1	ИК29-4-1	ИК40-1-1																
		Торцевые		ИК42-2-1	ИК29-4-3	ИК40-1-1				ИБ5-7	ИБ4-4						20	20	2	24	29	

Примечания:
1. Указания по применению маркировочных схем даны в пояснительной записке на странице 42.
2. Марка балки покрытия принимается по фактическим нагрузкам

ТК 1972	Маркировочная схема поперечной рамы 2-9-3 (6 0; 6 0; 7 2)	ИИ20-2/70	Лист 26

ГПИ-7: Гим, Зильберштейн, Дурнова; Рук. отд.; Гл. инж. пр.; Рук. группы; Ст. инж.; Инженер; Вижигин, Ямпольский, Смиленский, Шорина; Гл. конс. инс.; Нач. отд.; Рук. бригады

ГПИ-10: Смирнов, Демченко, Чечелев, Чернышев; Гл. конс. инс.; Нач. отд.; Р. к. бригады; Ст. инж.



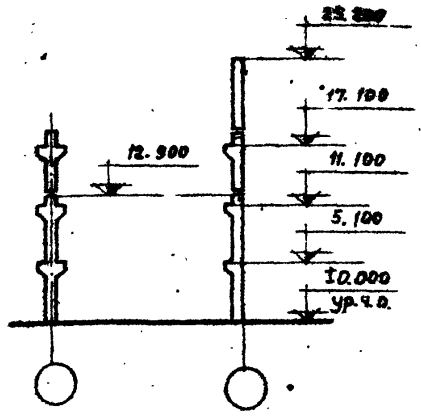


Схема рамы

Перечень листов альбома, рассматриваемых совместно с данным листом

Содержание листа	№ листа
Маркировочные схемы вертикальных связей	
а. Вариант разреженной постановки	42
б. Вариант постановки в каждом ряду	49

Район СССР по скоростному напору ветра	Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Тип колонн по положению в каркасе		Условные марки колонн по схеме поперечной рамы: К1	К2	К3	К4	К5		Условные марки ригелей и балок покрытия по схеме поперечной рамы: Р1	Р2				Б1	Условные марки монтажных деталей по схеме поперечной рамы: А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	И	К
				Рабочие марки колонн по серии ИИ22-3/70						Рабочие марки: ригелей по серии ИИ 23-2/70; балок по серии 1.462-3						Рабочие марки монтажных деталей по серии ТДМ22-1/70								
I-II	500	Рядовые		ИК42-1-3	ИК31-2-3	ИК26-2	ИК27-3-3	ИК28-1		ИБ5-1	ИБ5-1				15ДР18	42	3	3	1	7	7	17	40	41
		Связевые	а	ИК42-1-1	ИК31-2-1	—	ИК27-3-1	—																
			б	ИК42-1-1	ИК31-2-1	ИК26-2-1	ИК27-3-1	ИК28-1-1																
		Торцевые		ИК42-1-1	ИК31-2-3	ИК28-2-1	ИК27-3-3	ИК28-1-1		ИБ5-7	ИБ5-7				25ДР18		20	20	2	24	24	29		
	1000	Рядовые		ИК42-2-3	ИК31-2-3	ИК26-3	ИК29-3-3	ИК30-1		ИБ5-2	ИБ4-2				35ДР18	42	3	3	1	9	9	14	40	41
		Связевые	а	ИК42-2-1	ИК31-2-1	—	ИК29-4-1	—																
			б	ИК42-2-1	ИК31-2-1	ИК26-3-1	ИК29-4-1	ИК30-2-1																
		Торцевые		ИК42-2-1	ИК31-2-3	ИК26-3-1	ИК29-3-3	ИК30-1-1		ИБ5-7	ИБ4-4						20	20	2	24	24	29		

Примечания: 1. Указания по применению маркировочных схем даны в пояснительной записке на странице 42.
2. Марка балки покрытия принимается по фактическим нагрузкам.

ТК 1972	Маркировочная схема поперечной рамы 2-9-4 (60; 60; 72)	ИИ20-2/70 Лист 27

Инв. № 27 ИИ20-2/70

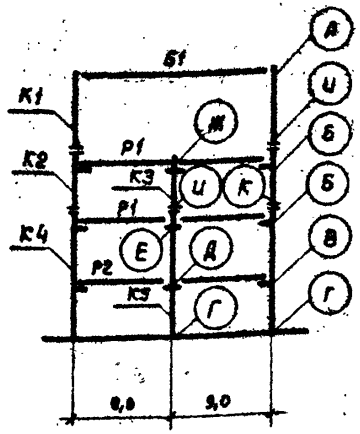
Рук. отд. Вышигин; Гл. инж. пр. Ямпольский; Рук. группы Смолянский; Ст. инж. Шорина

Гл. конс. инж. Гин; Нач. отд. Зильберинг; Рук. бригады Дурнево

Гл. конс. инж. Смирнов; Нач. отд. Демченко; Рук. бригады Чечелева

Гл. конс. инж. Ст. инж.

Шифр
ИИ20-2/70
Марка лист
28
Инв. №



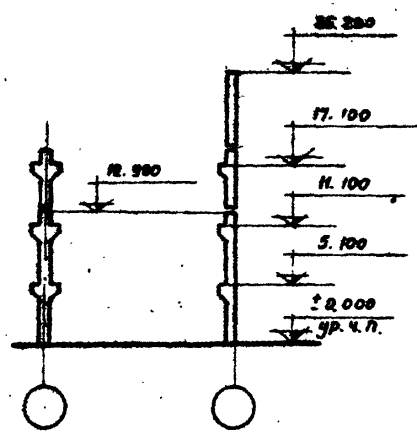


Схема рамы

Перечень листов альбома, рассматриваемых совместно с данным листом

Содержание листа	№ листа
Маркировочные схемы вертикальных связей а. Вариант разреженной постановки б. Вариант постановки в каждом ряду.	42 49

Район СССР по скоростному напору ветра	Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Тип колонн по положению в каркасе		Условные марки колонн по схеме поперечной рамы: К1	К2	К3	К4	К5		Условные марки ригелей и балок покрытия по схеме поперечной рамы: Р1	Р2				Б1	Условные марки монтажных деталей по схеме поперечной рамы: А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	И	К
				Рабочие марки колонн по серии ИИ22-3/70						Рабочие марки: ригелей по серии ИИ23-2/70; балок по серии 1.462-3						Рабочие марки монтажных деталей по серии ТДМ22-1/70								
III - IV	500	Рядовые		ИК42-2-3	ИК31-3-3	ИК26-2	ИК27-3-3	ИК28-1		ИБ5-1	ИБ5-1				16ДР18	42	3	3	1	7	7	17	40	41
		Связевые	а	ИК42-2-1	ИК31-3-1	—	ИК27-3-1	—																
			б	ИК42-2-1	ИК31-3-1	ИК26-2-1	ИК27-3-1	ИК28-1-1																
		Торцевые		ИК42-2-1	ИК31-3-3	ИК26-2-1	ИК27-3-3	ИК28-1-1		ИБ5-7	ИБ5-7				25ДР18		20	20	2	24	24	29		
	1000	Рядовые		ИК42-3-3	ИК31-3-3	ИК26-3	ИК29-3-3	ИК30-1		ИБ5-2	ИБ4-2				35ДР18	42	3	3	1	9	9	14	40	41
		Связевые	а	ИК42-3-1	ИК31-3-1	—	ИК29-4-1	—																
			б	ИК42-3-1	ИК31-3-1	ИК26-3-1	ИК29-4-1	ИК30-2-1																
		Торцевые		ИК42-3-1	ИК31-3-3	ИК26-3-1	ИК29-3-3	ИК30-1-1		ИБ5-7	ИБ4-4						20	20	2	24	24	29		

Примечания: 1. Указания по применению маркировочных схем даны в пояснительной записке на странице 42.
2. Марка балок покрытия принимается по фактическим нагрузкам

ТК 1972	Маркировочная схема поперечной рамы 2-9-4 (6,0; 6,0; 7,2)	ИИ20-2/70 Лист 28

ЦНИИ промзданий: Рук. отд. Вышигин; Ст. инж. пр. Ямпольский; Рук. группы Смилянский; Ст. инж. Шорина

ГПИ-7: Гл. конс. инс. Гин; Нач. отд. Зильберштейн; Рук. бригады Дурнева

ГСПИ-10: Гл. конс. инс. Смирнов; Нач. отд. Демченко; Рук. группы Чечелева; Ст. инж. Корнишина

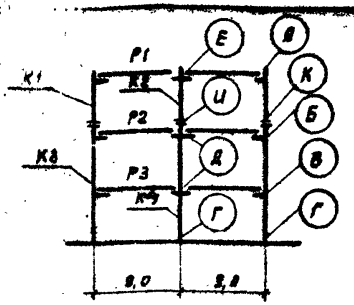
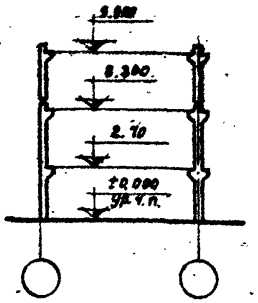


Схема поперечной рамы



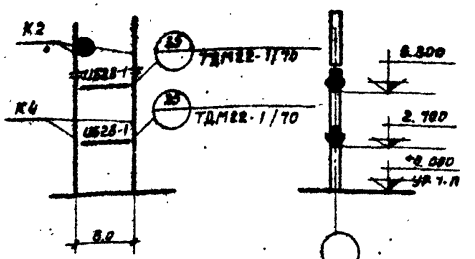


Схема продольной рамы

Перечень листов альбома, рассматриваемых совместно с данным выпуском

Содержание листа	№ листа
Маркировочные схемы вертикальных связей: а. Вариант разреженной постановки	40
Таблица подбора числа продольных рам по среднему ряду колонн	37

Район СССР по скоростному напору ветра	Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Тип колонн по положению в каркасе		Условные марки колонн по схемам поперечных и продольных рам: К1	К2	К3	К4	Условные марки ригелей по схеме поперечной рамы: Р1	Р2	Р3	Условные марки монтажных деталей по схеме поперечной рамы: А	Б	В	Г	Д	Е	И	К
				Рабочие марки колонн по серии UU 22-1/70				Рабочие марки ригелей по серии UU 23-2/70			Рабочие марки монтажных деталей по серии ТДМ 22-1/70							
I - IV	500	Рядовые		УК1-2-2	УК2-2	УК3-2-2	УК4-1												
		Колонны продольных рам		—	—	—	УК4-2-3	УБ5-1	УБ5-1	УБ5-1	19	3	3	1	7	17	40	40
		Связевые	а	—	—	—	УК4-1-1												
		Торцевые		УК1-2-2	УК2-1-1	УК3-2-2	УК4-1-1	УБ5-7	УБ5-7	УБ5-7	34	20	20	1(2)	24	29		
	1000	Рядовые		УК1-2-2	УК2-2	УК3-3-2	УК4-3												
		Колонны продольных рам		—	—	—	УК4-3-3	УБ5-1	УБ5-2	УБ5-2	19	3	3	1	9	17	40	40
		Связевые	а	—	—	—	УК4-3-1												
		Торцевые		УК1-2-2	УК2-1-1	УК3-2-2	УК4-2-1	УБ5-7	УБ5-7	УБ5-7	34	20	20	1(2)	24	29		
	1500	Рядовые		УК1-2-2	УК2-2	УК7-2-2	УК8-1												
		Колонны продольных рам		—	—	—	УК8-1-3	УБ5-1	УБ5-3	УБ4-3	19	3	3	1	9	17	40	40
		Связевые	а	—	—	—	УК8-1-1												
		Торцевые		УК1-2-2	УК2-1-1	УК7-2-2	УК8-1-1	УБ5-7	УБ5-7	УБ4-4	34	20	20	1(2)	24	29		

Примечания: 1. Указания по применению маркировочных схем даны в пояснительной записке на странице 42.
2. Ригели продольных рам принимаются по альбому UU23-1/70

ТК 1972 Маркировочная схема поперечных рам 2-9-3 (36)
Маркировочная схема продольной рамы
Вариант двухэтажной разрезки колонн нижних этажей

UU20-2/70 | Лист 29

ЦНИИпромзданий
Рук. ОТК-1 Вихирин
Гл. инж. пр. Ямпольский
Рук. группы Сичинский
Ст. инженер Ширина
Гип Зильберминц
Рук. бригады Журнева
Нач. отдела
Рук. бригады
Гл. констр. инж.

Шифр ШИ20-2/70

Марка-лист 30

Инв. №

ЦНИИпромзданий: Нач. отдела Вымягин; Рук. лаб. Янгульский; Рук. группы Смиланский; Ст. инж. Ширина

ТМУ-7: Гип Альбершат; Дуранева; Рук. бригады

Н. контр. ин-та; Нач. отдела

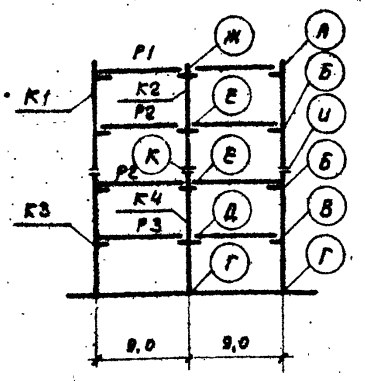
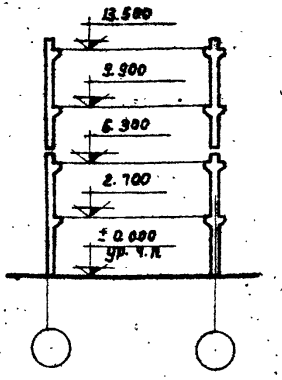


Схема поперечной рамы



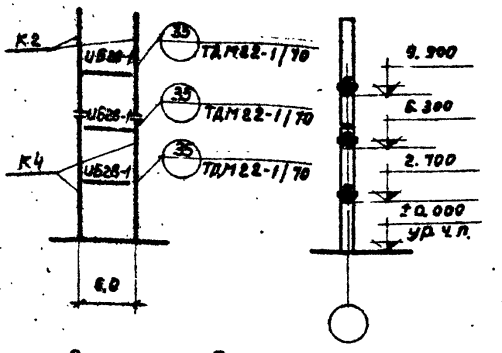


Схема продольной рамы

Перечень листов альбома, рассматриваемых совместно с данным листом

Содержание листа	№ листа
Маркировочные схемы вертикальных связей: а. Вариант разрезанной постановки	40
Таблица подбора числа продольных рам по средней ряду колонн	37

Район СССР по скоростному напору ветра	Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Тип колонн по положению в каркасе	Условные марки колонн по схемам поперечных и продольных рам: К1	К2	К3	К4
			Рабочие марки колонн по серии ИИ 22-1/70			
I-II	500	Рядовые	ИК5-2-2	ИК6-2	ИК7-1-2	ИК8-1
		Колонны продольных рам	—	ИК6-2-3	—	ИК8-1-3
		Связевые а	—	ИК6-2-1	—	ИК8-1-1
		Торцевые	ИК5-1-2	ИК6-2-1	ИК7-1-2	ИК8-1-1
	1000	Рядовые	ИК5-3-2	ИК6-2	ИК7-3-2	ИК8-2
		Колонны продольных рам	—	ИК6-2-3	—	ИК8-3-3
		Связевые а	—	ИК6-2-1	—	ИК8-4-1
		Торцевые	ИК5-1-2	ИК6-2-1	ИК7-1-2	ИК8-1-1
	1500	Рядовые	ИК5-4-2	ИК6-3	ИК7-4-2	ИК8-3
		Колонны продольных рам	—	ИК6-3-3	—	ИК8-4-3
		Связевые а	—	—	—	—
		Торцевые	ИК5-3-2	ИК6-2-1	ИК7-2-2	ИК8-2-1

Условные марки ригелей по схеме поперечной рамы: Р1	Р2	Р3
Рабочие марки ригелей по серии ИИ 23-2/70		
ИБ5-1	ИБ5-1	ИБ4-1
ИБ5-7	ИБ5-7	ИБ4-4
ИБ5-1	ИБ5-2	ИБ4-2
ИБ5-7	ИБ5-7	ИБ4-4
ИБ5-1	ИБ5-3	ИБ4-3
ИБ5-7	ИБ5-7	ИБ4-4

Условные марки монтажных деталей по схеме поперечной рамы: А	Б	В	Г	Д	Е	И	Л	К
Рабочие марки монтажных деталей по серии ТДМ 22-1/70								
19	3	3	1	7	7	17	40	39
34	20	20	1(2)	24	24	29		
19	3	3	1	9	9	17	40	39
34	20	20	1(2)	24	24	29		
19	3	3	1	9	9	17	40	41
34	20	20	1(2)	24	24	29		

Примечания:
1. Указания по применению маркировочных схем даны в пояснительной записке на странице 42.
2. Ригели продольных рам принимаются по альбому ШИ23-1/70

ТК 1972

Маркировочная схема поперечных рам 2-9-4 (36)
Маркировочная схема продольной рамы (Вариант двухэтажной разрезки, кладки нижних этажей)

ШИ20-2/70

Лист 30

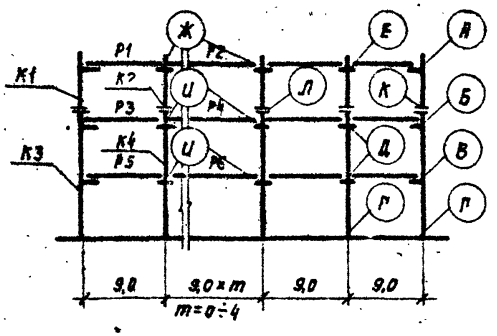


Схема поперечной рамы

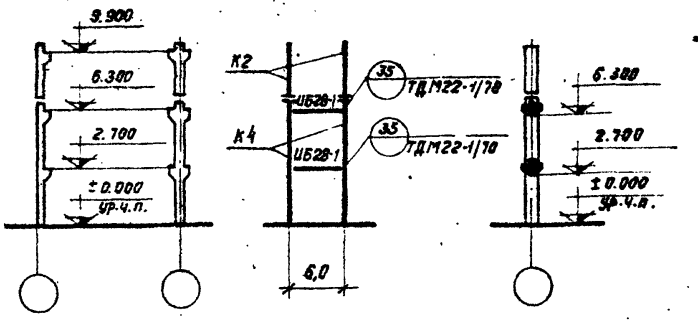


Схема продольной рамы

Перечень листов альбома, рассматриваемых совместно с данным листом

Содержание листа	№ листа
Маркировочные схемы вертикальных связей: а. Вариант разреженной постановки	40
Таблица подбора числа продольных рам по средним рядам колонн	37

Район СССР по скоростному напору ветра	Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Тип колонн по положению в каркасе		Условные марки колонн по схемам поперечных и продольных рам: К1	К2	К3	К4			Условные марки ригелей по схеме поперечной рамы: Р1	Р2	Р3	Р4	Р5	Р6	Условные марки монтажных деталей по схеме поперечной рамы: А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	И	К	Л
				Рабочие марки колонн по серии ИИ22-1/70						Рабочие марки ригелей по серии ИИ-23-2/70						Рабочие марки монтажных деталей по серии ТДМ22-1/70									
I-II	500	Рядовые		ИК1-2-2	ИК2-2	ИК3-2-2	ИК4-1			ИБ5-1	ИБ6-1 / ИБ6-14	ИБ5-1	ИБ6-1 / ИБ6-14	ИБ5-1	ИБ6-1 / ИБ6-14	19	3	3	1	7	17	18	8	40	40
		Колонны продольных рам		—	—	—	ИК4-2-3																		
		Связевые	d	—	—	—	ИК4-1-1																		
		Торцевые		ИК1-2-2	ИК2-1-1	ИК3-2-2	ИК4-1-1			ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ5-7	ИБ6-17	34	20	20	1(2)	24	29	30	27		
	1000	Рядовые		ИК1-2-2	ИК2-2	ИК3-3-2	ИК4-3			ИБ5-1	ИБ6-1 / ИБ6-14	ИБ5-2	ИБ6-15	ИБ5-2	ИБ6-15	19	3	3	1	9	17	18	12	40	40
		Колонны продольных рам		—	—	—	ИК4-3-3																		
		Связевые	d	—	—	—	ИК4-3-1																		
		Торцевые		ИК1-2-2	ИК2-1-1	ИК3-2-2	ИК4-2-1			ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ5-7	ИБ6-17	34	20	20	1(2)	24	29	30	27		
	1500	Рядовые		ИК1-2-2	ИК2-2	ИК7-2-2	ИК8-1			ИБ5-1	ИБ6-1 / —	ИБ5-3 / —	ИБ6-3 / —	ИБ4-3 / —	ИБ5-6 / —	19	3	3	1	9	17	18	12	40	40
		Колонны продольных рам		—	—	—	ИК8-1-3																		
		Связевые	d	—	—	—	ИК8-1-1																		
		Торцевые		ИК1-2-2	ИК2-1-1	ИК7-2-2	ИК8-1-1			ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ5-7	ИБ6-[illegible]	ИБ4-4	ИБ5-30	34	20	20	1(2)	24	29	30	27		

Примечание: 1. Указания по применению маркировочных схем даны в пояснительной записке на странице 42.
2. Ригели продольных рам принимаются по альбому ИИ23-1/70

ТК 1972	Маркировочная схема поперечных рам П-9-3 (36) Маркировочная схема продольной рамы (Вариант двухэтажной разрезки колонн нижних этажей)	ИИ20-2/70	
		Лист	31

ИИ20-2/70
Марка-Лист 31
Инв. №

ЦНИИ промзданий: Нач. отд. Выжигин; Гл. инж. пр. Ямпольский; Рук. группы Смилянский; Ст. инж. Шорина

ГПЦ-7: Гл. конст. ин-та Гин; Нач. отдела Зильберштейн; Рук. бригады Бурнева

Шифр ИИ20-2/70
Марка-Лист 32
Инв. №

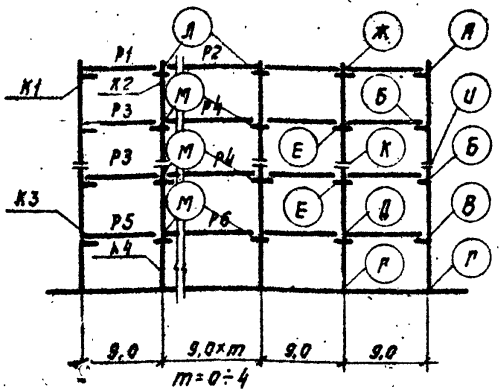
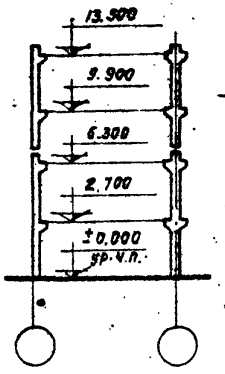


Схема поперечной рамы



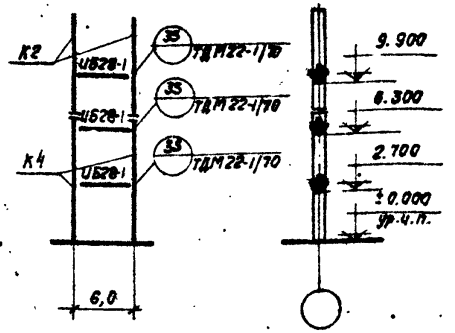


Схема продольной рамы.

