Серия 1.420.1-20с

КОНСТРУКЦИИ КАРКАСА МНОГОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ С СЕТКАМИ КОЛОНН 12х6; 9х6 И 6х6 М

ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА В РАЙОНАХ СЕЙСМИЧНОСТЬЮ 7,8 И 9 БАЛЛОВ

Выпуск 0-0

Общие положения. Указания по проектированию каркаса здания.

24682

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 1.420.1-20с

КОНСТРУКЦИИ КАРКАСА МНОГОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ С СЕТКАМИ КОЛОНН 12х6; 9х6 И 6х6 М

ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА В РАЙОНАХ СЕЙСМИЧНОСТЬЮ 7,8 И 9 БАЛЛОВ

Выпуск 0-0

Общие положения Указания по проектированию каркаса здания

РАЗРАБОТАНЫ:

ЦНИИпромзданий
Зам. директора ин-та — В.В.Быков
Зав. отделом — Г.В.Выжигин
Гл. инженер проекта — А.А.Гапеенков
Ст. научн. сотрудник — В.Н.Ягодкин

ЛГПИ
Гл. инженер ин-та — Е.Д.Любимов
Гл. конструктор ин-та — Г.М.Драбкин
Нач. отдела — Б.И.Артюшин
Гл. конструктор отдела — В.И.Исаев

ГСПИ-10
Гл. инженер ин-та — А.Д.Немухин
Гл. конструктор ин-та — И.Б.Смирнов
Нач. отдела — В.Н.Поляков
Рук. группы — Т.С.Карнюшина

НИИЖБ
Зам. директора ин-та — Т.И.Мамедов
Зав. лабораторией — В.А.Якушин
Зав. лабораторией — В.А.Клевцов

НИИСК
Зам. директора ин-та — П.И.Кривошеев
Зав. отделом — Ю.А.Катруца
Зав. лабораторией — Б.П.Овтунов
Ст. научн. сотрудник — Л.Ф.Вознесенский

ЦНИИСК им. Кучеренко
Директор ин-та — Н.Н.Складнев
Зав. лабораторией — А.В.Черкашин
Ст. научн. сотрудник — Ю.С.Кулыгин

Утверждены
Главным управлением проектирования Госстроя СССР
Письмо №5/6-796
от 19.09.90
Введены в действие ЦНИИпромзданий
с 01.03.91
Приказ № 111 от 25.09.90

© АПП ЦИТП, 1991

Обозначение документа	Наименование	Стр.
1.420.1-20С.0-0-ПЗ	Пояснительная записка	5
-1	Параметры габаритных схем зданий	22
-2	Примеры разрезов зданий с сеткой колонн 12×6м при обеспечении продольной устойчивости с помощью монолитных ж.б. ригелей	26
-3	Примеры разрезов зданий с сеткой колонн 6×6м и 9×6м при обеспечении продольной устойчивости с помощью монолитных ж.б. ригелей	27
-4	Примеры разрезов зданий с сеткой колонн 6×6м и 9×6м при обеспечении продольной устойчивости с помощью стальных связей	28
-5	Примеры разрезов зданий с укрупненным верхним этажом с сеткой колонн 6×6м и 9×6м при обеспечении продольной устойчивости стальными связями	29
-6	Область применения каркасов зданий с одинаковой сеткой колонн 12×6м по всем этажам (регулярные схемы зданий)	30
-7	Область применения каркасов зданий с одинаковой сеткой колонн 9×6м по всем этажам (регулярные схемы зданий)	31
-8	Область применения каркасов зданий с одинаковой сеткой колонн 6×6м по всем этажам (регулярные схемы зданий)	32
-9	Область применения каркасов зданий с укрупненной сеткой колонн верхних этажей (нерегулярные схемы зданий)	33
-10	Расчетные значения вертикальных нагрузок на ригели каркаса здания	34
-11	Расчетные значения ветровых нагрузок на узлы поперечных рам	35
-12	Указания по привязке закладных изделий для крепления стен в колоннах при высоте подоконной плиты равной 900 мм	37
-13	Указания по привязке закладных изделий для крепления столиков под продольные монолитные ж.б. ригели	39
-14	Указания по привязке закладных изделий для крепления стоек фахверка в зданиях со стальными связями	39
-15	Указания по привязке закладных изделий выпусков арматуры из колонн для образования жестких узлов каркаса	40

Разраб.	Поварова	
Провер.	Верижников	
Н.контр.	Ропеенков	

1.420.1-20С.0-0

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

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

24682 3

Обозначение документа	Наименование	Стр.
1.420.1-20С.0-0-16	Указания по привязке закладных изделий МН31 в колоннах для крепления стен фахверка в зданиях с монолитными ж.б. продольными ригелями	41
-17	Указания по привязке закладных изделий М3 в продольных монолитных ригелях для крепления фахверка	42
-18	Указания по привязке закладных изделий для крепления столиков под прижатные плиты перекрытий и покрытия в зданиях со стальными связями	42
-19	Привязка в колоннах закладных изделий для крепления связей	43
-20	Примеры устройства антисейсмических швов	44
-21	Область применения поперечных ригелей пролетом 12м при обеспечении продольной устойчивости зданий монолитными ж.б. ригелями	45
-22	Область применения поперечных ригелей пролетом 9,0м при обеспечении продольной устойчивости зданий монолитными ж.б. ригелями	52
-23	Область применения поперечных ригелей пролетом 6,0м при обеспечении продольной устойчивости зданий монолитными ж.б. ригелями	59
1.420.1-20С.0-0-24	Область применения поперечных ригелей пролетом 9,0м при обеспечении продольной устойчивости зданий стальными связями (сейсмичность 7баллов)	60
-25	Область применения поперечных ригелей пролетом 6,0м при обеспечении продольной устойчивости зданий стальными связями (сейсмичность 7баллов)	67
-26НИ	Номенклатура колонн зданий со стальными связями в продольном направлении Нэт.=4,8м; 6,0-4,8м; 5,4м	68
-27НИ	Номенклатура колонн зданий с монолитными ж.б. продольными ригелями Нэт=4,8м; 6,0-4,8м; 5,4м	73
-28НИ	Номенклатура колонн зданий со стальными связями в продольном направлении Нэт.=6,0м; 7,2-6,0м	85
-29НИ	Номенклатура колонн зданий с монолитными железобетонными продольными ригелями Нэт=6,0м; 7,2-6,0м	88
-30НИ	Номенклатура колонн зданий со стальными связями в продольном направлении Нэт.=7,2м	95

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

24682 4

Обозначение документа	Наименование	Стр.
1.420.1-20С.0-0-31ни	Номенклатура колонн зданий с монолитными железобетонными продольными ригелями Нэт = 7,2м	97
-32ни	Номенклатура колонн двухэтажных зданий с укрупненным верхним этажом	99
-33ни	Номенклатура колонн верхних этажей с укрупненной сеткой колонн.	101
-34ни	Номенклатура ригелей	102
-35	Расход материалов на 1м² площади здания с сеткой колонн 12х6м при обеспечении продольной устойчивости монолитными ж.б. ригелями	111
-36	Расход материалов на 1м² площади здания с сеткой колонн 9х6м при обеспечении продольной устойчивости монолитными ж.б. ригелями	113
-37	Расход материалов на 1м² площади здания с сеткой колонн 6х6м при обеспечении продольной устойчивости монолитными ж.б. ригелями	114
-38	Расход материалов на 1м² площади здания с сеткой колонн 9х6м при обеспечении продольной устойчивости стальными связями	115

Обозначение документа	Наименование	Стр.
1.420.1-20С.0-0-39	Расход материалов на 1м² площади здания с сеткой колонн 6х6м при обеспечении продольной устойчивости стальными связями	116

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

I. Общая часть.

I.I. Данный выпуск содержит общие положения и материалы для проектирования каркасов многоэтажных производственных зданий с сетками колонн I2 х 6,9 х 6 и 6 х 6 м, возводимых в районах строительства с расчетной сейсмичностью 7,8 и 9 баллов при обеспечении продольной устойчивости зданий с помощью постановки вертикальных стальных связей по колоннам или с помощью монолитных железобетонных продольных ригелей.

I.2. В настоящей работе продольная устойчивость каркаса зданий с помощью постановки вертикальных стальных связей по колоннам решается для некоторых габаритных схем зданий с сетками колонн 9 х 6 м и 6 х 6 м для строительства в районах с расчетной сейсмичностью 7 баллов.

Конструктивное решение и рабочие чертежи конструкций для зданий с сеткой колонн I2 х 6 м для районов строительства с расчетной сейсмичностью 7 баллов при решении продольной устойчивости зданий с помощью постановки вертикальных стальных связей по колоннам принимаются по серии I.420.I-I9 и в настоящей работе не приводятся.

I.3. Рабочие чертежи конструкций многоэтажных производственных зданий с сеткой колонн I2 х 6 м для сейсмических районов строительства при обеспечении продольной устойчивости зданий с помощью монолитных железобетонных продольных ригелей разработаны с учетом использования опалубочных форм сборных железобетонных изделий (колонн, ригелей), применяемых для несейсмических районов по серии I.420.I-I9.

I.4. Конструкции зданий запроектированы с междуэтажными перекрытиями из плит, опирающихся на полки ригелей.

I.5. Конструкции предназначены для применения в зданиях с неагрессивными средами. Однако номенклатура конструкций, а также защитные слои бетона в колоннах и ригелях, принятые в соответствии с требованиями главы СНиП 2.03.II-85, позволяет использовать их в зданиях, эксплуатация которых осуществляется в газообразной среде со слабоагрессивной и среднеагрессивной степенью воздействия при уменьшении значений расчетных вертикальных равномерно распределенных нагрузок на перекрытия.

I.6. В состав рабочих чертежей настоящей серии включены материалы для проектирования, материалы для изготовления конструкций и материалы для выполнения строительно-монтажных работ.

2. Состав серии.

2.I. Рабочие чертежи настоящей серии состоят из следующих выпусков:

- выпуск 0-0 " Общие положения. Указания по проектированию каркаса здания";
- выпуск 0-I " Материалы для проектирования зданий с сеткой колонн I2 х 6 м";
- выпуск 0-2 " Материалы для проектирования зданий с сеткой колонн 9 х 6 м";
- выпуск 0-3 " Материалы для проектирования зданий с сеткой колонн 6 х 6 м" ;
- выпуск 0-4 " Материалы для проектирования лестничных клеток зданий со стальными связями в продольном направлении";
- выпуск 0-5 " Материалы для проектирования лестничных клеток зданий";
- выпуск 0-6 " Указания по монтажу конструкций каркаса здания ";
- выпуск 0-7 " Материалы для проектирования зданий с сеткой колонн 9 х 6 м со стальными связями в продольном направлении";
- выпуск 0-8 " Материалы для проектирования зданий с сеткой колонн 6 х 6 м со стальными связями в продольном направлении";
- выпуск I-0 " Указания по изготовлению колонн";

Разраб.	Гапеенков		1.420.1-20с. 0-0-ПЗ		
Разраб.	Ягодкин				
			Пояснительная записка	Стадия: Р	Лист: 1 / Листов: 17
Н.контр.	Гапеенков			ЦНИИПРОМЗДАНИЙ	

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

- выпуск I-I " Колонны высотой 4,8 м; 6,0-4,8 м. Армирование и пространственные каркасы. Рабочие чертежи";

- выпуск I-2 " Колонны высотой 5,4 м. Армирование и пространственные каркасы. Рабочие чертежи",

- выпуск I-3 " Колонны высотой 6,0 м; 7,2 - 6,0 м. Армирование и пространственные каркасы. Рабочие чертежи";

- выпуск I-4 " Колонны высотой 7,2 м. Армирование и пространственные каркасы. Рабочие чертежи";

- выпуск I-5 " Колонны. Арматурные и закладные изделия. Рабочие чертежи";

- выпуск 2-0 " Указания по изготовлению ригелей";

- выпуск 2-I " Ригели пролетом I2,0 м с полками для опирания ребристых плит перекрытий и покрытия высотой 300 мм. Армирование и пространственные каркасы. Рабочие чертежи";

- выпуск 2-2 " Ригели пролетом I2,0 м с полками для опирания многопустотных плит перекрытий и покрытия. Армирование и пространственные каркасы. Рабочие чертежи";

- выпуск 2-3 " Ригели пролетом 9,0 м с полками для опирания ребристых плит перекрытий и покрытия высотой 300 мм. Армирование и пространственные каркасы. Рабочие чертежи";

- выпуск 2-4 " Ригели пролетом 6,0 м с полками для опирания ребристых плит перекрытий и покрытия высотой 300 мм. Армирование и пространственные каркасы. Рабочие чертежи";

- выпуск 2-5 " Ригели пролетами I2,0; 9,0 и 6,0 м для перекрытий и покрытия. Арматурные и закладные изделия. Рабочие чертежи";

- выпуск 2-6 " Ригели лестничных клеток. Рабочие чертежи";

- выпуск 2-7 " Ригели пролетом 9,0 м с полками для опирания ребристых плит перекрытий и покрытия зданий со стальными связями в продольном направлении. Армирование и пространственные каркасы.Рабочие чертежи";

- выпуск 2-8 " Ригели пролетом 6,0 м с полками для опирания ребристых плит перекрытий и покрытия зданий со стальными связями в продольном направлении. Армирование и пространственные каркасы. Рабочие чертежи";

- выпуск 2-9 " Ригели пролетами 9,0 и 6,0 м для перекрытий и покрытия зданий со стальными связями в продольном направлении. Арматурные и закладные изделия. Рабочие чертежи";

- выпуск 3-I " Продольные монолитные железобетонные ригели. Армирование. Рабочие чертежи";

- выпуск 3-2 " Продольные монолитные железобетонные ригели. Арматурные изделия. Рабочие чертежи";

- выпуск 5-I " Монтажные узлы сопряжений конструкций каркаса зданий. Рабочие чертежи";

- выпуск 5-2 " Монтажные узлы сопряжений ребристых плит перекрытий и покрытия высотой 300 мм. Рабочие чертежи";

- выпуск 5-3 " Монтажные узлы сопряжений многопустотных плит перекрытий и покрытия. Рабочие чертежи";

- выпуск 5-4 " Монтажные узлы сопряжений конструкций лестничных клеток. Рабочие чертежи";

- выпуск 5-5 " Монтажные узлы сопряжений конструкций каркаса зданий со стальными связями в продольном направлении . Рабочие чертежи";

- выпуск 6-I " Стальные соединительные элементы для каркаса зданий. Рабочие чертежи".

2.2. Для зданий с сетками колонн 9 х 6 м и 6 х 6 м в районах строительства с расчетной сейсмичностью 7 баллов при обеспечении продольной устойчивости с помощью постановки вертикальных стальных связей по колоннам рабочие чертежи колонн, стальных связей, монтажных узлов

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

сопряжений ребристых плит перекрытий и покрытия, а также монтажных узлов сопряжения конструкций лестничных клеток разработаны в серии I.420.I-I9 (выпуски I-0... I-6, 3-I, 4-2, 4-3, 4-5).

Перечень материалов, рассматриваемых совместно с выпусками настоящей работы, приведен в табл.I

Табл.I

№ п/п	Серия, выпуски	Наименование выпусков
I	2	3
I.	I.420.I-I9 вып.I-0	Указания по изготовлению колонн.
2.	I.420.I-I9 вып.I-I	Колонны высотой 4,8; 6,0 - 4,8 м. Армирование и пространственные каркасы. Рабочие чертежи.
3.	I.420.I-I9 вып.I-2	Колонны высотой 5,4 м. Армирование и пространственные каркасы. Рабочие чертежи.
4.	I.420.I-I9 вып.I-3	Колонны высотой 6,0; 7,2-6,0 м. Армирование и пространственные каркасы. Рабочие чертежи.
5.	I.420.I-I9 вып.I-4	Колонны высотой 7,2 м.Армирование и пространственные каркасы. Рабочие чертежи.
6.	I.420.I-I9 вып.I-5	Колонны двухэтажных зданий с укрупненной сеткой колонн верхнего этажа высотой 6,0 и 7,2 м. Армирование и пространсвенные каркасы. Рабочие чертежи.
7.	I.420.I-I9 вып.I-6	Колонны. Арматурные и закладные изделия. Рабочие чертежи.
8.	I.420.I-I9 вып.3-I	Стальные связи и соединительные элементы. Рабочие чертежи.
9.	I.420.I-I9 вып.4-2	Монтажные узлы крепления стальных связей к колоннам. Рабочие чертежи.
I0.	I.420.I-I9 вып.4-3	Монтажные узлы сопряжений ребристых плит перекрытий и покрытия. Рабочие чертежи.
II.	I.420.I-I9 вып.4-5	Монтажные узлы сопряжений конструкций лестничных клеток. Рабочие чертежи.

Табл.I (продолжение)

I	2	3
I2.	I.030.I-I/88	Стены наружные из однослойных панелей для каркасных общественных зданий, производственных и вспомогательных зданий промышленных предприятий.

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

3.I. Параметры габаритных схем зданий приведены в документе I.420.I-20С.0-0-1.

Для зданий с сетками колонн I2 х 6 м и 9 х 6 м предусматриваются следующие габаритные схемы:

а) с одинаковой сеткой колонн по всем этажам (регулярные схемы зданий), с количеством пролетов, равным двум и более, высотой от двух до пяти этажей включительно, с высотами этажей 4,8 м; 5,4 м; 6,0м; 7,2 м; с сочетанием высот этажей для трех, четырех и пятиэтажных зданий: высотой первого этажа 6,0 м и высотой последующих этажей 4,8 м; а также высотой первого этажа 7,2 м и высотой последующих этажей 6,0м;

б) с укрупненной сеткой колонн верхнего этажа, оборудованного подвесным транспортом или без него (нерегулярные схемы зданий), с количеством пролетов в верхнем этаже, равным одному или двум, высотой от двух до пяти этажей включительно, с высотами этажей 4,8 и 6,0 м и с высотой верхнего этажа 6,0 м или 7,2 м; а также с сочетаниями высот этажей: для трех, четырех и пятиэтажных зданий - высотой первого этажа 6,0 м и последующих этажей 4,8 м с высотой верхнего этажа 6,0 м или 7,2 м; высотой первого этажа 7,2 м и последующих этажей 6,0 м с высотой верхнего этажа 6,0 м или 7,2 м; для двухэтажных зданий высоты этажей приняты: первого этажа 4,8 м и 6,0 м с высотой верхнего эта-

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

24682 8

ка 6,0 м или 7,2 м; первого и верхнего этажей 7,2 м.

Для зданий с сеткой колонн 6 х 6 м предусматриваются следующие габаритные схемы:

а) с одинаковой сеткой колонн по всем этажам (регулярные схемы зданий), с количеством пролетов равным двум и более, высотой от трех до шести этажей включительно, с высотами этажей 4,8м; 5,4 м; 6,0 м; с сочетанием высот этажей: высотой первого этажа 6,0 м и высотой последующих этажей 4,8 м; а также высотой первого этажа 7,2 м и высотой последующих этажей 6,0 м;

б) с укрупненной сеткой колонн верхнего этажа, оборудованного подвесным транспортом или без него (нерегулярные схемы зданий), с количеством пролетов в верхнем этаже, равным одному или двум, высотой от двух до пяти этажей включительно, с высотами этажей 4,8 м и 6,0 м и с высотой верхнего этажа 6,0 м или 7,2 м; а также с сочетаниями высот этажей: для трех, четырех и пятиэтажных зданий - высотой первого этажа 6,0 м и последующих этажей 4,8 м с высотой верхнего этажа 6,0 м или 7,2 м; высотой первого этажа 7,2 м и последующих этажей 6,0 м с высотой верхнего этажа 6,0 м или 7,2 м; для двухэтажных зданий высоты этажей приняты: первого этажа 4,8 м и 6,0 м с высотой верхнего этажа 6,0 м или 7,2 м; первого и верхнего этажей 7,2 м.

3.2. Высоты этажей приняты от пола одного этажа до пола следующего этажа. В верхних этажах с укрупненной сеткой колонн высота этажа, равная 6,0 м или 7,2 м, принята от пола до низа стропильной конструкции. Толщина пола условно принята равной 100 мм.

3.3. Антисейсмические швы (*а.ш.*) совмещаются с температурно- усадочными швами. Расстояние между продольными и поперечными антисейсмическими швами принимается по требованиям главы *СНиП* II-7-81. Пример устройства антисейсмических швов приведен в документе 1.420.1-20С.0-0-20.

3.4. Привязка наружной грани колонн крайних рядов к продольным разбивочным осям принята равной 200 мм, а привязка внутренней грани наружных продольных стен к продольным разбивочным осям равна 230 мм.

Привязка колонн средних рядов к продольным разбивочным осям - "осевая".

При обеспечении продольной устойчивости зданий с помощью постановки вертикальных стальных связей по колоннам привязка колонн торцевых рам и рам у антисейсмического шва принята "осевой" и привязка внутренней грани торцевых стен к геометрической оси колонн торцевых рам в этом случае принимается равной 230 мм, а антисейсмический шов решается с применением вставок (например, 1000 мм). Привязка колонн в рамах у антисейсмического шва зданий с укрупненной сеткой колонн верхнего этажа при обеспечении продольной устойчивости зданий с помощью постановки вертикальных стальных связей по колоннам принимается в двух вариантах: либо "осевой" с применением вставок, либо со смещением геометрических осей колонн с поперечных разбивочных осей на 500 мм внутрь антисейсмического блока (без вставки).

При обеспечении продольной устойчивости зданий с помощью монолитных железобетонных продольных ригелей привязка внутренней грани торцевых стен к поперечным разбивочным осям - " нулевая", а геометрические оси торцевых колонн и колонн у антисейсмического шва в этом случае смещены с поперечных разбивочных осей на 500 мм внутрь антисейсмического блока.

3.5. 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 производственных зданий.

3.6. Примеры продольных и поперечных разрезов зданий с сетками колонн 12 х 6 м, 9 х 6 м и 6 х 6 м при обеспечении продольной устойчивости с помощью постановки вертикальных стальных связей по колоннам или

с помощью монолитных железобетонных продольных ригелей приведены в документах I.420.I-20С.0-0-2...1.420.I-20С.0-0-5.

4. Конструктивное решение.

4.I. Решение пространственного каркаса зданий в районах строительства с расчетной сейсмичностью 7 баллов при обеспечении продольной устойчивости с помощью постановки вертикальных стальных связей по колоннам представляет сочетание рамной системы в попорочном направлении и связевой в продольном направлении.

При обеспечении продольной устойчивости зданий с помощью монолитных железобетонных продольных ригелей пространственный каркас здания решен в рамной системе в поперечном и продольном направлениях.

4.2. Прочность и устойчивость каркаса здания в поперечном направлении обеспечивается поперечными рамами, образованными сборными железобетонными колоннами и ригелями. Поперечные рамы запроектированы со всеми жесткими узлами сопряжения ригелей с колоннами. Жесткое сопряжение ригеля с колонной осуществляются при помощи ванной сварки выпусков арматуры из ригеля и колонны, сварки закладных изделий ригеля и консоли колонны x) и последующего замоноличивания узла. Соединение опорной арматуры ригеля с колонной в стыках, расположенных в уровне покрытия, а также в уровне перекрытия верхнего этажа с укрупненной сеткой колонн, выполняется с помощью стыковых стержней. Стержни укладываются поверх оголовка колонны, привариваются ванной сваркой с выпусками арматуры ригеля и затем электродуговой сваркой привариваются к оголовку колонны.

Сопряжение стропильных конструкций пролетами I8 м и 24 м с колоннами в зданиях с укрупненной сеткой колонн верхнего этажа принято шарнирным.

x) Конструкция консолей колонн принята по изобретению, согласно авторского свидетельства № 806835.

4.3. Прочность и устойчивость каркаса здания в продольном направлении в период эксплуатации и монтажа обеспечивается либо постановкой вертикальных стальных связей по колоннам, устанавливаемых только в одном шаге колонн в средней части антисейсмического блока, по каждому ряду колонн; либо продольными рамами, образованными сборными железобетонными колоннами и монолитными железобетонными продольными ригелями, расположенными по осям колонн.

Жесткий узел соединения крайнего монолитного железобетонного продольного ригеля с колонной образуется путем пропуска опорной арматуры сквозь отверстия в колоннах; средний узел образуется путем пропуска арматуры через боковые поверхности колонн и последующим бетонированием.

4.4. При возведении зданий без немедленного замоноличивания узлов сопряжений следует руководствоваться указаниями, приведенными в выпуске 0-6 настоящей серии.

4.5. Область применения решения каркасов зданий при обеспечении продольной устойчивости либо с помощью постановки вертикальных стальных связей по колоннам, либо с помощью монолитных железобетонных продольных ригелей в зависимости от расчетной сейсмичности и расчетных нагрузок на перекрытия приведена в документах I.420.I-20С.0-0-6 ... I.420.I-20С.0-0-9.

4.6. Стыки колонн расположены на высоте 2,0 м от отметки верха консоли и запроектированы жесткими. Стыки колонн осуществляются путем соединения вертикальных выпусков арматуры из колонн с помощью ванной сварки встык с последующим замоноличиванием. Замоноличивание стыка происходит после установки хомута и арматурных изделий.

4.7. Колонны заделываются в стаканы фундаментов. Глубина заделки колонн принимается равной 600 мм.

Отметка верха стакана фундамента – минус 0,15 м.

4.8. Междуэтажные перекрытия для зданий с сеткой колонн I2 х 6 м

могут быть выполнены либо из ребристых плит высотой 300 мм, либо из плоских многопустотных плит высотой 220 мм, опирающихся на полки ригелей.

Междуэтажные перекрытия для зданий с сетками колонн 9х6 м и 6 х 6 м выполняются из ребристых плит высотой 300 мм, опирающихся на полки ригелей.

Многопустотные плиты междуэтажных перекрытий и покрытия принимаются по серии I.041.I-3, ребристые плиты - по серии I.042.I-4.

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

4.I0. Конструкции покрытия в зданиях с укрупненной сеткой колонн верхнего этажа (I8 х 6 м или 24 х 6 м) принимаются как для одноэтажных производственных зданий. Узлы сопряжения конструкций покрытия в этом случае принимаются по типовым узлам для одноэтажных производственных зданий.

4.II. При разработке несущих конструкций каркаса здания стены приняты навесными или самонесущими из легкобетонных или ячеистобетонных панелей по серии I.030.I-I/88 "Стены наружные из однослойных панелей для каркасных общественных зданий, производственных и вспомогательных зданий промышленных предприятий."

Навесные стены опираются на каркас здания, самонесущие - на фундаментные балки или ленточные фундаменты. Участки самонесущих стен в зоне габаритов несущих конструкций покрытия (ферм,балок) рекомендуется выполнять навесными с устройством горизонтальных антисейсмических швов в местах опирания конструкций стен на опорные консоли (столики) по всему периметру здания.

По высоте здания навесные стены разбиваются на ярусы, между которыми устраиваются горизонтальные антисейсмические швы. Первый ярус панелей опирается на фундаментные балки, последующие - на стальные опорные консоли (столики), привариваемые к закладным изделиям в колоннах или к стальным стойкам фахверка (в торцах здания). Низ панелей приваривается к опорным столикам, верх панелей крепится к каркасу через накладные изделия, которые обеспечивают свободное смещение стеновых панелей относительно каркаса.

Конструкция горизонтальных и вертикальных антисейсмических швов приведена в серии I.030.I-I/88 вып.3-2.

Опорные консоли для опирания навесных стен должны размещаться в уровне горизонтальных антисейсмических швов и не препятствовать взаимным горизонтальным перемещениям смежных по высоте участков стен при деформации каркаса в момент сейсмического воздействия. Марки опорных консолей в зависимости от типа, толщины панелей и фактической нагрузки на консоль подбираются по серии I.030.I-I/88 выпуск 0-2.

4.I2. Торцевой фахверк (стойки) запроектирован из стального проката.

При обеспечении продольной устойчивости зданий с помощью монолитных железобетонных продольных ригелей стойки, расположенные против железобетонных колонн, - поэтажные, нижние стойки опираются на фундаменты колонн, промежуточные — на монолитные железобетонные продольные ригели и крепятся к закладным изделиям колонн с помощью электродуговой сварки. Стойки, расположенные между железобетонными колоннами, - сквозные на всю высоту здания, опираются на самостоятельные фундаменты и крепятся к ригелям.

Для обеспечения раздельной работы стоек и ригелей на вертикальные нагрузки крепление запроектировано гибким. Все вертикальные и горизонтальные нагрузки, действующие на стойки, передаются на каркас здания в точках крепления.

Конструкции стоек фахверка, узлы крепления стоек и панельных стен приведены в рабочих чертежах серии I.030.I-I/88.

При обеспечении продольной устойчивости зданий с помощью поста-

новки вертикальных стальных связей по колоннам стеновые панели в торцах зданий с сеткой колонн 6 х 6 м крепятся непосредственно к колоннам торцевых рам, а для крепления стеновых панелей в торцах зданий с сеткой колонн 9 х 6 м, а также в пределах верхнего этажа с укрупненной сеткой колонн устанавливаются поэтажно дополнительно стальные стойки фахверка, опирающиеся на поперечные ригели поверху.

4.I3. Номенклатура сборных железобетонных конструкций каркаса зданий приведена в документах I.420.I-20С.0-0-26НИ...I.420.1-20С.0-0-34НИ.

4.I4. Колонны приняты двухэтажной разрезки для двух нижних этажей зданий. Выше второго этажа колонны для высоты этажей 4,8; 5,4; 6,0 м - двухэтажной разрезки, для этажей высотой 7,2 м колонны принимаются с поэтажной разрезкой. Сечения колонн приняты одинаковыми по всем этажам - 400 х 600 мм. Колонны изготовляются из тяжелого бетона классов по прочности на сжатие В15...В45. В качестве рабочей продольной арматуры колонн принята стержневая горячекатаная периодического профиля арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82. Поперечное армирование колонн назначено по рекомендациям НИИЖБ и ЦНИИСК им. Кучеренко (письмо № 2-6366 от 28.08.84) и выполняется из стержневой горячекатаной гладкой арматуры класса А-I по ГОСТ 5781-82 и ГОСТ 380-71.