Перечень листов альбома, рассматриваемых совместно с данным листом

Содержание листа	№ листа
Маркировочные схемы вертикальных связей: а. Вариант разреженной постановки.	40
Таблица подбора числа продольных рам по средним рядам колонн	37

Район СССР по скоростному напору ветра	Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Тип колонн по положению в каркасе	Условные марки колонн по схеме поперечных и продольных рам: К1	К2	К3	К4	Условные марки ригелей по схеме поперечной рамы: Р1	Р2	Р3	Р4	Р5	Р6	Условные марки монтажных деталей по схеме поперечной рамы: А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	И	К	Л	М
			Рабочие марки колонн по серии ИИ 22-1/70				Рабочие марки ригелей по серии ИИ 23-2/70						Рабочие марки монтажных деталей по серии ТДМ 22-1/70										
I-IV	500	Рядовые	ИК5-2-2	ИК6-2	ИК7-1-2	ИК8-1	ИБ5-1	ИБ6-1 / ИБ6-14	ИБ5-1	ИБ6-1 / ИБ6-14	ИБ4-1	ИБ5-4 / ИБ5-27	19	3	3	1	7	7	17	40	39	18	8
		Колонны продольных рам	—	ИК6-2-3	—	ИК8-1-3																	
		Связевые d	—	ИК6-2-1	—	ИК8-1-1																	
		Торцевые	ИК5-1-2	ИК6-2-1	ИК7-1-2	ИК8-1-1	ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ4-4	ИБ5-30	34	20	20	1(2)	24	24	29			30	27
	1000	Рядовые	ИК5-3-2	ИК6-2	ИК7-3-2	ИК8-2	ИБ5-1	ИБ6-1 / ИБ8-14	ИБ5-2	ИБ6-15	ИБ4-2	ИБ5-28	19	3	3	1	9	9	17	40	39	18	12
		Колонны продольных рам	—	ИК6-2-3	—	ИК8-3-3																	
		Связевые d	—	ИК6-2-1	—	ИК8-4-1																	
		Торцевые	ИК5-1-2	ИК6-2-1	ИК7-2-2	ИК8-1-1	ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ4-4	ИБ5-30	34	20	20	1(2)	24	24	29			30	27
	1500	Рядовые	ИК5-4-2	ИК6-3	ИК7-4-2	ИК8-3	ИБ5-1	ИБ6-14 / —	ИБ5-3 / —	ИБ6-16 / —	ИБ4-3 / —	ИБ5-29 / —	19	3	3	1	9	9	17	40	41	18	12
		Колонны продольных рам	—	ИК6-3-3	—	ИК8-4-3																	
		Связевые d	—	—	—	—																	
		Торцевые	ИК5-3-2	ИК6-2-1	ИК7-2-2	ИК8-2-1	ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ4-4	ИБ5-30	34	20	20	1(2)	24	24	29			30	27

Примечания:
1. Указания по применению маркировочных схем даны в пояснительной записке на странице 42
2. Ригели продольных рам принимаются по альбому ИИ23-1/70

Гип Волкин; Нач. отд. Ермаков; Гл. инж. проекта Стилянский; Рук. группы Шорина; Нач. отд. Ермаков; Рук. группы Шорина; Гип Волкин; Гл. конструктор проекта Шорина; Гл. инж. проекта Стилянский; Нач. отд. Ермаков; Рук. группы Шорина; Гип Волкин; Гл. конструктор проекта Шорина; Гл. инж. проекта Стилянский; Нач. отд. Ермаков; Рук. группы Шорина; РПИ-4

ТК 1972

Маркировочная схема поперечных рам П-9-4 (36)
Маркировочная схема продольной рамы (вариант двухэтажной разрезки колонн нижних этажей)

ИИ20-2/70
Лист 32

1200 77

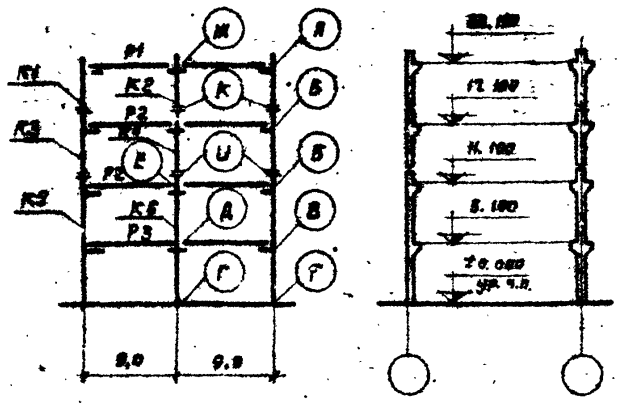


Схема поперечной рамы

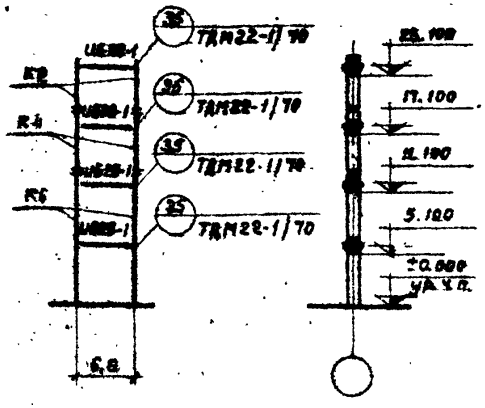


Схема продольной рамы

Перечень листов альбома рассматриваемых. Вместе с данным листом

Содержание листа	N листа
Маркировочные схемы вертикальных связей: а. Вариант разреженной постановки	41
б. Вариант постановки в каждом ряду	49
Таблица подбора числа продольных рам по средним рядам колонн	59

Район СССР по скоростному напору ветра	Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Тип колонн по положению в каркасе		Условные марки колонн по схемам поперечных и продольных рам: К1	К2	К3	К4	К5	К6	Условные марки ригелей по схеме поперечной рамы: Р1	Р2	Р3				Условные марки монтажных деталей по схеме поперечной рамы: А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	И	К
				Рабочие марки колонн по серии ИИ 22-3/70						Рабочие марки ригелей по серии ИИ 23-2/70						Рабочие марки монтажных деталей по серии ТДМ 22-1/70								
I - IV	500	Рядовые		ИК25-2-3	ИК26-2	ИК31-3-3	ИК32-2	ИК29-2-3	ИК30-1	ИБ5-1	ИБ5-1	ИБ4-1				19	3	3	1	7	7	17	41	40
		Колонны продольных рам		—	ИК26-2-3	—	ИК32-2-3	—	ИК30-2-3															
		Связевые	а	—	—	—	ИК32-2-1	—	ИК30-2-1															
			б	—	—	ИК31-3-1	ИК32-2-1	ИК29-3-1	ИК30-2-1															
		Торцевые		ИК25-2-3	ИК26-2-1	ИК31-3-3	ИК32-2-1	ИК29-2-3	ИК30-1-1	ИБ5-7	ИБ5-7	ИБ4-4				34	20	20	1(2)	24	24	29		
I - III	1000	Рядовые		ИК25-2-3	ИК26-2	ИК31-3-3	ИК32-2	ИК29-3-3	ИК30-2	ИБ5-1	ИБ5-2	ИБ4-2				19	3	3	1	9	9	17	41	40
		Колонны продольных рам		—	ИК26-2-3	—	ИК32-2-3	—	ИК30-3-3															
		Связевые	а	—	—	—	ИК32-2-1	—	ИК30-3-1															
			б	—	—	ИК31-3-1	ИК32-2-1	ИК29-4-1	ИК30-3-1															
		Торцевые		ИК25-2-3	ИК26-2-1	ИК31-3-3	ИК32-2-1	ИК29-3-3	ИК30-2-1	ИБ5-7	ИБ5-7	ИБ4-4				34	20	20	1(2)	24	24	29		
I - II	1500	Рядовые		ИК25-2-3	ИК26-2	ИК31-3-3	ИК32-3	ИК29-4-3	ИК30-3	ИБ5-1	ИБ5-3	ИБ4-3				19	3	3	1	9	9	17	41	40
		Колонны продольных рам		—	ИК26-2-3	—	ИК32-3-3	—	ИК30-4-3															
		Связевые	а	—	—	—	ИК32-3-1	—	ИК30-3-1															
			б	—	—	ИК31-3-1	ИК32-3-1	ИК29-4-1	ИК30-3-1															
		Торцевые		ИК25-2-3	ИК26-2-1	ИК31-3-3	ИК32-3-1	ИК29-4-3	ИК30-3-1	ИБ5-7	ИБ5-7	ИБ4-4				34	20	20	1(2)	24	24	29		

Примечание: 1. Указания по применению маркировочных схем даны в пояснительной записке на странице 42.
2. Ригели продольных рам принимаются по альбому ИИ23-1/70

ТК 1972

Маркировочная схема поперечных рам 2-9-4 (60)
Маркировочная схема продольной рамы (Вариант с поэтажной разрезкой колонн верхних этажей)

ИИ20-2/70 Лист 33

Шифр ИИ20-2/70 Марка-лист 33 Инв. №

ЦНИИпромзданий: Рук. отдела, Гл. инж. пр., Рук. группы, Ст. инж., Вышинский, Выполнил, Стандартный, Шорина

ГПИ-7: Гл. конст. инж., Нач. отдела, Рук. бригады, Ст. инж., Гин, Зильберштейн, Бурмаев

ГСПИ-10: Гл. конст. инж., Нач. отд., Рук. бригады, Ст. инж., Спирнов, Шевченко, Чачелева, Шевченко

Шифр ИИ20-2/70

Марка-Лист 34

Инв. №

Главный инженер проекта — Стороженко
Гл. инж. отд. — Ильина
Рук. отд. — Дементиенко
Рук. группы — Дубасов
Ст. инж. — Кашина

ГПИ-7 (Гл. инж. отд. — Ильина; Рук. группы — Дубасов; Ст. инж. — Кашина; 1 Тон — Зильберштейн; Рук. сектора — Кузнецов)

ГСПИ-10 (Гл. инж. отд. — Ильина; Рук. группы — Дубасов; Ст. инж. — Кашина; Стороженко — Дементиенко — Кузнецов — Фоминский)

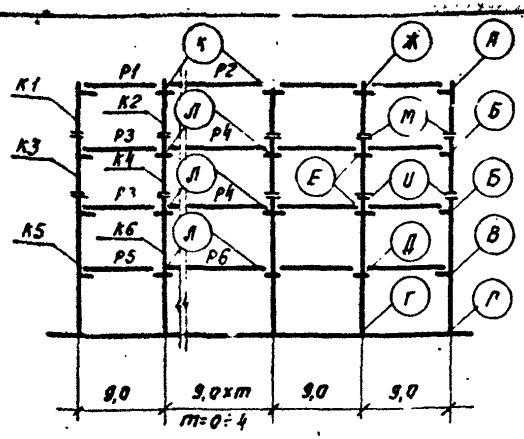
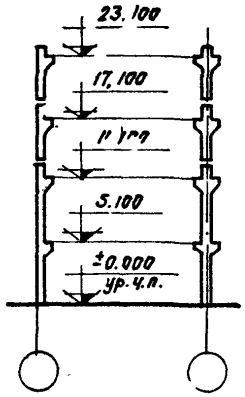


Схема поперечной рамы



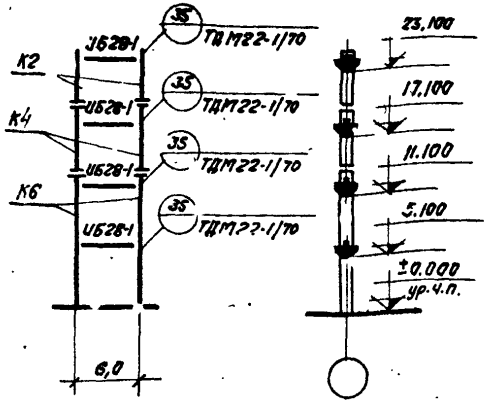


Схема продольной рамы

Перечень листов альбома, рассматриваемых совместно с данным листом

Содержание листа	№ листа
Маркировочные схемы вертикальных связей: а. Вариант разреженной постановки	41
б. Вариант постановки в каждом ряду	49
Таблица подбора числа продольных рам по средним рядам колонн	39

Район СССР по скоростному напору ветра	Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Тип колонн по положению в каркасе		Условные марки колонн по схемам поперечных и продольных рам К1	К2	К3	К4	К5	К6	Условные марки ригелей по схеме поперечной рамы Р1	Р2	Р3	Р4	Р5	Р6	Условные марки монтажных деталей по схеме поперечной рамы А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	И	К	Л	М
				Рабочие марки колонн по серии ИИ 23-3/70						Рабочие марки ригелей по серии ИИ23-2/70						Рабочие марки монтажных деталей ТДМ 22-1/70										
I-IV	500	Рядовые		ИК25-2-3	ИК26-2	ИК31-3-3	ИК32-2	ИК29-2-3	ИК30-1																	
		Колонны продольных рам		—	ИК26-2-3	—	ИК32-2-3	—	ИК30-2-3																	
		Связевые	а	—	—	—	ИК32-2-1	—	ИК30-2-1																	
			б	—	—	ИК31-3-1	ИК32-2-4	ИК29-3-1	ИК30-2-1																	
		Торцевые		ИК25-2-3	ИК26-2-1	ИК31-3-3	ИК32-2-1	ИК29-2-3	ИК30-1-1	ИБ5-1	ИБ6-1/ИБ6-14	ИБ5-1	ИБ6-1/ИБ6-14	ИБ4-1	ИБ5-4/ИБ8-27	19	3	3	1	7	7	17	41	18	8	40
		Рядовые		ИК25-2-3	ИК26-2-2	ИК31-3-3	ИК32-2-2	ИК29-3-3	ИК30-2-2	ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ4-4	ИБ5-30	34	20	20	1(г)	24	24	29		30	27	
	1000	Колонны продольных рам		—	ИК26-2-3	—	ИК32-2-3	—	ИК30-3-3																	
		Связевые	а	—	—	—	ИК32-2-1		ИК30-3-1																	
			б	—	—	ИК31-3-1	ИК32-2-1	ИК29-4-1	ИК30-3-1																	
		Торцевые		ИК25-2-3	ИК26-2-1	ИК31-3-3	ИК32-2-1	ИК29-3-3	ИК30-2-1	ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ4-4	ИБ5-30	34	20	20	1(г)	24	24	29		30	27	
		Рядовые		ИК25-2-3	ИК26-2	ИК31-3-3	ИК32-3	ИК29-4-3	ИК30-3																	
		Колонны продольных рам		—	ИК26-2-3	—	ИК32-3-3	—	ИК30-3-3																	
		Связевые	а	—	—	—	ИК32-3-1	—	ИК30-4-1																	
			б	—	—	ИК31-3-1	ИК32-3-1	ИК29-4-1	ИК30-3-1																	
		Торцевые		ИК25-2-3	ИК26-2-1	ИК31-3-3	ИК32-3-1	ИК29-4-3	ИК30-3-1	ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ4-4	ИБ6-30	34	20	20	1(г)	24	24	29		30	27	

Примечания:
1. Указания по применению маркировочных схем даны в пояснительной записке на странице 42.
2. Ригели продольных рам принимаются по альбому ИИ23-1/70

ТК 1972

Маркировочная схема поперечных рам П-9-4 (60)

Маркировочная схема продольной рамы (Вариант с поэтажной разрезкой колонн верхних этажей)

ИИ20-2/70

Лист 34

Шифр ИИ20-2/19

Альбом 36

ГСНТ-19

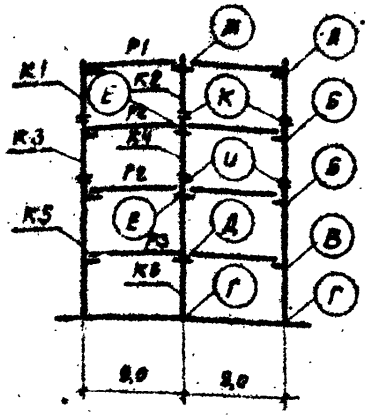
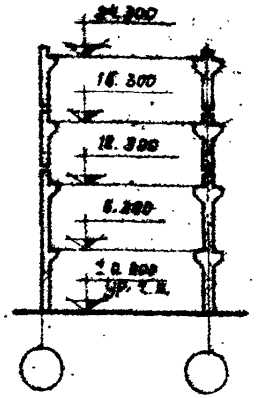


Схема поперечной рамы



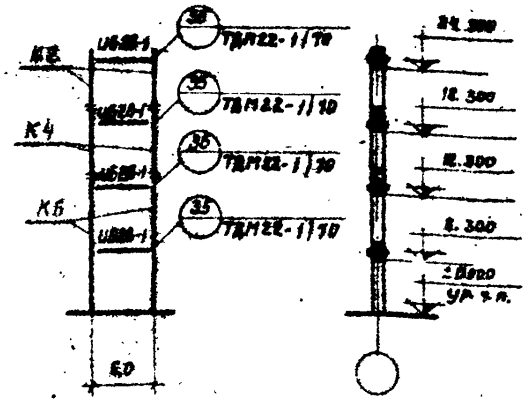


Схема продольной рамы

Перечень листов альбома, рассматриваемых совместно с данным листом

Содержание листа	№ листа
Маркировочные схемы вертикальных связей: а. Вариант разрешенной постановки	41
б. Вариант постановки в каждом ряду	49
Таблица подбора числа продольных рам по средней ряду колонн	39

Район СССР по скоростному напору ветра	Нормативная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Тип колонн по положению в каркасе		Условные марки колонн по схеме поперечных и продольных рам						Условные марки ригелей по схеме поперечной рамы						Условные марки монтажных деталей по схеме поперечной рамы								
				К1	К2	К3	К4	К5	К6	Р1	Р2	Р3	К4			А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	И	К
				Рабочие марки колонн по серии ИИ 22-3/70						Рабочие марки ригелей по серии ИИ 23-2/70						Рабочие марки монтажных деталей по серии ТДМ 22-1/70								
I-IV	500	Рядовые		УК25-2-3	УК25-2	УК31-3-3	УК32-2	УК33-2-3	УК34-2	ИБ5-1	ИБ5-1	ИБ4-1				19	3	3	1	7	7	17	41	40
		Колонны продольных рам		—	УК25-2-3	—	УК32-2-3	—	УК34-3-3															
		Связевые	а	—	—	—	УК32-2-1	—	УК34-3-1															
			б	—	—	УК31-3-1	УК32-2-1	УК33-3-1	УК34-3-1															
		Торцевые		УК25-2-3	УК25-2-1	УК31-3-3	УК32-2-1	УК33-2-3	УК34-2-1	ИБ5-7	ИБ5-7	ИБ4-4				34	20	20	1(2)	24	24	29		
I-II	1000	Рядовые		УК25-2-3	УК25-2	УК31-3-3	УК32-2	УК33-3-3	УК34-3	ИБ5-1	ИБ5-2	ИБ4-2				19	3	3	1	9	9	17	41	40
		Колонны продольных рам		—	УК25-2-3	—	УК32-2-3	—	УК34-4-3															
		Связевые	а	—	—	—	УК32-2-1	—	УК34-4-1															
			б	—	—	УК31-3-1	УК32-2-1	УК33-4-1	УК34-4-1															
		Торцевые		УК25-2-3	УК25-2-1	УК31-3-3	УК32-2-1	УК33-3-3	УК34-3-1	ИБ5-7	ИБ5-7	ИБ4-4				34	20	20	1(2)	24	24	29		
I-II	1500	Рядовые		УК25-2-3	УК25-2	УК31-3-3	УК32-3	УК33-3-3	УК34-4	ИБ5-1	ИБ5-3	ИБ4-3				19	3	3	1	9	9	17	41	40
		Колонны у задерживающих рам		—	—	—	—	—	—															
		Связевые	а	—	—	—	УК32-3-1	—	УК34-5-1															
			б	—	—	УК31-3-1	УК32-3-1	УК33-4-1	УК34-3-1															
		Торцевые		УК25-2-3	УК25-2-1	УК31-3-3	УК32-3-1	УК33-4-3	УК34-4-1	ИБ5-7	ИБ5-7	ИБ4-4				34	20	20	1(2)	24	24	29		

Примечания: 1. Указания по применению маркировочных схем даны в пояснительной записке на странице V2.
2. Ригели продольных рам принимаются по альбому ИИ23-1/70

ТК 1972

Маркировочная схема поперечных рам 2-9-4 (12, 60)
Маркировочная схема продольной рамы (Вариант с поэтажной разрезкой колонн верхних этажей)