Для зданий с сетками колонн 6х6 м и 9х6 м при обеспечении продольной устойчивости с помощью постановки вертикальных стальных связей колонны изготовляются по рабочим чертежам серии I.420.I-I9 (вып.I-0...I-6). Колонны серии I.420.I-20С изготовляются в опалубочных формах колонн серии I.420.I-I9 соответствующих типоразмеров.

Предел огнестойкости колонн в соответствии с указаниями СНиП 2.0I.02-85 и "Пособия по определению пределов огнестойкости конструкций, пределов распространения огня по конструкциям и групп возгораемости материалов" (ЦНИИСК им. Кучеренко, М., I985) составляет 3,0 часа.

4.I5. Ригели поперечных рам для зданий с сетками колонн I2 х 6 м, 9 х 6 м и 6 х 6 м запроектированы крестообразного сечения соответственно типоразмерами: II200, 8200 и 5200 мм. Высота сечения ригелей - 800 мм, ширина сечения в уровне полок для опирания плит - 550 мм.

Ригели пролетом I2 м запроектированы для двух типов перекрытий: из многопустотных плит высотой 220 мм и ребристых плит высотой 300 мм.

Ригели пролетами 9 м и 6 м запроектированы для перекрытий из ребристых плит высотой 300 мм.

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

Ригели пролетами I2 м и 9 м разработаны с предварительно напрягаемой пролетной арматурой. В качестве напрягаемой арматуры использована стержневая горячекатаная периодического профиля арматура классов А-IIIв и А-IУ по ГОСТ 5781-82, термомеханически упрочненная периодического профиля арматура классов Ат-IУС, Ат-IУК, Ат-У, Ат-УСК по ГОСТ I0884-8I, а также арматурные канаты класса К-7 по ГОСТ I3840-68. Классы бетона по прочности на сжатие напряженных ригелей пролетами I2 м и 9 м - В25...В30.

Ригели пролетом 6 м запроектированы с ненапрягаемой арматурой. В качестве рабочей пролетной арматуры использована стержневая горячекатаная периодического профиля арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82. Классы бетона по прочности на сжатие ненапряженных ригелей пролетом 6м - В15...В30. Ригели армируются пространственными каркасами, объединяющими плоские каркасы, а также другие арматурные и закладные изделия. В ригелях предусмотрены закладные изделия для крепления плит перекрытий и покрытия, стоек фахверка (в ригелях торцевых рам), а также закладные изделия для крепления риголей к консолям колонн.

Предел огнестойкости ригелей в соответствии с указаниями СНиП 2.0I.02-85 и "Пособия по определению пределов огнестойкости кон-

струкций, пределов распространения огня по конструкциям и групп возгораемости материалов" (ЦНИИСК им. Кучеренко, М., 1985) составляет 2,0 часа.

Ригели пролетом 12 м настоящей серии по внешнему виду отличаются от ригелей серии 1.420.1-19 вырезами в опорной части для пропуска арматуры монолитных железобетонных продольных ригелей. При соответствующем вкладыше опалубочные формы ригелей серии 1.420.1-19 можно использовать для изготовления ригелей серии 1.420.1-20С. Ригели пролетами 9 м и 6 м для каркасов зданий с обеспечением продольной устойчивости с помощью стальных связей отличаются от ригелей для каркасов зданий с обеспечением продольной устойчивости с помощью монолитных железобетонных продольных ригелей также вырезами в опорной части, поэтому при соответствующих вкладышах для их изготовления можно использовать одни и теже опалубочные формы.

4.16. Монолитные железобетонные продольные ригели запроектированы: для зданий с сеткой колонн 12х6 м с перекрытиями из ребристых плит высотой 300 мм или многопустотных плит высотой 220 мм, опирающихся на полки поперечных ригелей; для зданий с сетками колонн 9х6 м и 6х6 м с перекрытиями из ребристых плит высотой 300 мм, опирающихся на полки поперечных ригелей.

Монолитные железобетонные продольные ригели разработаны двух типов: сплошные, прямоугольного сечения, размером 430х955 мм (в перекрытиях) и 400х955 мм (в покрытии), устраиваемые по крайним рядам колонн каркаса здания; ребристые в пролете и прямоугольного сечения на опоре, размером 430х1510 мм (в перекрытиях) и 400х1510 мм (в покрытии), устраиваемые по средним рядам колонн каркаса здания. Переход от пролетного сечения (ребристого) к опорному (прямоугольному) сечению осуществляется с помощью вутов.

Высота монолитных железобетонных продольных ригелей перекрытий принята 430 мм, покрытия - 400 мм. Монолитные железобетонные продольные ригели запроектированы из тяжелого бетона класса по прочности на сжатие В25 и армируются сварными каркасами, сетками и отдельными стержнями.

Для армирования монолитных железобетонных продольных ригелей применяется стержневая горячекатаная периодического профиля арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82, стержневая горячекатаная гладкая арматура класса А-I по ГОСТ 5781-82 и ГОСТ 380-71, а также обыкновенная арматурная проволока периодического профиля класса Вр-I по ГОСТ 6727-80.

Изготовление монолитных железобетонных продольных ригелей может быть выполнено только после монтажа железобетонных плит перекрытий и покрытия и приварки их к поперечным ригелям.

5. Нагрузки на каркасы зданий.

5.1. Конструкции каркаса здания рассчитаны на воздействие постоянных, временных длительных, кратковременных и сейсмических нагрузок (расчетная сейсмичность 7,8 и 9 баллов).

5.2. Постоянными нагрузками являются: собственный вес железобетонных конструкций междуэтажных перекрытий и покрытия с учетом заливки швов; собственный вес конструкции кровли; собственный вес пола; собственный вес наружных ограждающих конструкций и собственный вес сборных железобетонных колонн. Собственный вес перегородок условно отнесен к постоянным нагрузкам.

5.3. За временную длительную нагрузку принята эквивалентная равномерно распределенная нагрузка на перекрытие, соответствующая таким возможным видам нагрузок как вес стационарного оборудования, а также вес жидкостей и твердых тел, заполняющих оборудование, вес хранимых материалов в местах, специально предназначенных для складирования и хранения материалов.

5.4. Кратковременными нагрузками являются: ветровая, от подвесного транспорта и снеговая (на покрытие). При этом при расчете конструкций вес снегового покрова, определенный по табл.4 СНиП 2.01.07-85 для IУ района СССР, уменьшенный на 0,75 кПа (75 кгс/м2) отнесен к длительным нагрузкам на покрытие.

Максимальная ветровая нагрузка принята для III географического района

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

СССР по типу местности А.

Снеговая нагрузка принята по IУ району СССР.

Значения ветровых и снеговых нагрузок приняты по СНиП 2.01.07-85.

Вес людей, деталей и ремонтных материалов в зоне обслуживания и ремонта оборудования также отнесен к кратковременным нагрузкам.

В тех случаях, когда величина этих кратковременных нагрузок превышает значение кратковременной нагрузки, принятой при расчете конструкций, - разница должна быть отнесена к временным длительным нагрузкам, что должно учитываться при подборе типовых конструкций.

5.5. Величины вертикальных нагрузок на ригели каркаса здания приведены в документе I.420.I-20С.0-0-10, величины горизонтальных (ветровых) нагрузок на каркас здания - в документе I.420.I-20С.0-0-11.

5.6. Расчет конструкций зданий выполнялся на основные и особые сочетания нагрузок с учетом сейсмических воздействий. В качестве расчетных усилий для сечений элементов рам выбраны наихудшие из двух видов сочетаний нагрузок: основного и особого. Ветровая нагрузка учитывалась только для основного сочетания нагрузок с коэффициентом надежности по ветровой нагрузке, равным I,4. Для особого сочетания нагрузок ветровая нагрузка не учитывалась.

6. Основные расчетные положения.

6.I. При выполнении статических расчетов рам жесткости всех элементов (EJ) приняты постоянными по их длине, за исключением участков колонн (высотой, равной высоте сечения колонны), примыкающих к ригелям в местах их жесткого сопряжения. Жесткость этих участков принята равной бесконечности. Усилия в рамах определены в предположении упругой работы элементов каркаса здания.

6.2. При статическом расчете рам момент инерции ригелей определялся без учета плит перекрытий и покрытия. Расчетные усилия в элементах поперечных рам определены в сечениях, проходящих по граням жестких участков.

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

За расчетные сейсмические силы приняты статически действующие силы, вызывающие в элементах каркаса здания усилия такого же характера как и силы инерции при колебаниях сооружения. При определении сейсмических сил принято, что они действуют горизонтально и приложены в уровне геометрических осей поперечных и продольных ригелей. Расчетная сейсмическая нагрузка S_{ik} в выбранном направлении, приложенная к точке "К" и соответствующая i -му тону собственных колебаний зданий, равна:

$$S_{ik} = K_1 K_2 S_{oik} \quad , \quad где:$$

K_1 - коэффициент, учитывающий допускаемые повреждения зданий, принимаемый равным 0,25;

K_2 - коэффициент, учитывающий конструктивные решения зданий, принимаемый равным I,0 для зданий с количеством этажей от двух до пяти включительно и равным I,I для шестиэтажных зданий;

S_{oik} - значение сейсмической нагрузки для i-го тона собственных колебаний здания, определяемое в предположении упругого деформирования конструкций:

$$S_{oik} = Q_k A \beta_i K_\psi \eta_{ik} \quad , \quad где:$$

Q_k - вес здания, отнесенный к точке "К", определяемый с учетом расчетных нагрузок на конструкции;

А - коэффициент, значения которого принимаются равным 0,I;0,2;0,4 соответственно для расчетной сейсмичности 7,8 и 9 баллов.

β_i - коэффициент динамичности, определяемый по формуле: $\beta_i = \frac{I,I}{T_i} = 0,175\rho$ и зависящий от периода собственных колебаний (ρ) и категории грунта по сейсмическим свойствам.

Значения β_i приняты в границах от 0,8 до 2,7.

K_ψ - коэффициент, значение которого принимается равным от I,0 до I,5 в зависимости от отношения высоты колонны (h) к ширине (b) в направлении действия расчетной сейсмической нагрузки (см. п.2.5 СНиП II-7-8I)

η_{ik} - коэффициент, зависящий от формы деформации каркаса при его

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

24682 14

собственных колебаниях по i - му тону и от места расположения нагрузки.

Значение η_{ik} определяется по формуле:

$$\eta_{ik} = \frac{X_i(x_k)\sum_{j=1}^{n} Q_j X_i(x_j)}{\sum_{j=1}^{n} Q_j X_i^2(x_j)}$$, где

$X_i(x_k)$ и $X_i(x_j)$ - смещения здания при собственных колебаниях по i -му тону в рассматриваемой точке "К" и во всех точках "j", где в соответствии с расчетной схемой его вес принят сосредоточенным;

Q_j - вес здания, отнесенный к точке "j", определяемый с учетом расчетных нагрузок на конструкции.

6.4. Рамные каркасы всех типов зданий рассчитаны на сейсмические воздействия при невыгодном расположении нагрузки по высоте здания, при этом расчет производился при полном загружении всех перекрытий и покрытия временной длительной и кратковременной нагрузками.

Рамные каркасы зданий, имеющие период первого (низшего) тона собственных колебаний (T_1) более 0,4 сек, рассчитаны на сейсмические нагрузки с учетом трех высших форм собственных колебаний.

6.5. При расчете продольных рамных каркасов зданий принята совместная работа всех колонн по ширине здания. В качестве расчетной схемы блока рам, связанных между собой железобетонными перекрытиями, принята плоская многоэтажная рама, жесткость которой равна суммарным жесткостям всех рам блока здания. Расчетные усилия в колоннах каркаса, полученные в раме, распределены пропорционально жесткостям колонн, считая, что деформации для всех колонн одинаковые.

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

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

6.7. Расчетные усилия в элементах рам при учете высших форм колебаний определены как среднеквадратичное значение из усилий, соответствующих каждой форме колебаний, по формуле:

$$N_p = \sqrt{\sum_{i=1}^{n} N_i^2}$$, где

N_p - расчетное значение усилий (поперечной и нормальной сил и изгибающего момента) в рассматриваемом сечении от действия сейсмической нагрузки;

N_i - значения усилий в рассматриваемом сечении, вызываемых сейсмическими нагрузками, соответствующими i-$и$ форме колебаний;

n - число учитываемых в расчете форм колебаний.

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

$$\alpha = \Delta_1 + \Delta_2 + 2\text{см}$$, где:

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

α - минимальная ширина антисейсмического шва (в серии I.420.I-20С α принята равной 100 мм).

6.9. При расчете каркаса здания с обеспечением продольной устойчивости с помощью постановки вертикальных стальных связей по колоннам принято, что при установке связей по всем продольным рядам колонн горизонтальная (ветровая или сейсмическая) нагрузка, действующая на торцевые стены, передается на вертикальные связевые устои в основном через распорки в виде межколонных плит перекрытий и покрытия в уровне центра тяжести плит и распределяется поровну между всеми связевыми устоями.

При определении усилий в элементах стальных связей, связевая систе-

ма рассматривалась в виде консольной фермы, образованной связевыми колоннами и вертикальными связями без учета неразрезности связевых колонн. Усилия и перемещения в элементах связевых устоев определялись с учетом их увеличения за счет деформированного состояния системы.

Число связевых устоев в плане здания определялось из условия обеспечения прочности элементов каркаса (при расчетных значениях нагрузок), а также из условия ограничения прогиба каркаса в пределах этажа (при нормативных значениях нагрузок) величиной $\frac{1}{200}$ высоты этажа при основном сочетании нагрузок.

6.10. Возможность возведения зданий без немедленного замоноличивания рамных узлов основана на принятой конструкции жесткого стыка ригеля с колонной и жесткого стыка колонн.

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

Несущая способность незамоноличенного опорного узла определена по максимальному усилию, которое может быть воспринято сварным соединением закладных изделий консолей колонн и ригелей. Жесткость стыка колонн до его замоноличивания достигается сваркой встык с помощью ванной сварки выпусков рабочей арматуры из колонн.

Несущая способность незамоноличенного сопряжения ригеля с колонной определяется по формуле:

$$M \leq 0{,}7\, h_{ш.}\, \ell_{ш.}\, R_{wf}\, (h_o - a'),$$

при этом $0{,}7 h_{ш.} \ell_{ш.} R_{wf} \geq A_s R_s$, где:

M - расчетный изгибающий момент по грани колонны;

$h_{ш.}, \ell_{ш.}$ - соответственно высота и суммарная длина сварных швов, соединяющих закладные изделия ригеля и консоли колонны в нижней зоне ригеля;

R_{wf} - расчетное сопротивление угловых швов срезу (условному) по металлу швов;

h_o - расстояние от низа ригеля до центра тяжести выпусков арматуры;

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

A_s - площадь сечения выпусков арматуры;

R_s - расчетное сопротивление растяжению выпусков арматуры.

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

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

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

Устойчивость стержней определяется по формуле:

$$R_{sc} \geq \frac{M}{\gamma_c Z_a A_s \varphi} ,$$ где:

M - расчетный момент по грани колонны;

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

φ - коэффициент продольного изгиба, определяемый по СНиП II-23-81* в зависимости от гибкости одного стержня и марки стали;

γ_c - коэффициент условий работы, равный 0,8;

A_s - 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 уровнях верха консоли и стыкуемых выпусков;

Z – расстояние от низа ригеля до центра тяжести выпусков арматуры.

6.II. Каркасы зданий в период возведения рассчитаны на воздействие следующих нагрузок: от собственного веса конструкций, от собственного веса навесных панельных стен, ветровой нагрузки, а также монтажной расчетной нагрузки, равной I20 кгс/м2 (I,2 кПа).

Значение ветровой нагрузки, принятой для III географического района СССР по типу местности А, в стадии возведения здания в соответствии с п. I.3 СНиП 2.0I.07-85 снижено на 20%.

В период монтажа без немедленного замоноличивания узлов сейсмические воздействия при расчете рам не учитывались. Расчетные усилия в опорных сечениях ригелей определены по граням колонн.

6.I2. Продольная устойчивость каркаса в период монтажа обеспечивается устройством постоянных или временных вертикальных стальных связей по колоннам и горизонтальными распорками. При расчете связей принято, что ветровые усилия на связевой блок передаются через жесткие распорки, устанавливаемые в каждом ряду колонн на уровне перекрытий и покрытия. Количество рядовых распорок по высоте здания соответствует количеству монтажных единиц колонн. Схема расположения вертикальных связей, горизонтальных распорок и узлы их крепления разрабатываются в проекте производства работ конкретного здания.

6.I3. Несущая способность железобетонных элементов определялась по СНиП 2.03.0I-84*. При определении несущей способности сечений при особом сочетании нагрузок, ввиду кратковременного действия сейсмической нагрузки, вводится дополнительный коэффициент условия работы $m_{кр}$.

При расчете железобетонных элементов каркаса и опорных сечений сборных ригелей принят коэффициент $m_{кр} = 1,2$.

При расчете стальных элементов фахверка принят коэффициент $m_{кр} = 1,4$.

При расчете соединений сборных железобетонных элементов конструкций с учетом сейсмических воздействий все расчетные сварные швы приняты с коэффициентом условия работы $m_{кр.} = 1,0$.

6.I4. В соответствии с воспринимаемыми нагрузками железобетонные колонны подразделяются на рядовые, торцевые и колонны у антисейсмических швов.

Рядовые и торцевые колонны, а также колонны у антисейсмических швов рассчитаны на усилия от нагрузок, действующих в плоскости поперечных и продольных рам. Усилия от нагрузок, действующих в плоскости продольных рам, опродолятся величиной смещения продольного каркаса от горизонтальных нагрузок: ветровой или сейсмической. Торцевые колонны, кроме того, рассчитаны на усилия от кручения ригелей, вызванного односторонним приложением вертикальных нагрузок. При расчете колонн учтены усилия от навесных панельных стен.

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

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

Расчетная длина колонн из плоскости поперечных 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 2.03.01-84* как для колонн одноэтажных зданий.

Расчет колонн на особое сочетание нагрузок произведен в следующем порядке:

а) произведен выбор комбинаций внутренних усилий в сечении;

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

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

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

6.15. Ригели поперечных рам рассчитаны как элементы рам со всеми жесткими узлами сопряжения ригелей с колоннами. Расчетные усилия в опорных сечениях поперечных ригелей определены по границам жестких участков рамы.

Сечение опорной арматуры ригелей проверено, а площадь сварных швов назначена с учетом усилий, возникающих в рамах каркасов зданий в период монтажа конструкций без немедленного замоноличивания узлов сопряжения.

Поперечные ригели рассчитаны по прочности, деформациям и раскрытию трещин. Поперечные ригели, применяемые в торцевых рамах и рамах у антисейсмических швов, проверены на изгиб с кручением. Монолитные железобетонные ригели продольных рам рассчитаны на горизонтальные (сейсмические) нагрузки как элементы рамной конструкции, на вертикальные нагрузки - как неразрезные многопролетные балки. Расчетные усилия в опорных сечениях монолитных железобетонных продольных ригелях определены по верхним боковым граням поперечного ригеля.

6.16. Расчет и конструирование железобетонных конструкций выполнен в соответствии с требованиями главы СНиП II-7-81 и главы СНиП 2.03.01-84*.

Расчет стальных конструкций произведен в соответствии с требованиями главы СНиП II-23-81*.

6.17. ЦНИИпромзданий, Харьковский ПромстройНИИпроект и УкрНИИпроектстальконструкция разработали программное информационное обеспечение к рабочим чертежам серии I.420.1-20С (ПИО РЧУЖБК).

ПИО позволяет для реальных проектных ситуаций осуществить подбор марок ригелей и колонн, удовлетворяющим двум группам предельных состояний.

ПИО разработано для ЕС-1045 стандартной конфигурации и распространяется на договорной основе Харьковским ПромстройНИИпроектом.

7. Указания по применению рабочих чертежей конструкций.

7.1. Сборные и монолитные железобетонные конструкции должны применяться для строительства многоэтажных производственных зданий в соответствии с положениями настоящего выпуска.

7.2. Конструкции разработаны для применения в зданиях с неагрессивной средой. Однако они могут быть применены в зданиях, эксплуатация которых осуществляется в газообразной среде со слабоагрессивной и среднеагрессивной степенью воздействия при уменьшении значений вертикальных равномерно распределенных нагрузок на перекрытия.

7.3. При применении конструкций в зданиях, эксплуатируемых в условиях слабо- и среднеагрессивной газообразной среды, в конкретном проекте здания в соответствии с условиями эксплуатации и требованиям главы СНиП 2.03.11-85 должны быть дополнительно приведены:

а) требования по проницаемости бетона с указанием марки по водонепроницаемости, водопоглощению и водоцементного отношения;

б) вид и расход цемента, состав заполнителей и примененных добавок;

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

в) виды защиты поверхности конструкций лакокрасочными покрытиями и способы их нанесения на бетонную поверхность изделия;

г) виды металлизационного и лакокрасочного защитных покрытий стальных закладных изделий, толщина металлизационного слоя;

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

е) требования к качеству бетонной поверхности конструкций.

7.4. При разработке конструкций настоящей серии учтены требования главы СНиП 2.03.II-85 в части толщины защитных слоев бетона до арматуры как для конструкций, подвергающихся воздействию слабо- или среднеагрессивной газообразной среды, а также в части ширины продолжительного (непродолжительного) раскрытия трещин.

Примечание: раскрытие трещин в верхней части ригелей с полками для опирания плит принято: для зданий, эксплуатируемых в условиях воздействия слабоагрессивной газообразной среды, по требованиям главы СНиП 2.03.01-84* как для неагрессивной среды (a_{crc_2} = 0,3 мм), а для зданий, эксплуатируемых в среднеагрессивной газообразной среде, по требованиям главы СНиП 2.03.II-85 как для слабоагрессивной газообразной среды (a_{crc_2}= = 0,2 мм) (Письмо НИИЖБ № 27/I3-5366 от 25.II.8I). При этом в случае возможных агрессивных проливов на полы, указанные величины раскрытия трещин в верхней зоне ригелей допускаются только при выполнении химически стойких полов и специальных мероприятий, исключающих проникновение агрессивных жидкостей непосредственно к поверхности бетонной подготовки пола по плитам перекрытия.

При назначении марок конструкций необходимо учитывать, что область их применения в условиях воздействия агрессивной газообразной среды зависит от класса стали арматуры и категории трещиностойкости конструкций.

Область применения ригелей пролетами I2 м, 9 м и 6 м при обеспечении продольной устойчивости зданий с помощью монолитных железобетонных продольных ригелей в зависимости от класса арматурной стали, расчетной равномерно распределенной нагрузки на перекрытия, степени воздействия агрессивной газообразной среды и расчетной сейсмичности в баллах приведена в документах I.420.I-20С.0-0-21... I.420.I-20С.0-0-23.

Область применения ригелей пролетами 9 м и 6 м при обеспечении продольной устойчивости зданий с помощью постановки вертикальных стальных связей по колоннам для районов строительства с расчетной сейсмичностью 7 баллов в зависимости от класса арматурной стали, расчетной равномерно распределенной нагрузки на перекрытия и степени воздействия агрессивной газообразной среды приведена в документах I.420.I-20С.0-0-24,25.

7.5. Конструкции разработаны для зданий и сооружений II класса ответственности. В соответствии с "Правилами учета степени ответственности зданий и сооружений при проектировании конструкций", утвержденных Госстроем СССР (постановление № 4I от I9.03.8I), при расчете конструкций величина коэффициента надежности принята равной 0,95.

7.6. Конструкции разработаны для эксплуатации в отапливаемых зданиях и сооружениях, в условиях систематического воздействия технологических температур до плюс 50°С включительно, а также для неотаплива-

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

емых зданий и сооружений при расчетной температуре наружного воздуха до минус 40°С включительно. При применении конструкций в неотапливаемых зданиях и сооружениях при расчетной температуре наружного воздуха ниже минус 40°С назначение марок изделий должно производиться на основе расчета с соблюдением требований главы СНиП 2.03.01-84*.

7.7. В тех случаях, когда в спецификациях к рабочим чертежам элементов стальных и железобетонных конструкций указан только класс стали без указания марки стали арматуры и закладных изделий, - назначение марок стали должно производиться в зависимости от температурных условий эксплуатации конструкций и характера нагрузок (статическая, динамическая) в соответствии с действующими нормативными документами.

7.8. Для зданий и сооружений, конструкции которых подтверждены воздействию кроме статических, также и динамических нагрузок, назначение марок железобетонных изделий должно производиться на основе соответствующего расчета с соблюдением дополнительных требований СНиП 2.03.01-84* и " Инструкции по расчету несущих конструкций промышленных зданий и сооружений на динамические нагрузки".

7.9. Конструкции разработаны для зданий и сооружений, возводимых на непросадочных грунтах. Конструкции могут быть использованы для зданий, возводимых на основаниях, сложенных просадочными грунтами, при условии выполнения требований СНиП 2.02.01-83 по проектированию оснований и конструктивных мероприятий, обеспечивающих общую устойчивость и эксплуатационную пригодность зданий.

7.10. В выпусках 0-1, 0-2 и 0-3 настоящей серии приведены материалы для проектирования и маркировочные схемы конструкций каркасов зданий с сетками колонн 12 х 6, 9х6 и 6х6 м при обеспечении продольной устойчивости с помощью монолитных железобетонных продольных ригелей.

В выпусках 0-7 и 0-8 настоящей серии приведены материалы для проектирования и маркировочные схемы конструкций каркасов зданий с сетками колонн 9 х 6 и 6х6 м при обеспечении продольной устойчивости с помощью постановки вертикальных стальных связей по колоннам для районов строительства с расчетной сейсмичностью 7 баллов.

7.11. Маркировочные схемы составлены в предположении воздействия равномерно распределенных временных длительных нагрузок на перекрытия. При этом допущено, что величина временных длительных нагрузок как в пределах отдельных перекрытий, так и по этажам зданий имеет постоянное значение, назначаемое по принятому в данной работе ряду нагрузок. Исключение сделано при подборе марок колонн, для которых принят понижающий коэффициент, равный 0,8 к временной длительной нагрузке, учитывающий степень полноты нагрузки по этажам. Коэффициент 0,8 введен к величине нормальной силы от временной длительной нагрузки, приложенной к перекрытиям, расположенным над колоннами данного этажа, за исключением перекрытия этажа, примыкающего к рассматриваемой колонне, где коэффициент принят равным 1,0.

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

7.12. В случае отличия класса ответственности зданий, а также отличия по величине вертикальных и горизонтальных нагрузок проектируемого здания от принятых в настоящей серии, при составлении маркировочных схем каркас следует пересчитать на действие фактических нагрузок и назначать марки конструкций поперечного и продольного каркаса здания в соответствии с полученными усилиями, используя при этом марки типовых конструкций.

Назначение марок конструкций для зданий, не предусмотренных габаритными схемами, следует производить на основе статического и динами-

ческого расчетов, используя при этом марки типовых конструкций соответствующей несущей способности.

7.I3. В тех случаях, когда полная расчетная нагрузка в одной из двух примыкающих к ригелю ячеек более, чем в два раза превышает полную расчетную нагрузку в другой из этих ячеек, поперечные ригели должны быть проверены на совместное действие крутящего и изгибающего моментов, а также на совместное действие крутящего момента и поперечной силы.

7.I4. Чертежи фундаментов разрабатываются в конкретных проектах зданий в соответствии с серией I.4I2.I-6 с учетом местных условий и фактических нагрузок.

В выпусках 0-I, 0-2, 0-3, 0-7 и 0-8 настоящей серии приведены нагрузки на фундаменты основных схем зданий при обеспечении продольной устойчивости с помощью монолитных железобетонных продольных ригелей или с помощью постановки вертикальных стальных связей по колоннам, которые можно использовать для проектирования с необходимой корректировкой в случае отличия горизонтальных или вертикальных нагрузок.

7.I5. Фундаменты колонн каркаса могут быть запроектированы на естественном или свайном основании в виде отдельно стоящих фундаментов, перекрестных лент или сплошной плиты под все здание. Относительная разность осадок фундаментов колонн в поперечных рамах должна быть не более 0,002. Расчет фундаментов под колонны следует выполнять в соответствии с указаниями по расчету для несейсмических районов, при этом при расчете на раскалывание фундаментов коэффициент $m_{ф}$ принимается равным I,0. При расчете стакана фундамента значение коэффициента $m_{кр.}$ принимается равным 0,9.

7.I6. При обеспечении продольной устойчивости зданий с помощью постановки вертикальных стальных связей по колоннам фундаменты связевых устоев следует проектировать монолитными, неразрезными в виде лент или сплошной плиты на естественном или свайном основании, с включением в необходимых случаях соседних фундаментов рядовых колонн.

Эпюра давления по подошве фундамента связевого устоя (в его плоскости) должна иметь трапецевидную форму (напряжения сжатия). Допускается треугольная эпюра давления.

При проверке крена фундаментов под колонны связевых устоев, решаемых в виде вертикальных связей, учитывается неравномерное приложение нормативных вертикальных временных длительных нагрузок по этажам здания: случай загружения одной колонны устоя полной временной длительной нагрузкой и загружения другой колонны возможной в конкретных условиях проектируемого объекта минимальной нагрузкой.

При отсутствии данных допускается принимать значение минимальной нагрузки равное 0,5 от полной временной длительной нагрузки.

7.I7. При проектировании связевых устоев не допускается возникновение в связевых колоннах растягивающих усилий при учете следующих нагрузок: ветровой и собственного веса элементов здания, принимаемого с коэффициентом, равным 0,9.

7.I8. В зданиях, в которых не могут быть допущены открытые стальные конструкции, стальные связи должны быть защищены от огня огнестойкой краской с пределом огнестойкости в соответствии с указаниями СНиП 2.0I.02-85 не менее 0,75 часа или облицовкой, например, из бетонных плиток толщиной не менее 2,5 см.

7.I9. Основные требования к монтажу железобетонных и стальных конструкций, соблюдение которых в процессе возведения здания является обязательным, приведены в выпуске 0-6 настоящей серии и должны быть отражены в рабочих чертежах конкретного объекта и в проекте организации работ.

7.20. Рабочие чертежи колонн настоящей серии не содержат закладных изделий для крепления ограждающих конструкций, а также закладных изделий выпусков арматуры для соединения с опорными выпусками из ригелей.

Размещение указанных закладных изделий в колоннах осуществляется при проектировании конкретных объектов, при этом крепление наружных ограждающих конструкций необходимо выполнять в зависимости от конструктивного решения стен и принимаемого архитектурного решения фасадов.

В настоящем выпуске даны указания по разбивке закладных изделий в колоннах для крепления опорных столиков и стеновых панелей для случая положения верха подоконной плиты на расстоянии 900 мм от условной отметки чистого пола (документ I.420.I-20С. 0-0-12).

Закладные изделия выпусков арматуры из колонн подбираются в зависимости от числа и диаметра опорных выпусков арматуры из ригелей, причем число и расположение выпусков арматуры из ригелей и колонн должны соответствовать друг другу, а диаметры выпусков арматуры из колонн должны быть не менее диаметров опорных выпусков из ригелей.

Чертежи закладных изделий колонн приведены в выпуске I-5 данной серии.

8. Показатели расхода материалов

8.I. При обеспечении продольной устойчивости зданий с помощью монолитных железобетонных продольных ригелей определение расхода материалов произведено для 4-х этажных трехпролетных зданий с сетками колонн 6х6 м, 9х6 м и I2 х 6 м, возводимых в районах строительства с расчетной сейсмичностью 7,8 и 9 баллов.

Показатели расхода материалов на Iм2 площади здания приведены отдельно по плитам порокрытия и покрытия, по монолитным железобетонным продольным ригелям, по колоннам и поперечным ригелям и суммарно по всем железобетонным элементам под расчетные равномерно распределенные нагрузки на перекрытия для районов с расчетной сейсмичностью 7,8 и 9 баллов (документы I.420.I-20С.0-0-35 ... I.420.I-20С.0-0-37).

8.2. При обеспечении продольной устойчивости зданий с помощью постановки вертикальных стальных связей по колоннам определение расхода материалов произведено для 3-х этажных зданий с сетками колонн 9 х 6 и 6 х 6 м с высотами этажей 4,8 м, длиной блока 60 м и шириной 36 м, возводимых в районах строительства с расчетной сейсмичностью 7 баллов.

Показатели расхода материалов на I м2 площади здания приведены отдельно по плитам перекрытий и покрытия, по ригелям и колоннам, по стальным связям и суммарно по всем железобетонным и стальным элементам под расчетные равномерно распределенные нагрузки на перекрытия для районов с расчетной сейсмичностью 7 баллов (документы I.420.I-20С.0-0-38, I.420.I-20С.0-0-39.)

8.3. Расход материалов определен для зданий, эксплуатируемых в неагрессивной среде.

8.4. Расход стали по плитам перекрытий и покрытия приведен для варианта армирования с напрягаемой арматурой класса Ат-IУС.

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

Сетка колонн, м		Расчетная сейсмичность в баллах	Продольная устойчивость зданий	Расчетные нагрузки на ригели перекрытий, кН/м (тс/м)	Высота этажа, м			Число этажей	Число пролетов	Высота плиты перекрытия, мм	Тип опирания плит перекрытий
Первого и последующих этажей	Верхнего этажа				Первого этажа	Последующих этажей	Верхнего этажа				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
12х6	12х6	7; 8; 9	Стальные связи или продольные монолитные железобетонные ригели для районов с сейсмичностью 7 баллов	70,61 (7,2)	4,8	—	4,8	2 *)	2. 5	300; 220	На полки ригелей
				88,26 (9,0)	5,4	—	5,4				
				107,87 (11,0)	6,0	—	6,0				
					7,2	—	7,2				
			Продольные монолитные железобетонные ригели для районов с сейсмичностью 8 и 9 баллов	142,2 (14,5)	4,8	4,8	4,8	3. 5 *)			
					5,4	5,4	5,4				
					6,0	6,0	6,0				
					6,0	4,8	4,8				
					7,2	6,0	6,0				
					7,2	7,2	7,2				

*) Габаритные схемы зданий с одинаковой сеткой колонн по всем этажам (регулярные здания) с числом этажей два, три и некоторые четырехэтажные, а также зданий с укрупненной сеткой колонн верхнего этажа высотой 6,0 м или 7,2 м (нерегулярные здания) с числом этажей два и три для районов строительства с расчетной сейсмичностью 7 баллов при обеспечении продольной устойчивости зданий с помощью вертикальных стальных связей по колоннам приведены в серии 1.420.1-19

**) Число пролетов указано для верхнего этажа с укрупненной сеткой колонн

Расчетные нагрузки на ригели перекрытий указаны без учета их собственного веса.

Разраб.	Лодович		1.4201-200.0-0-1
Проверил	Гапеенков		
Проверил	Ягодкин		Параметры задоритных схем зданий
Н.контр.	Гапеенков		Стадия Р; Лист 1; Листов 4; ЦНИИПромзданий

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

Сетка колонн, м		Расчетная сейсмичность в баллах	Продольная устойчивость здания	Расчетные нагрузки на ригели перекрытий, кН/м (тс/м)	Высота этажа, м			Число этажей	Число пролетов	Высота плиты перекрытия, мм	Тип опирания плит перекрытий
Первого и последующих этажей	Верхнего этажа				Первого этажа	Последующих этажей	Верхнего этажа				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
12х6	24х6	7	Стальные связи или продольные монолитные железобетонные ригели	70,61 (7,2) 88,26 (9,0) 107,87 (11,0) 142,2 (14,5)	4,8	—	6,0	2*)	1,2**)	300; 220	На полки ригелей
					4,8	—	7,2				
					6,0	—	6,0				
					6,0	—	7,2				
					7,2	—	7,2				
					4,8	4,8	6,0	3...5*)			
					4,8	4,8	7,2				
					6,0	6,0	6,0				
					6,0	6,0	7,2				
					6,0	4,8	6,0				
					6,0	4,8	7,2				
					7,2	6,0	6,0				
					7,2	6,0	7,2				

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

Сетка колонн, м: Первого и последующих этажей	Сетка колонн, м: Верхнего этажа	Расчетная сейсмичность в баллах	Продольная устойчивость зданий	Расчетные нагрузки на ригели перекрытий, кН/м (тс/м)	Высота этажа, м: Первого этажа	Высота этажа, м: Последующих этажей	Высота этажа, м: Верхнего этажа	Число этажей	Число пролетов	Высота плиты перекрытия, мм	Тип опирания плит перекрытий
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
9×6	9×6	7; 8; 9	Стальные связи или продольные монолитные железобетонные ригели для районов с сейсмичностью 7 баллов	88,26 (9,0) 107,87 (11,0) 142,2 (14,5) 176,52 (18,0)	4,8	—	4,8	2	2...6	300	На полки ригелей
					5,4	—	5,4				
					6,0	—	6,0				
					7,2	—	7,2				
			Продольные монолитные железобетонные ригели для районов с сейсмичностью 8 и 9 баллов		4,8	4,8	4,8	3...5			
					5,4	5,4	5,4				
					6,0	6,0	6,0				
					6,0	4,8	4,8				
					7,2	6,0	6,0				
					7,2	7,2	7,2				
9×6	18×6	7	Стальные связи или продольные монолитные железобетонные ригели		4,8	—	6,0	2	1,2 (**)		
					4,8	—	7,2				
					6,0	—	6,0				
					6,0	—	7,2				
					7,2	—	7,2				
					4,8	4,8	6,0	3...5			
					4,8	4,8	7,2				
					6,0	6,0	6,0				
					6,0	6,0	7,2				
					6,0	4,8	6,0				
					6,0	4,8	7,2				
					7,2	6,0	6,0				
					7,2	6,0	7,2				

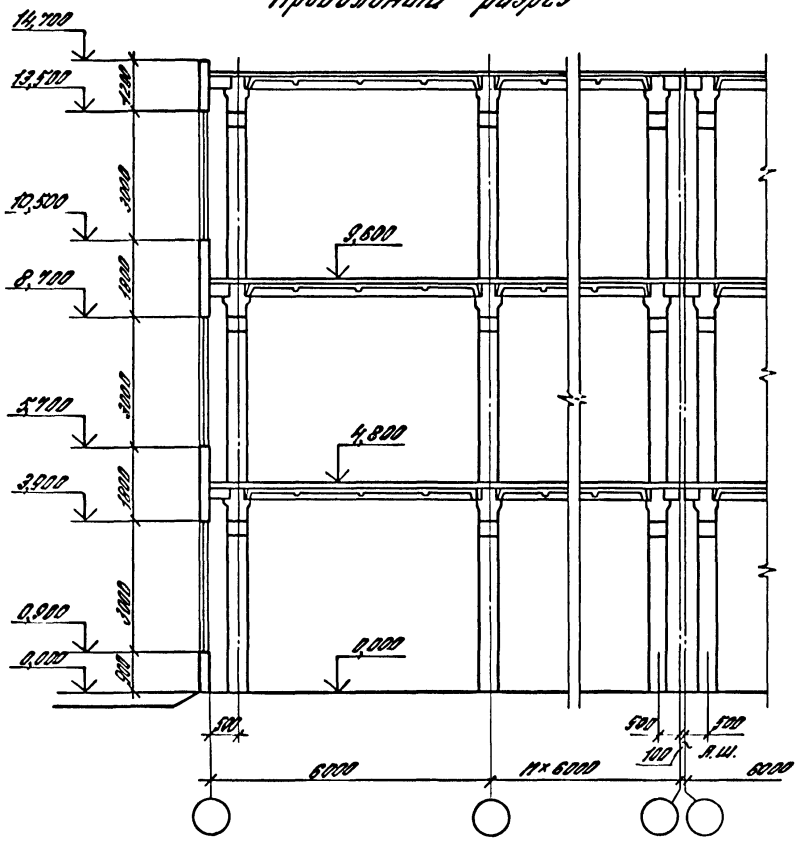
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

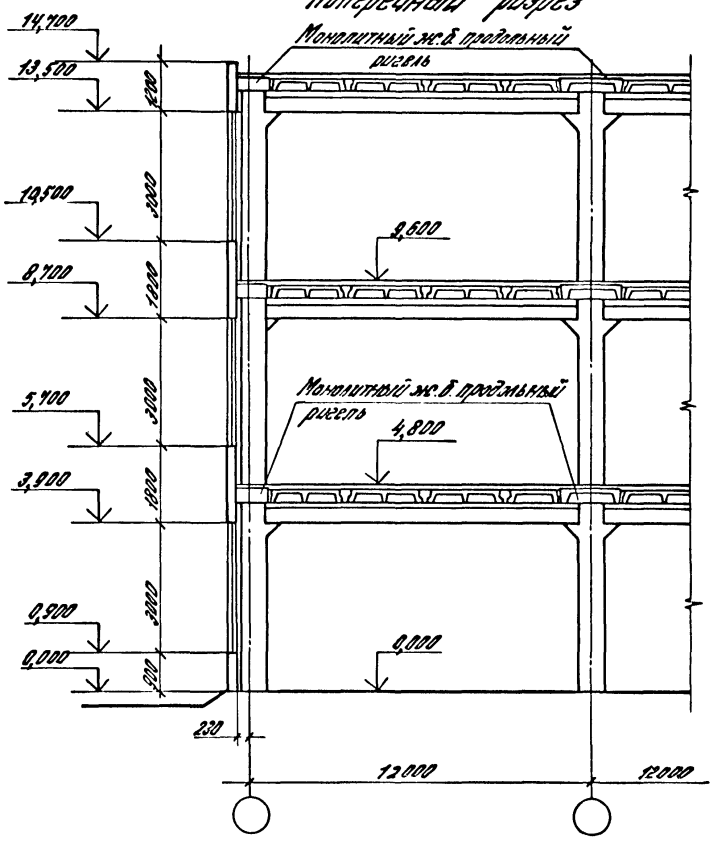
24682 25

Сетка колонн, м		Расчетная сейсмичность в баллах	Продольная устойчивость зданий	Расчетные нагрузки на ригели перекрытий, кН/м (тс/м)	Высота этажа, м			Число этажей	Число пролетов	Высота плиты перекрытия, мм	Тип опирания плит перекрытий
Первого и последующих этажей	Верхнего этажа				Первого этажа	Последующих этажей	Верхнего этажа				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
6×6	6×6	7; 8; 9	Стальные связи или продольные монолитные железобетонные ригели для районов с сейсмичностью 7 баллов Продольные монолитные железобетонные ригели для районов с сейсмичностью 8 и 9 баллов	112,2 (11,5) 115,52 (11,8) 210,84 (21,5)	4,8	4,8	4,8	3...6	2...10	300	На полки ригелей
					5,4	5,4	5,4				
					6,0	6,0	6,0				
					6,0	4,8	4,8				
					7,2	6,0	6,0				
6×6	18×6 (24×6)	7	Стальные связи или продольные монолитные железобетонные ригели		4,8	—	6,0	2	1,2 **)		
					4,8	—	7,2				
					6,0	—	6,0				
					6,0	—	7,2				
					7,2	—	7,2				
					4,8	4,8	6,0	3...5			
					4,8	4,8	7,2				
					6,0	6,0	6,0				
					6,0	6,0	7,2				
					6,0	4,8	6,0				
					6,0	4,8	7,2				
					7,2	6,0	6,0				
					7,2	6,0	7,2				

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

24682 26

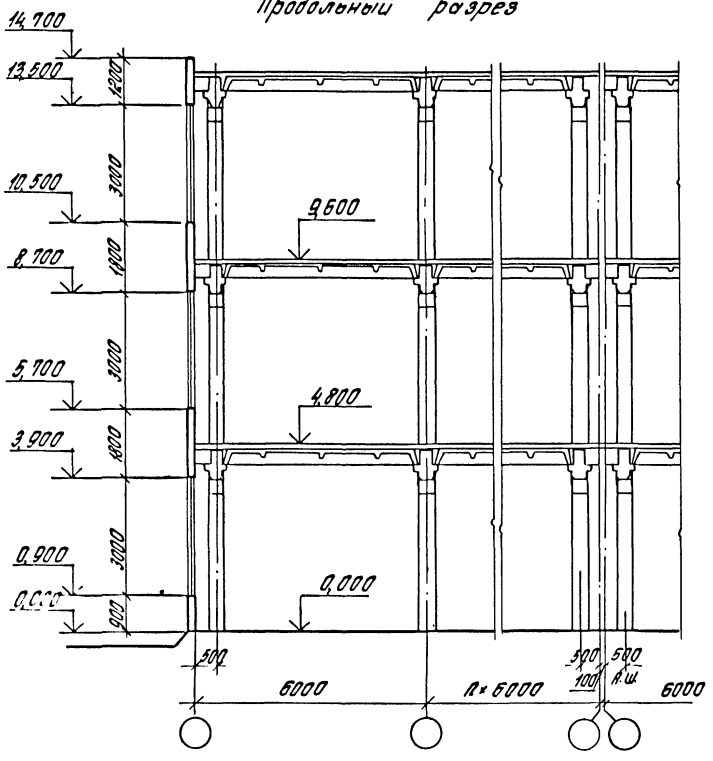


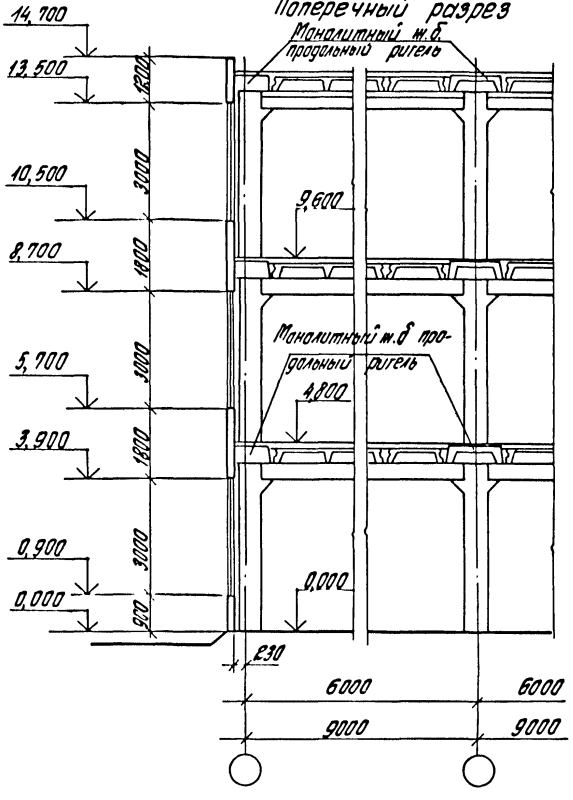


Разраб.	Лабович		1.420.1-20с. 0-0-2			
Рассчит.	Гапеенков					
Рассчит.	Ясодкин		Примеры разрезов зданий с сеткой колонн 12×6м при обеспечении продольной устойчивости с помощью монолитных ж.б. ригелей	Стадия	Лист	Листов
				Р		1
				ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		
Н.контр.	Гапеенков					

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

24682 27





Разраб.	Лодович		1.420.1-20С. 0-0-3
Рассчит.	Ягодкин		
Рассчит.	Гапеенков		Примеры разрезов зданий с сеткой колонн 6×6 м и 9×6 м, при обеспечении продольной устойчивости с помощью монолитных ж.б. ригелей
Н. контр.	Гапеенков		

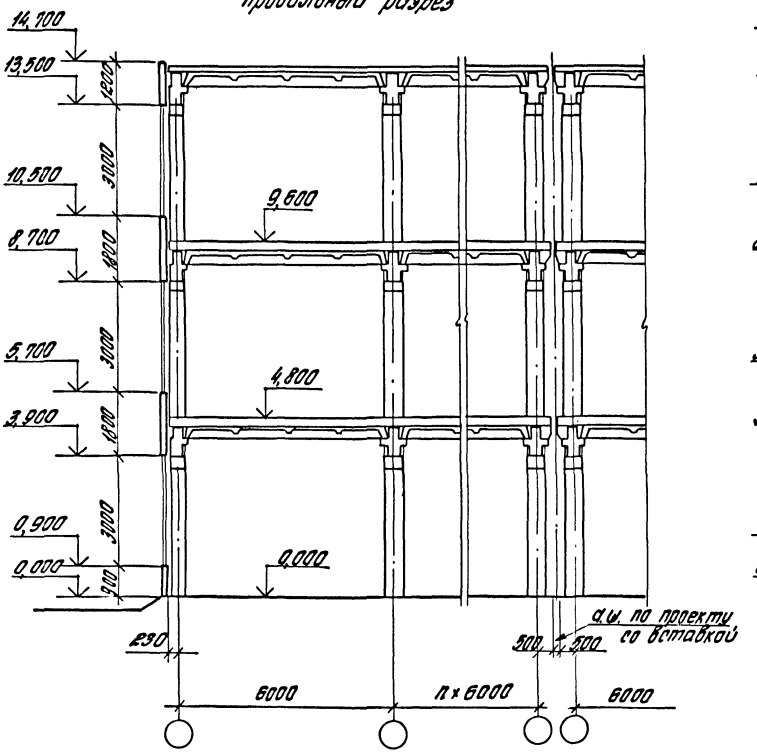
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

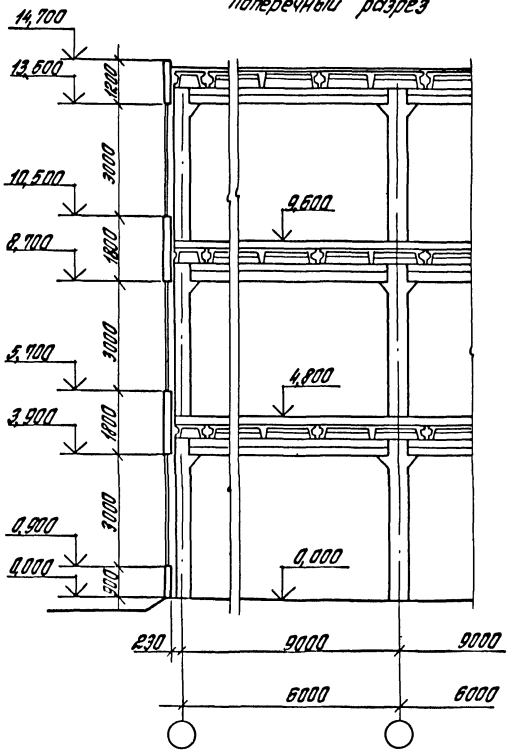
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

24682 28

Продольный разрез



Поперечный разрез



Разраб.	Лобович	
Рассчит.	Голеричков	
Рассчит.	Ягодкин	
Н. контр.	Лобович	

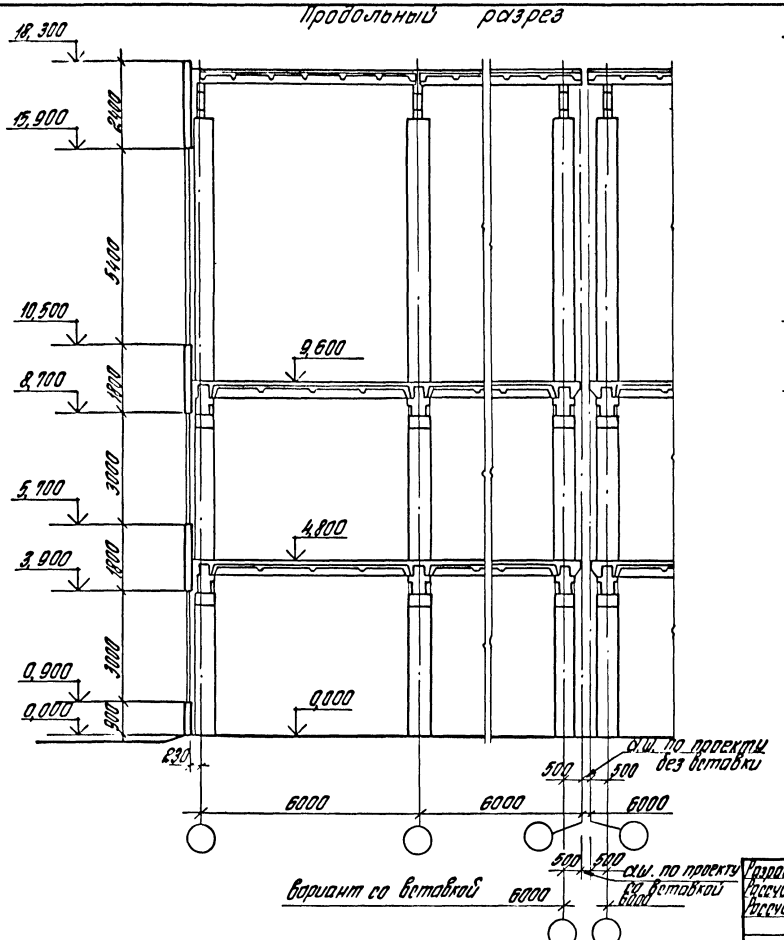
1.420.1-20С. 0-0-4

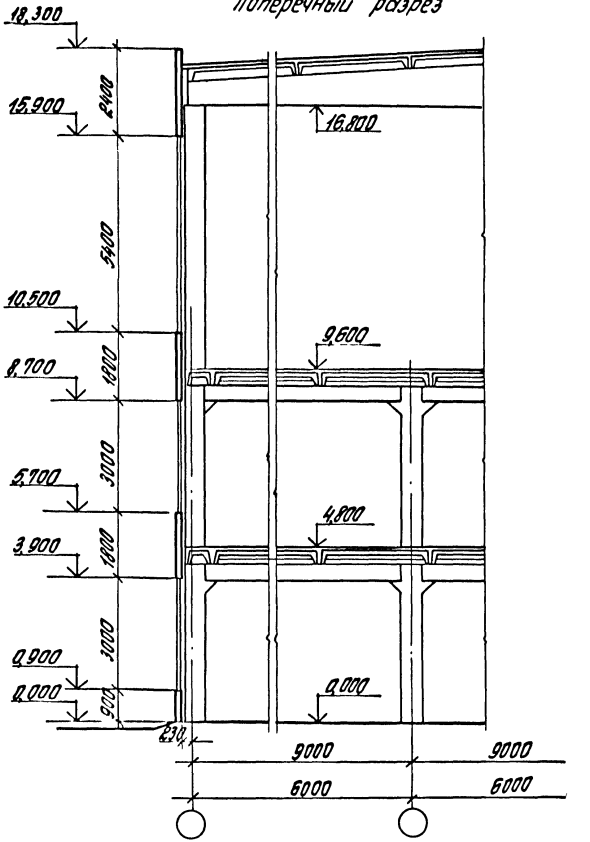
Примеры разрезов зданий с сеткой колонн 6×6 м и 9×6 м при обеспечении продольной устойчивости с помощью отдельных связей.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

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





Разраб.	Лобович		1.420.1-20С. 0-0-5
Рассчит.	Гапеенков		
Рассчит.	Ягодкин		
Н. контр.	Лобович		

Примеры разрезов зданий с укрупненным верхним этажом с сеткой колонн 6×6 м и 9×6 м при обеспечении продольной устойчивости стальными связями

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

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

24682 30

Сетка колонн, м	Расчетная сейсмичность в баллах	Расчетные нагрузки на ригели перекрытий (без учета св. ригеля), кН/м (тс/м)	Количество этажей здания																							
			2						3						4						5					
			Высоты этажей, м																							
			4,8	5,4	6,0	6,0; 4,8	7,2	7,2; 6,0	4,8	5,4	6,0	6,0; 4,8	7,2	7,2; 6,0	4,8	5,4	6,0	6,0; 4,8	7,2	7,2; 6,0	4,8	5,4	6,0	6,0; 4,8	7,2	7,2; 6,0
12x6	7	70,61 (7,2)																			+	+	+	+	+	+
		88,26 (9,0)																			+	+	+	+	+	+
		107,87 (11,0)													+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		142,2 (14,5)													+	+	+	+	+	+	+	+	—	+	—	—
	8	70,61 (7,2)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		88,26 (9,0)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		107,87 (11,0)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		142,2 (14,5)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	+	—	—	+*)	+*)	—	—	—	—
	9	70,61 (7,2)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+*)	+*)	—	+*)	—	—
		88,26 (9,0)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	+*)	+*)	+*)	—	—	—	—
		107,87 (11,0)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+*)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Знак „+" обозначает проходимость каркасов зданий при обеспечении продольной устойчивости зданий с помощью монолитных железобетонных продольных ригелей.

Штриховкой обозначена область применения каркасов зданий при обеспечении продольной устойчивости зданий с помощью постановки вертикальных стальных связей по колоннам.

Схемы каркасов зданий, отмеченные знаком *), следует применять только при технико-экономическом обосновании и при наличии соответствующей базы стройиндустрии

Разраб.	Лобович	
Рассчит.	Ягодкин	
Рассчит.	Галеенков	
Пров.	Верожников	
Н.контр.	Галеенков	

1.420.1-20С.0-0-6

Область применения каркасов зданий с одинаковой сеткой колонн 12x6м по всем этажам (регулярные схемы зданий)

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

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

24682 31

Сетка колонн, м	Расчетная сейсмичность в баллах	Расчетные нагрузки на ригели перекрытий (без учета с.в. ригеля), кН/м (тс/м)	Количество этажей здания																							
			2						3						4						5					
			Высоты этажей, м																							
			4,8	5,4	6,0	6,0; 4,8	7,2	7,2; 6,0	4,8	5,4	6,0	6,0; 4,8	7,2	7,2; 6,0	4,8	5,4	6,0	6,0; 4,8	7,2	7,2; 6,0	4,8	5,4	6,0	6,0; 4,8	7,2	7,2; 6,0
9×6	7	88,26 (9,0)																			+	+	+	+	+	+
		107,87 (11,0)																			+	+	+	+	+	+
		142,2 (14,5)													+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		176,52 (18,0)													+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	8	88,26 (9,0)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		107,87 (11,0)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		142,2 (14,5)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	+
		176,52 (18,0)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	+	+	+	—	+	—	—
	9	88,26 (9,0)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+*)	+*)	—	+*)	—	—	—	—	—	—	—	—
		107,87 (11,0)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		142,2 (14,5)	+	+	+	+	—	+	+	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Знак „+" обозначает проходимость каркасов зданий при обеспечении продольной устойчивости зданий с помощью монолитных железобетонных продольных ригелей.

Штриховкой обозначена область применения каркасов зданий при обеспечении продольной устойчивости зданий с помощью постановки вертикальных стальных связей по колоннам.

Схемы каркасов зданий, отмеченные знаком *), следует применять только при технико-экономическом обосновании и при наличии соответствующей базы стройиндустрии.

Разраб	Лобович	
Рассчит	Ягодкин	
Рассчит	Галеенков	
Пров.	Верижников	
Н.контр	Галеенков	

14201-200. 0-0-7

Область применения каркасов зданий с одинаковой сеткой колонн 9×6м по всем этажам (регулярные схемы зданий).

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

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

24682 32

Сетка колонн, м	Расчетная сейсмичность в баллах	Расчетные нагрузки на ригели перекрытий (без учета в. ригеля), кН/м (тс/м)	Количество этажей: 3 — Высоты этажей: 4,8	5,4	6,0	6,0; 4,8	7,2; 6,0	4 — 4,8	5,4	6,0	6,0; 4,8	7,2; 6,0	5 — 4,8	5,4	6,0	6,0; 4,8	7,2; 6,0	6 — 4,8	5,4	6,0	6,0; 4,8	7,2; 6,0
6×6	7	142,2 (14,5)											+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		176,52 (18,0)											+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		210,84 (21,5)						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	8	142,2 (14,5)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+*)	+*)	—	+*)	—
		176,52 (18,0)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	+	—	—	—	—	—	—
		210,84 (21,5)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	+	—	—	—	—	—	—
	9	142,2 (14,5)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+*)	+*)	—	—	—	—	—	—	—	—
		176,52 (18,0)	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Знак „+" обозначает проходимость каркасов зданий при обеспечении продольной устойчивости зданий с помощью монолитных железобетонных продольных ригелей.

Штриховкой обозначена область применения каркасов зданий при обеспечении продольной устойчивости зданий с помощью постановки вертикальных стальных связей по колоннам.

Схемы каркасов зданий отмеченные знаком *), следует применять только при технико-экономическом обосновании и при наличии соответствующей базы стройиндустрии.