ИИ20-2/70

Лист 35

12.000 82

Шифр
ИИ20-2/70
Марка-лист
36
Инв. №

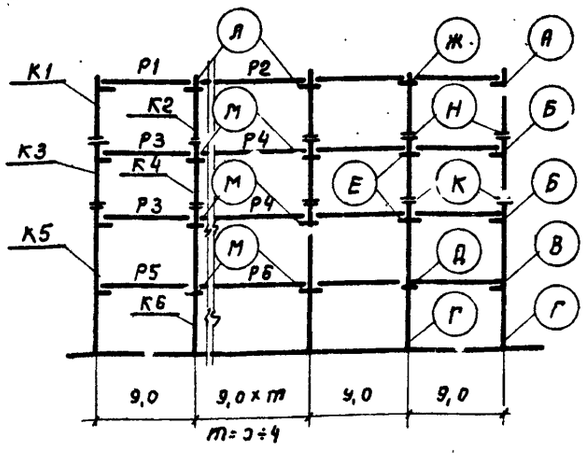
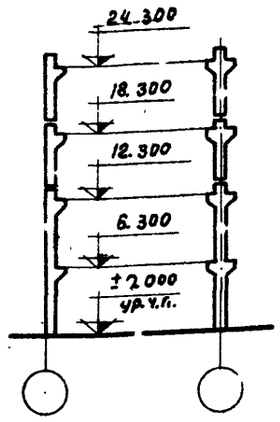


Схема поперечной рамы



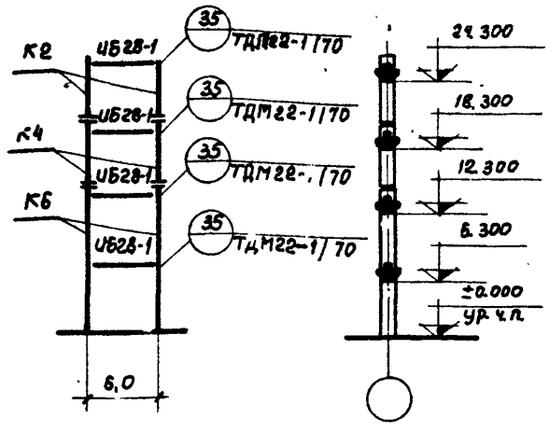


Схема продольной рамы

Перечень листов альбома рассматриваемых совместно с данным листом

Содержание листа	N листа
Маркировочные схемы вертикальных связей: а. Вариант разреженной постановки.	41
б. Вариант постановки в каждом ряду	49
Таблица подбора числа продольных рам по средним рядам колонн	39

Район СССР по скоростному напору ветра	Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Тип колонн по положению в каркасе		Условные марки колонн по схемам поперечных и продольных рам: К1	К2	К3	К4	К5	К6	Условные марки ригелей по схеме поперечной рамы: Р1	Р2	Р3	Р4	Р5	Р6	Условные марки монтажных деталей по схеме поперечной рамы: А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	К	Л	М	Н
				Рабочие марки колонн по серии ИИ 22-3/70						Рабочие марки ригелей по серии ИИ 23-2/70						Рабочие марки монтажных деталей по серии ТДМ 22-1/70										
I - IV	500	Рядовые		ИК25-2-3	ИК26-2	ИК31-3-3	ИК32-2	ИК33-2-3	ИК34-2	ИБ5-1	ИБ6-1 / ИБ6-14	ИБ5-1	ИБ6-1 / ИБ6-14	ИБ4-1	ИБ5-4 / ИБ5-27	19	3	3	1	7	7	17	41	18	8	40
		Колонны продольных рам		—	ИК26-2-3	—	ИК32-2-3	—	ИК34-3-3																	
		Связевые	а	—	—	—	ИК32-2-1	—	ИК34-2-1																	
			б			ИК31-3-1	ИК32-2-1	ИК33-3-1	ИК34-3-1																	
		Торцевые		ИК25-2-3	ИК26-2-1	ИК31-3-3	ИК32-2-1	ИК33-2-3	ИК34-2-1	ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ4-4	ИБ5-30	34	20	20	1(2)	24	24	29		30	27	
I - IV	1000	Рядовые		ИК25-2-3	ИК26-2	ИК31-3-3	ИК32-2	ИК33-3-3	ИК34-3	ИБ5-1	ИБ6-1 / ИБ6-14	ИБ5-2	ИБ6-15	ИБ4-2	ИБ5-28	19	3	3	1	9	9	17	41	18	12	40
		Колонны продольных рам		—	ИК26-2-3	—	ИК32-2-3	—	ИК34-4-3																	
		Связевые	а	—	—	—	ИК32-2-1	—	ИК34-5-1																	
			б			ИК31-3-1	ИК32-2-1	ИК33-4-1	ИК34-4-1																	
		Торцевые		ИК25-2-3	ИК26-2-1	ИК31-3-3	ИК32-2-1	ИК33-3-3	ИК34-3-1	ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ4-4	ИБ5-30	34	20	20	1(2)	24	24	29		30	27	
I - IV	1500	Рядовые		ИК25-2-3	ИК26-2	ИК31-3-3	ИК32-3	ИК33-4-3	ИК34-4	ИБ5-1	ИБ6-14 / —	ИБ5-3 / —	ИБ6-16 / —	ИБ4-3 / —	ИБ5-29 / —	19	3	3	1	9	9	17	41	18	12	40
		Колонны продольных рам		—	ИК26-2-3	—	ИК32-3-3	—	ИК34-5-3																	
при m=2-I, при m=0-I-IV, при других m-I-II		Связевые	а	—	—	—	ИК32-3-1	—	ИК34-5-1																	
I - IV			б			ИК31-3-1	ИК32-3-1	ИК33-4-1	ИК34-5-1																	
		Торцевые		ИК25-2-3	ИК26-2-1	ИК31-3-3	ИК32-3-1	ИК33-4-3	ИК34-4-1	ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ5-7	ИБ6-17	ИБ4-4	ИБ5-30	34	20	20	1(2)	24	24	29		30	27	

Примечания: 1. Указания по применению маркировочных схем даны в пояснительной записке на странице 42.
2. Ригели продольных рам принимаются по альбому ИИ20-1/70

ТК 1972	Маркировочная схема поперечных рам п-9-4 (72; 60). Маркировочная схема продольной рамы (Вариант с поэтажной разрезкой колонн верхних этажей)	ИИ20-2/70
		Лист 36

ЦНИИпромзданий			
Рук. отд.	Выжигин	Ямпольский	Шорина
Гл. инж. пр.		Рук. группы	Ст. инж.

ГПУ-7			
Гл. конст-та	Гин	Зильберштейн	Дурнева
Нач. отдела		Рук. бриг.	

ГСПИ-10			
Гл. конст-та	Смирнов	Демченко	Чечелева
Нач. отд.		Рук. бригады	Корнюшина
Ст. инж.			

12180 81

Шифр поперечной рамы	Район СССР по скоростному напору ветра	Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Здания из одного температ. блока. Необходимое число продольных рам в среднем ряду колонн при числе пролетов 2. Длина блока здания, м: 36	42-60	Здания из двух и более температ. блоков. Необходимое число продольных рам в среднем ряду колонн при числе пролетов 2. Длина меньшего блока здания, м: 36	42-60
2-9-3 (3.6)	I÷IV	500÷1500	1	1	1	1
2-9-4 (3.6)	I÷III	500÷1500	1	1	1	1
	IV	500÷1000	1	1	1	1
		1500	2	2	1	1
2-9-3 (4.8)	I	500÷1500	1	1	1	1
	II, III	500÷1500	2	2	1	1
	IV	500÷1500	2	2	2	2
2-9-4 (4.8)	I	500	2	2	1	1
		1000	2	2	2	1
		1500	—	—	—	3
	II	500	2	2	1	1
		1000	—	2	2	1
		1500	—	—	—	3
	III	500	2	2	2	2
		1000	—	2	2	2
		1500	—	—	—	3
	IV	500	—	3	2	2
		1000	—	3	—	2
		1500	—	—	—	—

Шифр поперечной рамы	Район СССР по скоростному напору ветра	Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Здания из одного температ. блока. Необходимое число продольных рам в каждом среднем ряду колонн при числе пролетов 3. Длина блока здания, м: 36	42-60	4. Длина блока здания, м: 36	42-60	5 и более. Длина блока здания, м: 36	42-60	Здания из двух и более температ. блоков. Необходимое число продольных рам в каждом среднем ряду колонн при числе пролетов 3. Длина меньшего блока здания, м: 36	42-60	4. Длина меньшего блока здания, м: 36	42-60	5 и более. Длина меньшего блока здания, м: 36	42-60
П-9-3 (3.6)	I÷IV	500÷1500	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
П-9-4 (3.6)	I÷III	500÷1500	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	IV	500÷1000	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		1500	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
П-9-3 (4.8)	I, II	500÷1500	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	III, IV	500÷1500	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
П-9-4 (4.8)	I	500	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		1000	2	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1
		1500	—	—	—	—	—	—	2	2	2	2	2	2
	II	500	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		1000	2	2	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1
		1500	—	—	—	—	—	—	2	2	2	2	2	2
	III	500	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
		1000	—	2	—	2	—	2	2	1	2	1	2	1
		1500	—	—	—	—	—	—	—	3	—	3	—	3
	IV	500	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
		1000	—	2	—	2	—	2	2	2	2	1	2	1
		1500	—	—	—	—	—	—	—	3	—	3	—	3

Примечание.
Количество рам для зданий, состоящих из 2х и более температурных блоков определено при условии одновременного возведения не менее 2х рядом расположенных блоков здания.

Гл. инж. пр.	Гин	Зильбершмидт	Нурнева
Нач. отдела	Рук. группы	Ст. инж.	Евко
Рук. группы	Ст. инж.	Ст. инж.	Исаев
Ст. инж.	Ст. инж.	Ст. инж.	Исаев

ТК 1972 — Таблица подбора необходимого числа продольных рам по средним рядам колонн на один блок здания. Высота этажей 3,6 м и 4,8 м

ИИ20-2/70 Лист 31

ГПИ 32

Шифр	
ИИ20-2/70	
Марка-лист	
38	
Инв. №	

Шифр поперечной рамы	Район СССР по скоростному напору ветра	Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Здания из одного температурн. блока		Здания из двух и более темп. блоков	
			Необходимое число продольных рам в среднем ряду колонн при числе пролетов			
			2		2	
			Длина блока здания, м		Длина меньшего блока здания, м	
			36	42-60	36	42-60
2-9-3 (60,48)	I÷III	500 ÷ 1500	2	2	2	2
	IV	500 ÷ 1500	–	3	2	2
2-9-4 (60,48)	I	500	2	2	1	1
		1000	2	2	2	1
		1500	–	–	–	3
	II	500	2	2	1	1
		1000	–	2	2	1
		1500	–	–	–	3
	III	500, 1000	–	3	2	2
		1500	–	–	–	–
	IV	500	–	3	2	2
		1000	–	3	–	2
		1500	–	–	–	–

Шифр поперечной рамы	Район СССР по скоростному напору ветра	Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Здания из одного температ. блока						Здания из двух и более температ. блоков					
			Необходимое число продольных рам в каждом среднем ряду колонн при числе пролетов											
			3		4		5 и более		3		4		5 и более	
			Длина блока здания, м						Длина меньшего блока здания, м					
			36	42-60	36	42-60	36	42-60	36	42-60	36	42-60	36	42-60
П-9-3 (60,48)	I	500 ÷ 1500	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	II	500 ÷ 1500	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	III	500 ÷ 1500	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	IV	500 ÷ 1500	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
П-9-4 (60,48)	I	500	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		1000	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	1	1
		1500	–	–	–	–	–	–	2	2	2	2	2	2
	II	500	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
		1000	2	2	2	2	2	1	2	1	2	1	2	1
		1500	–	–	–	–	–	–	–	3	–	3	–	3
	III	500	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	
		1000	–	2	–	2	–	2	2	1	2	1	2	1
		1500	–	–	–	–	–	–	–	3	–	3	–	3
	IV	500	–	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1
		1000	–	3	–	2	–	2	2	2	2	2	2	1
		1500	–	–	–	–	–	–	–	3	–	3	–	3

Примечание.
Количество рам для зданий, состоящих из 2ˣ и более температурных блоков определено при условии одновременного возведения не менее 2ˣ рядом расположенных блоков здания.

ТК 1972	Таблица подбора необходимого числа продольных рам по средним рядам колонн на один блок здания. Высоты этажей 6,0 – 4,8 м	ИИ20-2/70 Лист 38

Инженер ин-та Дравин
Инженер отд. Корженевская
Рук. группы Ивов

Шифр поперечной рамы	Район СССР по скоростному напору ветра	Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Здания из одного температ. блока. Необходимое число продольных рам в среднем ряду колонн при числе пролетов 2		Здания из двух и более темп. блоков. Необходимое число продольных рам в среднем ряду колонн при числе пролетов 2	
			Длина блока здания м 36	42-60	Длина меньшего блока здания м 36	42-60
2-9-3 (6,0)	I; II	500 ÷ 1500	2	2	1	1
	III	500 ÷ 1000	—	3	2	2
		1500	—	—	—	—
	IV	500 ÷ 1000	—	3	2	2
		1500	—	—	—	—
2-9-4 (6,0)	I; II	500 ÷ 1500	—	3	2	2
	III; IV	500 ÷ 1000	—	—	—	3
2-9-3 (12,6,0)	I	500; 1000	2	2	1	1
		1500	2	2	2	2
	II	500; 1000	—	3	2	2
		1500	—	—	—	3
	III	500; 1000	—	3	2	2
		1500	—	—	—	—
	IV	500; 1000	—	3	2	2
		1500	—	—	—	—
2-9-4 (12,6,0)	I	500 ÷ 1500	—	3	2	2
	II	500; 1000	—	—	2	2
		1500	—	—	—	3
	III; IV	500 ÷ 1000	—	—	—	3

Шифр поперечной рамы	Район СССР по скоростному напору ветра	Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Здания из одного температ. блока. Необходимое число продольных рам в среднем ряду колонн при числе пролетов 3		4		5 и более		Здания из двух и более температ. блоков. Необходимое число продольных рам в среднем ряду колонн при числе пролетов 3		4		5 и более	
			Длина блока здания, м 36	42-60	36	42-60	36	42-60	Длина меньшего блока здания м 36	42-60	36	42-60	36	42-60
п-9-3 (6,0)	I; II	500 ÷ 1500	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	III; IV	500 ÷ 1500	—	3	—	3	—	3	2	2	2	2	2	2
п-9-4 (6,0)	I	500 ÷ 1500	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	II	500; 1000	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
		1500	—	3	—	3	—	3	2	2	2	2	2	2
	III	500; 1000	—	3	—	3	—	3	2	2	2	2	2	2
		1500	—	—	—	3	—	3	—	3	2	2	2	2
	IV	500; 1000	—	3	—	3	—	3	2	2	2	2	2	2
		1500	—	—	—	—	—	—	—	3	—	3	—	3
п-9-3 (7,2;6,0)	I; II	500 ÷ 1500	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	III; IV	500 ÷ 1500	—	3	—	3	—	3	2	2	2	2	2	2
п-9-4 (7,2;6,0)	I	500; 1000	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
		1500	—	3	—	3	—	3	2	2	2	2	2	2
	II	500; 1000	—	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		1500	—	—	—	—	—	—	—	3	—	3	—	3
	III	500; 1000	—	3	—	3	—	3	2	2	2	2	2	2
		1500	—	—	—	—	—	—	—	3	—	3	—	3
	IV	500; 1000	—	—	—	—	—	3	—	3	—	3	2	2
		1500	—	—	—	—	—	—	—	3	—	3	—	3

Примечание

Количество рам для зданий, состоящих из 2^х и более температурных блоков определено при условии одновременного возведения не менее 2^х рядам расположенных блоков здания.

ТК 1972

Таблица подбора необходимого числа продольных рам по средним рядам колонн на один блок здания высоты этажей 6,0м и 7,2-6,0 м.

ИИ 20-2/10

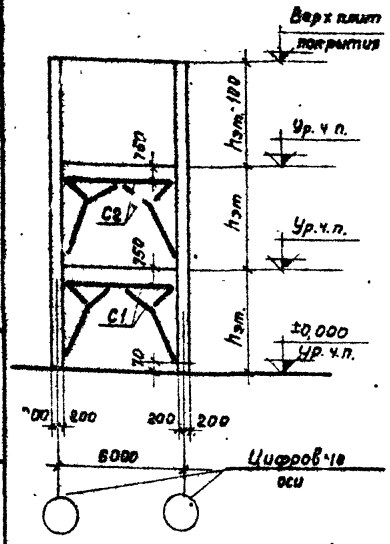
Лист 99

ГСПИ-10

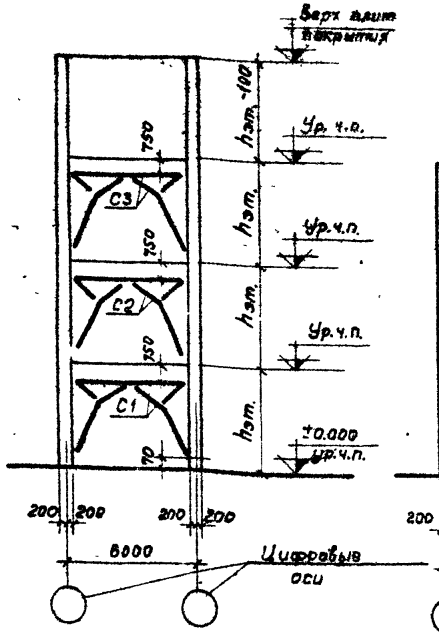
Шифр ИИ 20-2/10 Марка-Лист 99 Инв. №

Гл. инженер Отинов
Гл. конструктор Семиженко
Нач. отдела Чернявский
Рук. бригады Коваленко
Конструктор

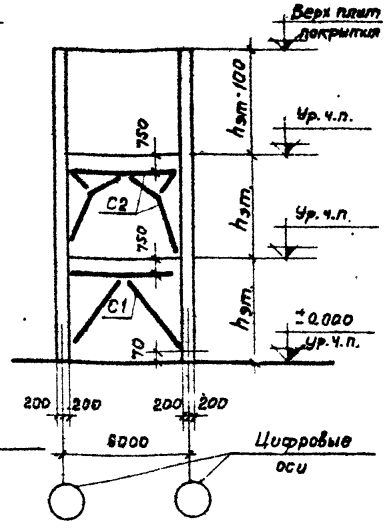
Шифр
ИИ20-2/70
Марка-лист
40
Инв. №



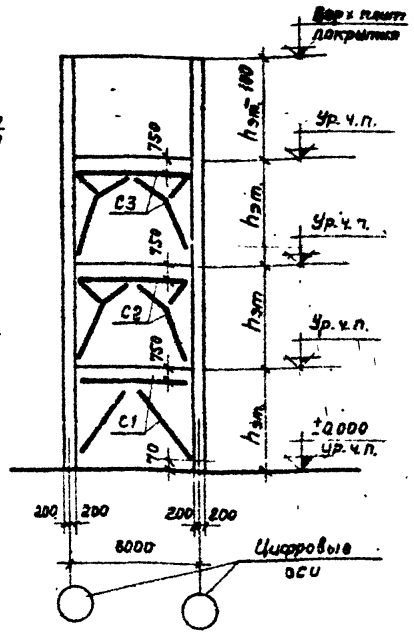
Шифр габаритных схем
2-9-3 (3,6); п-9-3 (3,6);
2-9-3 (4,8); п-9-3 (4,8).



Шифр габаритных схем.
2-9-4 (3,6); п-9-4 (3,6);
2-9-4 (4,8); п-9-4 (4,8),



Шифр габаритных схем
2-9-3 (60; 48); п-9-3 (60; 48)



Шифр габаритных схем
2-9-4 (60; 48); п-9-4 (60; 48)

Примечания:

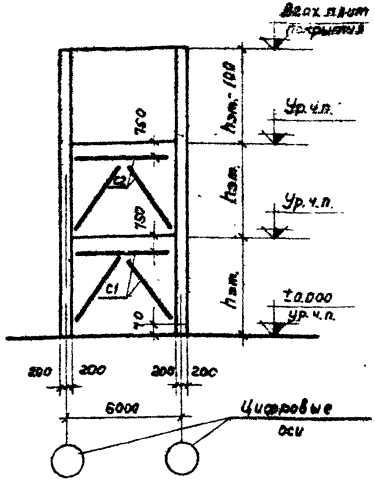
1. На схемах указаны условные марки вертикальных связей Таблица подбора рабочих марок связей дана на листах 43÷45.
2. Вертикальные связи устанавливаются в одном среднем шаге каждого деформационного блока здания.
3. Вертикальные связи состоят из 3х отправочных марок Во время монтажа связи собираются и крепятся к закладным деталям колонн с помощью электросварки. Чертежи монтажных деталей приведены в альбоме ТДМ22-1/70 Номер монтажных деталей для каждой связи совпадает с ее рабочей маркой. Например, для связи марки СП2 назначается монтажная деталь „СП2" по альбому ТДМ22-1/70
4. Отметка уровня чистого пола второго и последующих этажей принята на 100мм выше отметки верха плит покрытия

ТК 1972	Маркировочные схемы вертикальных связей для зданий с высотами этажей 3,6м; 4,8м; 6,0-4,8м (Вариант разреженной постановки)	ИИ20-2/70	
		Лист	40

Выжигин, Ямпольский, Глускина, Шорина

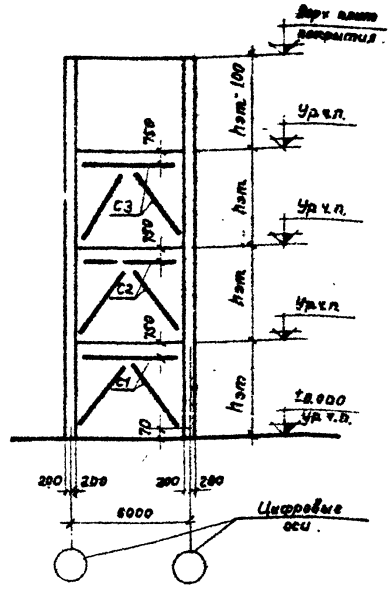
Рук. ОТК-1 [signature]
Гл. инж. пр. [signature]
Ст. инж. [signature]
Ст. инж. [signature]

Госстрой СССР
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Москва



Шифр габаритных схем:

2-9-3 (60); п-9-3 (60); 2-9-3 (72; 60); п-9-3 (72; 60).



Шифр габаритных схем:

2-9-4 (60); п-9-4 (60); 2-9-4 (72; 60); п-9-4 (72; 60)

Примечания:

1. На схемах указаны условные марки вертикальных связей. Таблица подбора рабочих марок связей дана на листах 46; 47.
2. Вертикальные связи устанавливаются в одном среднем шаге каждого деформационного блока здания.
3. Вертикальные связи состоят из 3х отправочных марок. Во время монтажа связи собираются и крепятся к закладным деталям колонн с помощью электросварки. Чертежи монтажных деталей приведены в альбоме ТДМ22-1/78. Номер монтажных деталей для каждой связи совпадает с ее рабочей маркой. Например, для связи марки СП15 назначается монтажная деталь „СП15" по альбому ТДМ22-1/70.
4. Отметка уровня чистого пола второго и последующих этажей принята на 100мм выше верха плит перекрытия

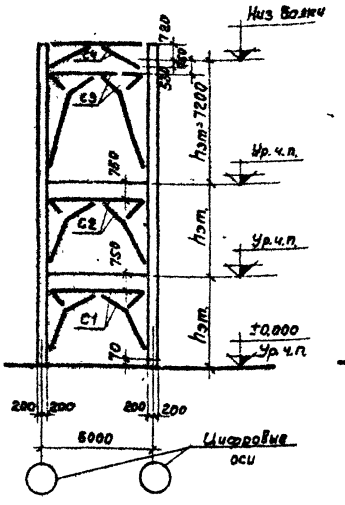
ТК 1972	Маркировочные схемы вертикальных связей для зданий с высотой этажей 6,0м; 7,2-6,0м (Вариант разреженной постановки)	ИИ20-2/70	
		Лист	41

Шифр: ИИ20-2/70
Марка-лист: 41
Инв. №

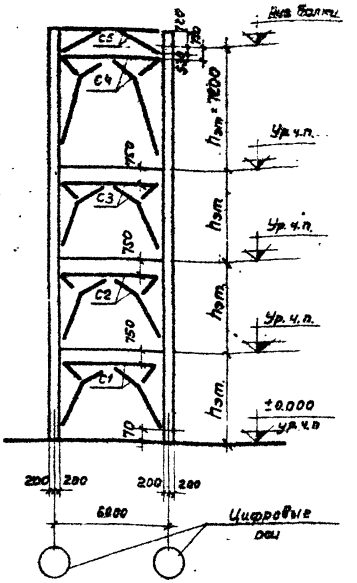
Выжигин, Ямпольский, Гдоскина, Шорина
Рук. ОТК-1, Гл. инж. пр., Ст. инж., Ст. инж.

Госстрой СССР
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Москва

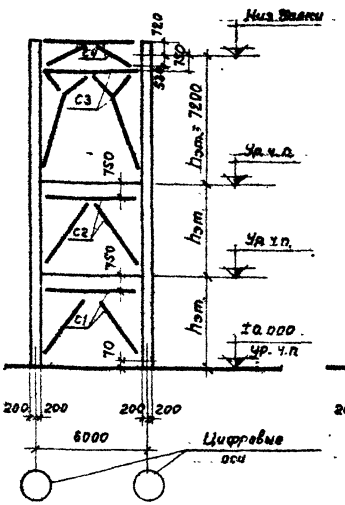
Шифр
ШИ20-2/70
Марка-лист
42
Инв. №



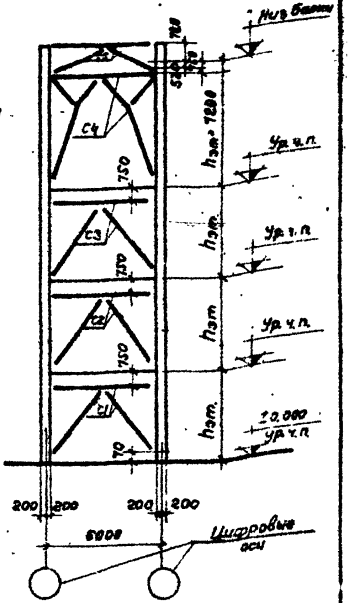
Шифр габаритных схем
2-9-3 (48; 48; 72)



Шифр габаритных схем
2-9-4 (48; 48; 72)



Шифр габаритных схем
2-9-3 (60; 60; 72)



Шифр габаритных схем
2-9-4 (60; 60; 72)

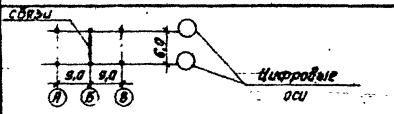
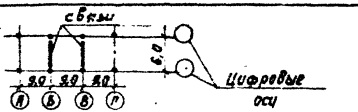
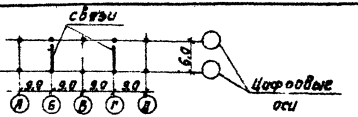
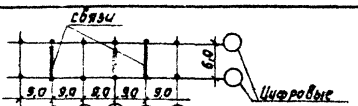
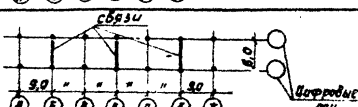
Примечания:

1. На схемах указаны условные марки вертикальных связей. Таблица подбора рабочих марок связей дана на листе 48.
2. Вертикальные связи устанавливаются в одном среднем шаге каждого деформационного блока здания.
3. Вертикальные связи состоят из 3х отправочных марок. Во время монтажа связи собираются и крепятся к закладным деталям колонн с помощью электросварки. Чертежи монтажных деталей приведены в альбоме ТДМ 22-1/70. Номер монтажных деталей для каждой связи совпадает с её рабочей маркой. Например, для связи марки СП6 назначается монтажная деталь „СП6" по альбому ТДМ 22-1/70.
4. Отметка уровня чистого пола второго и последующих этажей принята на 100 мм выше верха плит перекрытия.

ТК 1972	Маркировочные схемы вертикальных связей для зданий с высотой этажей 4,8-4,8-7,2 м; 6,0-6,0-7,2 (Вариант разреженной постановки)	ШИ20-2/70	
		Лист	42

Госстрой СССР
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Москва
Рук. отк. 1 Гл. инж. пр. Ст. инж. Ст. инж.
Выжигин Ямпольский Пускина Шорина

Шифр ИИ20-2/78
Марка-лист 43
ИИ-АУ

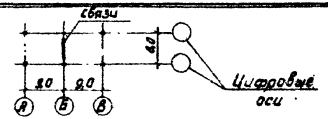
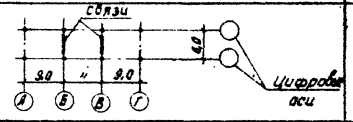
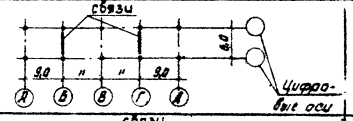
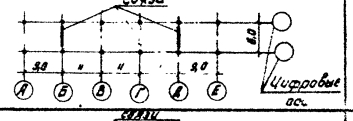
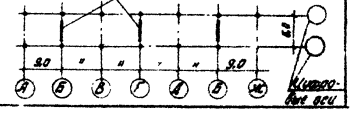
Число пролетов	Шифр габаритной схемы поперечной рамы	Район СССР по скоростному напору ветра	Число связевых сферм в плане	Условные марки связей по этажам				Схема расположения вертикальных связей в плане при разреженной постановке	№ схемы
				С1	С2	С3	С4		
				Рабочие марки связей по серии ИИ29-7/70					
2	2-9-3 (36)	I-II	1	СП-1	СП-1	—	—		1
		III-IV	1	СП-1	СП-1	—	—		
	2-9-4 (36)	I-II	1	СП-1	СП-1	СП-1	—		
		III-IV	1	СП-1	СП-1	СП-1	—		
3	3-9-3 (36)	I-II	2	СП-1	СП-1	—	—		2
		III-IV	2	СП-1	СП-1	—	—		
	3-9-4 (36)	I-II	2	СП-1	СП-1	СП-1	—		
		III-IV	2	СП-1	СП-1	СП-1	—		
4	4-9-3 (36)	I-II	2	СП-1	СП-1	—	—		3
		III-IV	2	СП-1	СП-1	—	—		
	4-9-4 (36)	I-II	2	СП-1	СП-1	СП-1	—		
		III-IV	2	СП-1	СП-1	СП-1	—		
5	5-9-3 (36)	I-II	2	СП-1	СП-1	—	—		4
		III-IV	2	СП-1	СП-12	—	—		
	5-9-4 (36)	I-II	2	СП-1	СП-1	СП-1	—		
		III-IV	2	СП-1	СП-12	СП-1	—		
6	6-9-3 (36)	I-II	3	СП-1	СП-1	—	—		5
		III-IV	3	СП-1	СП-1	—	—		
	6-9-4 (36)	I-II	3	СП-1	СП-1	СП-1	—		
		III-IV	3	СП-1	СП-1	СП-1	—		

ГПИ-7

ГИП	Зимбершлей	
Гл. инж. пр-та	Шварцбард	
Нач. отдела	Гуцул	
Рук. бригады	Ефимов	
Ст. инженер	Ефимов	

ТК 1978 — Схема расположения вертикальных связей в плане и таблица для подбора рабочих марок связей для зданий с высотой этажей 3,6 м (вариант разреженной постановки).

ИИ20-2/78 Лист 43

Число пролетов	Шифр габаритной схемы поперечной рамы	Район СССР по скоростному напору ветра	Число связевых ферм в плане	Условные марки связей по этажам				Схема расположения вертикальных связей в плане при разреженной постановке	№ схемы
				С1	С2	С3	С4		
				Рабочие марки связей по серии ИИ29-7/70					
2	2-9-3 (48)	I-II	1	СП10	СП12	—	—		1
		III-IV	1	СП10	СП10	—	—		
	2-9-4 (48)	I-II	1	СП10	СП10	СП12	—		
		III-IV	1	СП10	СП10	СП10	—		
3	3-9-3 (48)	I-II	2	СП10	СП12	—	—		2
		III-IV	2	СП10	СП10	—	—		
	3-9-4 (48)	I-II	2	СП10	СП10	СП12	—		
		III-IV	2	СП10	СП10	СП10	—		
4	4-9-3 (48)	I-II	2	СП10	СП12	—	—		3
		III-IV	2	СП10	СП10	—	—		
	4-9-4 (48)	I-II	2	СП10	СП10	СП12	—		
		III-IV	2	СП10	СП10	СП10	—		
5	5-9-3 (48)	I-II	2	СП10	СП12	—	—		4
		III	2	СП10	СП10	—	—		
	5-9-4 (48)	I-II	2	СП10	СП10	СП12	—		
		III	2	СП10	СП10	СП10	—		
6	6-9-3 (48)	I-II	3	СП10	СП12	—	—		6
		III-IV	3	СП10	СП10	—	—		
	6-9-4 (48)	I-II	3	СП10	СП10	СП12	—		
		III-IV	3	СП10	СП10	СП10	—		

Госстрой СССР ЦНИИпромзданий г. Москва

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

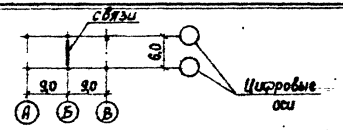
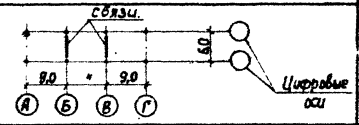
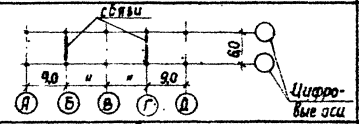
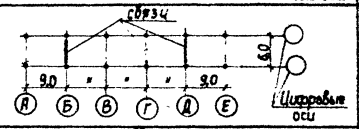
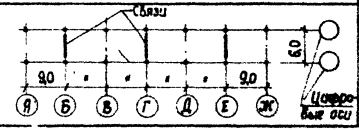
Рук. сект. Вержицкий
Гл. инженер Гуськова
Н. контр. Шарина
Гл. спец. Ильина
Разработал Шарина

ТК 1972

Схема расположения вертикальных связей в плане и таблица для подбора рабочих марок связей для зданий с высотой этажей 4,8 м (вариант разреженной постановки)

ИИ20-2/70

Лист 44

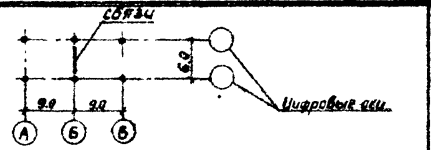
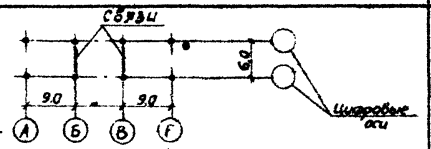
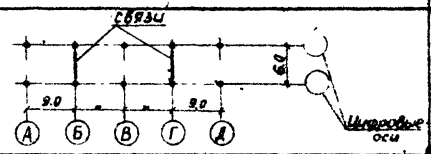
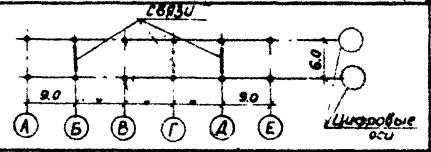
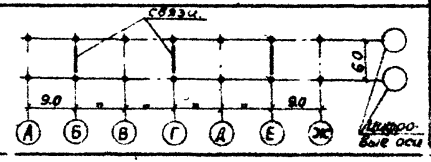
Число пролетов	Шифр габаритной схемы поперечной рамы	Район СССР по скоростному напору ветра	Число связевых ферм в плане	Условные марки связей по этажам: С1	С2	С3	С4	Схема расположения вертикальных связей в плане при разреженной постановке	№ схемы
				Рабочие марки связей по серии ИИ29²/10					
2	2-9-3 (60;48)	I-II	1	СП15	СП12	—	—		1
		III-IV	1	СП15	СП10	—	—		
	2-9-4 (60;48)	I-II	1	СП15	СП10	СП12	—		
		III-IV	1	СП14	СП10	СП10	—		
3	3-9-3 (60;48)	I-II	2	СП15	СП12	—	—		2
		III-IV	2	СП15	СП10	—	—		
	3-9-4 (60;48)	I-II	2	СП15	СП10	СП12	—		
		III-IV	2	СП15	СП10	СП10	—		
4	4-9-3 (60;48)	I-II	2	СП15	СП12	—	—		3
		III-IV	2	СП15	СП10	—	—		
	4-9-4 (60;48)	I-II	2	СП15	СП10	СП12	—		
		III-IV	2	СП14	СП10	СП10	—		
5	5-9-3 (60;48)	I-II	2	СП15	СП12	—	—		4
		III-IV	2	СП15	СП10	—	—		
	5-9-4 (60;48)	I-II	2	СП15	СП10	СП12	—		
		III	2	СП14	СП10	СП10	—		
6	6-9-3 (60;48)	I-II	3	СП15	СП12	—	—		5
		III-IV	3	СП15	СП10	—	—		
	6-9-4 (60;48)	I-II	3	СП15	СП10	СП12	—		
		III-IV	3	СП14	СП10	СП10	—		

ТК 1970	Схема расположения вертикальных связей в плане и таблица для подбора рабочих марок связей для зданий с высотой этажей 6,0 м и 4,8 м (Вариант разреженной постановки)	ИИ20-2/70	Лист 45

Шифр ИИ20-2/70
Марка-лист 45
Инв. №

Рук. отк-1 Выжигин
Гл. инж. пр. Ямпольский
Ст. инженер Глускина
L. о. ст. инж. Федина
Проверил Шорина

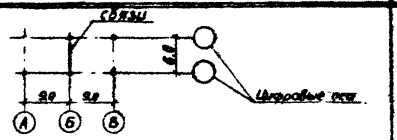
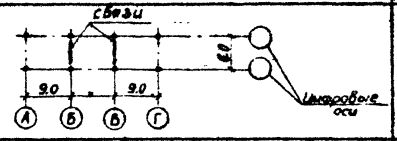
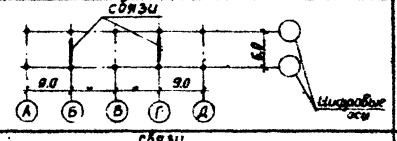
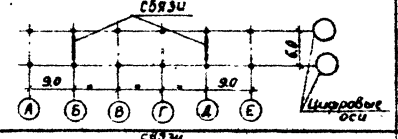
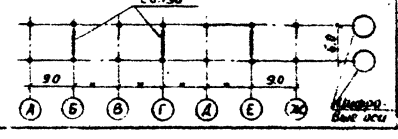
Госстрой СССР
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
г. Москва

Число пролетов	Шифр габаритной схемы поперечной рамы	Район СССР по скоростному напору ветра	Число связевых ферм в плане	Условные марки связей по этажам: С1	С2	С3	С4	Схема расположения вертикальных связей в плане при разреженной постановке	№ схемы
				Рабочие марки связей по серии ИП29-2/70					
2	2-9-3 (60)	I-II	1	СП15	СП15	—	—		1
		III-IV	1	СП15	СП15	—	—		
	2-9-4 (60)	I-II	1	СП15	СП15	СП15	—		
		III-IV	1	СП14	СП15	СП15	—		
3	3-9-3 (60)	I-II	2	СП15	СП15	—	—		2
		III-IV	2	СП15	СП15	—	—		
	3-9-4 (60)	I-II	2	СП15	СП15	СП15	—		
		III-IV	2	СП15	СП15	СП15	—		
4	4-9-3 (60)	I-II	2	СП15	СП15	—	—		3
		III-IV	2	СП15	СП15	—	—		
	4-9-4 (60)	I-II	2	СП15	СП15	СП15	—		
		III-IV	2	СП14	СП15	СП15	—		
5	5-9-3 (60)	I-II	2	СП15	СП15	—	—		4
		III-IV	2	СП15	СП15	—	—		
	5-9-4 (60)	I-II	2	СП15	СП15	СП15	—		
		III-IV	2	СП14	СП15	СП15	—		
6	6-9-3 (60)	I-II	3	СП15	СП15	—	—		5
		III-IV	3	СП15	СП15	—	—		
	6-9-4 (60)	I-II	3	СП15	СП15	СП15	—		
		III-IV	3	СП14	СП15	СП15	—		

ТК 1972	Схема расположения вертикальных связей в плане и таблица для подбора рабочих марок связей для зданий с высотой этажей 6.0м 8.0м (вариант разреженной постановки)	ИП20-2/70	Лист 46

Шифр ИП20-2/70
Марка-лист 46
Инв. №

ТСПИ-10
Гл. констр. ин-та Смирнов
Нач. отдела Иванов
Рук. бригады Чечелева
Ст. инж. Лопшина

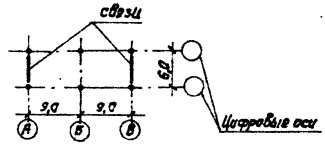
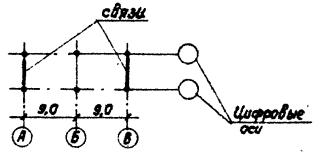
Число пролетов	Шифр габаритной схемы поперечной рамы	Район СССР по скоростному напору ветра	Число связевых ферм в плане	Условные марки связей по этажам: С1	С2	С3	С4	Схема расположения вертикальных связей в плане при разреженной постановке	№ схемы
				Рабочие марки связей по серии ИИ29-2/70					
2	2-9-3 (72;60)	I-II	1	СП17	СП15	—	—		1
		III-IV	1	СП17	СП15	—	—		
	2-9-4 (72;60)	I-II	1	СП17	СП15	СП15	—		
		III-IV	1	СП16	СП15	СП15	—		
3	3-9-3 (72;60)	I-II	2	СП17	СП15	—	—		2
		III-IV	2	СП17	СП15	—	—		
	3-9-4 (72;60)	I-II	2	СП17	СП15	СП15	—		
		III-IV	2	СП17	СП15	СП15	—		
4	4-9-3 (72;60)	I-II	2	СП17	СП15	—	—		3
		III-IV	2	СП17	СП15	—	—		
	4-9-4 (72;60)	I-II	2	СП17	СП15	СП15	—		
		III-IV	2	СП16	СП15	СП15	—		
5	5-9-3 (72;60)	I-II	2	СП17	СП15	—	—		4
		III-IV	2	СП16	СП15	—	—		
	5-9-4 (72;60)	I-II	2	СП16	СП15	СП15	—		
		III-IV	2	СП16	СП15	СП15	—		
6	6-9-3 (72;60)	I-II	3	СП17	СП15	—	—		5
		III-IV	3	СП17	СП15	—	—		
	6-9-4 (72;60)	I-II	3	СП17	СП15	СП15	—		
		III-IV	3	СП16	СП15	СП15	—		

ТК 1972	Схема расположения вертикальных связей в плане и таблица для подбора рабочих марок связей для зданий с высотой этажей 7,2 м – 6,0 м (вариант разреженной постановки)	ИИ20-2/70	
		Лист	47

Шифр ИИ20-2/70
Марка-лист 47
Инв. №

ГСПИ-10
Гл. констр. ин-та — Смирнов
Нач. отдела — Уланов
Рук. бригад — Чечелева
Ст. инж. — Лапшина

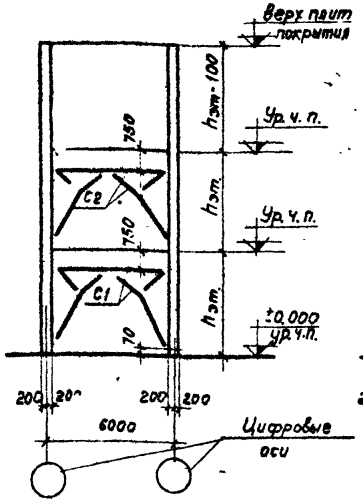
Шифр
ИИ20-2/70
Марка-Лист
48
Инв. №
Госстрой СССР
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва
Рук. отд-ла Волкинский
Гл. инж. пр. Ананьина
Гл. инженер Шарыпина
Пр. верно Грачкина

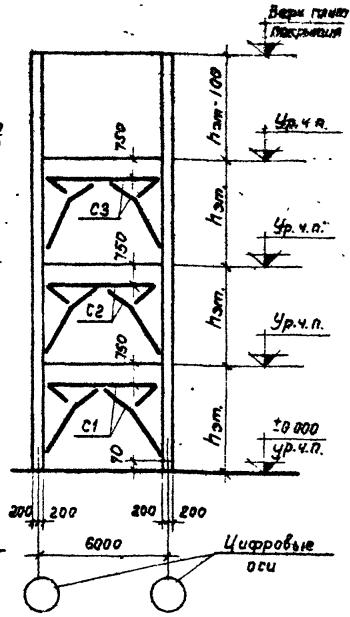
Число пролетов	Шифр габаритной схемы поперечной рамы	Район СССР по скоростному напору ветра	Число связевых ферм в плане	Условные марки связей по этажам					Схема расположения вертикальных связей в плане при разреженной постановке	№ схемы
				С1	С2	С3	С4	С5		
				Рабочие марки связей по серии ИИ29-2/70						
2	2-9-3 (48;48;72)	I–I	2	СП11	СП12	СП6	СП8	—		
		II–II	2	СП10	СП12	СП6	СП8	—		
	2-9-4 (48;48;72)	I–II	2	СП11	СП11	СП12	СП6	СП8		
		II–II	2	СП10	СП10	СП12	СП6	СП8		
	2-9-3 (60;60;72)	I–I	2	СП15	СП15	СП6	СП8	—		
		II–II	2	СП15	СП15	СП6	СП8	—		
	2-9-4 (60;60;72)	I–I	2	СП15	СП15	СП15	СП6	СП8		
		II–II	2	СП15	СП15	СП15	СП6	СП8		

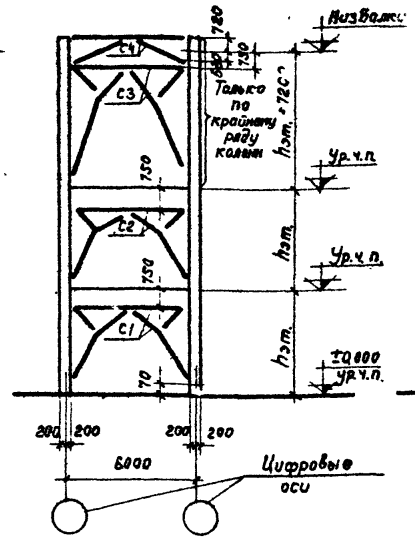
ТК 1972 — Схема расположения вертикальных связей в плане и таблица для подбора рабочих марок связей для зданий с высотой этажей 48-48-72 м и 60-60-72 м (вариант разреженной постановки).