Разраб.	Лодовик	
Рассчит.	Ягодкин	
Рассчит.	Голенков	
Пров.	Верженков	
Н. контр.	Голенков	

1.420.1-20с. 0-0-8

Область применения каркасов зданий с одинаковой сеткой колонн в 6м по всем этажам (регулярные схемы зданий).

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПромзданий

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

246.82 33

Сетки колонн, м		Расчетная сейсмичность в баллах	Расчетные нагрузки на ригели перекрытий (без учета св. ригеля), кН/м (тс/м)	Количество этажей здания																											
				2					3								4								5							
				Высоты этажей, м																											
Первого и последующих этажей	Верхнего этажа			4,8; 6,0	4,8; 7,2	6,0; 6,0	6,0; 7,2	7,2; 7,2	4,8; 4,8; 6,0	4,8; 4,8; 7,2	6,0; 6,0; 6,0	6,0; 6,0; 7,2	6,0; 4,8; 6,0	6,0; 4,8; 7,2	7,2; 6,0; 6,0	7,2; 6,0; 7,2	4,8; 4,8; 6,0	4,8; 4,8; 7,2	6,0; 6,0; 6,0	6,0; 6,0; 7,2	6,0; 4,8; 6,0	6,0; 4,8; 7,2	7,2; 6,0; 6,0	7,2; 6,0; 7,2	4,8; 4,8; 6,0	4,8; 4,8; 7,2	6,0; 6,0; 6,0	6,0; 6,0; 7,2	6,0; 4,8; 6,0	6,0; 4,8; 7,2	7,2; 6,0; 6,0	7,2; 6,0; 7,2
12×6	24×6	7	70,61 (7,2)														+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
			88,26 (9,0)														+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
			107,87 (11,0)														+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
			142,2 (14,5)														+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—	+	+	—	—
9×6	18×6	7	88,26 (9,0)														+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
			107,87 (11,0)														+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
			142,2 (14,5)														+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
			176,52 (18,0)														+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6×6	18×6 (24×6)	7	142,2 (14,5)														+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
			176,52 (18,0)														+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
			211,84 (21,5)						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Знак „+" обозначает проходимость каркасов зданий при обеспечении продольной устойчивости зданий с помощью монолитных железобетонных продольных ригелей

Штриховкой обозначена область применения каркасов зданий при обеспечении продольной устойчивости зданий с помощью постановки вертикальных стальных связей по колоннам

Разраб.	Лодадич		
Рассчит.	Ягодкин		
Рассмотр.	Гапеенков		
Пров.	Верижников		
Н. контр.	Гапеенков		

1.420.1-20с.0-0-9

Области применения каркасов зданий с укрупненной сеткой колонн верхних этажей (нерегулярные схемы зданий)

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПромзданий

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

24682 34

Сетка колонн, м		Тип поперечной рамы	Расчетные значения вертикальных нагрузок на ригели, кН/м (тс/м)					
			Постоянные		Временные			
					Покрытия		Перекрытий	
Первого и последующих этажей	Верхнего этажа		Покрытия	Перекрытий	Длительные	Кратковрем.	Длительные	Кратковрем.
12×6	12×6	рядовая	40,21 (4,10)	42,17 (4,30)	9,22 (0,94)	10,59 (1,08)	26,67 (2,72)	10,59 (1,08)
							40,80 (4,16)	14,12 (1,44)
							60,41 (6,16)	
							91,8 (9,36)	
	24×6		29,62 (3,02)		15,89 (1,62)		26,67 (2,72)	10,59 (1,08)
							40,80 (4,16)	14,12 (1,44)
							60,41 (6,16)	
							91,8 (9,36)	
9×6	9×6		40,21 (4,10)	45,11 (4,60)	28,64 (2,92)		37,85 (3,86)	
							57,47 (5,86)	
							91,8 (9,36)	
							126,11 (12,86)	
	18×6		31,77 (3,24)		15,89 (1,62)		37,85 (3,86)	
							57,47 (5,86)	
							91,8 (9,36)	
							126,11 (12,86)	
6×6	6×6		30,89 (3,15)		35,5 (3,62)		91,8 (9,36)	
							126,11 (12,86)	
							160,44 (16,36)	
							209,5 (21,36)	
	18×6 (24×6)		31,77 (3,24)		15,89 (1,62)		91,8 (9,36)	
							126,11 (12,86)	
							160,44 (16,36)	
							209,5 (21,36)	

Нагрузки на торцевые рамы и рамы у антисейсмических швов принимаются с коэффициентом, равным 0,6.

Расчетное значение вертикальной нагрузки от собственного веса стенового ограждения – 3,8 кПа (380 кГс/м²)

Расчетная вертикальная нагрузка на столик для крепления панельных стен – 120 кН (12,0 тс)

Постоянная нагрузка дана с учетом собственного веса ригелей.

Разраб.	Лодович	
Рассчит.	Ягодкин	
Рассчит.	Гапеенков	
Н. контр.	Гапеенков	

1.420.1-20С 0-0-10

Расчетные значения вертикальных нагрузок на ригели каркаса здания

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

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

24682 35

Высота этажа, м	Число этажей	Тип поперечной рамы	Ветровой район СССР	Расчетные значения ветровых нагрузок на узлы поперечных рам по этажам, кН (тс)					
				1	2	3	4	5	6
4,8	2	рядовая	III А	20,40 (2,08)	14,02 (1,43)	—	—	—	—
	3			20,40 (2,08)	21,87 (2,23)	15,69 (1,60)	—	—	—
	4			20,40 (2,08)	21,87 (2,23)	24,42 (2,49)	17,36 (1,77)	—	—
	5			20,40 (2,08)	21,87 (2,23)	24,42 (2,49)	26,77 (2,73)	18,34 (1,87)	—
	6			20,40 (2,08)	21,87 (2,23)	24,42 (2,49)	26,77 (2,73)	27,75 (2,83)	23,34 (2,38)
5,4	2			22,95 (2,34)	15,79 (1,61)	—	—	—	—
	3			22,95 (2,34)	25,60 (2,61)	17,95 (1,83)	—	—	—
	4			22,95 (2,34)	25,60 (2,61)	28,83 (2,94)	19,61 (2,00)	—	—
	5			22,95 (2,34)	25,60 (2,61)	28,83 (2,94)	30,79 (3,14)	20,69 (2,11)	—
	6			22,95 (2,34)	25,60 (2,61)	28,83 (2,94)	30,79 (3,14)	32,36 (3,30)	26,24 (2,68)
6,0 (6,0; 6,0; 6,0)	2			25,60 (2,61)	17,65 (1,80)	—	—	—	—
	3			25,60 (2,61)	29,42 (3,00)	20,20 (2,06)	—	—	—
	4			25,60 (2,61)	29,42 (3,00)	33,15 (3,38)	21,87 (2,23)	—	—
	5			25,60 (2,61)	29,42 (3,00)	33,15 (3,38)	35,01 (3,57)	22,95 (2,34)	—
	6			25,60 (2,61)	29,42 (3,00)	33,15 (3,38)	35,01 (3,57)	37,16 (3,79)	29,03 (2,96)
7,2	2			30,79 (3,14)	21,57 (2,20)	—	—	—	—
	3			30,79 (3,14)	37,56 (3,83)	24,71 (2,52)	—	—	—
	4			30,79 (3,14)	37,56 (3,83)	42,95 (4,38)	26,48 (2,70)	—	—
	5			30,79 (3,14)	37,56 (3,83)	42,95 (4,38)	44,33 (4,52)	28,15 (2,87)	—
6,0; 4,8	2			22,95 (2,34)	14,42 (1,47)	—	—	—	—
	3			22,95 (2,34)	22,56 (2,30)	16,18 (1,65)	—	—	—
	4			22,95 (2,34)	22,56 (2,30)	25,01 (2,55)	17,65 (1,80)	—	—
	5			22,95 (2,34)	22,56 (2,30)	25,01 (2,55)	27,16 (2,77)	18,53 (1,89)	—
	6			22,95 (2,34)	22,56 (2,30)	25,01 (2,55)	27,16 (2,77)	28,24 (2,88)	23,63 (2,41)

Нагрузка на торцевые рамы и рамы у антисейсмических швов принимается с коэффициентом, равным 0,6.

Нагрузка для ветровых районов IIА и IА принимается с коэффициентами 0,778 и 0,6.

В скобках указаны высоты этажей для рам с укрупненной сеткой колонн верхнего этажа.

Разраб.	Лодович	
Рассчит.	Ягодкин	
Рассчит.	Гапеенков	
Н.контр.	Гапеенков	

1.420.1-20С. 0-0-11

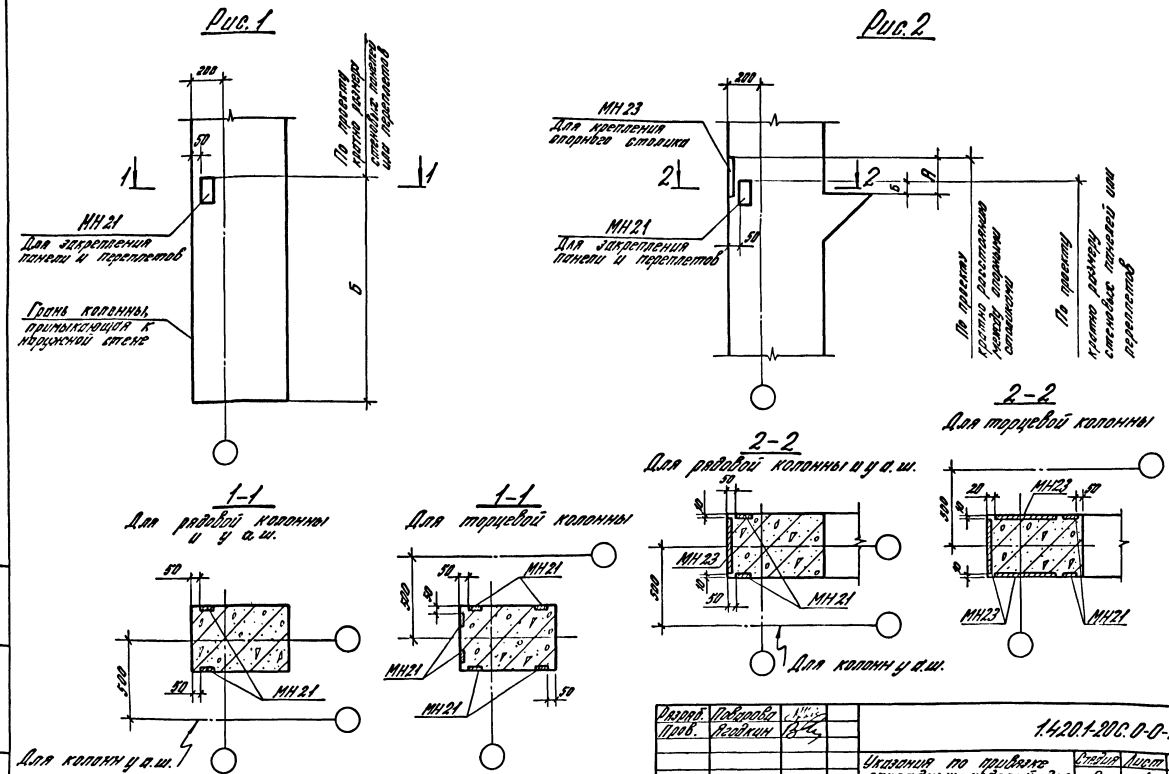
Расчетные значения ветровых нагрузок на узлы поперечных рам

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

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

Высота этажа, м	Число этажей	Тип поперечной рамы	Ветровой район СССР	Расчетные значения рам по ветровых нагрузок на узлы поперечных этажам, кН (тс)					
				1	2	3	4	5	6
7,2; 6,0 (7,2; 6,0; 6,0)	2	рядовая	III А	28,15 (2,87)	18,14 (1,85)	—	—	—	—
	3			28,15 (2,87)	30,20 (3,08)	20,79 (2,12)	—	—	—
	4			28,15 (2,87)	30,20 (3,08)	33,64 (3,43)	21,97 (2,24)	—	—
	5			28,15 (2,87)	30,20 (3,08)	33,64 (3,43)	35,50 (3,62)	23,34 (2,38)	—
	6			28,15 (2,87)	30,20 (3,08)	33,64 (3,43)	35,50 (3,62)	37,66 (3,84)	29,42 (3,00)
(4,8; 4,8; 6,0)	3			20,30 (2,07)	26,28 (2,68)	23,05 (2,35)	—	—	—
	4			20,30 (2,07)	21,81 (2,23)	29,22 (2,98)	24,81 (2,53)	—	—
	5			20,30 (2,07)	21,81 (2,23)	24,42 (2,49)	31,68 (3,23)	25,99 (2,65)	—
(4,8; 4,8; 7,2)	3			20,30 (2,07)	29,42 (3,00)	25,67 (2,72)	—	—	—
	4			20,30 (2,07)	21,81 (2,23)	32,95 (3,35)	28,54 (2,91)	—	—
	5			20,30 (2,07)	21,81 (2,23)	24,42 (2,49)	35,21 (3,59)	29,91 (3,05)	—
(6,0; 6,0; 7,2)	3			25,60 (2,61)	34,23 (3,49)	27,95 (2,85)	—	—	—
	4			25,60 (2,61)	29,42 (3,00)	38,15 (3,89)	29,52 (3,01)	—	—
	5			25,60 (2,61)	29,42 (3,00)	38,15 (3,89)	40,30 (4,13)	31,19 (3,18)	—
(6,0; 4,8; 6,0)	3			22,95 (2,34)	25,91 (2,75)	23,54 (2,40)	—	—	—
	4			22,95 (2,34)	22,56 (2,30)	30,20 (3,08)	25,20 (2,57)	—	—
	5			22,95 (2,34)	22,56 (2,30)	25,01 (2,55)	32,07 (3,27)	26,38 (2,69)	—
(5,0; 4,8; 7,2)	3			22,95 (2,34)	30,60 (3,12)	27,46 (2,80)	—	—	—
	4			22,95 (2,34)	22,56 (2,30)	33,73 (3,44)	28,93 (2,95)	—	—
	5			22,95 (2,34)	22,56 (2,30)	25,01 (2,55)	35,50 (3,63)	30,30 (3,09)	—
(7,2; 6,0; 7,2)	3			28,15 (2,87)	35,21 (3,59)	28,15 (2,87)	—	—	—
	4			28,15 (2,87)	30,20 (3,08)	38,64 (3,94)	29,91 (3,05)	—	—
	5			28,15 (2,87)	30,20 (3,08)	33,64 (3,43)	40,89 (4,17)	31,48 (3,21)	—

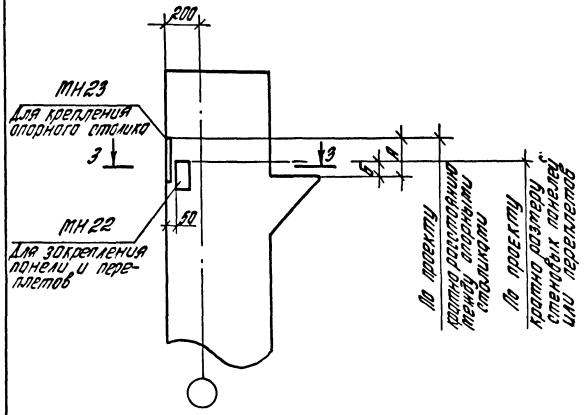


Разраб.	Поварова		1.420.1-20С.0-0-12
Пров.	Ягодкин		Указания по привязке закладных изделий для крепления стен в колоннах при высоте подоконной плиты равной 900 мм
Н.контр.	Гапеенков		Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2; ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

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

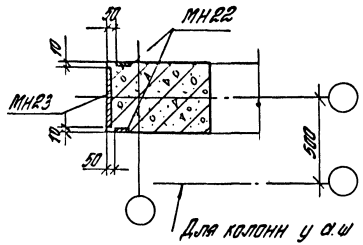
24682 38

Рис. 3

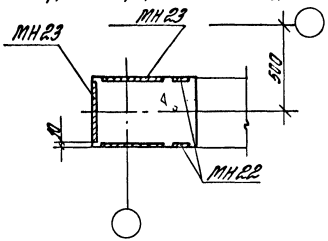


Местоположение закладных изделий	Рис.	Закладные изделия		Размеры, мм	
		Марка	Обозначение документа	А	Б
Низ колонны I этажа	1	МН22	1.420.1-20С.1-5-15	—	1730
У консоли для междуэтажных перекрытий	2	МН23 МН21	-16 -15	290	80
У консоли для покрытия	3	МН23 МН22	-16 -15	290	80

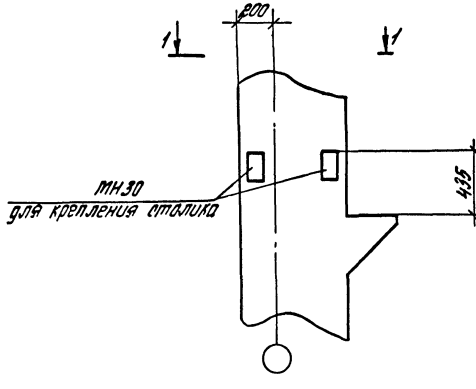
3-3
Для рядовой колонны и у а.ш



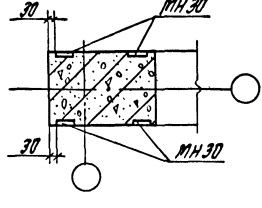
3-3
Для торцевой колонны



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



1-1



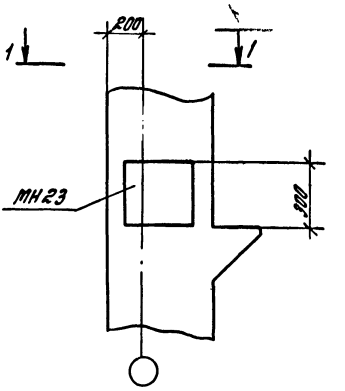
Закладные изделия МН30 см. документ 1.420.1-20с.1-5-22

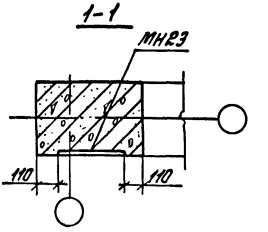
Разраб.	Поварова			1.420.1-20С.0-0-13
Провер.	Агабкин			
				Указания по привязке закладных изделий для крепления столиков под продольные монолитные ж.б. ригели
Н.контр.	Папеенков			

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

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





Закладные изделия МН 23 см. документ 1.420.1-20С.1-5-16

Разраб.	Товарова		1.420.1-20С.0-0-14	
Провер.	Ягайкин			
Н.контр.	Сапегинов		Указания по привязке закладных изделий для крепления стоек фахверка в зданиях со стальными связями	Стадия: Р; Лист; Листов: 1
				ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

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

Рис. 1

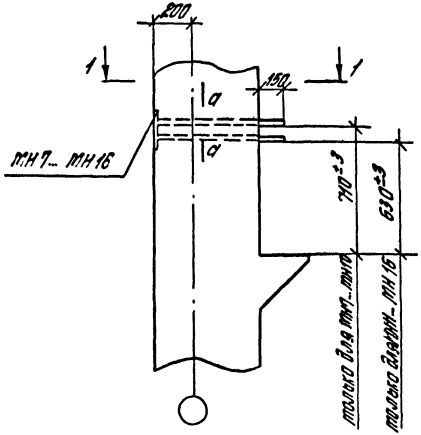
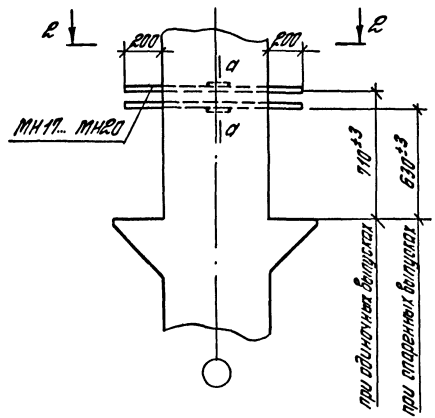
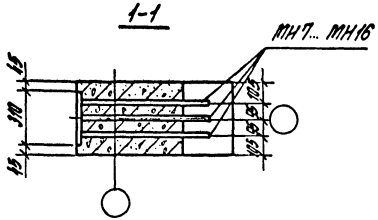


Рис 2

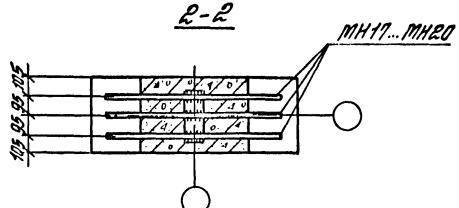


Местоположение закладных изделий	Рис.	Закладные изделия	
		Марка	Обозначение документа
В крайних колоннах	1	МН7...МН16	1.420.1-20С.1-5-11-12
В средних колоннах	2	МН17...МН20	1.420.1-20С.1-5-13-14

1-1



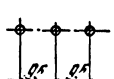
2-2



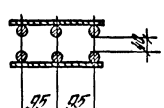
Число стержней выпусков арматуры из колонн показано условно.

Закладные изделия МН7... МН20 предназначены для соединения с выпусками арматуры ригелей.

а-а
при одиночных выпусках



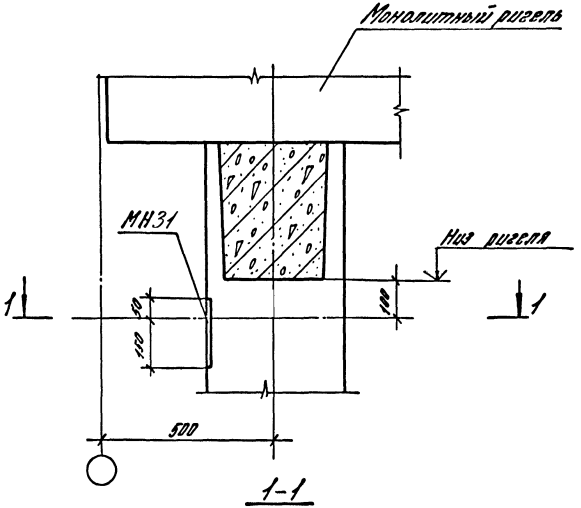
а-а
при спаренных выпусках



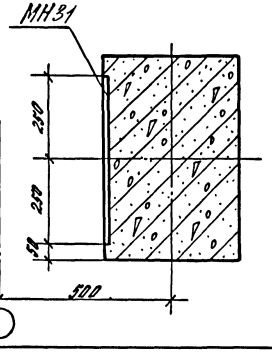
Разраб.	Лоборова		1.420.1-20С. 0-0-15
Провер.	Агапкин		
Н. контр.	Голеенков		Указания по привязке закладных изделий выпусков арматуры из колонн для образования жестких узлов каркаса
			Стадия: Р; Лист; Листов: 1
			ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

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

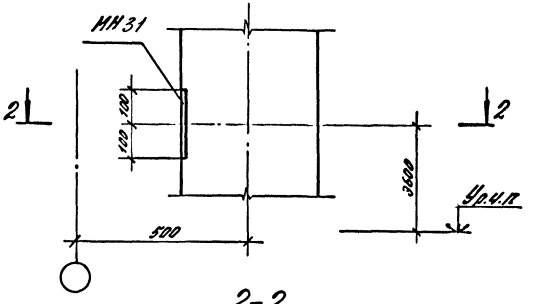
Для торцевого ряда колонн



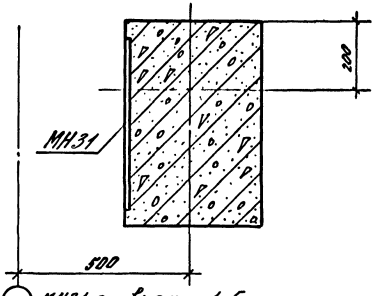
1-1



Для угловых колонн зданий с укрупненной сеткой колонн верхнего этажа



2-2



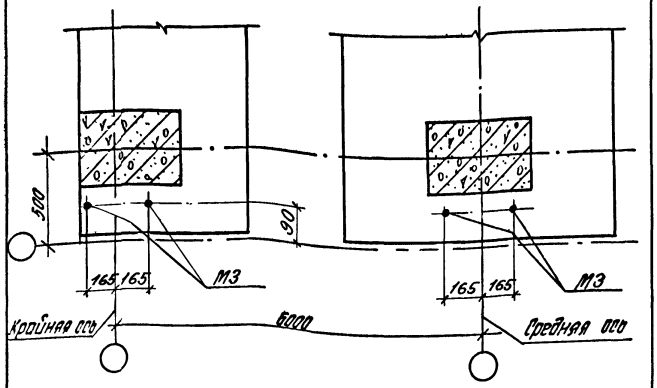
МН31 см. Выпуск 1-5.

Разраб.	Подарова		1.420.1-20с. 0-0-16
Пров.	Ягодкин		
Н.контр.	Ягодкин		Указания по привязке закладных изделий МН31 в колоннах для крепления сеток фахверка в зданиях с монолитными железобетонными продольными ригелями

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИпромзданий

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



МЗ - см. документ 1.420.1-20С.3-2-12

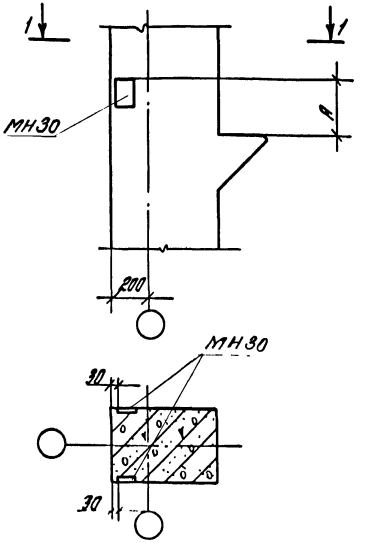
Разраб. провер.	Поварова Ягодкин		1.420.1-20С.0-0-17
Н.контр.	Ягодкин		Указания по привязке закладных изделий МЗ в продольных монолитных ригелях для крепления фахверка

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

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

Для крайних колонн



Местоположение закладных изделий	Изделие закладное		Размер „А"	
	Марка	Обозначение документа	Высота плит, мм	
			220	300
Крайние колонны	МН30	1.420.1-20С.1-5-22	620	540

Разраб. Рассчит.	Поварова Ягодкин		1.420.1-20С.0-0-18
Н.контр.	Ягодкин		Указания по привязке закладных изделий для крепления столиков под пристенные плиты перекрытий и покрытия в зданиях со стальными связями

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

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

24682 43

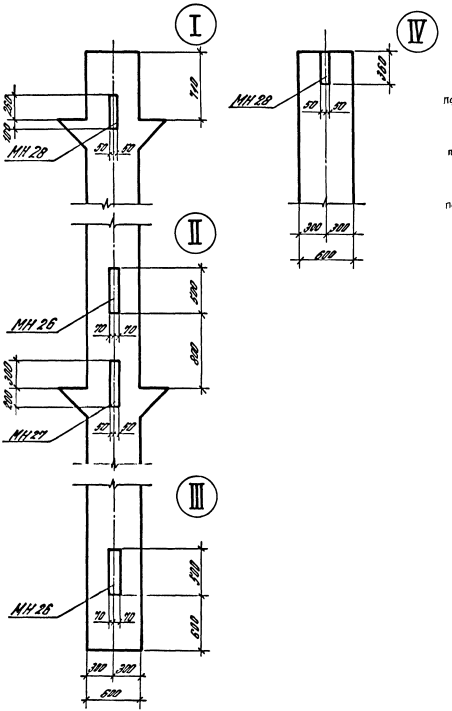


Схема рамы с одинаковой сеткой колонн во всех этажах

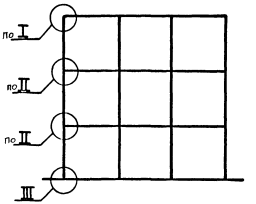
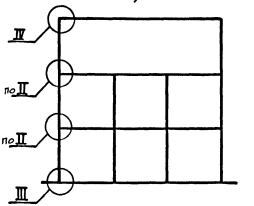


Схема рамы с укрупненной сеткой колонн верхнего этажа



1. Расположение закладных изделий для крайних и средних колонн-одинаково.
2. Закладные изделия приведены в серии 1.420.1-19. Вып.1-6
3. На участках колонн, где установлены закладные изделия МН 26, МН 27, МН 28, хомуты колонн привариваются после установки и фиксации закладных изделий. При сейсмичности 7 баллов связи ставятся по каждому ряду колонн.
4. Закладное изделие МН 28 по узлу IV устанавливается во всех колоннах верхних этажей по каждому ряду в зданиях с укрупненной сеткой колонн верхнего этажа.

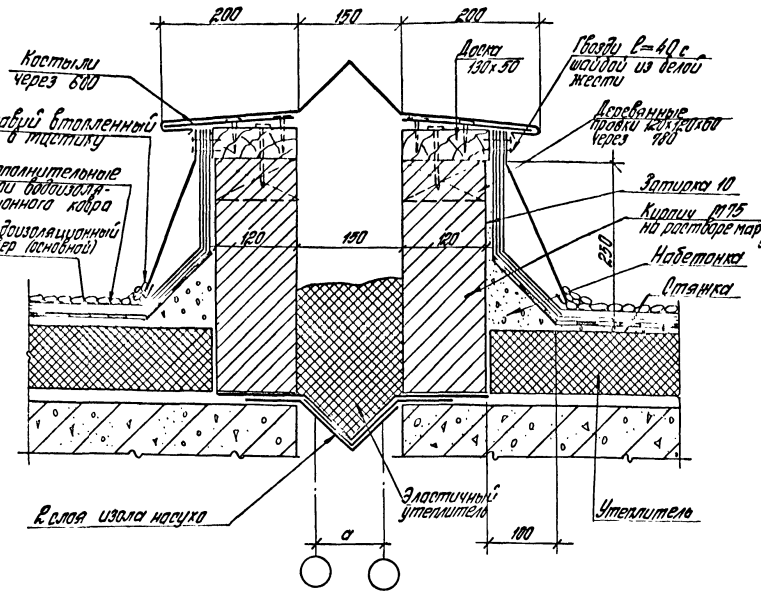
Разраб.	Лабович		1.420.1-20с.0-0-19
Рассчит.	Ягодкин		
Н.контр.	Ягодкин		Привязка в колоннах закладных изделий для крепления связей

Стадия	Лист	Листов
Р		1

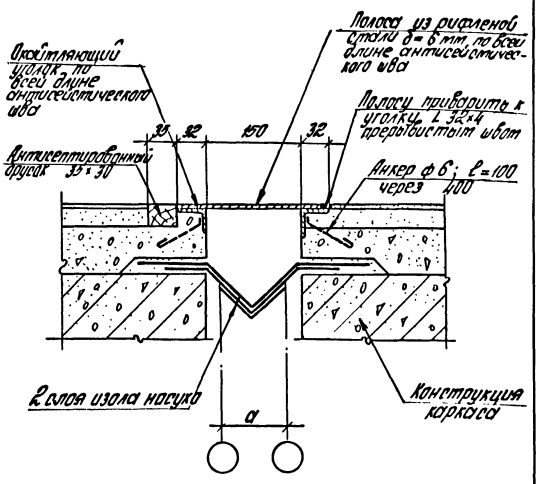
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

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

Устройство антисейсмического шва в покрытии



Устройство антисейсмического шва в перекрытии



Размер a (мм) устанавливается при разработке проекта конкретного здания в зависимости от максимальных перемещений двух стежных каркасов (отсеков) здания (см. п. 6.8 ПЗ).