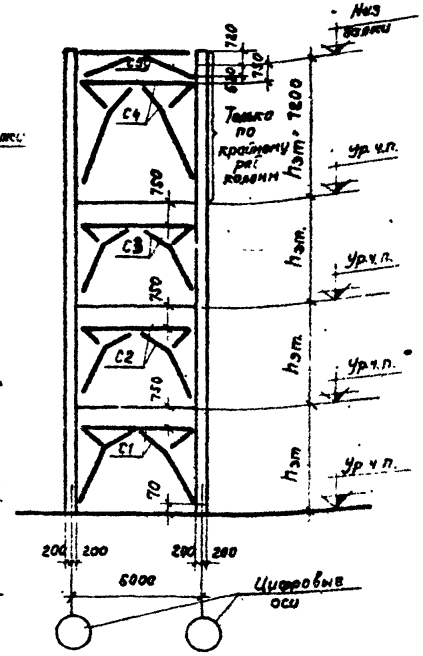
ИИ20-2/70 Лист 48

Шифр
ИИ20-2/70
Марка-листа
49
Инв.№









Шифр габаритных схем

2-9-3(48); 2-9-3(60); п-9-3(48); п-9-3(60); 2-9-3(60;48); 2-9-3(72;60) п-9-3(60;48); п-9-3(72;60);

Шифр габаритных схем

2-9-4(48); 2-9-4(60); п-9-4(48); п-9-4(60); 2-9-4(60;48) 2-9-4(72;60); п-9-4(60;48) п-9-4(72;60);

Шифр габаритных схем

2-9-3(48;48;72); 2-9-3(60;60;72)

Шифр габаритных схем

2-9-4(48;48;72); 2-9-4(60;60;72)

Примечания:

1. На схемах указаны условные марки вертикальных связей. Таблица подбора рабочих марок связей дана на листе 50
2. Вертикальные связи устанавливаются в одном среднем шаге каждого деформационного блока здания
3. Вертикальные связи состоят из 3х отправочных марок, во время монтажа связи собираются и крепятся к закладным деталям колонн с помощью электросварки. Чертежи монтажных деталей приведены в альбоме ТДМ22-1/70. Номер монтажных деталей для каждой связи совпадает с ее рабочей маркой. Например, для связи марки СП1 назначается монтажная деталь „СП1" по альбому ТДМ22-1/70
4. Отметка уровня чистого пола второго и последующих этажей принята на 100 мм выше отметки верха плит покрытия

ТК 1972	Маркировочные схемы вертикальных связей для зданий с высотами этажей 4,8м; 6,0м; 6,0-4,8м; 7,2-6,0м; 4,8-4,8-7,2м; 6,0-6,0-7,2м. (Вариант постановки связей по каждому ряду)	ИИ20-2/70	
		Лист	49

Госстрой СССР
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Москва

Рук. ОТК-1	Выжигин
Гл. инж. пр.	Ямпольский
Ст. инж.	Глускина
Ст. инж.	Шорина

Шифр	
ИИ 20-2/70	
Марка-Лист	
50	
Инв. №	

Шифр габаритной схемы (поперечной рамы)	Район СССР по скоростному напору ветра	Условные марки связей по этажам				
		С1	С2	С3	С4	С5
		Рабочие марки связей по серии ИИ 29-2/70				
2-9-3 (36)	I, II	сп1	сп1	—	—	—
П-9-3 (36)	III, IV	сп1	сп1	—	—	—
2-9-4 (36)	I, II	сп1	сп1	сп1	—	—
П-9-4 (36)	III, IV	сп1	сп1	сп1	—	—
2-9-3 (48)	I, II	сп2	сп2	—	—	—
П-9-3 (48)	III, IV	сп2	сп2	—	—	—
2-9-4 (48)	I, II	сп2	сп2	сп2	—	—
П-9-4 (48)	III, IV	сп2	сп2	сп2	—	—
2-9-3 (60)	I, II	сп4	сп3	—	—	—
П-9-3 (60)	III, IV	сп4	сп4	—	—	—
2-9-4 (60)	I, II	сп4	сп4	сп3	—	—
П-9-4 (60)	III, IV	сп5	сп4	сп4	—	—
2-9-3 (60,48)	I, II	сп4	сп2	—	—	—
П-9-3 (60,48)	III, IV	сп4	сп2	—	—	—

Шифр габаритной схемы (поперечной рамы)	Район СССР по скоростному напору ветра	Условные марки связей по этажам				
		С1	С2	С3	С4	С5
		Рабочие марки связей по серии ИИ 29-2/70				
2-9-4 (60;48)	I, II	сп4	сп2	сп2	—	—
П-9-4 (60;48)	III, IV	сп5	сп2	сп2	—	—
2-9-3 (72;60)	I, II	сп6	сп3	—	—	—
П-9-3 (72;60)	III, IV	сп6	сп4	—	—	—
2-9-4 (72,60)	I, II	сп6	сп4	сп3	—	—
П-9-4 (72;60)	III, IV	сп6	сп4	сп4	—	—
2-9-3 (48;48;72)	I, II	сп2	сп2	сп6	сп18	—
	III, IV	сп2	сп2	сп6	сп18	—
2-9-4 (48;48;72)	I, II	сп2	сп2	сп2	сп6	сп18
	III, IV	сп2	сп2	сп2	сп6	сп18
2-9-3 (60;60;72)	I, II	сп4	сп4	сп6	сп18	—
	III, IV	сп4	сп4	сп6	сп18	—
2-9-4 (60;60;72)	I, II	сп4	сп4	сп4	сп6	сп18
	III, IV	сп5	сп4	сп4	сп6	сп18

Госстрой СССР
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
г. Москва

Рук. отк-т | Гл. инж. пр. | Ст. инж. | Ст. инж. | Выжигин | Ямпольский | Глускина | Щорина

ТК 1972 — Таблица для подбора рабочих марок связей (вариант постановки связей в каждом ряду)

ИИ 20-2/70 | Лист 50

1200 95

Шифр ИИ20-2/70

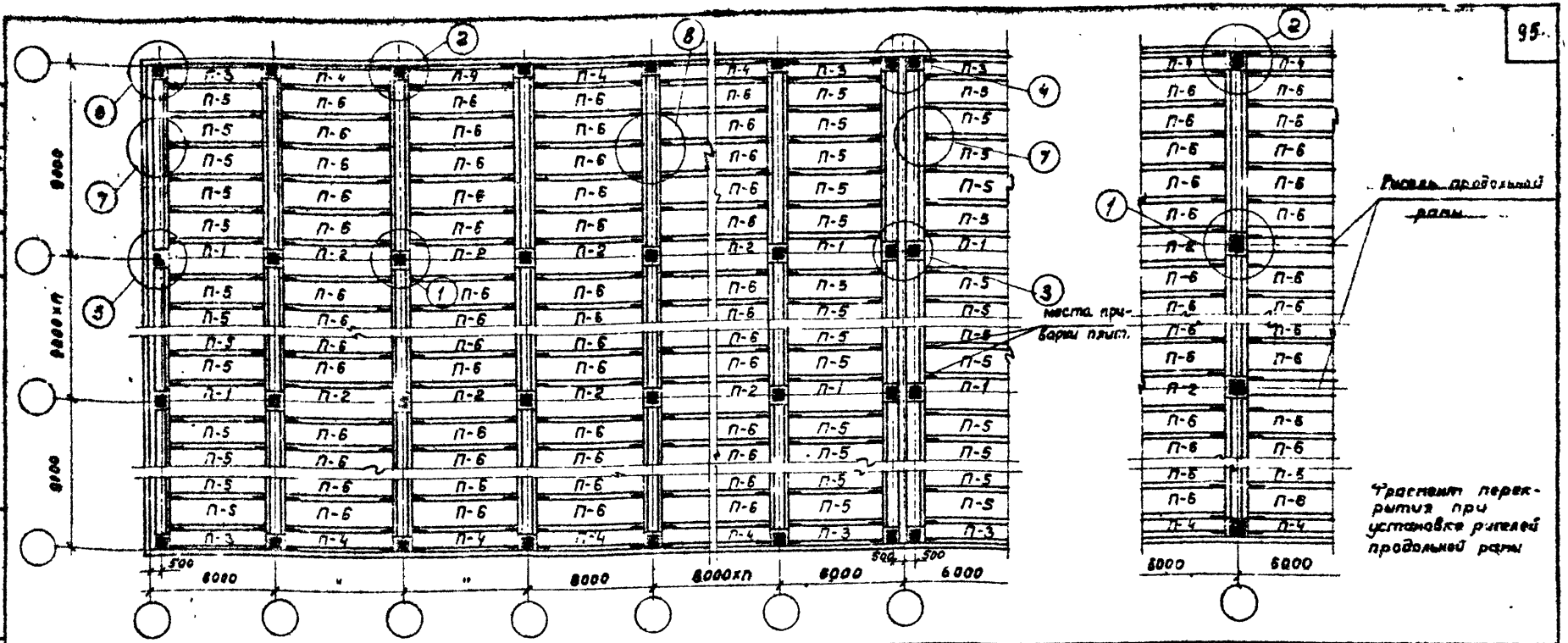
Серия 1.041-1

Вып. 53

Инв. №

Госстрой СССР
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Москва

Рук. ОТК-1 Лимонин
Гл. инж. Ярославский
Гл. инж. пр. Трахтенберг
Ст. инженер Суворова



Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Армирование	Вид среды	Условные марки плит: П-1	П-2	П-3	П-4	П-5	П-6	Условные марки монтажных деталей: 1	2	3	4	5	6	7	8
			Рабочие марки плит по серии ИИ 24-1/70						Рабочие марки монтажных деталей по серии ТМ 24-1/70							
Междуэтажное перекрытие																
500	Без предварительного напряжения	неагрессивная	ИП2-1-1	ИП1-2-1	ИП4-1	ИП3-1	ИП2-1	ИП1-2	2 41***	3* 4** 5****	7	13* 15** 17***	23* 25** (27)	29* 31** 33***	11	1
		агрессивная	ИП2-6-1	ИП1-8-1	ИП4-2	ИП3-6	ИП2-6	ИП1-8								
1000	"	неагрессивная	ИП2-2-1	ИП1-3-1	ИП4-2	ИП3-2	ИП2-2	ИП1-3								
		агрессивная	ИП2-2-1	ИП1-3-1	ИП4-3	ИП3-2	ИП2-2	ИП1-3								
1500	"	неагрессивная	ИП2-3-1	ИП1-4-1	ИП4-3	ИП3-3	ИП2-3	ИП1-4								
		агрессивная	ЦП2-3-1	ИП1-4-1	ИП4-4	ИП3-3	ИП2-3	ИП1-4								
Покрытие																
—	Без предварительного напряжения	неагрессивная	ИП2-1-1	ИП1-1-1	ИП4-1	ИП3-1	ИП2-1	ИП1-1	18 42***	19	9	21	35 (39)	37	11	1
		агрессивная	ИП2-1-1	ИП1-7-1	ИП4-1	ИП3-1	ИП2-1	ИП1-7								

* — только при сечении колонны 400 × 400 мм

** — только при сечении колонны 400 × 400 мм

*** — только при установке ригеля продольной рамы

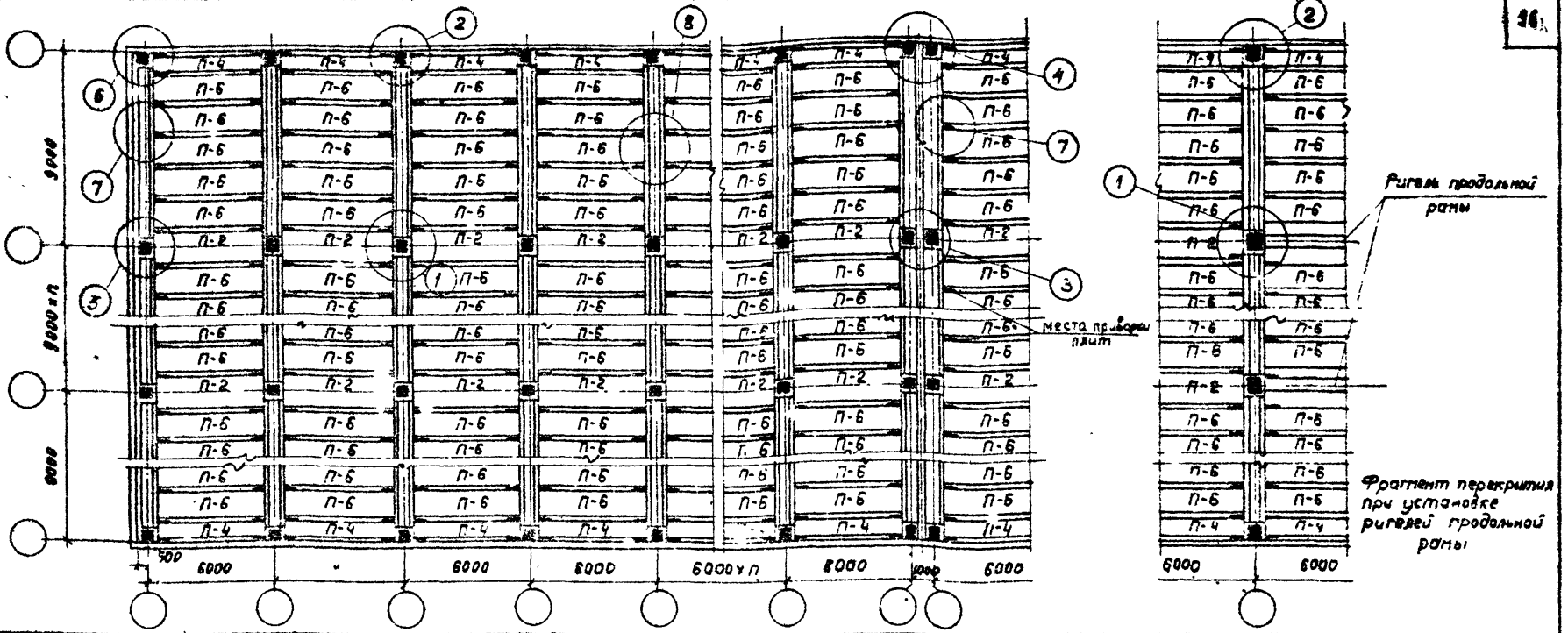
**** — только при сечении колонны 600×400 для схемы 2-9-3 (48, 48, 72)

ТК 1972

Маркировочные схемы раскладки плит междуэтажных перекрытий и покрытий при смещении оси колонн торцевых рам на 500 мм и решении температурного шва без вставки

ИИ20-2/70

Лист 51



Нормативн. временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Армирование	Вид среды	Условные марки плит: П-2	П-4	П-6				Условные марки монтажных деталей: 1	2	3	4	5	6	7	8
			Рабочие марки плит по серии ИИ24-1/70						Рабочие марки монтажных деталей по серии ТДМ24-1/70							
Междуэтажное перекрытие																
500	Без предварительного напряжения	неагрессивная	ИП1-2-1	ИП3-1	ИП1-2				2 41xxx	3,4xxx 5xxxx	6	12x 14xx 16xxxx	22x 24xx (26)	28x 30xx 32xxxx	10	1
		агрессивная	ИП1-8-1	ИП3-6	ИП1-8											
1000	"	неагрессивная	ИП1-3-1	ИП3-2	ИП1-3											
		агрессивная	ИП1-3-1	ИП3-2	ИП1-3											
1500	"	неагрессивная	ИП1-4-1	ИП3-3	ИП1-4											
		агрессивная	ИП1-4-1	ИП3-3	ИП1-4											
Покрытие																
—	Без предварительного напряжения	неагрессивная	ИП1-1-1	ИП3-1	ИП1-1				18 42xxx	19	8	20	34 (38)	36	10	1
		агрессивная	ИП1-1-1	ИП3-1	ИП1-7											

x — только при сечении колонны 400×400 мм
xx — только при сечении колонны 400×600 мм
xxx — только при установке ригеля продольной рамы
xxxx — только при сечении колонны 600×400 для схемы 2-9-3 (48, 48, 72)

ТК 1972	Маркировочные схемы раскладки плит междуэтажных перекрытий и покрытий при осевой привязке колонн торцевых рам и решений температурного шва со вставкой	ИИ20-2/70	Лист 52

Шифр ИИ20-2/70
Марка-лист 52
Инв. №

Выжигин, Ямпольский, Трахтенгерц, Суровова
Рук. ОТК-1, Гл. инж., Гл. инж. пр., Ст. инженер
Госстрой СССР ЦНИИПРОМЗДАНИЙ Москва

Пояснительная записка

1. Схема фундамента с усилиями по обрезу дана на рисунке.

2. Усилия, направления действия которых совпадают с указанными на рисунке считаются положительными. В противном случае перед значением усилия в таблицах поставлен знак „–" (минус).

3. В таблицах типы фундаментов условно обозначены буквами: буква „А" соответствует фундаментам наружных рядов колонн; буква „Б" соответствует фундаментам внутренних (средних) рядов колонн.

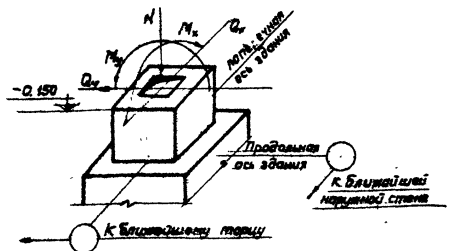


Схема фундамента с усилиями по обрезу

4. Для каждого типа фундамента колонн зданий с высотами этажей 4,8 м; 6,0 м; 7,2 м приводится 4 варианта комбинаций значений нормальной силы, а также изгибающих моментов, действующих в плоскости и из плоскости поперечной рамы. Невыгоднейшие варианты комбинаций усилий определяются в проекте конкретного здания при расчете основания и элементов фундамента.

— В первой строке приводится комбинация усилий, отвечающая максимальному значению нормальной силы и соответствующему ему значению изгибающего момента при действии ветровой нагрузки в плоскости поперечной рамы.

— Во второй строке приводится комбинация усилий, отвечающая максимальному значению нормальной силы, соответствующему ему значению изгибающего момента

Госстрой СССР ЦИНИЭП промзданий Москва
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Шифр ИИ20-2/79 Альбом 54 Инв. №

в плоскости поперечной рамы, а также изгибающему моменту из плоскости поперечной рамы от действия ветровой нагрузки.

— В третьей строке приводится комбинация усилий, отвечающая: максимальному значению изгибающего момента в плоскости поперечной рамы при действии ветровой нагрузки в той же плоскости, а также соответствующему значению нормальной силы.

— В четвертой строке приводится комбинация усилий, отвечающая: максимальному значению изгибающего момента в плоскости поперечной рамы при действии ветровой нагрузки из плоскости поперечной рамы, а также соответствующему значению нормальной силы; и изгибающему моменту, действующему из плоскости рамы.

Примечания. 1. Для зданий с высотой этажей 3,6м комбинации значений нормальной силы и изгибающих моментов, соответствующих значениям 3[ей] и 4ые строки - исключены, поскольку не определяют, как правило размеры фундаментов.

2. Для зданий с высотами этажей 6,0м комбинации усилий приведены в порядке отличном от указанного: вначале приводятся комбинации усилий, отвечающие для третьей и четвертой строк, а затем для первой и второй.

5. Для зданий, состоящих из двух и более температурных блоков, значения усилий M_y и Q_y, действующих из плоскости поперечных рам следует принимать с учетом понижающего коэффициента $K=0.6$.

6. Значения усилий $N; M_y; Q_x$ для фундаментов колонн, расположенных у торцов или деформационных швов зданий, принимаются с учетом понижающего коэффициента $K=0.6$.

7. Нагрузки на фундаменты наружных продольных рядов колонн приведенные в таблицах, учитывают вес навесных панельных стен (без проемов) равный 230кг/м², однако не учтена нагрузка от веса фундаментных балок и цокольных панелей и её следует учитывать дополнительно. При расчете фундаментов под колонны торцового ряда следует дополнительно учитывать нагрузку от веса торцевой стены.

8. Значения усилий для фундаментов связевых колонн или колонн продольных рам определяются как сумма соответствующих усилий, приведенных в таблицах усилий на фундаменты рядовых колонн и в таблицах дополнительных усилий на фундаменты связевых колонн или колонн продольных рам.

Шифр ЦИИП-2/79 Перем. лист 56 Отв. гип
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№
Госстрой СССР ЦИИПромзданий Москва

Усилия от нормативных нагрузок на фундаменты рядовых колонн

Шифр маркировочной схемы, нагрузка на перекрытие, ветровой район	Тип фундамента	При основном сочетании нагрузок					При дополнительном сочетании нагрузок				
		N т	Mx тм	My тм	Qx т	Qy т	N т	Mx тм	My тм	Qx т	Qy т
2-9-3 (36) 500-II	А	106	-10,6	—	-8,5	—	116	-10,1	—	-8,2	—
		105	-7,8	±1,3	-7,2	±0,8	115	-7,8	±1,7	-7,2	±0,7
	Б	174	±2,8	—	±1,3	—	195	±2,3	—	±1,1	—
		175	0,0	±1,9	0,0	±0,8	196	0,0	±1,7	0,0	±0,7
П-9-3 (36) 500-II	А	105	-9,5	—	-7,9	—	115	-9,1	—	-7,6	—
		104	-7,4	±2,1	-6,9	±0,9	114	-7,4	±1,9	-6,9	±0,8
	Б	177	±3,1	—	±1,9	—	198	±2,6	—	±1,7	—
		176	±1,0	±2,1	±0,9	±0,9	197	±1,0	±1,9	±0,9	±0,8
2-9-3 (36) 500-IV	А	107	-12,2	—	-9,3	—	117	-11,8	—	-9,1	—
		106	-7,8	±2,9	-7,2	±1,3	116	-7,8	±2,6	-7,2	±1,1
	Б	174	±4,4	—	±2,1	—	195	±3,8	—	±1,9	—
		175	0,0	±2,9	0,0	±1,3	196	0,0	±2,6	0,0	±1,1
П-9-3 (36) 500-IV	А	106	-10,7	—	-8,4	—	116	-10,2	—	-8,1	—
		105	-7,4	±3,2	-6,9	±1,4	115	-7,4	±2,8	-6,9	±1,2
	Б	177	±4,3	—	±2,4	—	198	±3,7	—	±2,2	—
		176	±1,0	±3,2	±0,9	±1,4	197	±1,0	±2,8	±0,9	±1,2

Шифр маркировочной схемы, нагрузка на перекрытие, ветровой район	Тип фундамента	При основном сочетании нагрузок					При дополнительном сочетании нагрузок				
		N т	Mx тм	My тм	Qx т	Qy т	N т	Mx тм	My тм	Qx т	Qy т
2-9-3 (36) 1000-II	А	130	-13,9	—	-11,5	—	140	-13,3	—	-11,2	—
		129	-11,1	±1,9	-10,2	±0,8	139	-11,1	±1,7	-10,2	±0,7
	Б	223	±2,8	—	±1,3	—	244	±2,3	—	±1,1	—
		224	0,0	±1,9	0,0	±0,8	245	0,0	±1,7	0,0	±0,7
П-9-3 (36) 1000-II	А	129	-12,8	—	-10,9	—	139	-12,4	—	-10,6	—
		128	-10,7	±2,1	-9,9	±0,9	138	-10,7	±1,8	-9,9	±0,8
	Б	225	±4,1	—	±2,8	—	246	±3,5	—	±2,6	—
		225	±2,0	±2,1	±1,8	±0,9	246	±2,0	±1,8	±1,8	±0,8
2-9-3 (36) 1000-IV	А	131	-15,5	—	-12,3	—	141	-15,0	—	-12,0	—
		130	-11,1	±2,9	-10,2	±1,3	140	-11,1	±2,6	-10,2	±1,1
	Б	223	±4,4	—	±2,1	—	244	±3,8	—	±1,9	—
		224	0,0	±2,9	0,0	±1,3	245	0,0	±2,6	0,0	±1,1
П-9-3 (36) 1000-IV	А	130	-14,0	—	-11,4	—	140	-13,5	—	-11,1	—
		129	-10,7	±3,2	-9,9	±1,4	139	-10,7	±2,9	-9,9	±1,2
	Б	225	±5,3	—	±3,3	—	246	±4,7	—	±3,0	—
		225	±2,0	±3,2	±1,8	±1,4	246	±2,0	±2,9	±1,8	±1,2

ТК | Усилия от нормативных нагрузок на фундаменты рядовых колонн для маркировочных схем 2-9-3 (36); П-9-3 (35) | ШЦ20-2/70 | Лист 55

Усилия от нормативных нагрузок на фундаменты рядовых колонн

Шифр маркировочной схемы, нагрузка на перекрытие, ветровой район	Тип фундамента	При основном сочетании нагрузки					При дополнительном сочетании нагрузок				
		N т	Mx тм	My тм	Qx т	Qy т	N т	Mx тм	My тм	Qx т	Qy т
2-9-4 (36) 1000-II	Л	177	-15,1	—	-12,2	—	187	-14,7	—	-11,8	—
		176	-11,3	±2,6	-10,4	±1,2	186	-11,3	±2,2	-10,0	±1,1
	Б	305	±3,8	—	±1,8	—	326	±3,2	—	±1,6	—
		306	0,0	±2,6	0,0	±1,2	327	0,0	±2,2	0,0	±1,1
П-9-4 (36) 1000-II	Л	176	-13,9	—	-11,5	—	186	-13,5	—	-11,0	—
		175	-11,0	±2,9	-10,2	±1,3	185	-11,0	±2,5	-9,9	±1,2
	Б	305	±4,9	—	±3,1	—	326	±4,3	—	±2,8	—
		306	±2,0	±2,9	±1,8	±1,3	327	±2,0	±2,5	±1,6	±1,2
П-9-4 (36) 1000-IV	Л	178	-17,3	—	-13,2	—	188	-16,8	—	-12,8	—
		177	-11,3	±4,1	-10,4	±1,8	187	-11,3	±3,5	-10,1	±1,6
	Б	305	±6,0	—	±2,8	—	326	±5,4	—	±2,6	—
		306	0,0	±4,1	0,0	±1,8	327	0,0	±3,5	0,0	±1,6
П-9-4 (36) 1000-IV	Л	177	-15,5	—	-12,3	—	187	-15,0	—	-12,0	—
		176	-11,0	±4,5	-10,2	±2,0	186	-11,0	±3,8	-9,8	±1,8
	Б	305	±6,5	—	±3,9	—	326	±6,0	—	±3,6	—
		306	±2,0	±4,5	±1,8	±2,0	327	±2,0	±3,8	±1,7	±1,8

Шифр маркировочной схемы, нагрузка на перекрытие, ветровой район	Тип фундамента	При основном сочетании нагрузок					При дополнительном сочетании нагрузок				
		N т	Mx тм	My тм	Qx т	Qy т	N т	Mx тм	My тм	Qx т	Qy т
2-9-4 (36) 1500-II	Л	212	-18,4	—	-15,3	—	222	-17,9	—	-17,8	—
		211	-14,6	±2,6	-13,5	±1,2	221	-14,6	±2,2	-13,1	±1,1
	Б	376	±3,2	—	±1,8	—	397	±3,2	—	±1,6	—
		377	0,0	±2,6	0,0	±1,2	398	0,0	±2,2	0,0	±1,1
П-9-4 (36) 1500-II	Л	211	-17,2	—	-14,5	—	221	-16,7	—	-14,0	—
		210	-14,3	±2,9	-13,2	±1,3	220	-14,3	±2,5	-12,6	±1,2
	Б	376	±5,9	—	±4,1	—	397	±5,3	—	±3,9	—
		377	±3,0	±2,9	±2,8	±1,3	398	±3,0	±2,5	±2,6	±1,2
2-9-4 (36) 1500-IV	Л	213	-20,6	—	-16,3	—	223	-20,0	—	-15,8	—
		212	-14,6	±4,1	-13,5	±1,8	222	-14,6	±3,5	-13,0	±1,6
	Б	376	±6,0	—	±2,8	—	397	±5,4	—	±2,6	—
		377	0,0	±4,1	0,0	±1,8	398	0,0	±3,5	0,0	±1,6
П-9-4 (36) 1500-IV	Л	212	-18,8	—	-15,3	—	222	-18,3	—	-14,8	—
		211	-14,3	±4,5	-13,2	±2,0	221	-14,3	±3,8	-12,8	±1,8
	Б	376	±7,5	—	±4,9	—	397	±7,1	—	±4,6	—
		377	±3,0	±4,5	±2,8	±2,0	398	±3,0	±3,8	±2,6	±1,8

Шифр 120-2/70

ТК 1970	Усилия от нормативных нагрузок на фундаменты рядовых колонн для маркировочных схем 2-9-4 (36); П-9-4 (36)	ШЦ20-2/70	Лист 56

Усилия от нормативных нагрузок на фундаменты рядовых колонн

Шифр маркировочной схемы, нагрузка на перекрытие, Бетровой район	Тип фундамента	При основном сочетании нагрузок					При дополнительном сочетании нагрузок				
		N т	Mx тм	My тм	Qx т	Qy т	N т	Mx тм	My тм	Qx т	Qy т
2-9-3(36) 1500-II	А	154	-17,2	—	-14,6	—	164	-16,7	—	-14,3	—
		153	-14,4	±1,3	-13,3	±0,8	163	-14,4	±1,7	-13,1	±0,7
	Б	275	±2,8	—	±1,3	—	296	±2,2	—	±1,1	—
		274	0,0	±1,9	0,0	±0,8	295	0,0	±1,7	0,0	±0,7
п-9-3(36) 1500-II	А	153	-16,1	—	-13,9	—	163	-15,6	—	-13,6	—
		152	-14,0	±2,1	-12,9	±0,9	162	-14,0	±1,9	-12,5	±0,8
	Б	275	±5,1	—	±3,8	—	296	±4,5	—	±3,6	—
		274	±3,0	±2,1	±2,8	±0,9	295	±3,0	±1,9	±2,5	±0,8
2-9-3(36) 1500-IV	А	155	-18,8	—	-15,4	—	165	-18,2	—	-15,1	—
		154	-14,4	±2,9	-13,3	±1,3	164	-14,4	±2,5	-12,9	±1,1
	Б	272	±4,4	—	±2,1	—	293	±3,8	—	±1,9	—
		273	0,0	±2,9	0,0	±1,3	294	0,0	±2,5	0,0	±1,1
п-9-3(36) 1500-IV	А	154	-17,3	—	-14,4	—	164	-16,7	—	-14,0	—
		153	-14,0	±3,2	-12,9	±1,4	163	-14,0	±2,8	-12,4	±1,2
	Б	275	±6,3	—	±4,3	—	296	±5,9	—	±4,0	—
		274	±3,0	±3,2	±2,8	±1,4	295	±3,0	±2,8	±2,5	±1,2

Шифр маркировочной схемы, нагрузка на перекрытие, Бетровой район	Тип фундамента	При основном сочетании нагрузок					При дополнительном сочетании нагрузок				
		N т	Mx тм	My тм	Qx т	Qy т	N т	Mx тм	My тм	Qx т	Qy т
2-9-4(36) 500-II	А	142	-11,8	—	-9,2	—	152	-11,3	—	-8,9	—
		141	-8,0	±2,6	-7,4	±1,2	151	-8,0	±2,2	-7,1	±1,0
	Б	234	±3,8	—	±1,8	—	255	±3,2	—	±1,6	—
		235	0,0	±2,6	0,0	±1,2	256	0,0	±2,2	0,0	±1,0
п-9-4(36) 500-II	А	141	-10,6	—	-8,4	—	151	-10,2	—	-8,0	—
		140	-7,7	±2,9	-7,1	±1,3	150	-7,7	±2,5	-6,9	±1,1
	Б	234	±3,9	—	±2,2	—	255	±3,3	—	±2,0	—
		235	±1,0	±2,9	±0,9	±1,3	256	±1,0	±2,5	±0,8	±1,1
2-9-4(36) 500-IV	А	143	-14,0	—	-10,2	—	153	-13,6	—	-10,9	—
		142	-8,0	±4,1	-7,4	±1,8	152	-8,0	±3,5	-7,1	±1,5
	Б	234	±6,0	—	+2,8	—	255	±5,4	—	±2,6	—
		235	0,0	±4,1	0,0	±1,8	256	0,0	±3,5	0,0	±1,5
п-9-4(36) 500-IV	А	142	-12,2	—	-9,2	—	152	-11,8	—	-8,8	—
		141	-7,7	±4,5	-7,1	±2,0	151	-7,7	±3,8	-6,8	±1,7
	Б	234	±5,5	—	±3,0	—	255	±4,9	—	±2,6	—
		235	±1,0	±4,5	±0,9	±2,0	256	±1,0	±3,8	±0,8	±1,7

ТК 1978	Усилия от нормативных нагрузок на фундаменты рядовых колонн для маркировочных схем 2-9-3(36); п-9-3(36); 2-9-4(36), п-9-4(36)	ЦИ20-2/70	Лист 57

Дополнительные усилия от нормативных ветровых нагрузок на фундаменты связевых колонн и колонн продольных рам.

Шифр маркировочной схемы / Ветровой район	Усилия	При разряженной установке связей: Тип ф-та	Количество пролетов поперечной рамы: 2,4,6	3			При установке продольных рам: Тип ф-та	Отдельно стоящий блок здания: Количество пролетов поперечной рамы: 2	3	4	5 и более	Сдвоенный блок здания: Количество пролетов поперечной рамы: 2	3	4	5 и более
п-9-3(36) II в.р	My (тм)	Б	±9,0	±6,3		—	Б	±7,5	±6,1	±5,7	±5,4	±4,3	±3,5	±3,3	±3,1
	N (т)		±13,5	±16,0		—		±8,0	±6,0	±5,3	±5,0	±4,6	±3,4	±3,0	±2,9
	Qy (т)		±5,7	±4,2		—		±5,7	±4,7	±3,8	±5,6	±3,3	±2,7	±2,2	±2,1
п-9-3(36) IV в.р	My (тм)	Б	±14,0	±9,8		—	Б	±10,7	±8,5	±7,8	±7,4	±6,1	±4,9	±4,5	±4,2
	N (т)		±21,3	±16,0		—		±12,5	±9,4	±8,3	±7,8	±7,1	±5,4	±4,7	±4,5
	Qy (т)		±8,9	±6,7		—		±8,9	±6,7	±5,9	±5,6	±5,1	±3,8	±3,4	±3,2
п-9-4(36) II в.р.	My (тм)	Б	±14,7	±11,0		—	Б	±9,8	±7,8	±7,0	±6,7	±5,9	±4,7	±4,4	-4,1
	N (т)		±23,9	±17,9		—		±15,7	±11,9	±10,5	±9,9	±9,0	±6,8	±6,0	±5,6
	Qy (т)		±7,9	±5,9		—		±7,9	±5,9	±5,2	±4,9	±4,5	±5,4	±3,0	±2,3
п-9-4(36) IV в.р.	My (тм)	Б	±22,6	±16,9			Б	±13,8	±10,9	±9,9	±9,3	±8,2	±6,6	±6,0	±5,6
	N (т)		±37,6	±28,2				±28,4	±21,3	±18,9	±17,7	±16,7	±12,1	±10,8	±10,1
	Q (т)		±12,3	±9,3				±10,8	±8,1	±7,2	±6,6	±6,2	±4,6	±4,1	±3,8

Примечания:
1. Дополнительные усилия на фундаменты колонн продольных рам даны для I-II, а также III-IV районов СССР по скоростному напору ветра.
2. Данные усилия суммируются с усилиями N, M_1 и Q_1, приведенными для рядовых колонн

ТК 1978	Дополнительные усилия от нормативных ветровых нагрузок на фундаменты связевых колонн и колонн продольных рам маркировочных схем п-9-3(36), п-9-4(36)	ИИ 20-2/70	Лист 58

Шифр
[illegible]-2/70
Вып. а-лист
60
Инв. №

Дополнительные усилия на фундаменты торцевых колонн и колонн у температурных швов от одностороннего загружения ригелей

Шифр маркировочных схем	Временная длительная нагрузка кг/м²	Тип фундамента	M'_y тм	Q_y т
2-9-3(36) п-9-3(36) 2-9-4(36) п-9-4(36)	500	А	1,2	1,1
		Б	2,4	2,2
	1000	А	1,8	1,6
		Б	3,6	3,2
	1500	А	2,4	2,1
		Б	4,8	4,2

Примечание

1. Значения усилий на фундаменты колонн торцевых рам, или рам у деформационных швов принимаются как по таблице усилий на фундаменты рядовых колонн с коэффициентом К=0,6 и к ним добавляются усилия приведенные в настоящей таблице. Кроме того при расчете фундаментов торцевых колонн следует дополнительно учитывать вес торцевых стен.

ТК 1972	Дополнительные усилия на фундаменты торцевых колонн и колонн у температурных швов от одностороннего загружения ригелей для схем 2-9-3(36); п-9-3(36), 2-9-4(36); п-9-4(36)	ИИ20-2/70	
		Лист	6

12180

Усилия от нормативных нагрузок на фундаменты рядовых колонн

Шифр монтажной схемы, нагрузка на перекрытие, ветровой район	Тип фундамента	При основных сочетаниях нагрузок					При дополнительных сочетаниях нагрузок				
		N т	Mx тм	My тм	Qx т	Qy т	N т	Mx тм	My тм	Qx т	Qy т
2-9-3 (48) 3-9-3 (48) 2-9-3 (60,48) 3-9-3 (60,48) 300-$\bar{II}$	А	103	-13.3		-8.0		117	-13.3		-8.0	
		102	-8.7	±5.6	-5.8	±1.6	116	-8.7	±5.0	-5.9	±1.4
		89	-15.1		-9.0		105	-15.1		-9.0	
		87	-10.4	±5.6	-5.8	±1.6	103	-10.4	±5.0	-7.1	±1.4
	Б	184	±9.4		±5.0		218	±8.5		±4.4	
		184	±2.3	±5.6	±1.4	±1.6	218	±2.3	±5.0	±1.4	±1.4
		158	±17.0		±9.9		173	±17.0		±9.4	
		158	±10.2	±5.6	±6.0	±1.6	173	±10.8	±5.0	±6.5	±1.4
2-9-3 (48) 3-9-3 (48) 2-9-3 (60,48) 3-9-3 (60,48) 500-$\bar{II}$	А	106	-18.9		-11.1		119	-18.4		-10.4	
		103	-8.7	±9.0	-5.8	±2.4	117	-9.0	±8.1	-6.1	±2.2
		91	-20.8		-11.4		106	-20.0		-11.4	
		88	-10.4	±9.0	-6.8	±2.4	103	-10.9	±8.1	-7.1	±2.2
	Б	184	±13.3		±8.1		218	±16.3		±8.3	
		184	±2.3	±9.0	±1.4	±2.4	218	±2.0	±8.1	±2.3	±2.2
		158	±21.0		±13.0		173	±23.6		±13.4	
		158	±10.1	±9.0	±6.0	±2.4	173	±10.1	±8.1	±8.5	±2.2
2-9-3 (48) 3-9-3 (48) 2-9-3 (60,48) 3-9-3 (60,48) 1000-$\bar{II}$	А	127	-17.6		-10.5		144	-18.0		-10.3	
		124	-12.3	±5.6	-9.0	±1.6	142	-13.3	±5.0	-9.2	±1.4
		103	-21.0		-12.5		120	-20.6		-12.2	
		100	-16.4	±5.6	-10.0	±1.6	118	-16.4	±5.0	-10.2	±1.4
	Б	243	±10.3		±4.8		277	±9.7		±5.1	
		243	±3.2	±5.6	±1.8	±1.6	277	±3.2	±5.0	±2.1	±1.4
		186	±25.4		±14.7		202	±25.0		±14.5	
		186	±18.2	±5.6	±11.0	±1.6	202	±18.6	±5.0	±11.3	±1.4

Шифр монтажной схемы, нагрузка на перекрытие, ветровой район	Тип фундамента	При основных сочетаниях нагрузок					При дополнительных сочетаниях нагрузок				
		N т	Mx тм	My тм	Qx т	Qy т	N т	Mx тм	My тм	Qx т	Qy т
2-9-3 (48) 3-9-3 (48) 2-9-3 (60,48) 3-9-3 (60,48) 1000-$\bar{IV}$	А	129	-20.0		-10.2		146	-22.5		-10.5	
		125	-12.8	±9.0	-9.4	±2.4	142	-12.8	±8.1	-9.2	±2.2
		105	-23.0		-12.4		122	-26.0		-12.7	
		102	-16.3	±9.0	-10.0	±2.4	118	-16.3	±8.1	-10.5	±2.2
	Б	243	±14.5		±8.5		277	±14.0		8.80	
		243	±3.2	±9.0	±1.3	±2.4	277	±3.2	±8.1	1.8	±2.2
		186	±29.4		±18.1		202	±28.5		18.4	
		186	±18.1	±9.0	±11.0	±2.4	202	±18.1	±8.1	13.5	±2.2
2-9-3 (48) 3-9-3 (48) 2-9-3 (60,48) 3-9-3 (60,48) 1500-$\bar{II}$	А	174	-21.4		-12.7		189	-19.6		-11.5	
		173	-10.2	±5.6	-10.2	±1.6	187	-9.9	±5.0	-10.4	±1.4
		122	-26.8		-13.8		137	-21.7		-16.0	
		121	-22.1	±5.6	-13.4	±1.6	134	-13.0	±5.0	-13.4	±1.4
	Б	301	±11.3		±4.4		335	±11.6		±4.6	
		301	±4.2	±5.6	±2.3	±1.6	335	±4.2	±5.0	±2.5	±1.4
		216	±33.0		±20.1		232	±33.0		±21.0	
		216	±26.3	±5.6	±18.4	±1.6	232	±26.7	±5.0	±12.4	±1.4
2-9-3 (48) 3-9-3 (48) 2-9-3 (60,48) 3-9-3 (60,48) 1500-$\bar{IV}$	А	175	-21.1		-12.7		195	-22.6		-12.8	
		173	-19.0	±9.0	-12.2	±2.4	189	-18.8	±8.1	-11.2	±2.2
		128	-26.5		-17.5		140	-27.8		-15.6	
		121	-24.2	±9.0	-14.3	±2.4	134	-24.0	±8.1	-14.3	±2.2
	Б	301	±15.2		±5.8		335	±16.2		±4.1	
		301	±4.1	±9.0	±2.5	±2.4	335	±8.1	±8.1	±3.5	±2.2
		216	±37.2		±21.0		232	±41.0		±23.0	
		216	±24.0	±9.0	±12.4	±2.4	232	±30.8	±8.1	±19.5	±2.2