Разраб.	Побарова		1.420.1-20С.0-0-20	
Провер.	Ягодкин			
Н. контр.	Потеенков		Примеры устройства антисейсмических швов в перекрытии и покрытии	Стадия: Р; Лист; Листов: 1
				ЦНИИПромзданий

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

Таблица 1

Марка ригеля по вып. 2-1 и 2-2 серии 1.420.1-20С		Длина ригеля, мм	Количество и диаметр опорных выпусков класса А-III	Область применения ригелей в зависимости:				Местоположение ригеля в раме каркаса
Для перекрытий из ребристых плит H=300 мм	Для перекрытий из многопустотных плит H=220 мм			от расчетной равномерно распределенной нагрузки на перекрытия (без учета собств. веса ригеля) в кН/м (тс/м) и от степени воздействия агрессивной газообразной среды			от расчетной сейсмичности в баллах	
				Неагрессивная	Слабая	Средняя		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Р1-11АIIIв-3С	Р3-11АIIIв-3С	11200	3Ф36	50,99 (5,2)	50,99 (5,2)	50,99 *) (5,2)	7,8,9	Крайний и средний ригель покрытия рядовой рамы
Р1-12АIIIв-3С	Р3-12АIIIв-3С		3Ф40	70,61 (7,2)	57,86 (5,9)	50,99 (5,2)	7	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия рядовой рамы
Р1-13АIIIв-3С	Р3-13АIIIв-3С		5Ф36	88,26 (9,0)	79,43 (8,1)	70,61 (7,2)	7	
Р1-14АIIIв-3С	Р3-14АIIIв-3С		6Ф36	107,87 (11,0)	88,26 (9,0)	79,43 (8,1)	7	
Р1-15АIIIв-3С			6Ф40	142,2 (14,5)	107,87 (11,0)	88,26 (9,0)	7,8	
Р1-16АIIIв-3С	Р3-15АIIIв-3С		2Ф36	50,99 (5,2)	50,99 (5,2)	50,99 (5,2)	7,8,9	Крайний и средний ригель покрытия торцевой рамы и у антисейсм. шва
Р1-17АIIIв-3С	Р3-16АIIIв-3С		3Ф36	70,61...88,26 (7,2...9,0)	57,86...79,43 (5,9...8,1)	50,99...70,61 (5,2...7,2)	7,8,9	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия торцевой рамы и у антисейсм. шва
Р1-18АIIIв-3С	Р3-17АIIIв-3С		5Ф36	107,87...142,2 (11,0...14,5)	88,26...107,87 (9,0...11,0)	79,43...88,26 (8,1...9,0)	7,8,9	
Р1-19АIIIв-3С	Р3-18АIIIв-3С		5Ф36	70,61 (7,2)	57,86 (5,9)	50,99 (5,2)	8	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия рядовой рамы
Р1-20АIIIв-3С	Р3-19АIIIв-3С		6Ф36	88,26 (9,0)	79,43 (8,1)	70,61 (7,2)	8	

*) Необходимо принять марку Р1-12АIIIв-3С

Разраб.	Гапеенков	
Пров.	Ревякина	
Н.контр.	Гапеенков	

1.420.1-20С.0-0-21

Область применения поперечных ригелей пролетом 18м при обеспечении продольной устойчивости зданий монолитными ж.б. ригелями

Стадия	Лист	Листов
Р	1	7

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

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

24682 46

Таблица 1 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Р1-21АIIIв-3С	Р3-20АIIIв-3С		6Ф40	107,87 (11,0)	88,26 (9,0	79,43 (8,1)	8,9	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия рядовой рамы
Р1-22АIIIв-3С	Р3-21АIIIв-3С		6Ф36	70,61 (7,2)	57,85 (5,9)	50,99 (5,2)	9	
Р1-23АIIIв-3С	Р3-22АIIIв-3С		6Ф40	88,26 (9,0)	79,43 (8,1)	70,61 (7,2)	9	
Р1-11АIв-3С	Р3-11АIв-3С		3Ф36	50,99 (5,2)	50,99 (5,2)	50,99 *) (5,2)	7,8,9	Крайний и средний ригель покрытия рядовой рамы
Р1-12АIв-3С	Р3-12АIв-3С		3Ф40	70,61 (7,2)	57,86 (5,9)	50,99 (5,2)	7	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия рядовой рамы
Р1-13АIв-3С	Р3-13АIв-3С	Н200	5Ф36	88,26 (9,0)	79,43 (8,1)	70,61 (7,2)	7	
Р1-14АIв-3С	Р3-14АIв-3С		6Ф36	107,87 (11,0)	88,26 (9,0)	79,43 (8,1)	7	
Р1-15АIв-3С			6Ф40	142,2 (14,5)	107,87 (11,0)	88,26 (9,0)	7,8	
Р1-16АIв-3С	Р3-15АIв-3С		2Ф36	50,99 (5,2)	50,99 (5,2)	50,99 (5,2)	7,8,9	Крайний и средний ригель покрытия торцевой рамы и у антисейсм. шва
Р1-17АIв-3С	Р3-16АIв-3С		3Ф36	70,61...88,26 (7,2...9,0)	57,86...79,43 (5,2...8,1)	50,99...70,61 (5,2...7,2)	7,8,9	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия торцевой рамы и у антисейсм.шва
Р1-18АIв-3С	Р3-17АIв-3С		5Ф36	107,87...142,2 (11,0...14,5)	88,26...107,87 (9,0...11,0)	79,43...88,26 (8,1...9,0)	7,8,9	
Р1-19АIв-3С	Р3-18АIв-3С		5Ф36	70,61 (7,2)	57,86 (5,9)	50,99 (5,2)	8	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия рядовой рамы
Р1-20АIв-3С	Р3-19АIв-3С		6Ф36	88,26 (9,0)	79,43 (8,1)	70,61 (7,2)	8	
Р1-21АIв-3С	Р3-20АIв-3С		6Ф40	107,87 (11,0)	88,26 (9,0)	79,43 (8,1)	8,9	

*) Необходимо принять марку Р1-12АIв-3С

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

24682 47

Таблица 1 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Р1-22АIV-3С	Р3-21АIV-3С	11200	6Ф36	70,61 (7,2)	57,86 (5,9)	50,99 (5,2)	9	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия рядовой рамы
Р1-23АIV-3С	Р3-22АIV-3С		6Ф40	88,26 (9,0)	79,43 (8,1)	70,61 (7,2)	9	
Р1-11АтIVК-3С			3Ф36		50,99 (5,2)	50,99 *) (5,2)	7,8,9	Крайний и средний ригель покрытия рядовой рамы
Р1-12АтIVК-3С	–		3Ф40	–	57,86 (5,9)	50,99 (5,2)	7	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия рядовой рамы
Р1-13АтIVК-3С	–		5Ф36	–	79,43 (8,1)	70,61 (7,2)	7	
Р1-14АтIVК-3С	–		6Ф36	–	88,26 (9,0)	79,43 (8,1)	7	
Р1-15АтIVК-3С	–		6Ф40	–	107,87 (11,0)	88,26 (9,0)	7,8	
Р1-16АтIVК-3С	–		2Ф36	–	50,99 (5,2)	50,99 (5,2)	7,8,9	Крайний и средний ригель покрытия торцевой рамы и у антисейсм. шва
Р1-17АтIVК-3С	–		3Ф36	–	57,86...79,43 (5,9...8,1)	50,99...70,61 (5,2...7,2)	7,8,9	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия торцевой рамы и у антисейсм шва
Р1-18АтIVК-3С	–		5Ф36	–	88,26...107,87 (9,0...11,0)	79,43...88,26 (8,1...9,0)	7,8,9	
Р1-19АтIVК-3С	–		5Ф36	–	57,86 (5,9)	50,99 (5,2)	8	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия рядовой рамы
Р1-20АтIVК-3С	–		6Ф36	–	79,43 (8,1)	70,61 (7,2)	8	
Р1-21АтIVК-3С	–		6Ф40	–	88,26 (9,0)	79,43 (8,1)	8,9	
Р1-22АтIVК-3С	–		6Ф36	–	57,86 (5,9)	50,99 (5,2)	9	

*) Необходимо принять марку Р1-12АтIVК-3С

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

Таблица 1 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Р1-23Ат IV К-3С	-	11200	6Ф40	-	79,43 (8,1)	70,61 (7,2)	9	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия рядовой рамы
Р1-11Ат IV С-3С	Р3-11Ат IV С-3С		3Ф36	50,99 (5,2)	50,99 (5,2)	-	7,8,9	Крайний и средний ригель покрытия рядовой рамы
Р1-12Ат IV С-3С	Р3-12Ат IV С-3С		3Ф40	70,61 (7,2)	57,86 (5,9)	-	7	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия рядовой рамы.
Р1-13Ат IV С-3С	Р3-13Ат IV С-3С		5Ф36	88,26 (9,0)	79,43 (8,1)	-	7	
Р1-14Ат IV С-3С	Р3-14Ат IV С-3С		6Ф36	107,87 (11,0)	88,26 (9,0)	-	7	
Р1-15Ат IV С-3С	-		6Ф40	142,2 (14,5)	107,87 (11,0)	-	7,8	
Р1-16Ат IV С-3С	Р3-15Ат IV С-3С		2Ф36	50,99 (5,2)	50,99 (5,2)	-	7,8,9	Крайний и средний ригель покрытия торцевой рамы и у антисейсм. шва
Р1-17Ат IV С-3С	Р3-16Ат IV С-3С		3Ф36	79,61 88,26 (7,2...9,0)	57,86...79,43 (5,9...8,1)	-	7,8,9	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия торцевой рамы и у антисейсм. шва
Р1-18Ат IV С-3С	Р3-17Ат IV С-3С		5Ф36	107,87...142,2 (11,0...14,5)	88,26...107,87 (9,0...11,0)	-	7,8,9	
Р1-19Ат IV С-3С	Р3-18Ат IV С-3С		5Ф36	70,61 (7,2)	57,86 (5,9)	-	8	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия рядовой рамы
Р1-20Ат IV С-3С	Р3-19Ат IV С-3С		6Ф36	88,26 (9,0)	79,43 (8,1)	-	8	
Р1-21Ат IV С-3С	Р3-20Ат IV С-3С		6Ф40	107,87 (11,0)	88,26 (9,0)	-	8,9	
Р1-22Ат IV С-3С	Р3-21Ат IV С-3С		6Ф36	70,61 (7,2)	57,86 (5,9)	-	9	
Р1-23Ат IV С-3С	Р3-22Ат IV С-3С		6Ф40	88,26 (9,0)	79,43 (8,1)	-	9	

Взам. инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата

24682 49

Таблица 1 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Р1-11АтV-3С	Р3-11АтV-3С	11200	3Ф36	50,99 (5,2)	–	–	7,8,9	Крайний и средний ригель покрытия рядовой рамы
Р1-12АтV-3С	Р3-12АтV-3С		3Ф40	79,61 (7,2)	–	–	7	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия рядовой рамы
Р1-13АтV-3С	Р3-13АтV-3С		5Ф36	88,26 (9,0)	–	–	7	
Р1-14АтV-3С	Р3-14АтV-3С		6Ф36	107,87 (11,0)	–	–	7	
Р1-15АтV-3С	–		6Ф40	142,2 (14,5)	–	–	7,8	
Р1-16АтV-3С	Р3-15АтV-3С		2Ф36	50,99 (5,2)	–	–	7,8,9	Крайний и средний ригель покрытия торцевой рамы и у антисейсмич. шва
Р1-17АтV-3С	Р3-16АтV-3С		3Ф36	79,61..88,26 (7,2... 9,0)	–	–	7,8,9	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия торцевой рамы и у антисейсм. шва
Р1-18АтV-3С	Р3-17АтV-3С		5Ф36	107,87.. 142,2 (11,0... 14,5)	–	–	7,8,9	
Р1-19АтV-3С	Р3-18АтV-3С		5Ф36	70,61 (7,2)	–	–	8	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия рядовой рамы
Р1-20АтV-3С	Р3-19АтV-3С		6Ф36	88,26 (9,0)	–	–	8	
Р1-21АтV-3С	Р3-20АтV-3С		6Ф40	107,87 (11,0)	–	–	8,9	
Р1-22АтV-3С	Р3-21АтV-3С		6Ф36	70,61 (7,2)	–	–	9	
Р1-23АтV-3С	Р3-22АтV-3С		6Ф40	88,26 (9,0)	–	–	9	
Р1-11АтVСН-3С	–		3Ф36		50,99 (5,2)	–	7,8,9	Крайний и средний ригель покрытия рядовой рамы

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

Таблица 1 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Р1-12АтV̄СК-3С	–	11200	3Ф40	–	57,86 (5,9)	–	7	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия рядовой рамы
Р1-13АтV̄СК-3С	–		6Ф36	–	79,43 (8,1)	–	7	
Р1-14АтV̄СК-3С	–		6Ф36	–	88,26 (9,0)	–	7	
Р1-15АтV̄СК-3С	–		6Ф40	–	107,87 (11,0)	–	7,8	
Р1-16АтV̄СК-3С	–		2Ф36	–	50,99 (5,2)	–	7,8,9	Крайний и средний ригель покрытия торцевой рамы и у антисейсм. шва
Р1-17АтV̄СК-3С	–		3Ф36	–	57,86...79,43 (5,9...8,1)	–	7,8,9	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия торцевой рамы и у антисейсм. шва
Р1-18АтV̄СК-3С	–		5Ф36	–	88,26...107,87 (9,0...11,0)	–	7,8,9	
Р1-19АтV̄СК-3С	–		5Ф36	–	57,86 (5,9)	–	8	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия рядовой рамы
Р1-20АтV̄СК-3С	–		6Ф36	–	79,43 (8,1)	–	8	
Р1-21АтV̄СК-3С	–		6Ф40	–	88,26 (9,0)	–	8,9	
Р1-22АтV̄СК-3С	–		6Ф36	–	57,86 (5,9)	–	9	
Р1-23АтV̄СК-3С	–		6Ф40	–	79,43 (8,1)	–	9	
Р1-11К7-3С	Р3-11К7-3С		3Ф36	50,99 (5,2)	–	–	7,8	Крайний и средний ригель покрытия рядовой рамы
Р1-12К7-3С	Р3-12К7-3С		3Ф40	70,61 (7,2)	–	–	7	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия рядовой рамы

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

Таблица 1 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Р1-13К7-3С	Р3-13К7-3С	11200	5Ф36	88,26 (9,0)	–	–	7	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия рядовой рамы
Р1-14К7-3С	Р3-14К7-3С		6Ф36	107,87 (11,0)	–	–	7	
Р1-15К7-3С	–		6Ф40	142,2 (14,5)	–	–	7,8	
Р1-16К7-3С	Р3-15К7-3С		2Ф36	50,99 (5,2)	–	–	7,8	Крайний и средний ригель покрытия торцевой и у антисейсмич. шва
Р1-17К7-3С	Р3-16К7-3С		3Ф36	70,61...88,26 (7,2...9,0)	–	–	7,8	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия торцевой рамы и у антисейс. шва
Р1-18К7-3С	Р3-17К7-3С		5Ф36	107,87...142,2 (11,0...14,5)	–	–	7,8	
Р1-19К7-3С	Р3-18К7-3С		5Ф36	70,61 (7,2)	–	–	8	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия рядовой рамы
Р1-20К7-3С	Р3-19К7-3С		6Ф36	88,26 (9,0)	–	–	8	
Р1-21К7-3С	Р3-20К7-3С		6Ф40	107,87 (11,0)	–	–	8	

Примечания:

1. Область применения ригелей, эксплуатируемых в агрессивной газообразной среде, приведена только для перекрытий из ребристых плит.
2. Нагрузка на ригели торцевых рам и рам у антисейсмического шва принимается с коэффициентом, равным 0,6.

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

Марка ригеля по выпуску 2-3 серии 1.420.1-20с	Длина ригеля, мм	Количество и диаметр опорных выпусков класса А-III	Область применения ригеля в зависимости от: расчетной равномерно распределенной нагрузки на перекрытия (без учета собст. веса ригелей) в кН/м (тс/м) и от степени воздействия агрессивной газообразной среды			расчетной сейсмичности в баллах	Местоположение ригеля в раме каркаса
			Неагрессивная	Слабая	Средняя		
1	2	3	4	5	6	7	8
Р5-1АIIIв-1С	8200	2Ф36	70,61 (7,2)	70,61 (7,2)	–	7,8,9	Крайний и средний ригель покрытия рядовой рамы
Р5-2АIIIв-1С		3Ф32	88,26 (9,0)	88,26 (9,0)	–	7	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия рядовой рамы
Р5-3АIIIв-1С		3Ф36	–	–	70,61 (7,2)	7,8,9	Крайний и средний ригель покрытия рядовой рамы
Р5-3АIIIв-1С		3Ф36	107,87 (11,0)	107,87 (11,0)	–	7	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия рядовой рамы
Р5-4АIIIв-1С		3Ф40	142,20 (14,5)	–	88,26 (9,0)... 107,87 (11,0)	7	
Р5-5АIIIв-1С		4Ф40	176,52 (18,0)	142,20 (14,5)	142,20 (14,5)	7	
Р5-6АIIIв-1С		3Ф36	88,26 (9,0)	88,26 (9,0)	–	8	
Р5-7АIIIв-1С		3Ф40	88,26 (9,0)	88,26 (9,0)	–	9	
Р5-7АIIIв-1С		3Ф40	107,87 (11,0)	107,87 (11,0)	–	8,9	
Р5-8АIIIв-1С		4Ф40	142,20 (14,5)	–	88,26 (9,0)... 107,87 (11,0)	8,9	

При расчете ригелей торцевых рам и ригелей рам у антисейсмического шва равномерно распределенная нагрузка принималась с коэффициентом, равным 0,54 от равномерно-распределенной нагрузки, указанной в таблице.

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

Разраб.	Рябухо		
Рабочий	Рябухо		
Провер.	Ягодкин		
Н.контр.	Гаженков		

1.420.1-20с. 0-0-22

Область применения поперечных ригелей пролетом 9,0м при обрешетины трудовой эстакадостроительной зданий монолитными ж.б. ригелями

Стадия	Лист	Листов
Р	1	7

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Таблица 2 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8
Р5-9АIIIВ-1С	8200	5Ф40	–	142,20(14,5)	142,20(14,5)	8,9	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия рядовой рамы
Р5-9АIIIВ-1С		5Ф40	176,52(18,0)	–	–	8	
Р5-10АIIIВ-1С		2Ф28	70,61(7,2)	70,61(7,2)	–	7,8,9	Крайний и средний ригель покрытия торцевой рамы и рамы у антисейсмического шва
Р5-11АIIIВ-1С		2Ф36	88,26(9,0)... 107,87(11,0)	88,26(9,0)... 107,87(11,0)	70,61(7,2)	7,8,9	Крайний и средний ригель покрытия и междуэтажного перекрытия торцевой рамы и рамы у антисейсмического шва
Р5-12АIIIВ-1С		3Ф36	142,20(14,5)	142,20(14,5)	88,26(9,0)... 142,20(14,5)	7,8,9	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия торцевой рамы и рамы у антисейсмического шва
Р5-12АIIIВ-1С		3Ф36	176,52(18,0)	–	–	7,8	
Р5-1АIV-1С		2Ф36	70,61(7,2)	–	–	7,8,9	Крайний и средний ригель покрытия рядовой рамы
Р5-2АIV-1С		3Ф32	88,26(9,0)	–	–	7	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия рядовой рамы
Р5-3АIV-1С		3Ф36	–	70,61(7,2)	70,61(7,2)	7,8,9	Крайний и средний ригель покрытия рядовой рамы
Р5-3АIV-1С		3Ф36	107,87(11,0)	88,26(9,0)	–	7	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия рядовой рамы
Р5-4АIV-1С		3Ф40	142,20(14,5)	107,87(11,0)	88,26(9,0)... 107,87(11,0)	7	
Р5-5АIV-1С		4Ф40	176,52(18,0)	142,20(14,5)	142,20(14,5)	7	
Р5-6АIV-1С		3Ф36	88,26(9,0)	–	–	8	
Р5-7АIV-1С		3Ф40	88,26(9,0)	–	–	9	
Р5-7АIV-1С		3Ф40	107,87(11,0)	88,26(9,0)	–	8,9	

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

Таблица 2 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8
Р5-8А II-1С	8200	4Ф40	142,20 (14,5)	107,87 (11,0)	88,26 (9,0)... 107,87 (11,0)	8,9	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия рядовой рамы.
Р5-9А II-1С		5Ф40	–	142,20 (14,5)	142,20 (14,5)	8,9	
Р5-9А II-1С		5Ф40	176,52 (18,0)	–	–	8	
Р5-10А II-1С		2Ф28	70,61 (7,2)	–	–	7,8,9	Крайний и средний ригель покрытия торцевой рамы и рамы у антисейсмического шва.
Р5-11А II-1С		2Ф36	88,26 (9,0)... 107,87 (11,0)	70,61 (7,2)... 88,26 (9,0)	70,61 (7,2)	7,8,9	Крайний и средний ригель покрытия и междуэтажного перекрытия торцевой рамы и рамы у антисейсмического шва
Р5-12А II-1С		3Ф36	142,20 (14,5)	107,87 (11,0)... 142,20 (14,5)	88,26 (9,0)... 142,20 (14,5)	7,8,9	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия торцевой рамы и рамы у антисейсмического шва
Р5-12А II-1С		3Ф36	176,52 (18,0)	–	–	7,8	
Р5-4Ат II-С-1С		2Ф36	70,61 (7,2)	–	–	7,8,9	Крайний и средний ригель покрытия рядовой рамы
Р5-2Ат II-С-1С		3Ф32	88,26 (9,0)	–	–	7	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия рядовой рамы
Р5-3Ат II-С-1С		3Ф36	–	70,61 (7,2)	–	7,8,9	Крайний и средний ригель покрытия рядовой рамы
Р5-3Ат II-С-1С		3Ф36	107,87 (11,0)	88,26 (9,0)	–	7	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия рядовой рамы.
Р5-4Ат II-С-1С		3Ф40	142,20 (14,5)	107,87 (11,0)	–	7	
Р5-5Ат II-С-1С		4Ф40	176,52 (18,0)	142,20 (14,5)	–	7	
Р5-6Ат II-С-1С		3Ф36	88,26 (9,0)	–	–	8	
Р5-7Ат II-С-1С		3Ф40	88,26 (9,0)	–	–	9	

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

Таблица 2 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8
Р5-7Ат IVС-1С	8200	3Ф40	107,87(11,0)	88,26(9,0)	–	8,9	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия рядовой рамы
Р5-8Ат IVС-1С		4Ф40	142,20(14,5)	107,87(11,0)	–	8,9	
Р5-9Ат IVС-1С		5Ф40	–	142,20(14,5)	–	8,9	
Р5-9Ат IVС-1С		5Ф40	176,52(18,0)	–	–	8	
Р5-10Ат IVС-1С		2Ф28	70,61(7,2)	–	–	7,8,9	Крайний и средний ригель покрытия торцевой рамы и рамы у антисейсмического шва
Р5-11Ат IVС-1С		2Ф36	88,26(9,0)... 107,87(11,0)	70,61(7,2)	–	7,8,9	Крайний и средний ригель покрытия и междуэтажного перекрытия торцевой рамы и рамы у антисейсмического шва
Р5-12Ат IVС-1С		3Ф36	142,20(14,5)	88,26(9,0)... 142,20(14,5)	–	7,8,9	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия торцевой рамы и рамы у антисейсмического шва
Р5-12Ат IVС-1С		3Ф36	176,52(18,0)	–	–	7,8	
Р5-1Ат IVК-1С		2Ф36	–	70,61(7,2)	–	7,8,9	Крайний и средний ригель покрытия рядовой рамы
Р5-2Ат IVК-1С		3Ф32	–	88,26(9,0)	–	7	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия рядовой рамы
Р5-3Ат IVК-1С		3Ф36	–	–	70,61(7,2)	7,8,9	Крайний и средний ригель покрытия рядовой рамы
Р5-3Ат IVК-1С		3Ф36	–	107,87(11,0)	–	7	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия рядовой рамы.
Р5-4Ат IVК-1С		3Ф40	–	–	88,26(9,0)... 107,87(11,0)	7	
Р5-5Ат IVК-1С		4Ф40	–	142,20(14,5)	142,20(14,5)	7	
Р5-6Ат IVК-1С		3Ф36	–	88,26(9,0)	–	8	

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

Таблица 2 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8
Р5-7Ат IVК-1С	8200	3Ф40	–	88,26 (9,0)	–	9	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия рядовой рамы
Р5-7Ат IVК-1С		3Ф40	–	107,87 (11,0)		8,9	
Р5-8Ат IVК-1С		4Ф40	–	-	88,26 (9,0)... 107,87 (11,0)	8,9	
Р5-9Ат IVК-1С		5Ф40	–	142,20 (14,5)	142,20 (14,5)	8,9	
Р5-10Ат IVК-1С		2Ф28	–	70,61 (7,2)	–	7,8,9	Крайний и средний ригель покрытия торцевой рамы и рамы у антисейсмического шва
Р5-11Ат IVК-1С		2Ф36	–	88,26 (9,0)... 107,87 (11,0)	70,61 (7,2)	7,8,9	Крайний и средний ригель покрытия и междуэтажного перекрытия торцевой рамы и рамы у антисейсмического шва
Р5-12Ат IVК-1С		3Ф36	–	142,20 (14,5)	88,26 (9,0)... 142,20 (14,5)	7,8,9	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия торцевой рамы и рамы у антисейсмического шва
Р5-1Ат Iv-1С		2Ф36	70,61 (7,2)	–	–	7,8,9	Крайний и средний ригель покрытия рядовой рамы
Р5-2Ат Iv-1С		3Ф32	88,26 (9,0)	–	–	7	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия рядовой рамы
Р5-3Ат Iv-1С		3Ф36	107,87 (11,0)	–	–	7	
Р5-4Ат Iv-1С		3Ф40	142,20 (14,5)	–	–	7	
Р5-5Ат Iv-1С		4Ф40	176,52 (18,0)	–	–	7	
Р5-6Ат Iv-1С		3Ф36	88,26 (9,0)	–	–	8	
Р5-7Ат Iv-1С		3Ф40	88,26 (9,0)	–	–	9	
Р5-7Ат Iv-1С		3Ф40	107,87 (11,0)	–	–	8,9	

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

Таблица 2 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8
Р5-8Ат-IV-1С	8200	4Ф40	142,20 (14,5)	–	–	8,9	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия рядовой рамы
Р5-9Ат-IV-1С		5Ф40	176,52 (18,0)	–	–	8	
Р5-10Ат-V-1С		2Ф28	70,61 (7,2)	–	–	7,8,9	Крайний и средний ригель покрытия торцевой рамы и рамы у антисейсмического шва
Р5-11Ат-IV-1С		2Ф36	88,26 (9,0)... 107,87 (11,0)	–	–	7,8,9	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия торцевой рамы и рамы у антисейсмического шва
Р5-12Ат-IV-1С		3Ф36	142,20 (14,5)... 176,52 (18,0)	–	–	7,8,9	
Р5-1Ат-IV СК-1С		2Ф36	–	70,61 (7,2)	–	7,8,9	Крайний и средний ригель покрытия рядовой рамы
Р5-2Ат-IV СК-1С		3Ф32	–	88,26 (9,0)	–	7	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия рядовой рамы
Р5-3Ат-IV СК-1С		3Ф36	–	107,87 (11,0)	–	7	
Р5-5Ат-IV СК-1С		4Ф40	–	142,20 (14,5)	–	7	
Р5-6Ат-IV СК-1С		3Ф36	–	88,26 (9,0)	–	8	
Р5-7Ат-IV СК-1С		3Ф40	–	88,26 (9,0)	–	9	
Р5-7Ат-IV СК-1С		3Ф40	–	107,87 (11,0)	–	8,9	
Р5-9Ат-IV СК-1С		5Ф40	–	142,20 (14,5)	–	8,9	
Р5-10Ат-IV СК-1С		2Ф28	–	70,61 (7,2)	–	7,8,9	Крайний и средний ригель покрытия торцевой рамы и рамы у антисейсмического шва
Р5-11Ат-IV СК-1С		2Ф36	–	88,26 (9,0)... 107,87 (11,0)	–	7,8,9	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия торцевой рамы и рамы у антисейсмического шва

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

Таблица 2 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8
Р5-12Ат-ЦСК-1С	8200	3Ф36	-	142, 20(14,5)	—	7,8,9	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия торцевой рамы и рамы у антисейсмического шва
Р5-1К7-1С		2Ф36	70,61(7,2)	—	—	7,8	Крайний и средний ригель покрытия рядовой рамы
Р5-2К7-1С		3Ф32	88,26(9,0)	—	—	7	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия рядовой рамы
Р5-3К7-1С		3Ф36	107, 87(11,0)	—	—	7	
Р5-4К7-1С		3Ф40	142,20(14,5)	—	—	7	
Р5-5К7-1С		4Ф40	176,52(18,0)	—	—	7	
Р5-6К7-1С		3Ф36	88,26(9,0)	—	—	8	
-		—	—	—	—	—	
Р5-7К7-1С		3Ф40	107,87(11,0)	—	—	8	
Р5-8К7-1С		4Ф40	142,20(14,5)	—	—	8	
Р5-9К7-1С		5Ф40	176,52(18,0)	—	—	8	
Р5-10К7-1С		2Ф28	70,61(7,2)	—	—	7,8	Крайний и средний ригель покрытия торцевой рамы и рамы у антисейсмического шва
Р5-11К7-1С		2Ф36	88,26(9,0)... 107,87(11,0)	—	—	7,8	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия торцевой рамы и рамы у антисейсмического шва
Р5-12К7-1С		3Ф36	142,20(14,5)... 176,52(18,0)	—	—	7,8	

24682 59

Таблица 3

Марка ригеля по вып. 2-4 серии 1.420.1-20с	Длина ригеля, мм	Количество и диаметр опорных выпусков класса А-III	Область применения ригелей в зависимости: от расчетной равномерно распределенной нагрузки на перекрытия (без учета собственного веса ригеля) в кН/м (тс/м) и от степени воздействия агрессивной газообразной среды			от расчетной сейсмичности в баллах	Местоположение ригеля в раме каркаса
			Неагрессивная	Слабая	Средняя		
1	2	3	4	5	6	7	8
Р7-1-1С	5200	3Ф28	70,61 (7,2)	70,61 (7,2)	70,61 (7,2)	7,8,9	Крайний и средний ригель покрытия рядовой рамы
Р7-2-1С		3Ф32	142,2 (14,5)	107,87 (11,0)	81,40 (8,3)	7	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия рядовой рамы
Р7-3-1С		3Ф36	176,52 (18,0)	142,2 (14,5)	107,87 (11,0)	7	
Р7-4-1С		3Ф36	210,84 (21,5)	176,52 (18,0)	131,41 (13,4)	7	
Р7-5-1С		2Ф28	70,61 (7,2)	70,61 (7,2)	70,61 (7,2)	7,8,9	Крайний и средний ригель покрытия торцевой рамы и у антисейсмического шва
Р7-6-1С		3Ф32	142,2...210,84 (14,5...21,5)	107,87...176,52 (11,0...18,0)	81,4...131,41 (8,3...13,4)	7,8,9	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия торцевой рамы и у антисейсмического шва
Р7-7-1С		3Ф32	142,2 (14,5)	107,87 (11,0)	81,4 (8,3)	8	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия рядовой рамы
Р7-8-1С		3Ф36	176,52 (18,0)	142,2 (14,5)	107,87 (11,0)	8	
Р7-9-1С		3Ф36	210,84 (21,5)	176,52 (18,0)	131,41 (13,4)	8	
Р7-10-1С		3Ф40	142,2...176,52 (14,5...18,0)	107,87...142,2 (11,0...14,5)	81,4...107,87 (8,3...11,0)	9	

Нагрузки на ригели торцевых рам и рам у антисейсмического шва принимаются с коэффициентом, равным 0,6.