ТК 1978 — Усилия от нормативных нагрузок на фундаменты рядовых колонн каркасных схем 2-9-3(48), 3-9-3(48), 2-9-3(60,48), 3-9-3(60,48)

ИИ20-2/ТС

Лист 60

Усилия от нормативных нагрузок на фундаменты рядовых колонн

Шифр монтажной схемы, нагрузка на перекрытие, ветровой район	Тип фундамента	При основных сочетаниях нагрузок N m	Mx mm	My mm	Qx m	Qy m	При дополнительных сочетаниях нагрузок N m	Mx mm	My mm	Qx m	Qy m
2-9-4(48) 3-9-4(48) 2-9-4(60,48) 3-9-4(60,48) 500-II	А	135	-13.4		-9.0		150	-11.7		-8.8	
		133	-9.1	±10.2	-7.0	±2.8	147	-9.1	±9.2	-7.0	±2.5
		126	-16.2		-11.6		140	-16.1		-11.2	
		123	-11.9	±10.2	-9.5	±2.8	137	-11.6	±9.2	-9.5	±2.5
	Б	244	±5.4		±4.0		276	±13.5		±8.5	
		244	0.0	±10.2	0.0	±2.8	276	±8.7	±9.2	±6.0	±2.5
		210	±14.0		±8.7		226	±4.9		±2.4	
		210	±8.7	±10.2	±6.5	±2.8	226	0.0	±9.2	0.0	±2.5
2-9-4(48) 3-9-4(48) 2-9-4(60,48) 3-9-4(60,48) 500-IV	А	136	-14.0		-9.3		152	-13.2		-9.0	
		132	-9.1	±14.3	-7.0	±4.3	146	-9.2	±11.9	-7.0	±4.1
		126	-16.8		-11.8		142	-16.4		-11.4	
		122	-11.6	±14.3	-9.5	±4.3	137	-11.6	±11.9	-9.5	±4.1
	Б	244	±8.4		±4.5		276	±16.3		±10.7	
		244	0.0	±14.3	0.0	±4.3	276	±9.1	±11.9	±6.0	±4.1
		210	±17.0		±11.1		226	±7.5		±3.7	
		210	±8.7	±14.3	±6.5	±4.3	226	0.0	±11.9	0.0	±4.1
2-9-4(48) 3-9-4(48) 2-9-4(60,48) 3-9-4(60,48) 1000-II	А	184	-17.6		-10.3		197	-17.0		-11.2	
		180	-13.2	±10.2	-9.6	±2.8	194	-13.2	±9.2	-9.6	±2.5
		156	-23.5		-12.6		169	-23.0		-15.5	
		152	-19.1	±10.2	-13.9	±2.8	166	-19.1	±9.2	-13.9	±2.5
	Б	321	±5.4		±2.4		356	±4.9		±2.2	
		321	0.0	±10.2	0.0	±2.8	356	0.0	±9.2	0.0	±2.5
		248	±22.6		±13.5		260	±22.0		±13.2	
		248	±17.3	±10.2	±11.0	±2.8	260	±17.4	±9.2	±11.0	±2.5

Шифр монтажной схемы, нагрузка на перекрытие, ветровой район	Тип фундамента	При основных сочетаниях нагрузок N m	Mx mm	My mm	Qx m	Qy m	При дополнительных сочетаниях нагрузок N m	Mx mm	My mm	Qx m	Qy m
2-9-4(48) 3-9-4(48) 2-9-4(60,48) 3-9-4(60,48) 1000-IV	А	185	-18.0		-11.7		198	-17.6		-11.5	
		180	-13.2	±14.3	-9.6	±4.3	194	-13.2	±11.9	-9.6	±4.1
		157	-24.0		-16.8		170	-23.6		-15.8	
		152	-19.1	±14.3	-13.9	±4.3	166	-19.1	±11.9	-13.9	±4.1
	Б	321	±8.4		±3.8		356	±7.6		±3.4	
		321	0.0	±14.3	0.0	±4.3	356	0.0	±11.9	0.0	±4.1
		248	±25.7		±15.0		260	±25.0		±14.6	
		248	±17.3	±14.3	±11.0	±4.3	260	±17.4	±11.9	±11.2	±4.1
2-9-4(48) 3-9-4(48) 2-9-4(60,48) 3-9-4(60,48) 1500-II	А	222	-21.8		-14.5		236	-21.4		-14.3	
		220	-17.6	±10.2	-12.7	±2.8	233	-17.6	-8.7	-12.7	±2.6
		180	-30.7		-21.0		194	-30.3		-20.8	
		177	-26.4	±10.2	-19.2	±2.8	191	-26.4	-8.7	-19.2	±2.6
	Б	400	±5.4		±2.6		434	±4.9		±2.4	
		400	0.0	±10.2	0.0	±2.8	434	0.0	±8.7	0.0	±2.6
		283	±31.3		±20.5		300	±30.8		±20.3	
		283	±26.0	±10.2	±17.9	±2.8	300	±26.0	±8.7	±17.9	±2.6
2-9-4(48) 3-9-4(48) 2-9-4(60,48) 3-9-4(60,48) 1500-IV	А	224	-22.3		-14.8		237	-21.8		-14.5	
		220	-17.6	±14.3	-12.7	±4.3	233	-17.6	±11.9	-12.7	±4.1
		181	31.3		-21.3		194	-30.0		-21.0	
		177	26.4	±14.3	-19.2	±4.3	191	-26.4	±11.9	-19.2	±4.1
	Б	400	±8.4		±4.1		434	±7.6		±3.7	
		400	0.0	±14.3	0.0	±4.3	434	0.0	±11.9	0.0	±4.1
		283	±34.4		±22.0		300	±33.7		±21.6	
		283	±26.0	±14.3	±17.9	±4.3	300	±26.0	±11.9	±17.9	±4.1

ТК 1972 | Усилия от нормативных нагрузок на фундаменты рядовых колонн маркировочных схем 2-9-4(48), 3-9-4(48), 2-9-4(60,48), 3-9-4(60,48) | ИИ 20-2/70 | лист 61

Усилия от нормативных нагрузок на фундаменты рядовых колонн

Шифр монтажной схемы, нагрузка на перекрытие, ветровой район	Тип фундамента	При основных сочетаниях нагрузок					При дополнительных сочетаниях нагрузок				
		N т	Mx тм	My тм	Qx т	Qy т	N т	Mx тм	My тм	Qx т	Qy т
2-9-3 (48, 48, 72) 500-II	А	133	-10.1		-5,9		150	-9.7		-5.7	
		130	-5.6	±3,7	-3,9	±1.1	148	-5.6	±3.3	-3.9	±1.0
		121	-10.9		-6.5		138	-10.4		-6.3	
		118	-6.4	±3,7	-4.5	±1.1	134	-6.4	±3.3	-4.5	±1.0
	Б	151	±5.0		±2.4						
		151	0.0	±3,7	0.0	±1.1					
		86	±8.3		±4.6						
		86	±3.3	±3,7	±2.2	±1.1					
2-9-3 (48,48,72) 500-IV	А	134	-12.7		-7.1		152	-12.0		-6.8	
		130	-5.8	±6,7	-3.9	±1.9	148	-5.6	±6.0	-3.9	±1.7
		122	-13.5		-7.7		140	-12.8		-7.4	
		118	-6.4	±6,7	-4.5	±1.9	136	-6.4	±6.0	-4.5	±1.7
	Б	152	±7.9		±3.7						
		152	0.0	±6,7	0.0	±1.8					
		86	±11.2		±5.9						
		86	±3.3	±6,7	±2.2	±1.8					
2-9-3 (48,48, 1000-II	А	160	-22.3		-13.6		177	-21.6		-13.3	
		157	-14.6	±5,2	-10.2	±1.6	175	-14.6	±4.7	-10.2	±1.4
		136	-25.0		-15.6		153	-24.3		-15.3	
		134	-17.3	±5,2	-12.1	±1.6	151	-17.3	±4.7	-12.1	±1.4
	Б	207	±5.0		±2.4						
		207	0.0	±3,7	0.0	±1.1					
		152	±11.6		±6.7						
		152	±6,5	±3,7	±4.4	±1.1					

Шифр монтажной схемы, нагрузка на перекрытие, ветровой район	Тип фундамента	При основных сочетаниях нагрузок					При дополнительных сочетаниях нагрузок				
		N т	Mx тм	My тм	Qx т	Qy т	N т	Mx тм	My тм	Qx т	Qy т
2-9-3 (48,48,72) 1000-IV	А	161	-26.7		-15.3		178	-25.5		-14.9	
		157	-14.6	±9.2	-10.2	±2.8	173	-14.6	±8.3	-10.2	±2.5
		138	-29,4		-17.3		155	-28.2		-17.0	
		134	-17.3	±7.2	-12.1	±2.8	151	-17.3	±8.3	-12.1	±2.5
	Б	207	±7.9		±3.7						
		207	0.0	±6.7	0.0	±1.8					
		152	±14.5		±8.1						
		152	±6.5	±6.7	±4.4	±1.8					
2-9-3 (48,48,72) 1500-II	А	185	-16.2		-10.0		203	-15.7		-9.8	
		182	-11.7	±3.7	-8.0	±1.1	200	-11.7	±3.3	-8.0	±1.0
		149	-18.4		-11.8		167	-18.0		-11.5	
		147	-13.9	±3.7	-9.7	±1.1	164	-13.9	±3.3	-9.7	±1.0
	Б	284	±5.0		±2.4						
		284	0.0	±3.7	0.0	±1.1					
		180	±14.9		±8.9						
		180	±9.8	±3.7	±6.5	±1.1					
2-9-3 (48,48,72) 1500-IV	А	185	-18.8		-11.2		203	-18.1		-11.0	
		182	-11.7	±6.7	-8.0	±1.9	200	-11.7	±6.0	-8.0	±1.7
		150	-21.0		-12.9		168	-20.4		-12.6	
		147	-13.9	±6.7	-9.7	±1.9	164	-13.9	±6.0	-9.7	±1.7
	Б	284	±7.9		±3.7						
		284	±0.0	±6.7	0.0	±1.9					
		180	±17.8		±10.3						
		180	±9.8	±6.7	±6.5	±1.9					

ТК 1972

Усилия от нормативных нагрузок на фундаменты рядовых колонн маркировочных схем 2-9-3 (48, 48, 72)

ИИ20-2/10

Лист 62

Усилия от нормативных нагрузок на фундаменты рядовых колонн

Шифр монтажной схемы, нагрузка на перекрытие, ветровой район	Тип фундамента	При основных сочетаниях нагрузок					При дополнительных сочетаниях нагрузок				
		N т	Mx тм	My тм	Qx т	Qy т	N т	Mx тм	My тм	Qx т	Qy т
2-9-4 (48, 48, 72) 500-II	А	167	-14.6		-8.5		134	-14.1		-8.3	
		161	-9.6	±7.0	-6.7	±2.0	179	-9.6	±6.5	-6.7	±1.8
		156	-15.8		-9.3		173	-15.3		-9.1	
		151	-10.8	±7.0	-7.4	±2.0	169	-10.8	±6.5	-7.4	±1.8
	Б	210	±8.0		±3.8						
		210	0	±7.0	0	±2.0					
		171	±16.1		±9.0						
		171	±8.1	±7.0	±5.2	±2.0					
2-9-1 (48, 48, 72) 500-IV	А	170	-17.4		-9.3		186	-16.6		-9.2	
		161	-9.6	±10.8	-6.1	±3.1	179	-9.6	±9.8	-6.7	±2.8
		159	-18.6		-10.3		175	-17.8		-10.0	
		151	-10.8	±10.8	-7.4	±3.1	169	-10.8	±9.8	-7.4	±2.8
	Б	210	±12.5		±5.9						
		210	0	±10.8	0	±3.1					
		171	±20.6		±11.1						
		171	±8.1	±10.8	±5.2	±3.1					

Шифр монтажной схемы, нагрузка на перекрытие, ветровой район	Тип фундамента	При основных сочетаниях нагрузок					При дополнительных сочетаниях нагрузок				
		N т	Mx тм	My тм	Qx т	Qy т	N т	Mx тм	My тм	Qx т	Qy т
2-9-4 (48, 48, 72) 1000-II	А	205	-19.1		-7.9		222	-18.6		-11.6	
		200	-14.1	±7.0	-10.0	±2.0	217	-14.1	±6.5	-10.0	±1.8
		183	-21.6		-13.4		201	-21.0		-13.2	
		178	-16.5	±7.0	-11.5	±2.0	196	-16.5	±6.5	-11.5	±1.8
	Б	290	±8.0		±3.8						
		290	0	±7.0	0	±2.0					
		210	±24.1		±14.2						
		210	±16.1	±7.0	±10.4	±2.0					
2-9-4 (48, 48, 72) 1000-IV	А	208	-21.9		-12.8		224	-21.1		-12.5	
		200	-14.1	±10.8	-10.0	±2.3	217	-14.1	±9.8	-10.0	±2.8
		187	-24.4		-14.4		203	-23.6		-14.1	
		178	-16.5	±10.8	-11.5	±2.3	196	-16.5	±9.8	-11.5	±2.8
	Б	290	±12.5		±5.9						
		290	0	±10.8	0	±2.3					
		210	±28.8		±16.3						
		210	±16.1	±10.8	±10.4	±2.3					

Шифр ИИ 20-2/70

Альбом 6

Инв. №

Гип Сб

Нач. отд. Кочубей

Гл. конструктор Кочубей

Нач. сект. Исаев

ТК 1972

Усилия от нормативных нагрузок на фундаменты рядовых колонн маркировочных схем 2-9-4 (48, 48, 72)

ИИ 20-2/70

Лист 63

Дополнительные усилия от нормативных нагрузок на фундаменты связевых колонн

При установке связей по каждому ряду				
Шифр маркировочных схем / Ветровой район	Тип фундамента	M'_y тм	N' т	Q'_y т
2-9-3(48,48,72) / II	А	±0,5	±15,6	±3,5
	Б	±0,5	±6,8	±4,7
2-9-3(48,48,72) / IV	А	±0,6	±20,3	±5,8
	Б	±0,6	±10,8	±3,8
2-9-4(48,48,72) / II	А	±0,5	±26,4	±4,8
	Б	±0,5	±13,4	±3,4
2-9-4(48,48,72) / IV	А	±0,7	±40,6	±7,4
	Б	±0,7	±22,0	±5,5

При разреженной установке связей				
Шифр маркировочных схем / Ветровой район	Тип фундамента	M'_y тм	N' т	Q'_y т
2-9-3(48,48,72) / II	А	±1,0	±22,4	±8,2
2-9-3(48,48,72) / IV	А	±1,2	±31,1	±11,6
2-9-4(48,48,72) / II	А	±1,0	±39,8	±8,2
2-9-4(48,48,72) / IV	А	±1,4	±62,6	±12,9

Примечание.

1. Данные усилия суммируются с усилиями N, M_y, Q_y приведенными в таблицах для рядовых колонн

ТК 1978	Дополнительные усилия от нормативных нагрузок на фундаменты связевых колонн маркировочных схем 2-9-3(48,48,72), 2-9-4(48,48,72)	ИИ20-2/78 Лист 64

Шифр
ШЕО-2/70
Марка-Кисть
66
Инв. №

Дополнительные усилия на фундаменты торцевых колонн и колонн у температурных швов от одностороннего загружения ригелей

Шифр маркировочных схем	Временная длительная нагрузка кг/м²	Тип фундамента	M'_y тм	Q_y при высоте первого этажа	
				4,8 м	6,0 м
П-9-3(48) П-9-4(48) П-9-3(60,48) П-9-4(60,48) 2-9-3(48,48,72) 2-9-4(48,48,72)	500	А	+1,5	+1,0	+0,8
		Б	+2,9	+1,9	+1,5
	1000	А	+2,1	+1,4	+1,1
		Б	+4,2	+2,8	+2,2
	1500	А	+2,8	+1,9	+1,5
		Б	+5,6	+3,7	+3,0

Примечания:

1. Значения усилий на фундаменты колонн торцевых рам, или рам у деформационных швов, принимаются как по таблице усилий на фундаменты рядовых колонн с коэффициентом $K=0,6$ и к ним добавляются усилия приведенные в настоящей таблице. Кроме того при расчете фундаментов торцевых колонн следует дополнительно учитывать вес торцевых стен.
2. В шифрах маркировочных схем значения „П" принимают от 2 до 7

ЦНИИпромзданий
Рук. отд. Т. Ф. Инж. Гр. Инж. пр. Рук. группы
Дмитриев Ипполитов Шерина

ТК 1972	Дополнительные усилия на фундаменты торцевых колонн и колонн у температурных швов от одностороннего загружения ригелей для схем П-9-3(48), П-9-4(48), П-9-3(60,48), П-9-4(60,48); 2-9-3(48,48,72); 2-9-4(48,48,72)	ШЕО-2/70	
		Лист	65

Шифр
ИИ20-2/70
Марка-лист
67
Инв. №

Дополнительные усилия от нормативных ветровых нагрузок на фундаменты связевых колонн и колонн продольных рам

Шифр габаритной схемы поперечной рамы / Ветровой район	Усилия	При установке связей по каждому ряду: Тип фундамента	Количество пролетов поперечной рамы: 2	3	4	5,6	При разреженной установке связей: Тип фундамента	Количество пролетов поперечной рамы: 2,4,6	3	5	При установке продольных рам: Тип фундамента	Отдельно стоящий блок здания, Количество пролетов поперечной рамы: 2	3	4	5 и более	Сдвоенный блок здания, Количество пролетов поперечной рамы: 2	3	4	5 и более
п-9-3 (48) II	M_y (тм)	А,Б	±0,45	±0,5	±0,55	±0,55	Б	±1,35	±1,0	±1,7	Б	±6,2	±5,9	±4,6	±4,0	±6,7	±3,6	±2,6	±2,1
	N (т)		±6,7	±7,5	±8,0	±8,3		±20,0	±15,0	±25,0		±11,3	±11,0	±9,8	±9,2	±11,8	±8,8	±7,9	±7,4
	Q_y (т)		±2,1	±2,3	±2,5	±2,6		±6,3	±4,7	±7,9		±3,3	±3,1	±2,6	±2,4	±3,4	±2,2	±1,8	±1,6
п-9-3 (48) IV	M_y (тм)	А,Б	±0,55	±0,6	±0,65	±0,7	Б	±1,55	±1,2	—	Б	±3,0	0	0	0	±6,6	±5,4	±3,8	±3,0
	N (т)		±10,6	±11,8	±12,7	±3,1		±31,7	±23,8	—		±11,6	±8,7	±7,7	±7,2	±15,0	±13,9	±12,3	±11,6
	Q_y (т)		±3,3	±3,7	±4,0	±4,1		±9,9	±7,4	—		±2,6	±1,3	±0,9	±0,7	±4,1	±3,2	±2,9	±2,6
п-9-4 (48) II	M_y (тм)	А,Б	±0,5	±0,55	±0,6	±0,6	Б	±1,5	±1,1	[illegible]	Б	±0,8	±2,6	±4,4	±3,7	±7,0	±3,0	±1,6	±0,9
	N (т)		±12,3	±13,8	±14,7	±15,2		±36,8	±27,6	±46,0		±14,5	±16,7	±19,3	±18,2	±23,1	±17,4	±15,5	±14,5
	Q_y (т)		±3,0	±3,4	±3,6	±3,7		±9,0	±6,7	±11,2		±1,7	±2,4	±3,2	±2,8	±4,4	±2,6	±2,0	±1,7
п-9-4 (48) IV	M_y (тм)	А,Б	±0,7	±0,8	±0,9	±0,95	Б	±2,1	±1,6	—	Б	±0,2	0	0	0	0	±2,7	±4,2	±3,0
	N (т)		±19,4	±21,7	±23,1	±24,0		±58,0	±43,5	—		±19,0	±17,2	±15,3	±14,2	±18,2	±22,2	±24,2	±22,7
	Q_y (т)		±4,8	±5,40	±5,7	±6,0		±14,3	±10,7	—		±1,5	±1,0	±0,4	±0,1	±1,4	±2,7	±3,2	±2,8
п-9-3 (60,48) II	M_y (тм)	А,Б	±0,45	±0,5	±0,55	±0,55	Б	±1,35	±1,0	±1,7	Б	±10,0	±9,6	±7,9	±7,1	±10,6	±6,6	±5,3	±4,6
	N (т)		±8,0	±9,0	±9,6	±9,9		±24,0	±17,9	±29,9		±13,0	±12,6	±11,2	±10,5	±13,4	±10,1	±9,0	±8,4
	Q_y (т)		±2,3	±2,6	±2,7	±2,9		±6,9	±5,2	±8,6		±3,6	±3,5	±2,9	±2,6	±3,8	±2,5	±2,0	±1,8
п-9-3 (60,48) IV	M_y (тм)	А,Б	±0,55	±0,6	±0,65	±0,7	Б	±1,65	±1,2	—	Б	±7,0	±3,0	±1,7	±1,0	±12,0	±10,2	±8,1	±7,0
	N (т)		±12,5	±14,0	±14,9	±15,5		±37,4	±28,0	—		±3,2	±9,9	±8,8	±8,3	±17,2	±15,8	±14,1	±13,2
	Q_y (т)		±3,5	±3,9	±4,2	±4,4		±10,5	±7,9	—		±2,9	±1,6	±1,1	±0,9	±4,9	±3,9	±3,3	±2,9
п-9-4 (60,48) II	M_y (тм)	А,Б	±0,5	±0,55	±0,6	±0,6	Б	±1,5	±1,1	±1,9	Б	±4,1	±6,3	±8,8	±7,6	±12,8	±7,0	±5,1	±4,1
	N (т)		±14,1	±15,8	±16,8	±17,5		±42,1	±31,7	±52,6		±15,9	±18,4	±21,2	±19,9	±25,4	±19,0	±17,0	±15,9
	Q_y (т)		±3,0	±3,4	±3,6	±3,7		±9,0	±6,7	±11,2		±2,0	±2,8	±3,6	±3,2	±4,9	±3,0	±2,3	±2,0
п-9-4 (60,48) IV	M_y (тм)	А,Б	±0,8	±0,9	±1,0	±1,0	Б	±2,4	±1,8	—	Б	±4,0	±2,5	±0,7	0	±3,7	±5,7	±9,6	±8,1
	N (т)		±22,0	±25,0	±26,0	±27,3		±65,8	±49,4	—		±20,4	±18,7	±16,6	±15,6	±20,0	±24,5	±26,6	±25,0
	Q_y (т)		±4,9	±5,5	±5,9	±6,1		±14,6	±11,0	—		±1,9	±1,4	±0,7	±0,4	±1,8	±3,1	±3,7	±3,3

Примечания:

1. Дополнительные усилия на фундаменты колонн продольных рам даны по I-II, а так же III-IV районам СССР по скоростному напору ветра.
2. Данные усилия суммируются с усилиями N, Q_y и M_y приведенными для рядовых колонн.

ТК 1972 | Дополнительные усилия от нормативных нагрузок на фундаменты связевых колонн и колонн продольных рам маркировочных схем п-9-3 (48); п-9-4 (48); п-9-3 (60,48); п-9-4 (60,48) | ИИ20-2/70 | Лист 66

ЦНИИ промзданий
Рук. отдела | Выгодчик
Гл. инж. пр. | Ф. Тольский
Ст. инжен. 2 | Глускина
Проверил | Ямпольский

Усилия от нормативных нагрузок на фундаменты рядовых колонн

Шифр монтажной схемы, нагрузка на перекр., ветровой район	Тип фундамента	При основных сочетаниях нагрузок N m	Mx mm	My mm	Qx m	Qy m	При дополнительных сочетаниях нагрузок N m	Mx mm	My mm	Qx m	Qy m
2-9-3(60)	А	80	-18,0		-9,1		93	-18,1		-2,8	
2-9-3(72,60)		76	-9,5	±5,8	-6,4	±1,36	89	-9,5	±5,2	-5,4	±1,2
3-9-3(60)		93	-17,7		-8,4		107	-16,8		-8,0	
3-9-3(72,60)		89	-8,8	±5,8	-4,6	±1,36	104	-8,3	±5,2	-4,6	±1,2
500-IV	Б	158	±17,9		±8,1		173	±16,8		±7,6	
		157	±7,5	±5,8	±3,7	±1,36	172	±7,5	±5,2	±3,7	±1,2
		189	±12,3		±5,3		222	±11,0		±4,8	
		187	±1,83	±5,8	±0,93	±1,36	220	±1,83	±5,2	±0,93	±1,2
2-9-3(60)	А	92	-24,6		-12,3		105	-23,7		-11,9	
2-9-3(72,60)		88	-15,0	±5,8	-8,5	±1,36	102	-15,0	±5,2	-8,5	±1,2
3-9-3(60)		120	-21,9		-10,7		133	-21,0		-10,3	
3-9-3(72,60)		116	-12,4	±5,8	-7,0	±1,36	130	-12,4	±5,2	-7,0	±1,2
1000-IV	Б	190	±23,8		±11,1		204	±22,7		±10,6	
		187	±13,4	±5,8	±6,8	±1,36	201	±13,4	±5,2	±6,8	±1,2
		254	±13,0		±5,6		286	±11,7		±5,1	
		251	±2,6	±5,8	±1,25	±1,36	285	±2,6	±5,2	±1,25	±1,2
2-9-3(60)	А	103	-30,0		-15,4		117	-29,1		-15,0	
2-9-3(72,60)		100	-20,5	±5,8	-11,6	±1,36	114	-20,5	±5,2	-11,6	±1,2
3-9-3(60)		151	-26,0		-13,1		166	-25,1		-12,7	
		146	-16,5	±5,8	-9,4	±1,36	160	-16,5	±5,2	-9,4	±1,2
1500 IV	Б	222	±29,7		±14,0		237	±28,6		±13,6	
		220	±19,3	±5,8	±9,7	±1,36	236	±19,3	±5,2	±9,7	±1,2
		318	±13,7		±5,9		351	±12,4		±5,4	
		316	±3,3	±5,8	±1,56	±1,36	350	±3,3	±5,2	±1,65	±1,2

Шифр монтажной схемы, нагрузка на перекр., ветровой район	Тип фундамента	При основных сочетаниях нагрузок N m	Mx mm	My mm	Qx m	Qy m	При дополнительных сочетаниях нагрузок N m	Mx mm	My mm	Qx m	Qy m
2-9-3 (60; 60; 72)	А	115	-13,8		-6,6		132	-12,9		-6,2	
		109	-4,9	±7,84	-3,0	±2,02	126	-4,9	±7,05	-3,0	±1,82
		125	-13,2		-6,2		142	-12,4		-5,0	
		120	-4,4	±7,84	-2,7	±2,02	137	-4,4	±7,05	-2,7	±1,82
500-IV	Б	118	±12,7		±5,6		118	±11,8		±5,2	
		118	±2,8	±7,84	±1,5	±1,89	118	±2,8	±7,05	±1,5	±1,7
		147	±9,9		±4,1		147	±9,0		±3,7	
		147	0	±7,84	0	±1,89	147	0	±7,05	0	±1,7
2-9-3 (60; 60; 72)	А	128	-16,1		-8,2		145	-15,2		-7,9	
		122	-7,2	±7,84	-4,7	±2,02	140	-7,2	±7,05	-4,7	±1,82
		149	-14,9		-7,6		165	-14,0		-7,2	
		143	-6,0	±7,84	-4,0	±2,02	160	-6,0	±7,05	-4,0	±1,82
1000-IV	Б	147	±15,4		±7,1		147	±14,4		±6,7	
		147	±5,5	±7,84	±3,0	±1,89	147	±5,5	±7,05	±3,0	±1,7
		205	±9,9		±4,1		205	±9,0		±3,7	
		205	0	±7,84	0	±1,89	205	0	±7,05	0	±1,7
2-9-3 (60; 60; 72)	А	140	-18,5		-9,8		158	-17,6		-9,5	
		135	-9,6	±7,84	-6,3	±2,02	152	-9,6	±7,05	-6,3	±1,82
		172	-16,6		-8,8		189	-15,7		-8,5	
		166	-7,8	±7,84	-5,3	±2,02	184	-7,8	±7,05	-5,3	±1,82
1500-IV	Б	175	±18,2		±8,6		175	±17,3		±8,2	
		175	±8,3	±7,84	±4,4	±1,89	175	±8,3	±7,05	±4,4	±1,7
		261	±9,9		±4,1		261	±9,0		±3,7	
		261	0	±7,84	0	±1,89	261	0	±7,05	0	±1,7

ТК 1978

Усилия от нормативных нагрузок на фундаменты рядовых колонн торцировочных схем 2-9-3(60), 2-9-3(72,60), 3-9-3(60), 3-9-3(72,60), 3-9-3(72,60).

ИИ20-2/70 Лист 67

Разработано 10 ГОИ

Гл. конструктор и.п. Нач. отд. пл. Рук. группы Ст. инж.

Спирков Демченко Чечелева Матюшина

Усилия от нормативных нагрузок на фундаменты рядовых колонн

Шифр монтажн. схемы нагрузки на перекр. ветровой ферм	Тип фундамента	При основных сочетаниях нагрузок: N т	Mx тм	My тм	Qx т	Qy т	При дополнительных сочетаниях нагрузок: N т	Mx тм	My тм	Qx т	Qy т
2-9-4(60) 2-9-4(72;60) 500-IV	А	136	-20,1		-9,3		146	-19,0		-8,9	
		126	-8,9	±11,9	-5,3	±2,92	138	-8,9	±10,7	-5,3	±2,63
		149	-18,6		-8,3		162	-17,5		-7,9	
		140	-7,4	±11,9	-4,4	±2,92	153	-7,4	±10,7	-4,4	±2,63
	Б	220	±21,2		±9,4		238	±19,8		±8,9	
		220	±7,5	±11,9	±4,1	±2,92	238	±8,7	±10,7	±4,3	±2,63
		267	±13,7		±5,3		301	±12,4		±4,8	
		267	0	±11,9	0	±2,[illegible]3	301	0	±10,7	0	±2,63
2-9-4(60) 2-9-4(72;60) 1000-IV	А	161	-25,2		-12,6		172	-24,5		-12,4	
		154	-17,2	±11,9	-9,9	±2,92	166	-17,2	±10,7	-9,8	±2,63
		128	-21,9		-10,4		202	-20,8		-10,0	
		179	-10,7	±11,9	-6,4	±2,92	192	-11,0	±10,7	-6,5	±2,63
	Б	256	±28,6		±13,4		283	±27,3		±12,9	
		266	±15,0	±11,9	±8,0	±2,92	283	±15,1	±10,7	±8,1	±2,63
		357	±13,6		±5,4		392	±12,4		±4,8	
		357	±1,4	±11,9	±0,6	±2,92	392	0	±10,7	±0	±2,63
2-9-4(72;60) 1500-II	А	187	-31,8		-16,4		199	-30,9		-16,1	
		181	-23,7	±11,9	-13,5	±2,92	193	-23,7	±10,7	-13,5	±2,63
		228	-25,3		-12,4		244	-23,6		-11,9	
		217	-14,0	±11,9	-9,5	±2,92	238	-16,4	±10,7	-9,3	±2,63
	Б	312	±36,0		17,4		329	±34,7		±16,9	
		312	±22,4	±11,9	12,0	±2,92	329	±22,5	±10,7	±12,0	±2,63
		448	±13,7		5,4		484	±12,4		±4,8	
		448	0	±11,9	0	±2,92	484	0	±10,7	0	±2,63
3-9-4(60) 3-9-4(72;60) 500-IV	А	136	-20,1		-9,3		146	-19,0		-8,9	
		126	-8,9	±11,9	-5,3	±2,92	138	-8,9	±10,7	-5,3	±2,63
		149	-18,6		-8,3		162	-17,5		-7,9	
		140	-7,4	±11,9	-4,4	±2,92	153	-7,4	±10,7	-4,4	±2,63
	Б	212	±16,5		±7,7		228	±15,7		±7,3	
		210	±6,9	±11,9	±4,0	±2,92	226	±7,0	±10,7	±4,0	±2,63
		260	±10,6		±4,2		294	±9,7		±3,9	
		258	±0,9	±11,9	±0,5	±2,92	293	±1,0	±10,7	±0,5	±2,63

Шифр монтажн. схемы нагрузки на перекр. ветровой ферм	Тип фундамента	При основных сочетаниях нагрузок: N т	Mx тм	My тм	Qx т	Qy т	При дополнительных сочетаниях нагрузок: N т	Mx тм	My тм	Qx т	Qy т
3-9-4(60) 3-9-4(72;60) 1000-IV	А	161	-25,2		-12,6		172	-24,5		-12,4	
		154	-17,2	±11,9	-9,9	±2,92	166	-17,2	±10,7	-9,8	±2,63
		188	-21,9		-10,4		202	-20,8		-10,0	
		179	-10,7	±11,9	-6,4	±2,92	192	-11,0	±10,7	-6,5	±2,63
	Б	254	±22,9		±11,4		271	±22,0		±11,0	
		252	±13,3	±11,9	±7,6	±2,92	269	±13,3	±10,7	±7,6	±2,63
		351	±11,1		±4,4		385	±10,2		±4,1	
		349	±1,5	±11,9	±0,7	±2,92	383	±1,5	±10,7	±0,7	±2,63
3-9-4(60) 1500-IV	А	187	-31,8		-16,4		198	-30,9		-16,1	
		181	-23,7	±11,9	-13,5	±2,92	193	-23,7	±10,7	-13,5	±2,63
		228	-25,3		-12,4		244	-23,6		-11,9	
		217	-14,0	±11,9	-8,5	±2,92	238	-16,4	±10,[illegible]	-9,3	±2,63
	Б	297	±29,2		±14,9		314	±28,4		±14,6	
		295	±19,6	±11,9	±11,3	±2,92	312	±19,7	±10,7	±11,4	±2,63
		442	±11,6		±4,6		476	±10,6		±4,2	
		440	±1,92	±11,9	±0,81	±2,92	474	±1,91	±10,7	±0,82	±2,63
2-9-4 (60; 60; 72) 500-IV	А	163	-20,8		-9,2		179	-19,7		-8,8	
		152	-9,3	±10,7	-5,5	±2,65	170	-9,3	±9,62	-5,5	±2,4
		174	-20,0		-8,7		190	-18,9		-8,4	
		162	-8,5	±10,7	-5,0	±2,65	180	-8,5	±9,62	-5,0	±2,4
	Б	173	±24,7		±11,1		173	±22,1		±8,9	
		173	±7,1	±10,7	±3,9	±2,65	173	±7,1	±9,62	±3,9	±2,4
		214	0		0		214	0		0	
		214	0	±10,7	0	±2,65	214	0	±9,62	0	±2,4
2-9-4 (60; 60; 72) 1000-IV	А	186	-26,0		-12,4		203	-24,9		-12,0	
		175	-14,4	±10,7	-8,7	±2,65	193	-14,4	±9,62	-8,7	±2,4
		207	-24,4		-11,5		224	-23,2		-11,1	
		196	-12,8	±10,7	-7,8	±2,65	214	-12,8	±9,62	-7,5	±2,4
	Б	213	±31,7		±14,9		213	±29,1		±14,0	
		213	±14,1	±10,7	±7,7	±2,65	213	±14,1	±9,62	±7,7	±2,4
		295	0		0		295	0		0	
		295	0	±10,7	0	±2,65	295	0	±9,62	0	±2,4

Шифр ИИ 20-2/70

Марка листа 69

Инв. №

Смирнов, Уранов, Чепелева, Малюгина

Рук. ГРУППЫ

Ст. инж.

Рукоп. отдела

Н. контр. и т.п.

Составлено

18 ГСПИ

ТК 1972

Усилия от нормативных нагрузок на фундаменты рядовых колонн маркировочных схем 2-9-4(60), 2-9-4(72,60), 3-9-4(60), 3-9-4(72,60), 2-9-4 (60 60,72).

ИИ20-2/70

лист 68

Дополнительные усилия от нормативных нагрузок на фундаменты связевых колонн

При установке связей по каждому ряду

Шифр марки-ровочных схем / Ветровой район	Тип фундамента	M'_y тм	N' т	Q'_y т
2-9-3(60,60,72) II	А	±0,76	±19,75	±3,9
	Б	±0,65	±8,9	±2,70
2-9-3(60,60,72) IV	А	±1,25	±32,2	±6,1
	Б	±1,0	±14,7	±4,3
2-9-4(60,60,72) II	А	±1,0	±34,6	±5,5
	Б	±0,75	±19,2	±4,0
2-9-4(60,60,72) IV	А	±0,75	±52,8	±8,3
	Б	±1,2	±30,3	±6,3

При разреженной установке связей

Шифр марки-ровочных схем / Ветровой район	Тип фундамента	M'_y тм	N' т	Q'_y т
2-9-3(60,60,72) II	А	±1,4	±28,55	±6,6
2-9-3(60,60,72) IV	А	±2,25	±46,9	±10,4
2-9-4(60,60,72) II	А	±2,75	±53,8	±9,5
2-9-4(60,60,72) IV	А	±1,95	±82,8	±14,6

Примечание.

1. Данные усилия суммируются с усилиями N, M_y, Q_y приведенными в таблицах для рядовых колонн.

Шифр
ШИ20-2/70
Марка-лист
71
Инв. №

Дополнительные усилия на фундаменты торцевых колонн и колонн у температурных швов от одностороннего загружения ригелей.

Шифр маркировочных схем	Временная длительная нагрузка кг/м²	Тип фундамента	M'_y тм	Qy при высоте первого этажа	
				6,0 м	7,2 м
п-9-3 (60) п-9-3 (72, 60) п-9-4 (60) п-9-4 (72, 60) п-9-3 (60, 60, 72) 2-9-4 (60, 60, 72)	500	А	+1,25	+0,7	+0,6
		Б	+2,5	+1,4	+1,2
	1000	А	+1,8	+1,0	+0,8
		Б	+3,6	+2,0	+1,6
	1500	А	+2,4	+1,3	+1,1
		Б	+4,8	+2,6	+2,2

Примечания:

1. Значения усилий на фундаменты колонн торцевых рам, или рам у деформационных швов принимаются как по таблице усилий на фундаменты колонн торцевых рам, или рам у деформационных швов принимаются как по таблице усилий на фундаменты рядовых колонн с коэффициентом К=0,6 и к ним добавляются усилия приведенные в настоящей таблице. Кроме того при расчете фундаментов торцевых колонн следует дополнительно учитывать вес торцевых стен.
2. В шифрах маркировочных схем значения „п" принимают от 2 до 7

ТК 1972	Дополнительные усилия на фундаменты торцевых колонн и колонны температурных швов от одностороннего загружения ригелей для маркировочных схем: п-9-3 (60); п-9-3 (72, 60) п-9-4 (60); п-9-4 (72, 60); п-9-3 (60, 60, 72); 2-9-4 (60, 60, 72)	ШИ20-2/70	
		Лист	70

Шифр ИИ20-2/70 Марка Лист 72 Инв. №

Дополнительные усилия от нормативных нагрузок на фундаменты связевых колонн и колонн продольных рам

Шифр аварийных схем / Ветровой район	Усилия	При установке связей по каждому ряду: Тип фундамента	Количество пролетов: 2	3	4	5 и более	При разреженной установке связей: Тип фундамента	Количество пролетов: 2,4,6	3	5	7	При установке продольных рам: Тип фундамента	Отдельно стоящий блок здания: Количество пролетов: 2	3	4	5 и более	Сдвоенный блок здания: Количество пролетов: 2	3	4	5 и более
П-9-3(6) II В.Р.	M_y (тм)	А,Б	±0,6	±0,7	±0,7	±0,8	Б	±1,75	±1,30	±2,20	±1,5	Б	±12,3	±9,3	±8,2	±7,7	±14,0	±10,5	±9,4	±8,8
	N (т)		±10,8	±12,1	±12,9	±14,6		±32,5	±24,0	±40,1	±28,0		±11,8	±8,8	±7,8	±7,4	±13,4	±10,0	±8,9	±8,4
	Q_y (т)		±2,7	±3,1	±3,3	±3,7		±8,1	±6,1	±10,1	±7,0		±8,0	±6,0	±5,3	±5,0	±9,1	±6,8	±6,0	±5,7
П-9-3(12,60) II В.Р.	M_y (тм)	А,Б	±0,6	±0,7	±0,7	±0,8	Б	±1,75	±1,3	±2,2	±1,5	Б	±14,7	±11,1	±9,8	±9,2	±8,4	±12,6	±11,2	±10,5
	N (т)		±11,7	±13,1	±14,0	±15,8		±35,0	±26,2	±44,0	±30,4		±10,5	±9,1	±8,1	±7,6	±7,0	±10,4	±9,2	±8,7
	Q_y (т)		±2,7	±3,1	±3,3	±3,7		±8,3	±6,1	±10,2	±7,1		±8,1	±6,1	±5,4	±5,0	±4,6	±6,9	±6,2	±5,7
П-9-4(60) II В.Р.	M_y (тм)	А,Б	±0,5	±0,6	±0,6	±0,7	Б	±1,5	±1,10	±1,9	±1,30	Б*	±12,0	±13,4 / ±9,0	±12,0 / ±7,9	±11,3 / ±7,5	±10,3	±15,4 / ±7,8	±13,6 / ±6,8	±12,8 / ±6,5
	N (т)		±20,0	±22,6	±24,2	±27,0		±62,0	±45,0	±76,0	±52,5		±15,9	±18,0 / ±12,0	±15,9 / ±10,5	±15,0 / ±10,0	±14,7	±20,4 / ±10,1	±18,2 / ±9,2	±17,0 / ±8,6
	Q_y (т)		±3,9	±4,5	±4,7	±5,3		±11,8	±8,8	±14,8	±10,2		±7,8	±5,8 / ±5,8	±7,8 / ±5,2	±7,3 / ±4,9	±6,7	±10,0 / ±5,1	±8,9 / ±4,4	±8,4 / ±4,2
П-9-4(12,60) II В.Р.	M_y (тм)	А,Б	±0,4	±0,5	±0,5	±0,6	Б	±1,25	±0,9	±1,6	±1,10	Б*	±14,9 / —	±11,1 / —	±14,9 / —	±14,0 / —	±12,8 / ±8,5	±9,7 / ±6,4	±8,5 / ±5,7	±8,0 / ±5,4
	N (т)		±22,0	±26,0	±26,6	±30,0		±65,5	±50,0	±84,0	±57,5		±17,3 / —	±13,0 / —	±17,3 / —	±16,2 / —	±14,8 / ±9,9	±11,2 / ±7,5	±9,9 / ±6,6	±9,4 / ±6,2
	Q_y (т)		±4,1	±1,6	±4,9	±5,5		±12,2	±9,1	±15,2	±10,5		±8,1 / —	±6,0 / —	±8,1 / —	±7,6 / —	±7,0 / ±4,6	±5,8 / ±3,5	±4,6 / ±3,1	±4,4 / ±2,9

Примечания:

1* В числителе даны значения M_y, N, Q_y для нагрузок 500-1000 кг/м², в знаменателе - для нагрузок 1500 кг/м²

ТК 1972	Дополнительные усилия от нормативных нагрузок на фундаменты связевых колонн и колонн продольных рам торцевых схем П-9-3(6); П-9-3(12,60); П-9-4(60); П-9-4(12,60)	ИИ20-2/70 Лист 71

12180 (116)

gost.e-ecolog.ru