Разраб.	Котеленков		1.420.1-20с.0-0-23
Пров.	Верижников		Область применения поперечных ригелей пролетом 6,0м при обеспечении продольной устойчивости здания монолитными ж.б. ригелями
Н.контр.	Котеленков		Стадия: Р; Лист; Листов: 1
			ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Таблица 4

Марка ригеля по выпуску 2-7 серии 1.420.1-20С	Длина ригеля, мм	Количество и диаметр опорных выпусков класса А-III	Область применения ригелей в зависимости от расчетной равномерно распределенной нагрузки на ригели перекрытия (без учета собственного веса ригеля) в кН/м (тс/м) и от степени воздействия агрессивной газообразной среды			Местоположение ригеля в раме каркаса
			Неагрессивная	Слабая	Средняя	
Р5-1АIIIв-2С	8200	2Ф36	70,61 (7,2)	70,61 (7,2)	70,61 (7,2)*)	Крайний и средний ригель покрытия рядовой рамы
Р5-2АIIIв-2С		3Ф32	88,26 (9,0)	88,26 (9,0)	–	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия рядовой рамы
Р5-3АIIIв-2С		3Ф36	107,87 (11,0)	107,87 (11,0)	–	
Р5-4АIIIв-2С		3Ф40	142,20 (14,5)	–	88,26 (9,0)... 107,87 (11,0)	
Р5-5АIIIв-2С		4Ф40	176,52 (18,0)	142,20 (14,5)	142,20 (14,5)	
Р5-10АIIIв-2С		2Ф28	70,61 (7,2)	70,61 (7,2)	70,61 (7,2) **)	Крайний и средний ригель покрытия рамы у антисейсмического шва
Р5-11АIIIв-2С		2Ф36	88,26 (9,0)... 107,87 (11,0)	88,26 (9,0)... 107,87 (11,0)	–	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия рамы у антисейсмического шва
Р5-12АIIIв-2С		3Ф36	142,20 (14,5)... 176,52 (18,0)	142,2 (14,5)	88,26 (9,0)... 142,20 (14,5)	
Р6-1АIIIв-2С		2Ф28	70,61 (7,2)	70,61 (7,2)	70,61 (7,2) ***)	Крайний и средний ригель покрытия торцевой рамы
Р6-2АIIIв-2С		2Ф36	88,26 (9,0)... 107,87 (11,0)	88,26 (9,0)... 107,87 (11,0)	–	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия торцевой рамы
Р6-3АIIIв-2С		3Ф36	142,20 (14,5)... 176,52 (18,0)	142,2 (14,5)	88,26 (9,0)... 142,20 (14,5)	

*) Необходимо принять марку Р5-3АIIIв-2С
**) Необходимо принять марку Р5-11АIIIв-2С
***) Необходимо принять марку Р6-2АIIIв-2С

Рассчит.	Гапеенков	
Рассчит.	Ягодкин	
Пров.	Грабилина	
Н.контр.	Гапеенков	

1.420.1-20С.0-0-24

Область применения поперечных ригелей пролетом 9,0м при обеспечении продольной устойчивости зданий стальными связями (сейсмичность 7баллов)

Стадия	Лист	Листов
Р	1	7

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

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

24682 61

Таблица 4 (продолжение)

Марка ригеля по выпуску 2-7 серии 1.420.1-20с	Длина ригеля, мм	Количество и диаметр опорных выпусков класса А-III	Область применения ригелей в зависимости от расчетной равномерно распределенной нагрузки на ригели перекрытия (без учета собственного веса ригелей) в кН/м (тс/м) и от степени воздействия агрессивной газовоздушной среды			Местоположение ригеля в раме каркаса
			Неагрессивная	Слабая	Средняя	
Р5-1АIII-2С	8200	2ф36	70,61 (7,2)	70,61 (7,2)*)	70,61 (7,2)*)	Крайний и средний ригель покрытия рядовой рамы
Р5-2АIII-2С		3ф32	88,26 (9,0)	—	—	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия рядовой рамы
Р5-3АIII-2С		3ф36	107,87 (11,0)	88,26 (9,0)	—	
Р5-4АIII-2С		3ф40	142,20 (14,5)	107,87 (11,0)	88,26 (9,0)... 107,87 (11,0)	
Р5-5АIII-2С		4ф40	176,52 (18,0)	142,20 (14,5)	142,2 (14,5)	
Р5-10АIII-2С		2ф28	70,61 (7,2)	70,61 (7,2)**)	70,61 (7,2)**)	Крайний и средний ригель покрытия рамы у антисейсмического шва
Р5-11АIII-2С		2ф36	88,26 (9,0)... 107,87 (11,0)	88,26 (9,0)	—	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия рамы у антисейсмического шва
Р5-12АIII-2С		3ф36	142,20 (14,5)... 176,52 (18,0)	107,87 (11,0)... 142,20 (14,5)	88,26 (9,0)... 142,20 (14,5)	
Р6-1АIII-2С		2ф28	70,61 (7,2)	70,61 (7,2)***)	70,61 (7,2)***)	Крайний и средний ригель покрытия торцевой рамы
Р6-2АIII-2С		2ф36	88,26 (9,0)... 107,87 (11,0)	88,26 (9,0)	—	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия торцевой рамы
Р6-3АIII-2С		3ф36	142,20 (14,5)... 176,52 (18)	107,87 (11,0)... 142,20 (14,5)	88,26 (9,0)... 142,20 (14,5)	

*) Необходимо принять марку Р5-3АIII-2С
**) Необходимо принять марку Р5-11АIII-2С
***) Необходимо принять марку Р6-2АIII-2С

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

Таблица 4 (продолжение)

Марка ригеля по выпуску 2-7 серии 1.420.1-20С	Длина ригеля, мм	Количество и диаметр опорных выпусков класса А-III	Область применения ригелей в зависимости от расчетной равномерно распределенной нагрузки на ригели перекрытия (без учета собственного веса ригеля) в кН/м (тс/м) и от степени воздействия агрессивной газообразной среды			Местоположение ригеля в раме каркаса
			Неагрессивная	Слабая	Средняя	
Р5-1АтIVс-2С	6200	2ф36	70,61 (7,2)	70,61 (7,2)*)	–	Крайний и средний ригели покрытия рядовой рамы
Р5-2АтIVс-2С		3ф32	88,26 (9,0)	–	–	Крайний и средний ригели междуэтажного перекрытия рядовой рамы
Р5-3АтIVс-2С		3ф36	107,87 (11,0)	88,26 (9,0)	–	
Р5-4АтIVс-2С		3ф40	142,2 (14,5)	107,87 (11,0)	–	
Р5-5АтIVс-2С		4ф40	176,52 (18,0)	142,2 (14,5)	–	
Р5-10АтIVс-2С		2ф28	70,61 (7,2)	70,61 (7,2) **)	–	Крайний и средний ригели покрытия рамы у антисейсмического шва
Р5-11АтIVс-2С		2ф36	88,26 (9,0) ... 107,87 (11,0)	–	–	Крайний и средний ригели междуэтажного перекрытия рамы у антисейсмического шва
Р5-12АтIVс-2С		3ф36	142,20 (14,5) ... 176,52 (18,0)	88,26 (9,0) ... 142,20 (14,5)	–	
Р6-1АтIVс-2С		2ф28	70,61 (7,2)	70,61 (7,2) ***)	–	Крайний и средний ригели покрытия торцевой рамы
Р6-2АтIVс-2С		2ф36	88,26 (9,0) ... 107,87 (11,0)	–	–	Крайний и средний ригели междуэтажного перекрытия торцевой рамы
Р6-3АтIVс-2С		3ф36	142,20 (14,5) ... 176,52 (18,0)	88,26 (9,0) ... 142,20 (14,5)	–	

*) Необходимо принять марку Р5-3АтIVс-2С
**) Необходимо принять марку Р5-11АтIVс-2С
***) Необходимо принять марку Р6-2АтIVс-2С

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

24682 63

Таблица 4 (продолжение)

Марка ригеля по выпуску 2-7 серии 1.420.1-20с	Длина ригеля, мм	Количество и диаметр опорных выпусков класса А-III	Области применения ригелей в зависимости от расчетной равномерно распределенной нагрузки на ригели перекрытия (без учета собственного веса ригеля) в кН/м (тс/м) и от степени воздействия агрессивной газообразной среды			Местоположение ригеля в раме каркаса
			Неагрессивная	Слабая	Средняя	
Р5 – 1АтIVк – 2С	8200	2ф36	–	70,61 (7,2)	70,61 (7,2)*)	Крайний и средний ригель покрытия рамовой рамы
Р5 – 2АтIVк – 2С		3ф32	–	88,26 (9,0)	–	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия рамовой рамы
Р5 – 3АтIVк – 2С		3ф36	–	107,87 (11,0)	–	
Р5 – 4АтIVк – 2С		3ф40	–	–	88,26 (9,0) ... 107,87 (11,0)	
Р5 – 5АтIVк – 2С		4ф40	–	142,20 (14,5)	142,20 (14,5)	
Р5 – 10АтIVк – 2С		2ф28	–	70,61 (7,2)	70,61 (7,2)**)	Крайний и средний ригель покрытия рамы у антисейсмического шва
Р5 – 11АтIVк – 2С		2ф36	–	88,26 (9,0) ... 107,87 (11,0)	–	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия рамы у антисейсмического шва
Р5 – 12АтIVк – 2С		3ф36	–	142,2 (14,5)	88,26 (9,0) ... 142,20 (14,5)	
Р6 – 1АтIVк – 2С		2ф28	–	70,61 (7,2)	70,61 (7,2)***)	Крайний и средний ригель покрытия торцевой рамы
Р6 – 2АтIVк – 2С		2ф36	–	88,26 (9,0) ... 107,87 (11,0)	–	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия торцевой рамы
Р6 – 3АтIVк – 2С		3ф36	–	142,2 (14,5)	88,26 (9,0) ... 142,2 (14,5)	

*) Необходимо принять марку Р5 – 3АтIVк – 2С.
**) Необходимо принять марку Р5 – 11АтIVк – 2С.
***) Необходимо принять марку Р6 – 2АтIVк – 2С.

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

Таблица 4 (продолжение)

Марка ригеля по выпуску 2-7 серии 1.420.1-20с	Длина ригеля, мм	Количество и диаметр опорных выпусков класса А-III	Область применения ригелей в зависимости от расчетной равномерно распределенной нагрузки на ригели перекрытия (без учета собственного веса ригеля) в кН/м (тс/м) и от степени воздействия агрессивной газообразной среды			Местоположение ригеля в раме каркаса
			Неагрессивная	Слабая	Средняя	
Р5-1АтV-2С	8200	2ф36	70,61 (7,2)	-	-	Крайний и средний ригель покрытия рядовой рамы
Р5-2АтV-2С		3ф32	88,26 (9,0)	-	-	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия рядовой рамы
Р5-3АтV-2С		3ф36	107,87 (11,0)	-	-	
Р5-4АтV-2С		3ф40	142,20 (14,5)	-	-	
Р5-5АтV-2С		4ф40	176,52 (18,0)	-	-	
Р5-10АтV-2С		2ф28	70,61 (7,2)	-	-	Крайний и средний ригель покрытия рамы у антисейсмического шва
Р5-11АтV-2С		2ф36	88,26 (9,0)... 107,87 (11,0)	-	-	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия рамы у антисейсмического шва
Р5-12АтV-2С		3ф36	142,2 (14,5)... 176,52 (18,0)	-	-	
Р6-1АтV-2С		2ф28	70,61 (7,2)	-	-	Крайний и средний ригель покрытия торцевой рамы
Р6-2АтV-2С		2ф36	88,26 (9,0)... 107,87 (11,0)	-	-	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия торцевой рамы
Р6-3АтV-2С		3ф36	142,2 (14,5)... 176,52 (18,0)	-	-	

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

1.420.1-20С.0-0-24

Лист 5

24682 65

Таблица 4 (продолжение)

Марка ригеля по выпуску 2-7 серии 1.420 1-20С	Длина ригеля, мм	Количество и диаметр опорных выпусков класса А-III	Область применения ригелей в зависимости от расчетной равномерно распределенной нагрузки на ригели перекрытия (без учета собственного веса ригеля) в кН/м (тс/м) и от степени воздействия агрессивной газообразной среды			Местоположение ригеля в раме каркаса
			Неагрессивная	Слабая	Средняя	
Р5 - 1АтVСК - 2С	8200	2ф36	—	70,61 (7,2)	—	Крайний и средний ригель покрытия рядовой рамы
Р5 - 2АтVСК - 2С		3ф32	—	88,26 (9,0)	—	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия рядовой рамы
Р5 - 3АтVСК - 2С		3ф36	—	107,87 (11,0)	—	
Р5 - 5АтVСК - 2С		4ф40	—	142,20 (14,5)	—	
Р5 - 10АтVСК - 2С		2ф28	—	70,61 (7,2)	—	Крайний и средний ригель покрытия рамы у антисейсмического шва
Р5 - 11АтVСК - 2С		2ф36	—	88,26 (9,0)... 107,87 (11,0)	—	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия рамы у антисейсмического шва
Р5 - 12АтVСК - 2С		3ф36	—	142,20 (14,5)	—	
Р6 - 1АтVСК - 2С		2ф28	—	70,61 (7,2)	—	Крайний и средний ригель покрытия торцевой рамы
Р6 - 2АтVСК - 2С		2ф36	—	88,26 (9,0)... 107,87 (11,0)	—	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия торцевой рамы
Р6 - 3АтVСК - 2С		3ф36	—	142,20 (14,5)	—	

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

24682 66

Таблица 4 (продолжение)

Марка ригеля по выпуску 2-9 серии 1.420.1-20С	Длина ригеля, мм	Количество и диаметр опорных выпусков класса А-III	Область применения ригелей в зависимости от равномерно распределенной нагрузки на ригель перекрытия (без учета собственного веса ригеля) в кН/м (тс/м) и от степени воздействия агрессивной газообразной среды			Местоположение ригеля в раме каркаса
			Неагрессивная	Слабая	Средняя	
Р5-1КТ-2С	8200	2ф36	70,61 (7,2)	-	-	Крайний и средний ригели покрытия рядовой рамы
Р5-2КТ-2С		3ф32	88,26 (9,0)	-	-	Крайний и средний ригели междуэтажного перекрытия рядовой рамы
Р5-3КТ-2С		3ф36	107,87 (11,0)	-	-	
Р5-4КТ-2С		3ф40	142,2 (14,5)	-	-	
Р5-5КТ-2С		4ф40	176,52 (18,0)	-	-	
Р5-10КТ-2С		2ф28	70,61 (7,2)	-	-	Крайний и средний ригели покрытия рамы у антисейсмического шва
Р5-11КТ-2С		2ф36	88,26 (9,0)... 107,87 (11,0)	-	-	Крайний и средний ригели междуэтажного перекрытия рамы у антисейсмического шва
Р5-12КТ-2С		3ф36	142,20 (14,5)... 176,52 (18,0)	-	-	
Р6-1КТ-2С		2ф28	70,61 (7,2)	-	-	Крайний и средний ригели покрытия торцевой рамы
Р6-2КТ-2С		2ф36	88,26 (9,0)... 107,87 (11,0)	-	-	Крайний и средний ригели междуэтажного перекрытия торцевой рамы
Р6-3КТ-2С		3ф36	142,20 (14,5)... 176,52 (18,0)	-	-	

1. Нагрузка на ригели торцевых рам принимается с коэффициентом, равным 0,5; на ригели рам у антисейсмического шва - с коэффициентом, равным 0,6.
2. При расчете ригелей междуэтажных перекрытий торцевых рам учтена сосредоточенная сила от стойки фахверка и навесных панелей стен, равная 160 кН (16 тс).

24682 67

Таблица 5

Марка ригеля по выпуску 2-8 серии 1 420 1-20С	Длина ригеля, мм	Количество и диаметр опорных выпусков класса А-III	Область применения ригелей в зависимости от равномерно распределенной нагрузки на ригели перекрытия (без учета собственного веса ригеля) в кН/м (тс/м) и от степени воздействия агрессивной газообразной среды			Местоположение ригеля в раме каркаса
			Неагрессивная	Слабая	Средняя	
Р7 – 1 – 2С	5200	3 ф 28	70,61 (7,2)	70,61 (7,2)	70,61 (7,2)	Крайний и средний ригель покрытия рядовой рамы
Р7 – 2 – 2С		3 ф 32	142,2 (14,5)	107,87 (11,0)	81,40 (8,3)	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия рядовой рамы
Р7 – 3 – 2С		3 ф 36	176,52 (18,0)	142,20 (14,5)	107,87 (11,0)	
Р7 – 4 – 2С		3 ф 36	210,84 (21,5)	176,52 (18,0)	131,41 (13,4)	
Р7 – 5 – 2С		2 ф 28	70,61 (7,2)	70,61 (7,2)	70,61 (7,2)	Крайний и средний ригель покрытия рамы у антисейсмического шва
Р7 – 6 – 2С		3 ф 32	142,2 (14,5) .. 210,84 (21,5)	107,87 (11,0) .. 176,52 (18,0)	81,4 (8,3) ... 131,41 (13,4)	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия рамы у антисейсмического шва
Р8 – 1 – 2С		2 ф 28	70,61 (7,2)	70,61 (7,2)	70,61 (7,2)	Крайний и средний ригель покрытия торцевой рамы
Р8 – 2 – 2С		3 ф 32	142,2 (14,5) ... 210,84 (21,5)	107,87 (11,0) .. 176,52 (18,0)	81,4 (8,3) ... 131,41 (13,4)	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия торцевой рамы

Нагрузка на ригели торцевых рам принимается с коэффициентом, равным 0,5; на ригели рам у антисейсмического шва с коэффициентом, равным 0,6.

Рассчит.	Гапеенков		1.420 1-20С. 0-0-25
Пров.	Верижников		
Н. контр.	Гапеенков		

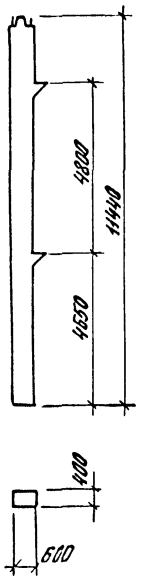
Область применения поперечных ригелей пролетом 6,0 м при обеспечении продольной устойчивости зданий стальными связями (сейсмичность 7 баллов)

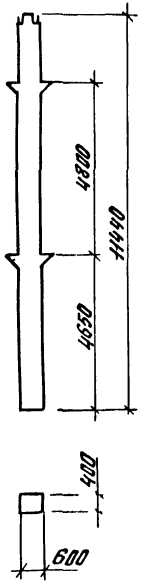
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

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

24682 68

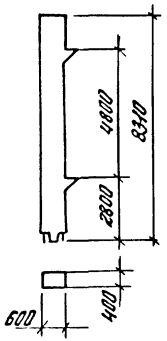
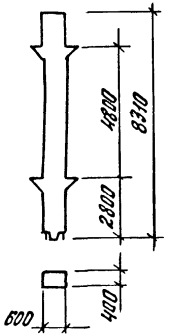
Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т
	К1-1	В25	2,77	267,3	6,93
	К1-4	В25		327,2	
	К1-5	В30		327,2	
	К1-7	В25		372,4	
	К1-8	В30		372,4	
	К1-10	В25		440,0	
	К1-11	В30		440,0	
	К1-13	В25		549,6	
	К1-14	В30		549,6	
	К1-16	В25		635,6	
	К1-17	В30		635,6	
	К1-19	В25		548,0	
	К 1-21	В25		576,0	
	К1-22	В25		685,6	
	К1-23	В30		685,6	
	К1-26	В25		771,6	
	К1-27	В30		771,6	
	К1-29	В25		811,2	
	К1-34	В25		1000,4	

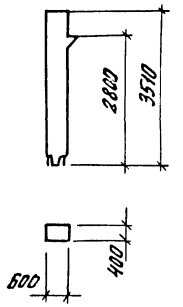
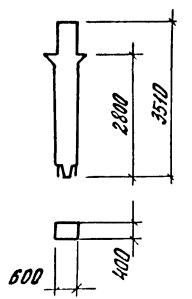
Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т
	К2-1	В25	2,81	328,3	7,03
	К2 2	В30		328,3	
	К2-3	В25		388,2	
	К2-4	В30		388,2	
	К2-6	В25		433,4	
	К2 7	В30		433,4	
	К2 9	В25		501,0	
	К2-10	В30		501,0	
	К2-12	В25		610,6	
	К2-13	В30		610,6	
	К2-14	В25		696,6	
	К2-15	В30		696,6	
	К2-18	В30		570,6	
	К2-19	В25		700,6	
	К2-23	В25		529,4	
	К2 24	В30		529,4	
	К2 25	В30		575,4	
	К2-28	В25		706,6	
	К2-29	В30		706,6	
	К2 34	В25		817,0	
	К2-54	В25		1304,6	

Рабочие чертежи колонн приведены в выпусках 1-1, 1-2 серии 1.420.1-19

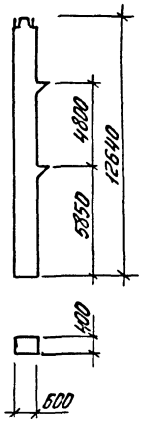
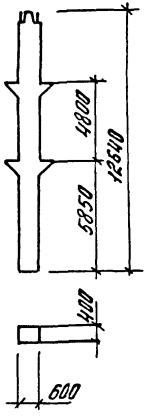
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

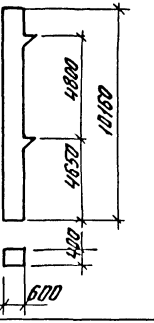
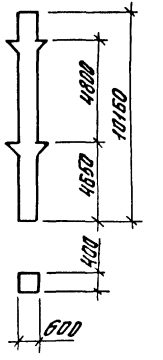
				14201-20С 0-0-26НМ			
Разраб.	Смирнова			Номенклатура колонн зданий со стальными связями в продольном направлении	Стадия	Лист	Листов
Рассчит.	Исаев				Р	1	5
Гл. спец.	Смирнова				ЛГПИ		
Н. контр.	Исаев			$H_{эт}$ = 4,8м, 6,0-4,8м, 5,4м			

Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т
	К5-1	В25	2,02	230,9	5,05
	К5-2	В25		268,6	
	К5-7	В25		348,6	
	К5-8	В25		404,6	
	К5-9	В25		430,2	
	К5-10	В25		505,4	
	К5-11	В25		586,3	
	К6-1	В25	2,06	306,7	5,15
	К6-2	В25		344,4	
	К6-3	В25		377,2	
	К6-5	В25		426,0	

Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т
	К9-1	В15	0,71	119,2	1,78
	К9-3	В15		135,2	
	К9-5	В15		148,8	
	К9-7	В15		169,2	
	К9-9	В15		204,4	
	К9-15	В25		202,4	
	К9-16	В25		210,8	
	К9-17	В15		246,0	
	К9-18	В25		246,0	
	К9-19	В25		272,4	
	К9-20	В25		284,4	
	К10-1	В15	0,73	164,5	1,83
	К10-3	В15		180,5	
	К10-5	В15		194,1	
	К10-8	В15		214,5	
	К10-9	В25		214,5	
	К10-11	В25		249,7	
	К10-13	В25		275,1	
	К10-15	В30		297,5	

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

Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т
	К11-1	В25	3,05	283,3	7,65
	К11-4	В25		348,8	
	К11-5	В30		348,8	
	К11-7	В25		398,4	
	К11-8	В30		398,4	
	К11-10	В25		473,2	
	К11-13	В25		592,4	
	К11-16	В25		687,6	
	К11-17	В30		687,6	
	К11-19	В25		592,4	
	К11-21	В25		624,0	
	К11-22	В25		743,2	
	К11-26	В25		838,0	
	К11-27	В30		838,0	
	К11-29	В25		881,2	
	К11-33	В40		1005,6	
	К12-1	В25	3,10	344,3	7,75
	К12-2	В30		344,3	
	К12-4	В25		409,8	
	К12-5	В30		409,8	
	К12-7	В25		459,4	
	К12-8	В30		459,4	
	К12-10	В25		534,2	
	К12-11	В30		534,2	
	К12-13	В25		653,4	
	К12-14	В30		653,4	
	К12-17	В30		748,6	
	К12-20	В30		618,6	
	К12-25	В30		573,4	
	К12-56	В30		1433,4	

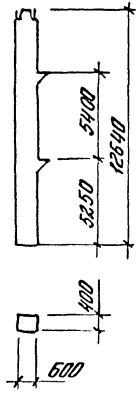
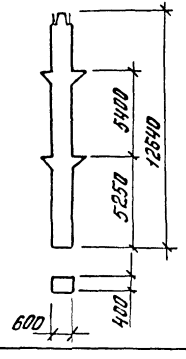
Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т
	К43-3	В25	2,47	345,2	6,18
	К43-4	В25		406,2	
	К43-5	В25		498,6	
	К43-6	В25		574,6	
	К43-7	В25		578,6	
	К43-8	В25		654,6	
	К43-9	В25		427,0	
	К43-10	В25		527,0	
	К43-11	В25		730,6	
	К44-1	В25	2,51	327,7	6,28
	К44-2	В25		382,0	
	К44-3	В25		422,0	
	К44-4	В30		422,0	
	К44-5	В25		482,0	
	К44-6	В30		482,0	
	К44-7	В25		574,4	
	К44-8	В30		574,4	
	К44-11	В25		509,0	
	К44-12	В25		584,2	
	К44-13	В25		609,0	
	К44-14	В25		701,4	
	К44-15	В30		912,2	

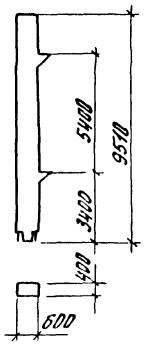
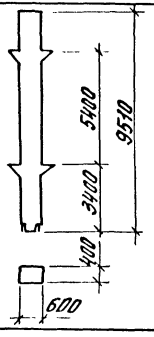
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

1.420.1-20с.0-0-26НИ

Лист 3

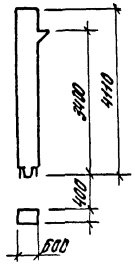
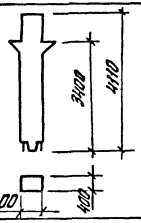
24682 71

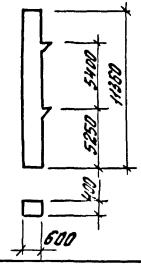
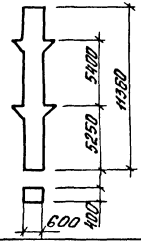
Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т
	К13-1	В25	3,06	283,3	7,65
	К13-2	В30		283,3	
	К13-3	В25		348,8	
	К13-4	В30		348,8	
	К13-5	В25		398,0	
	К13-6	В30		398,0	
	К13-7	В25		473,2	
	К13-8	В30		473,2	
	К13-10	В25		592,4	
	К13-11	В30		592,4	
	К13-13	В25		687,2	
	К13-14	В30		687,2	
	К13-17	В25		637,6	
	К13-19	В25		881,2	
	К14-1	В25	3,10	344,3	7,75
	К14-2	В30		344,3	
	К14-3	В25		409,8	
	К14-4	В30		409,8	
	К14-7	В30		459,0	
	К14-10	В30		534,2	
	К14-13	В30		653,4	
	К14-14	В30		748,2	
	К14-18	В30		564,2	
	К14-21	В30		758,6	

Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т
	К17-1	В25	2,31	246,5	5,78
	К17-2	В25		290,2	
	К17-3	В25		327,4	
	К17-4	В25		383,4	
	К17-7	В25		377,4	
	К17-8	В25		439,8	
	К17-9	В25		626,6	
	К17-10	В25		496,6	
	К17-11	В25		581,4	
	К17-12	В25		722,6	
	К18-1	В25	2,35	299,7	5,88
	К18-2	В25		343,4	
	К18-3	В25		380,6	
	К18-5	В25		436,6	
	К18-7	В25		521,4	

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

1.420.1-20С.0-0-26НИ Лист 4

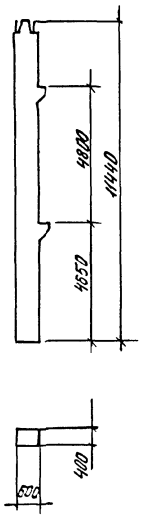
Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т
	К21-1	В15	1,00	127,2	2,50
	К21-3	В15		145,8	
	К21-5	В15		161,8	
	К21-7	В15		185,2	
	К21-9	В15		226,2	
	К21-13	В15		224,6	
	К21-14	В15		275,0	
	К21-15	В25		275,0	
	К21-16	В25		289,0	
	К22-1	В15	1,02	151,9	2,55
	К22-3	В15		170,5	
	К22-5	В15		186,5	
	К22-7	В15		210,9	
	К22-8	В25		210,9	
	К22-9	В25		250,9	

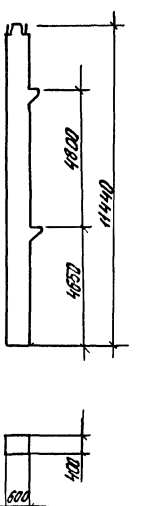
Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т
	К45-2	В25	2,76	327,4	6,90
	К45-4	В25		439,4	
	К45-5	В25		541,4	
	К45-7	В25		414,6	
	К45-8	В25		526,6	
	К45-9	В25		628,6	
	К45-11	В25		800,6	
	К46-1	В25	2,80	323,1	7,00
	К46-2	В25		382,6	
	К46-3	В25		427,4	
	К46-4	В25		494,6	
	К46-5	В30		494,6	
	К46-7	В30		596,6	
	К46-8	В30		681,8	

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

1420 1-200 0-0-26НИ

Лист 5

Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т
	К1-1-С	В25	2,77	343,9	6,93
	К1-2-С	В30		343,9	
	К1-3-С	В40		343,9	
	К1-4-С	В25		383,1	
	К1-5-С	В30		383,1	
	К1-6-С	В40		383,1	
	К1-7-С	В25		428,7	
	К1-8-С	В30		428,7	
	К1-9-С	В40		428,7	
	К1-10-С	В25		496,3	
	К1-11-С	В30		496,3	
	К1-12-С	В40		490,3	
	К1-13-С	В25		520,3	
	К1-14-С	В30		520,3	
	К1-15-С	В40		520,3	
	К1-16-С	В25		696,3	
	К1-17-С	В30		696,3	
	К1-18-С	В40		696,3	
	К1-19-С	В25		565,9	
	К1-20-С	В25		679,7	
	К1-21-С	В25		765,9	
	К1-22-С	В40		765,9	
	К1-23-С	В25		706,3	

Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т
	К1-24-С	В30	2,77	785,5	6,93
	К1-25-С	В25		832,3	
	К1-26-С	В25		916,7	
	К1-27-С	В40		984,3	
	К1-28-С	В25		632,3	
	К1-29-С	В25		746,3	
	К1-30-С	В30		746,3	
	К1-31-С	В45		746,3	
	К1-32-С	В25		785,5	
	К1-33-С	В25		832,3	
	К1-34-С	В30		832,3	
	К1-35-С	В40		832,3	
	К1-36-С	В25		871,5	
	К1-37-С	В30		871,5	
	К1-38-С	В40		871,5	
	К1-39-С	В40		984,3	
	К1-40-С	В25		1051,1	
	К1-41-С	В30		1051,1	
	К1-42-С	В40		1061,1	
	К1-43-С	В30		1146,7	
	К1-44-С	В40		1146,7	
	К1-45-С	В30		1272,3	

Рабочие чертежи колонн приведены в выпусках 1-1; 1-2 серии 1420 1-20с

Разраб.	Пергаменщик		
Рассмот.	Исаев		
Провер.	Смирнов		
Н.контр.	Незлобина		

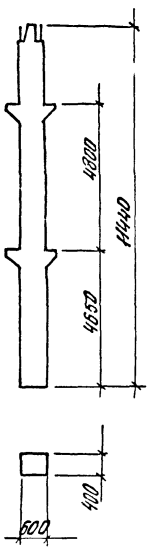
1.420.1-20С.0-0-27НИ

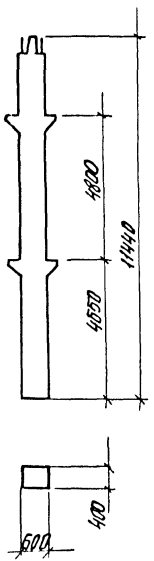
Номенклатура колонн зданий с монолитными ж.д. продольными ригелями $H_{эт}$ = 4,8м; 6,0-4,8м; 5,4м

Стадия	Лист	Листов
Р	1	12

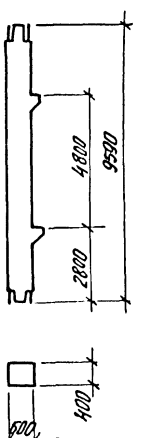
ЛГПИ

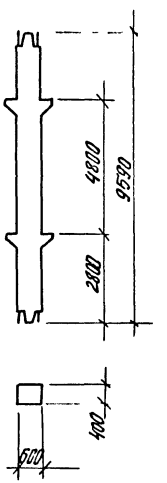
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т
	К2-1-С	В25	2,81	383,7	7,03
	К2-2-С	В30		383,7	
	К2-3-С	В25		422,9	
	К2-4-С	В30		422,9	
	К2-5-С	В40		422,9	
	К2-6-С	В25		468,5	
	К2-7-С	В30		468,5	
	К2-8-С	В40		468,5	
	К2-9-С	В25		536,1	
	К2-10-С	В30		536,1	
	К2-11-С	В40		536,1	
	К2-12-С	В25		650,1	
	К2-13-С	В30		650,1	
	К2-14-С	В25		736,1	
	К2-15-С	В30		736,1	
	К2-16-С	В40		736,1	
	К2-17-С	В30		558,1	
	К2-18-С	В40		558,1	
	К2-19-С	В25		739,7	
	К2-20-С	В30		739,7	
	К2-21-С	В40		739,7	
	К2-22-С	В25		805,7	
	К2-23-С	В30		805,7	
	К2-24-С	В30		848,9	
	К2-25-С	В30		564,5	
	К2-26-С	В30		610,5	
	К2-27-С	В40		610,5	
	К2-28-С	В45		610,5	

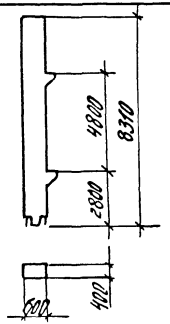
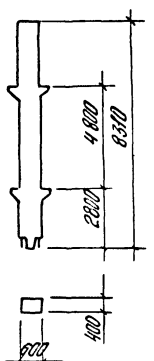
Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т
	К2-29-С	В30	2,81	746,1	7,03
	К2-30-С	В40		7461	
	К2-31-С	В45		746,1	
	К2-32-С	В25		810,5	
	К2-33-С	В30		810,5	
	К2-34-С	В45		810,5	
	К2-35-С	В30		856,5	
	К2-36-С	В40		856,5	
	К2-37-С	В45		856,5	
	К2-38-С	В40		893,7	
	К2-39-С	В45		893,7	
	К2-40-С	В45		935,7	
	К2-41-С	В30		957,3	
	К2-42-С	В40		957,3	
	К2-43-С	В45		957,3	
	К2-44-С	В25		1041,3	
	К2-45-С	В30		1041,3	
	К2-46-С	В40		1041,3	
	К2-47-С	В45		1041,3	
	К2-48-С	В45		1212,9	
	К2-49-С	В30		872,1	
	К2-50-С	В30		1024,1	
	К2-51-С	В25		911,7	
	К2-52-С	В30		1024,1	
	К2-53-С	В40		1186,5	
	К2-54-С	В45		1135,3	
	К2-55-С	В25		1181,7	
	К2-56-С	В30		1181,7	

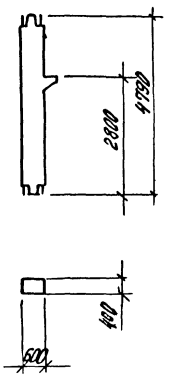
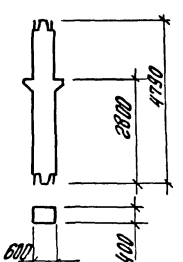
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т
см л. 2	К2-57-С	В45	2,81	1181,7	7,03
	К2-58-С	В30		1344,1	
	К2-59-С	В40		1344,1	
	К2-60-С	В45		1344,1	
	К2-61-С	В30		1386,1	
	К2-62-С	В30		1432,9	
	К2-63-С	В45		1432,9	
	К2-64-С	В30		1312,1	
	К2-65-С	В45		1636,9	
	К3-1-С	В25	2,32	312,7	5,80
	К3-2-С	В25		345,9	
	К3-3-С	В30		345,9	
	К3-4-С	В25		383,9	
	К3-5-С	В30		383,9	
	К3-6-С	В25		440,7	
	К3-7-С	В30		440,7	
	К3-8-С	В25		537,1	
	К3-9-С	В25		609,1	
	К3-10-С	В30		609,1	
	К3-11-С	В25		432,7	
	К3-12-С	В25		647,1	
	К3-13-С	В30		647,1	
	К3-14-С	В25		441,1	
	К3-15-С	В30		659,5	
	К3-16-С	В30		731,5	
	К3-17-С	В30		693,9	
	К3-18-С	В25		554,7	
	К3-19-С	В30		554,7	

Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т
см выше	К3-20-С	В25	2,32	723,1	5,80
	К3-21-С	В30		723,1	
	К3-22-С	В25		793,5	
	К3-23-С	В30		793,5	
	К3-24-С	В25		850,3	
	К3-25-С	В30		850,3	
	К4-1-С	В25	2,36	352,5	5,90
	К4-2-С	В30		352,5	
	К4-3-С	В25		385,7	
	К4-4-С	В30		385,7	
	К4-5-С	В25		423,7	
	К4-6-С	В30		423,7	
	К4-7-С	В25		480,5	
	К4-8-С	В30		480,5	
	К4-9-С	В40		480,5	
	К4-10-С	В25		576,9	
	К4-11-С	В30		576,9	
	К4-12-С	В25		648,9	
	К4-13-С	В30		648,9	
	К4-14-С	В30		696,5	
	К4-15-С	В30		733,7	
	К4-16-С	В40		890,1	
	К4-17-С	В40		954,1	
см л 4	К5-1-С	В25	2,02	284,4	5,05
	К5-2-С	В25		312,4	
	К5-3-С	В25		345,6	
	К5-4-С	В25		394,4	

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

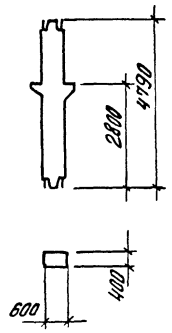
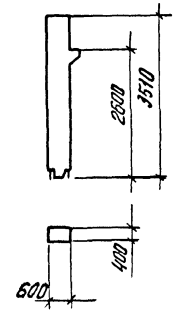
Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: Бетон, м³	Расход материалов: Сталь, кг	Масса, т
	К5-5-С	В25	2,02	472,4	5,05
	К5-6-С	В25		534,4	
	К5-7-С	В25		392,4	
	К5-8-С	В25		448,4	
	К5-9-С	В25		466,4	
	К5-10-С	В25		552,4	
	К5-11-С	В25		633,2	
	К5-12-С	В25		691,4	
	К5-13-С	В25		743,2	
	К6-1-С	В25	2,06	346,1	5,15
	К6-2-С	В25		374,1	
	К6-3-С	В25		407,3	
	К6-4-С	В30		407,3	
	К6-5-С	В25		456,1	
	К6-6-С	В30		456,1	
	К6-7-С	В25		534,1	
	К6-8-С	В30		534,1	
	К6-9-С	В30		596,1	
	К6-10-С	В25		643,7	
	К6-11-С	В25		696,5	
	К6-12-С	В25		586,5	
	К6-13-С	В30		620,3	
см ниже	К7-1-С	В25	1,01	170,8	2,53
	К7-2-С	В25		170,8	
	К7-3-С	В30		170,8	
	К7-4-С	В25		170,8	

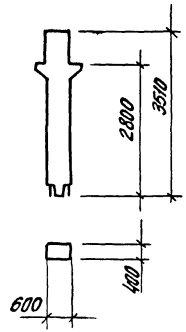
Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: Бетон, м³	Расход материалов: Сталь, кг	Масса, т
	К7-5-С	В30	1,01	170,8	2,53
	К7-6-С	В25		170,8	
	К7-7-С	В30		170,8	
	К7-8-С	В25		289,2	
	К7-9-С	В30		289,2	
	К7-10-С	В25		325,2	
	К7-11-С	В30		325,2	
	К7-12-С	В25		225,2	
	К7-13-С	В25		272,8	
	К7-14-С	В25		346,0	
	К7-15-С	В30		346,0	
	К7-16-С	В25		382,0	
	К7-17-С	В30		398,0	
	К7-18-С	В25		417,2	
	К7-19-С	В30		417,2	
	К7-20-С	В30		445,2	
	К7-21-С	В30		512,8	
	К7-22-С	В30		417,2	
	К8-1-С	В25	1,03	190,7	2,58
	К8-2-С	В30		190,7	
	К8-3-С	В25		207,1	
	К8-4-С	В30		207,1	
	К8-5-С	В40		207,1	
	К8-6-С	В25		226,3	
	К8-7-С	В30		226,3	
	К8-8-С	В25		254,7	
	К8-9-С	В30		254,7	

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

1.420.1-20с. 0-0-27НН

Лист 4

Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: Бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т
	К8-10-С	В40	1,03	254,7	2,58
	К8-11-С	В25		309,1	
	К8-12-С	В30		309,1	
	К8-13-С	В25		345,1	
	К8-14-С	В30		345,1	
	К8-15-С	В40		345,1	
	К8-16-С	В25		401,9	
	К8-17-С	В30		401,9	
	К8-18-С	В30		437,1	
	К8-19-С	В40		437,1	
	К8-20-С	В25		465,1	
	К8-21-С	В30		465,1	
	К8-22-С	В30		497,1	
	К8-23-С	В25		365,9	
	К8-24-С	В30		401,9	
	К9-1-С	В15	0,71	138,4	1,78
	К9-2-С	В25		138,4	
	К9-3-С	В15		150,4	
	К9-4-С	В25		150,4	
	К9-5-С	В15		164,4	
	К9-6-С	В25		164,4	
	К9-7-С	В15		184,8	
	К9-8-С	В25		184,8	
	К9-9-С	В15		220,4	
	К9-10-С	В25		220,4	
	К9-11-С	В15		246,8	
	К9-12-С	В25		246,8	

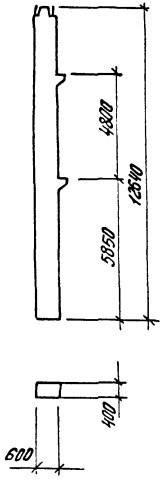
Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: Бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т
см выше	К9-13-С	В25	0,71	192,0	1,78
	К9-14-С	В15		217,6	
	К9-15-С	В25		217,6	
	К9-16-С	В25		226,4	
	К9-17-С	В25		262,0	
	К9-18-С	В25		288,4	
	К9-19-С	В25		300,0	
	К9-20-С	В25		314,0	
	К9-21-С	В25		334,4	
	К10-1-С	В15	0,73	180,2	1,83
	К10-2-С	В25		180,2	
	К10-3-С	В15		192,2	
	К10-4-С	В25		192,2	
	К10-5-С	В15		206,2	
	К10-6-С	В25		206,2	
	К10-7-С	В30		206,2	
	К10-8-С	В15		226,6	
	К10-9-С	В25		226,6	
	К10-10-С	В30		226,6	
	К10-11-С	В25		262,2	
	К10-12-С	В30		262,2	
	К10-13-С	В25		288,6	
	К10-14-С	В30		288,6	
	К10-15-С	В30		302,6	
	К10-16-С	В30		314,2	
см. л 6	К11-1-С	В25	3,06	361,1	7,65

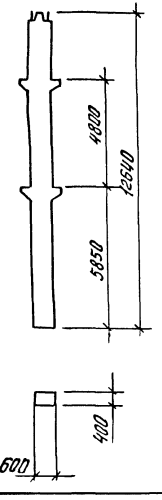
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

1.420.1-20с.0-0-27НИ

Лист 5

246.82 78

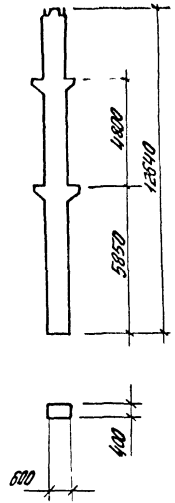
Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т
	КП-2-С	В30	3,06	361,1	7,65
	КП-3-С	В40		361,1	
	КП-4-С	В25		404,3	
	КП-5-С	В30		404,3	
	КП-6-С	В40		404,3	
	КП-7-С	В25		454,3	
	КП-8-С	В30		454,3	
	КП-9-С	В40		454,3	
	КП-10-С	В25		529,5	
	КП-11-С	В30		529,5	
	КП-12-С	В40		529,5	
	КП-13-С	В25		653,1	
	КП-14-С	В30		653,1	
	КП-15-С	В40		653,1	
	КП-16-С	В25		747,9	
	КП-17-С	В30		747,9	
	КП-18-С	В40		747,9	
	КП-19-С	В25		613,5	
	КП-20-С	В25		737,1	
	КП-21-С	В25		831,7	
	КП-22-С	В40		831,7	
	КП-23-С	В25		767,5	
	КП-24-С	В25		898,3	
	КП-25-С	В25		991,5	
	КП-26-С	В25		685,3	
	КП-27-С	В25		803,5	
	КП-28-С	В30		803,5	
	КП-29-С	В45		803,5	
	КП-30-С	В25		846,7	

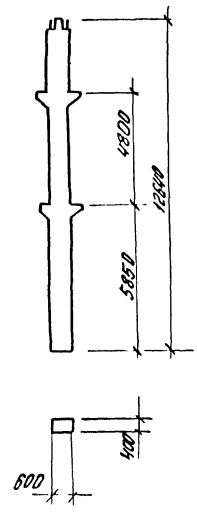
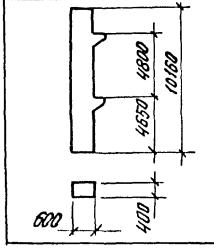
Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т
см выше	КП-31-С	В25	3,06	898,3	7,65
	КП-32-С	В30		898,3	
	КП-33-С	В10		898,3	
	КП-34-С	В25		911,5	
	КП-35-С	В30		911,5	
	КП-36-С	В40		911,5	
	КП-37-С	В40		1066,3	
	КП-38-С	В25		1151,1	
	КП-39-С	В30		1151,1	
	КП-40-С	В30		1245,5	
	КП-41-С	В40		1245,5	
	КП2-1-С	В25	3,10	400,9	7,75
	КП2-2-С	В30		400,9	
	КП2-3-С	В40		400,9	
	КП2-4-С	В25		444,1	
	КП2-5-С	В30		444,1	
	КП2-6-С	В40		444,1	
	КП2-7-С	В25		494,1	
	КП2-8-С	В30		494,1	
	КП2-9-С	В40		494,1	
	КП2-10-С	В25		569,3	
	КП2-11-С	В30		569,3	
	КП2-12-С	В40		569,3	
	КП2-13-С	В25		692,9	
	КП2-14-С	В30		692,9	
	КП2-15-С	В40		692,9	
	КП2-16-С	В25		787,7	
	КП2-17-С	В30		787,7	

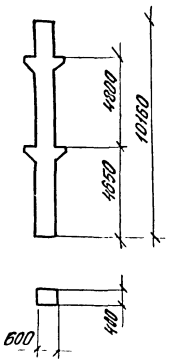
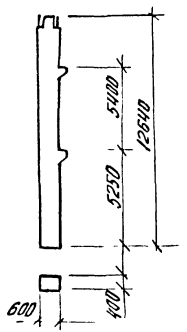
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

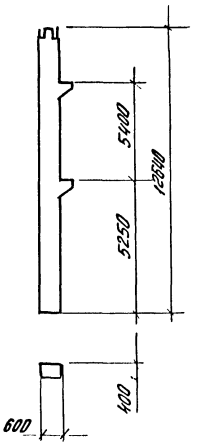
1.420.1-20С 0-0-27НИ

Лист 6

Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т
	К12-18-С	В40	3,10	787,7	7,75
	К12-19-С	В30		602,1	
	К12-20-С	В40		602,1	
	К12-21-С	В25		800,9	
	К12-22-С	В30		800,9	
	К12-23-С	В40		800,9	
	К12-24-С	В25		871,7	
	К12-25-С	В30		871,7	
	К12-26-С	В30		923,7	
	К12-27-С	В30		608,5	
	К12-28-С	В30		658,1	
	К12-29-С	В40		658,1	
	К12-30-С	В45		658,1	
	К12-31-С	В30		807,3	
	К12-32-С	В40		807,3	
	К12-33-С	В45		807,3	
	К12-34-С	В25		876,5	
	К12-35-С	В30		876,5	
	К12-36-С	В40		876,5	
	К12-37-С	В45		876,5	
	К12-38-С	В30		931,3	
	К12-39-С	В40		931,3	
	К12-40-С	В45		931,3	
	К12-41-С	В40		975,3	
	К12-42-С	В45		975,3	
	К12-43-С	В45		1025,3	
	К12-44-С	В30		1061,3	
	К12-45-С	В40		1061,3	
	К12-46-С	В45		1061,3	

Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т
	К12-47-С	В25	3,10	1152,9	7,75
	К12-48-С	В30		1152,9	
	К12-49-С	В40		1152,9	
	К12-50-С	В45		1152,9	
	К12-51-С	В45		1358,9	
	К12-52-С	В30		938,1	
	К12-53-С	В30		1006,1	
	К12-54-С	В25		981,3	
	К12-55-С	В30		1106,1	
	К12-56-С	В45		1239,7	
	К12-57-С	В25		1293,7	
	К12-58-С	В30		1293,7	
	К12-59-С	В45		1293,7	
	К12-60-С	В30		1472,9	
	К12-61-С	В40		1472,9	
	К12-62-С	В45		1472,9	
	К12-63-С	В30		1522,9	
	К12-64-С	В30		1578,9	
	К12-65-С	В45		1578,9	
	К12-66-С	В45		1782,9	
	К43-1-С	В25	2,47	315,2	6,18
	К43-2-С	В25		350,4	
	К43-3-С	В25		390,4	
	К43-4-С	В25		450,4	
	К43-5-С	В25		545,6	
	К43-6-С	В25		621,6	
	К43-7-С	В25		615,2	
	К43-8-С	В25		691,2	

Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т
см. л.7	КЧ3-9-С	В25	2,47	471,2	6,18
	КЧ3-10-С	В25		511,2	
	КЧ3-11-С	В25		717,6	
	КЧ4-1-С	В25	2,51	376,9	6,28
	КЧ4-2-С	В25		412,1	
	КЧ4-3-С	В25		452,1	
	КЧ4-4-С	В25		512,1	
	КЧ4-5-С	В25		607,3	
	КЧ4-6-С	В30		607,3	
	КЧ4-7-С	В25		752,9	
	КЧ4-8-С	В30		752,9	
	КЧ4-9-С	В25		539,1	
	КЧ4-10-С	В25		613,5	
	КЧ4-11-С	В25		639,5	
	КЧ4-12-С	В25		734,7	
	КЧ3-1-С	В30	3,06	361,1	7,65
	КЧ3-2-С	В25		404,3	
	КЧ3-3-С	В30		404,3	
	КЧ3-4-С	В25		454,3	
	КЧ3-5-С	В30		454,3	
	КЧ3-6-С	В25		529,5	
	КЧ3-7-С	В30		529,5	
	КЧ3-8-С	В40		529,5	
	КЧ3-9-С	В25		653,1	
	КЧ3-10-С	В30		653,1	
	КЧ3-11-С	В40		653,1	

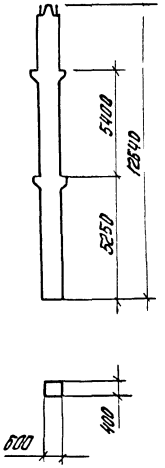
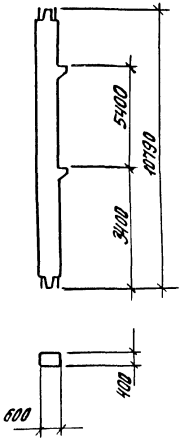
Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т
	КЧ3-12-С	В25	3,06	747,9	7,65
	КЧ3-13-С	В30		747,9	
	КЧ3-14-С	В40		747,9	
	КЧ3-15-С	В25		606,3	
	КЧ3-16-С	В30		729,9	
	КЧ3-17-С	В25		679,9	
	КЧ3-18-С	В30		803,5	
	КЧ3-19-С	В25		898,3	
	КЧ3-20-С	В40		898,3	
	КЧ3-21-С	В25		941,5	
	КЧ3-22-С	В40		941,5	
	КЧ3-23-С	В25		1066,3	
	КЧ3-24-С	В30		1066,3	
	КЧ3-25-С	В40		1066,3	
	КЧ3-26-С	В40		1151,1	
	КЧ3-27-С	В40		1245,5	
	КЧ3-28-С	В30		846,7	
	КЧ3-29-С	В25		898,3	
	КЧ3-30-С	В30		898,3	
	КЧ3-31-С	В30		915,1	
	КЧ3-32-С	В40		1066,3	
	КЧ3-33-С	В30		1384,7	
см. л 9	КЧ4-1-С	В30	3,10	400,9	7,75
	КЧ4-2-С	В25		444,1	
	КЧ4-3-С	В30		444,1	
	КЧ4-4-С	В40		444,1	
	КЧ4-5-С	В25		494,1	

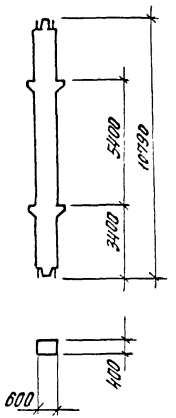
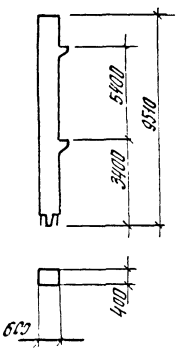
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

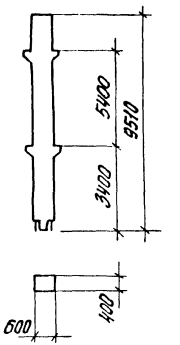
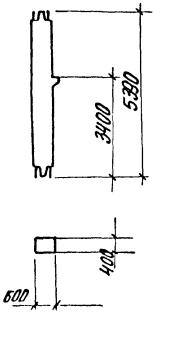
1.420 1-20с. 0-0-27НИ

Альбом 8

24682 81

Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: Бетон, м³	Расход материалов: Сталь, кг	Масса, т
	К14-6-С	В30	3,10	1194,1	7,75
	К14-7-С	В40		1194,1	
	К14-8-С	В25		569,3	
	К14-9-С	В30		569,3	
	К14-10-С	В40		569,3	
	К14-11-С	В25		629,9	
	К14-12-С	В30		692,9	
	К14-13-С	В40		692,9	
	К14-14-С	В30		787,7	
	К14-15-С	В25		865,5	
	К14-16-С	В30		865,5	
	К14-17-С	В40		865,5	
	К14-18-С	В30		599,3	
	К14-19-С	В40		599,3	
	К14-20-С	В40		650,9	
	К14-21-С	В30		798,1	
	К14-22-С	В40		798,1	
	К14-23-С	В45		798,1	
	К14-24-С	В25		869,3	
	К14-25-С	В45		869,3	
	К14-26-С	В40		960,5	
	К14-27-С	В30		1006,5	
	К14-28-С	В30		1122,9	
	К14-29-С	В45		1122,9	
	К14-30-С	В30		843,3	
	К14-31-С	В30		938,1	
	К14-32-С	В30		938,1	
	К14-33-С	В30		1106,1	
	К14-34-С	В40	3,10	1285,3	7,75
	К14-35-С	В45		1278,9	
	К14-36-С	В45		1458,1	
	К14-37-С	В30		1555,3	
	К14-38-С	В40		1555,3	
	К14-39-С	В30		1424,5	
	К14-40-С	В40		1688,5	
	К15-1-С	В25	2,61	329,9	6,52
	К15-2-С	В25		367,1	
	К15-3-С	В30		367,1	
	К15-4-С	В25		409,9	
	К15-5-С	В30		409,9	
	К15-6-С	В25		473,5	
	К15-7-С	В30		473,5	
	К15-8-С	В25		519,7	
	К15-9-С	В25		660,7	
	К15-10-С	В30		660,7	
	К15-11-С	В25		458,7	
	К15-12-С	В30		698,7	
	К15-13-С	В25		634,7	
	К15-14-С	В30		715,5	
	К15-15-С	В30		756,7	
	К15-16-С	В30		789,1	
	К15-17-С	В40		825,9	
	К15-18-С	В40		868,3	
см. л. 10	К16-1-С	В25		369,7	

Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: Бетон, м³	Расход материалов: Сталь, кг	Масса, т
	К16-2-С	В30	2,65	369,7	6,62
	К16-3-С	В25		406,9	
	К16-4-С	В20		405,9	
	К16-5-С	В30		449,7	
	К16-6-С	В20		549,7	
	К16-7-С	В10		542,7	
	К16-8-С	В25		619,7	
	К16-9-С	В30		619,7	
	К16-10-С	В10		619,7	
	К16-11-С	В20		700,5	
	К16-12-С	В10		700,5	
	К16-13-С	В10		755,3	
	К16-14-С	В10		816,1	
	К16-15-С	В30		796,5	
	К16-16-С	В10		971,7	
	К17-1-С	В25	2,31	301,2	5,78
	К17 2-С	В25		334,0	
	К17-3-С	В25		371,6	
	К17-4-С	В25		427,6	
	К17-5-С	В25		515,2	
	К17-6-С	В25		586,4	
	К17-7-С	В25		421,2	
	К17-8-С	В25		483,6	
	К17-9-С	В25		673,6	
	К17-10-С	В25		540,8	
	К17-11-С	В25		628,4	
	К17-12 С	В25		769,6	
	К17-13-С	В30		789,6	

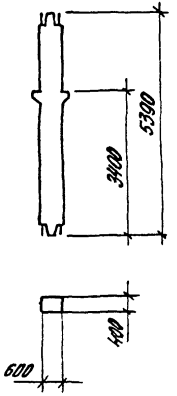
Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: Бетон, м³	Расход материалов: Сталь, кг	Масса, т
	К18-1-С	В25	2,35	342,3	5,88
	К18-2-С	В25		3751	
	К18-3-С	В25		412,7	
	К18 4-С	В30		4112,7	
	К18-5-С	В25		468,7	
	К18-6-С	В30		468,7	
	К18-7 С	В25		556,3	
	К18-8-С	В30		556,3	
	К18-9-С	В30		627,5	
	К18-10-С	В40		627,5	
	К18-11-С	В25		682,3	
	К18-12-С	В25		743,1	
	К18-13-С	В25		615,9	
	К19-1-С	В25	1,30	179,4	3,25
	К19-2-С	В30		179,4	
	К19-3-С	В25		197,8	
	К19-4-С	В25		219,4	
	К19-5-С	В30		219,4	
	К19-6-С	В25		251,0	
	К19-7-С	В30		251,0	
	К19-8-С	В25		310,6	
	К19-9-С	В25		350,6	
	К19-10-С	В30		350,6	
	К19-11-С	В25		388,6	
	К19-12-С	В30		388,6	
	К19-13-С	В25		314,6	
	К19-14 С	В25		411,6	
	К19-15-С	В30		414,6	

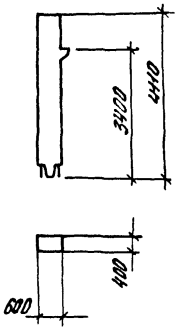
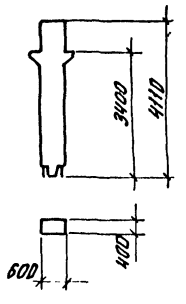
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

1.4201-20с. 0-0-27НИ

Лист 10

24682 83

Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: Бетон, м³	Расход материалов: Сталь, кг	Масса, т
СН л.10	К19-16-С	В40	1,30	432,8	3,25
	К19-17-С	В25		453,8	
	К19-18-С	В30		453,8	
	К19-19-С	В40		453,8	
	К19-20С	В30		453,8	
	К20-1-С	В25	1,32	199,3	3,30
	К20-2-С	В30		199,3	
	К20-3-С	В25		217,7	
	К20-4-С	В30		217,7	
	К20-5-С	В25		239,3	
	К20-6-С	В30		239,3	
	К20-7-С	В25		270,9	
	К20-8-С	В30		270,9	
	К20-9-С	В40		270,9	
	К20-10-С	В25		330,5	
	К20-11-С	В30		330,5	
	К20-12-С	В40		330,5	
	К20-13-С	В25		370,5	
	К20-14-С	В40		370,5	
	К20-15-С	В25		394,5	
	К20-16-С	В30		434,5	
	К20-17-С	В25		434,5	
	К20-18-С	В30		434,5	
	К20-19-С	В40		434,5	
	К20-20-С	В25		505,7	
	К20-21-С	В40		505,7	
	К21-1-С	В15	1,0	147,0	2,50

Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: Бетон, м³	Расход материалов: Сталь, кг	Масса, т
	К21-2-С	В25	1,00	147,0	2,50
	К21-3-С	В15		161,0	
	К21-4-С	В25		161,0	
	К21-5-С	В15		177,4	
	К21-6-С	В25		177,4	
	К21-7-С	В15		201,8	
	К21-8-С	В25		201,8	
	К21-9-С	В15		242,2	
	К21-10С	В25		242,2	
	К21-11-С	В15		272,6	
	К21-12-С	В25		272,6	
	К21-13-С	В25		209,8	
	К21-14-С	В15		239,8	
	К21-15-С	В25		239,8	
	К21-16-С	В25		291,0	
	К21-17-С	В25		304,6	
	К21-18-С	В25		335,0	
	К22-1-С	В15	1,02	168,2	2,55
	К22-2-С	В25		168,2	
	К22-3-С	В15		182,2	
	К22-4-С	В25		182,2	
	К22-5-С	В15		198,6	
	К22-6-С	В25		198,6	
	К22-7-С	В15		223,0	
	К22-8-С	В25		223,0	
	К22-9-С	В25		263,4	

Взам. инв. №

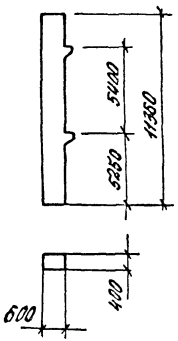
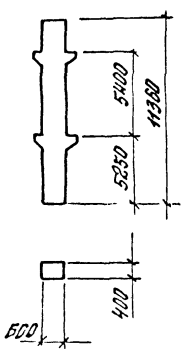
Подпись и дата

Инв. № подл.

1.420 1-20С. 0-0-27НИ

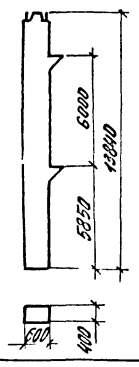
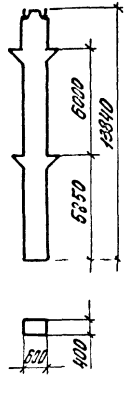
Лист 11

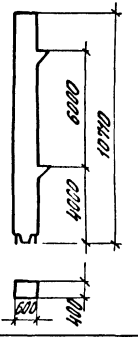
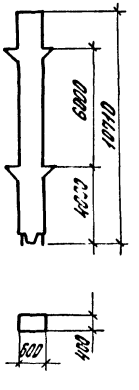
24682 84

Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т
	К45-1-С	В25	2,76	332,4	6,90
	К45-2-С	В25		371,2	
	К45-3-С	В25		416,4	
	К45-4-С	В25		483,6	
	К45-5-С	В25		588,4	
	К45-6-С	В25		673,6	
	К45-7-С	В25		665,2	
	К45-8-С	В25		750,4	
	К45-9-С	В25		570,8	
	К45-10-С	В25		506,4	
	К45-11-С	В25		847,6	
	К46-1-С	В25	2,80	373,5	7,00
	К46-2-С	В25		412,3	
	К46-3-С	В25		457,5	
	К46-4-С	В25		524,7	
	К46-5-С	В25		629,5	
	К46-6-С	В30		629,5	
	К46-7-С	В25		556,7	
	К46-8-С	В25		706,3	
	К46-9-С	В25		791,5	
	К46-10-С	В30		791,5	
	К46-11-С	В25		547,5	
	К46-12-С	В25		659,9	

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

24682 85

Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т
	К23-1	В25	3,35	296,2	8,4
	К23-2	В30			
	К23-4	В25		366,6	
	К23-5	В30			
	К23-7	В25		421,4	
	К23-8	В30			
	К23-10	В25		503,3	
	К23-11	В30			
	К23-13	В25		633,9	
	К23-16			727,8	
	К23-19			668,0	
	К23-22			845,8	
	К24-1	В25	3,39	354,7	8,5
	К24-2	В30			
	К24-3	В25		425,1	
	К24-4	В30			
	К24-6	В25		479,9	
	К24-7	В30			
	К24-8			692,3	
	К24-11			796,1	
	К24-13			513,9	
	К24-15	В25		650,6	
	К24-16	В30			
	К24-18	В25		806,6	
	К24-28	В30		650,6	

Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т
	К27-1	В25	2,60	232,4	6,5
	К27-2			281,1	
	К27-3			323,5	
	К27-4			385,9	
	К27-5			482,2	
	К27-8			514,7	
	К27-9			541,5	
	К27-10			673,3	
	К28-1	В25	2,64	327,9	6,6
	К28-2			376,6	
	К28-4			419,0	
	К28-6			482,4	
	К28-9			658,0	

Рабочие чертежи колонн приведены в выпуске 1-3 серии 1.420.1-19

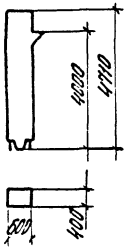
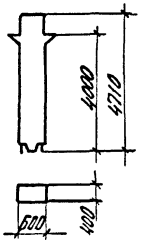
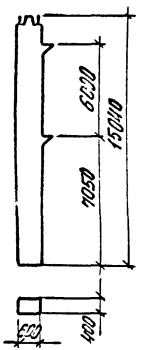
Гип	Поварова		1.420.1-20с.0-0-28НМ
Ассист	Ягодкин		
Н.контр	Ягодкин		

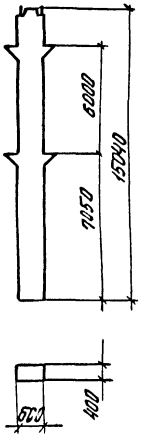
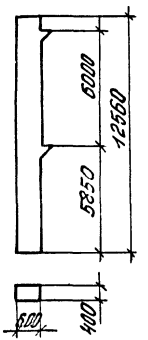
Номенклатура колонн зданий со стальными связями в продольном направлении Нэт=6,0м, 7,2-8,0м

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

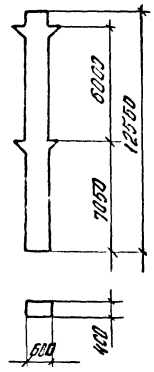
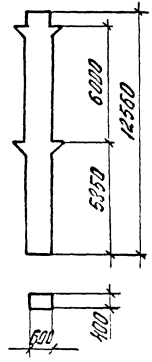
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

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

Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т
	КЭ1-1	В15	1,14	148,1	2,85
	КЭ1-3			172,3	
	КЭ1-5			177,2	
	КЭ1-7			205,1	
	КЭ1-8			250,5	
	КЭ1-10			285,8	
	КЭ2-1	В15	1,16	176,6	2,9
	КЭ2-3			197,6	
	КЭ3-1	В25	3,64	312,1	9,1
	КЭ3-2	В30			
	КЭ3-4	В25		387,9	
	КЭ3-5				
	КЭ3-7			447,5	
	КЭ3-8	В30			
	КЭ3-10	В25		536,5	
	КЭ3-11	В30			
	КЭ3-13	В25		676,7	
	КЭ3-16			789,5	
	КЭ3-19			715,5	
	КЭ3-22			907,1	

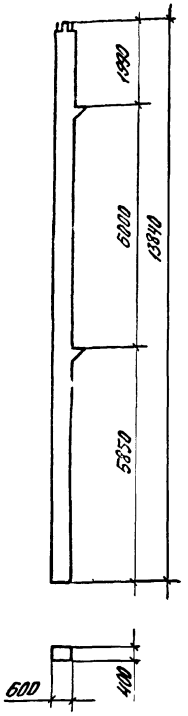
Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т
	КЭ4-1	В25	3,68	349,4	9,2
	КЭ4-2	В30			
	КЭ4-3	В25		446,4	
	КЭ4-4	В30			
	КЭ4-6	В25		506,0	
	КЭ4-7	В25			
	КЭ4-8			735,2	
	КЭ4-11			848,8	
	КЭ4-13			549,5	
	КЭ4-15	В25		698,1	
	КЭ4-16	В30			
	КЭ4-18			867,9	
	КЭ4-28			698,1	
	КЭ7-1	В25	3,05	395,5	7,6
	КЭ7-2			469,7	

24682 87

Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т
	К48-1	В25	3,38	365,2	8,45
	К48-3			435,2	
	К48-5			489,6	
	К48-7			570,9	
	К48-9			693,6	
	К48-15			810,8	
	К63-1	В25	3,09	349,3	7,7
	К63-3			413,9	
	К63-5			463,6	
	К63-7			537,8	
	К63-9			650,7	
	К63-15	В30		767,9	

Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т

24682 88

Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: Бетон, м³	Расход материалов: Сталь, кг	Масса, т
	К23-1-С	В25	3,35	375,9	8,4
	К23-2-С	В30		375,9	
	К23-3-С	В40		375,9	
	К23-4-С	С35		423,5	
	К23-5-С	В30		423,5	
	К23-6-С	В40		423,5	
	К23-7-С	В25		478,3	
	К23-8-С	В30		478,3	
	К23-9-С	В25		559,9	
	К23-10-С	В30		559,9	
	К23-11-С	В40		559,9	
	К23-12-С	В25		693,0	
	К23-13-С	В30		693,0	
	К23-14-С	В40		693,0	
	К23-15-С	В30		796,6	
	К23-16-С	В40		796,6	
	К23-17-С	В40		513,5	
	К23-18-С	В30		724,7	
	К23-19-С	В30		905,0	
	К23-20-С	В40		905,0	
	К23-21-С	В30		1067,9	
	К23-22-С	В30		1242,3	
	К23-23-С	В30		513,5	
	К23-24-С	В25		594,3	
	К23-25-С	В40		594,3	

Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: Бетон, м³	Расход материалов: Сталь, кг	Масса, т
см. выше	К23-26-С	В25	3,35	649,9	8,4
	К23-27-С	В30		649,9	
	К23-28-С	В25		809,0	
	К23-29-С	В25		809,0	
	К23-30-С	В30		809,0	
	К23-31-С	В30		905,0	
	К23-32-С	В45		905,0	
	К23-33-С	В40		961,4	
	К23-34-С	В30		1057,9	
	К23-35-С	В30		1124,3	
	К23-36-С	В40		1124,3	
	К23-37-С	В40		1181,6	
	К23-38-С	В40		1197,9	
см. л. 2	К24-1-С	В25	3,39	415,7	8,5
	К24-2-С	В30		415,7	
	К24-3-С	В30		463,3	
	К24-4-С	В40		463,3	
	К24-5-С	В40		618,1	
	К24-6-С	В30		732,8	
	К24-7-С	В40		732,8	
	К24-8-С	В25		553,3	
	К24-9-С	В30		553,3	
	К24-10-С	В30		689,7	
	К24-11-С	В40		689,7	

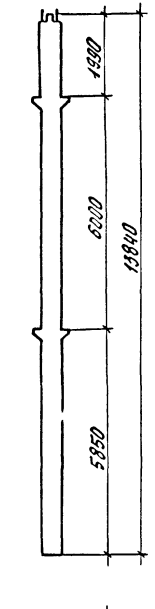
Рабочие чертежи колонн приведены в выпуске 1-3 серии 1.420.1-20С

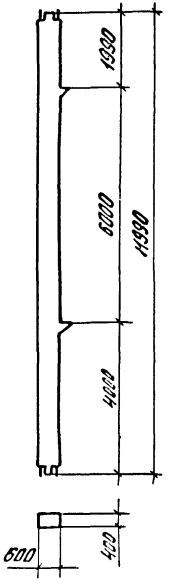
Нач. отд.	Полкина		1.420.1-20С.0-0-29НИ
Нач. сект.	Тарасенко		
Провер.	Ягодкин		
Н. контр.	Ягодкин		Номенклатура колонн зданий с монолитными железобетонными продольными ригелями Нэт. = 60м; 72-60м

Стадия	Лист	Листов
Р	1	7

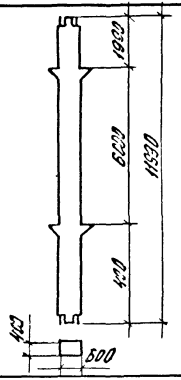
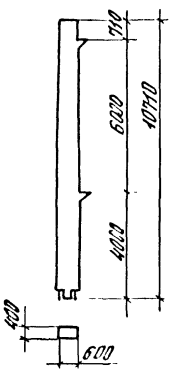
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

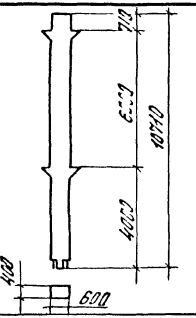
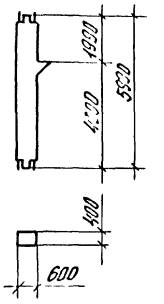
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

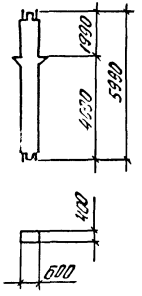
Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: Бетон, м³	Расход материалов: Сталь, кг	Масса, т
	К24-12-С	В20	3,39	848,8	8,5
	К24-13-С	В40		986,5	
	К24-14-С	В25		553,3	
	К24-15-С	В30		553,3	
	К24-16-О	В40		553,3	
	К24-17-С	В30		634,1	
	К24-18-С	В40		634,1	
	К24-19-С	В45		634,1	
	К24-20-С	В30		689,7	
	К24-21-С	В40		689,7	
	К24-22-С	В45		689,7	
	К24-23-С	В30		848,8	
	К24-24-С	В40		848,8	
	К24-25-С	В45		848,8	
	К24-26-С	В30		926,4	
	К24-27-С	В40		926,4	
	К24-28-С	В30		986,5	
	К24-29-С	В40		986,5	
	К24-30-С	В45		986,5	
	К24-31-С	В30		1035,1	
	К24-32-С	В40		1006,1	
	К24-33-С	В45		1006,1	
	К24-34-С	В30		1138,5	
	К24-35-С	В40		1138,5	
	К24-36-С	В45		1138,5	
	К24-37-С	В40		1377,3	
	К24-38-С	В45		1377,3	
	К24-39-С	В40		1572,1	

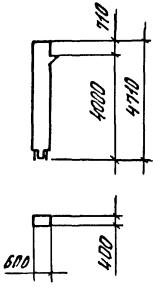
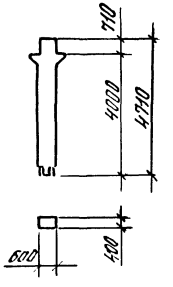
Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: Бетон, м³	Расход материалов: Сталь, кг	Масса, т
см выше	К24-40-С	В45	3,39	1572,1	8,5
	К24-41-С	В45		1679,3	
	К24-42-С	В40		1385,3	
	К25-1-С	В25	2,91	344,7	7,3
	К25-2-С	В30		344,7	
	К25-3-С	В25		385,9	
	К25-4-С	В30		385,9	
	К25-5-С	В25		433,5	
	К25-6-С	В30		433,5	
	К25-7-С	В25		504,7	
	К25-8-С	В25		620,1	
	К25-9-С	В30		620,1	
	К25-10-С	В25		428,7	
	К25-11-С	В30		428,7	
	К25-12-С	В25		662,9	
	К25-13-С	В30		662,9	
	К25-14-С	В30		780,0	
	К25-15-С	В25		647,1	
	К25-16-С	В30		647,1	
	К25-17-С	В25		762,5	
	К25-18-С	В30		762,5	
	К25-19-С	В30		852,5	
см л 3	К26-1-С	В25	2,95	385,9	7,4
	К26-2-С	В30		385,9	
	К26-3-С	В30		427,1	
	К26-4-С	В25		474,7	

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

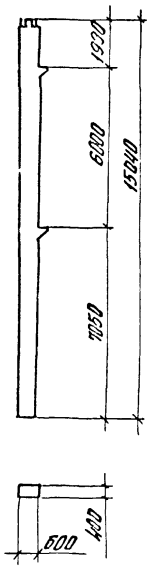
Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: Бетон, м³	Расход материалов: Сталь, кг	Масса, т
	К26-5-С	В30	2,95	474,1	7,4
	К26-6-С	В25		545,9	
	К26-7-С	В30		545,9	
	К26-8-С	В40		545,9	
	К26-9-С	В30		662,1	
	К26-10-С	В40		662,1	
	К26-11-С	В30		612,7	
	К26-12-С	В40		718,1	
	К26-13-С	В40		717,3	
	К26-14-С	В30		894,5	
	К26-15-С	В40		894,5	
	К27-1-С	В25	2,6	300,8	6,5
	К27-2-С	В25		337,6	
	К27-3-С	В25		380,0	
	К27-4-С	В25		443,2	
	К27-5-С	В25		540,5	
	К27-6-С	В25		620,9	
	К27-7-С	В25		512,3	
	К27-8-С	В25		413,1	
	К27-9-С	В25		512,7	
	К27-10-С	В25		707,2	
	К27-11-С	В25		833,4	
См. ниже	К28-1-С	В25	2,64	372,7	6,6
	К28-2-С	В25		409,5	
	К28-3-С	В25		451,9	
	К28-4-С	В30		451,9	

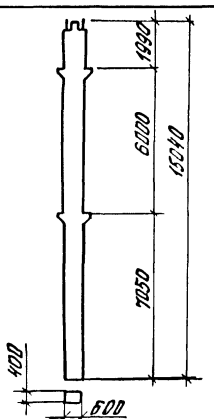
Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: Бетон, м³	Расход материалов: Сталь, кг	Масса, т
	К28-5-С	В25	2,64	515,1	6,6
	К28-6-С	В30		515,1	
	К28-7-С	В25		612,4	
	К28-8-С	В30		612,4	
	К28-9-С	В25		692,8	
	К28-10-С	В25		476,3	
	К28-11-С	В30		759,6	
	К28-12-С	В30		703,0	
	К28-13-С	В40		788,0	
	К29-1-С	В25	1,45	196,2	3,6
	К29-2-С	В30		196,2	
	К29-3-С	В25		207,0	
	К29-4-С	В25		239,6	
	К29-5-С	В30		230,6	
	К29-6-С	В25		266,2	
	К29-7-С	В30		266,2	
	К29-8-С	В25		329,4	
	К29-9-С	В30		329,4	
	К29-10-С	В25		314,6	
	К29-11-С	В30		314,6	
	К29-12-С	В25		277,8	
	К29-13-С	В30		277,8	
	К29-14-С	В25		321,4	
	К29-15-С	В30		321,4	
	К29-16 С	В25		337,0	
	К29-17-С	В30		337,0	
	К29-18-С	В25		400,2	

Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: Бетон, м³	Расход материалов: Сталь, кг	Масса, т
см. л. 3	К29-19-С	В30	1,45	400,2	3,6
	К29-20-С	В25		480,4	
	К29-21-С	В30		480,4	
	К29-22-С	В25		671,6	
	К30-1-С	В25	1,47	205,1	3,7
	К30-2-С	В30		206,1	
	К30-3-С	В25		226,9	
	К30-4-С	В30		226,9	
	К30-5-С	В25		250,5	
	К30-6-С	В30		250,5	
	К30-7-С	В25		286,1	
	К30-8-С	В30		286,1	
	К30-9-С	В40		286,1	
	К30-10-С	В25		340,1	
	К30-11-С	В30		340,1	
	К30-12-С	В40		340,1	
	К30-13-С	В25		394,5	
	К30-14-С	В40		394,5	
	К30-15-С	В25		366,1	
	К30-16-С	В30		366,1	
	К30-17-С	В40		366,1	
	К30-18-С	В25		440,5	
	К30 19-С	В30		440,5	
	К30 20-С	В40		440,5	
	К30-21-С	В30		584,0	
	К30 22 С	В25		366,1	
	К30-23-С	В25		465,3	

Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: Бетон, м³	Расход материалов: Сталь, кг	Масса, т
см. выше	К30-24-С	В30	1,47	465,3	3,7
	К31-1-С	В15	1,14	158,9	2,85
	К31-2-С	В25		158,9	
	К31-3-С	В15		175,3	
	К31-4-С	В25		175,3	
	К31 5-С	В15		193,5	
	К31-6-С	В15		221,4	
	К31-7-С	В15		266,7	
	К31-8-С	В25		266,7	
	К31-9-С	В15		230,7	
	К31-10-С	В25		230,7	
	К31-11-С	В25		277,1	
	К31-12-С	В15		312,3	
	К31-13-С	В25		322,3	
	К31-14-С	В25		357,5	
	К31-15-С	В25		392,3	
	К32-1-С	В15	1,16	194,3	2,9
	К32-2-С	В25		194,3	
	К32-3-С	В15		210,7	
	К32-4-С	В25		210,7	
	К32-5-С	В15		229,1	
	К32-6-С	В25		229,1	
	К32-7-С	В30		229,1	
	К32-8-С	В15		257,1	
	К32-9-С	В25		257,1	
	К32-10-С	В30		257,1	

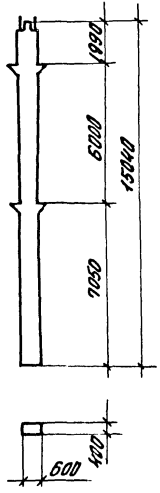
24682 92

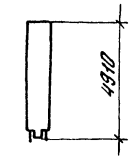
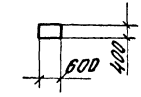
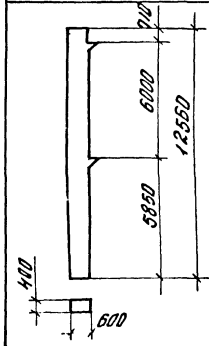
Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: Бетон, м³	Расход материалов: Сталь, кг	Масса, т
см л 4	КЭ2-11-С	В30	1,16	302,3	2,9
	КЭ2-12-С	В25		370,3	
	КЭ2-13-С	В30		370,3	
	КЭ2-14-С	В30		467,5	
	КЭ3-1-С	В25	3,64	393,1	9,1
	КЭ3-2-С	В30		393,1	
	КЭ3-3-С	В40		393,1	
	КЭ3-4-С	В25		444,7	
	КЭ3-5-С	В30		444,7	
	КЭ3-6-С	В40		444,7	
	КЭ3-7-С	В25		503,9	
	КЭ3-8-С	В30		503,9	
	КЭ3-9-С	В25		593,1	
	КЭ3-10-С	В30		593,1	
	КЭ3-11-С	В40		593,1	
	КЭ3-12-С	В25		735,9	
	КЭ3-13-С	В30		735,9	
	КЭ3-14-С	В40		735,9	
	КЭ3-15-С	В30		848,7	
	КЭ3-16-С	В40		848,7	
	КЭ3-17-С	В40		547,9	
	КЭ3-18-С	В30		712,3	
	КЭ3-19-С	В30		966,3	
	КЭ3-20-С	В40		966,3	
	КЭ3-21-С	В30		1138,7	
	КЭ3-22-С	В30		1328,3	
	КЭ3-23-С	В30		547,9	

Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: Бетон, м³	Расход материалов: Сталь, кг	Масса, т
см выше	КЭ3-24-С	В25	3,64	636,3	9,1
	КЭ3-25-С	В40		636,3	
	КЭ3-26-С	В25		696,3	
	КЭ3-27-С	В30		696,3	
	КЭ3-28-С	В25		868,3	
	КЭ3-29-С	В30		868,3	
	КЭ3-30-С	В30		966,3	
	КЭ3-31-С	В45		966,3	
	КЭ3-32-С	В40		1027,9	
	КЭ3-33-С	В30		1143,2	
	КЭ3-34-С	В30		1232,0	
	КЭ3-35-С	В40		1232,0	
	КЭ3-36-С	В40		1445,2	
	КЭ3-37-С	В40		1610,8	
	КЭ4-1-С	В25	3,68	434,3	9,2
	КЭ4-2-С	В30		434,3	
	КЭ4-3-С	В30		485,9	
	КЭ4-4-С	В40		485,9	
	КЭ4-5-С	В30		545,1	
	КЭ4-6-С	В30		777,9	
	КЭ4-7-С	В40		777,9	
	КЭ4-8-С	В30		589,1	
	КЭ4-9-С	В40		589,1	
	КЭ4-10-С	В30		737,5	
	КЭ4-11-С	В40		737,5	
	КЭ4-12-С	В30		910,3	
	КЭ4-13-С	В40		1057,5	

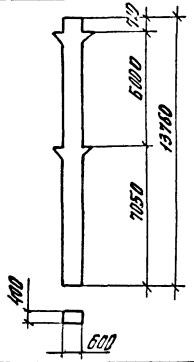
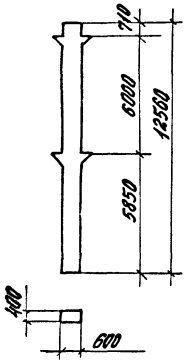
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

24682 93

Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: Бетон, м³	Расход материалов: Сталь, кг	Масса, т
	К34-14-С	В25	3,68	589,1	9,2
	К34-15-С	В30		589,1	
	К34-16-С	В40		589,1	
	К34-17-С	В30		677,5	
	К34-18-С	В40		677,5	
	К34-19-С	В45		677,5	
	К34-20-С	В30		737,5	
	К34-21-С	В40		737,5	
	К34-22-С	В45		737,5	
	К34-23-С	В30		910,3	
	К34-24-С	В40		910,3	
	К34-25-С	В45		910,3	
	К34-26-С	В30		993,9	
	К34-27-С	В40		993,9	
	К34-28-С	В30		1055,3	
	К34-29-С	В40		1055,3	
	К34-30-С	В45		1055,3	
	К34-31-С	В30		1106,5	
	К34-32-С	В40		1106,5	
	К34-33-С	В45		1106,5	
	К34-34-С	В30		1228,9	
	К34-35-С	В40		1228,9	
	К34-36-С	В45		1228,9	
	К34-37-С	В40		1492,0	
	К34-38-С	В45		1492,0	
	К34-39-С	В40		1705,2	
	К34-40-С	В45		1705,2	
	К34-41-С	В45		1827,6	

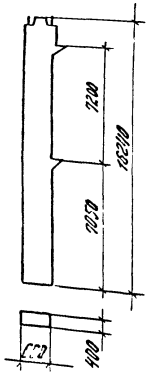
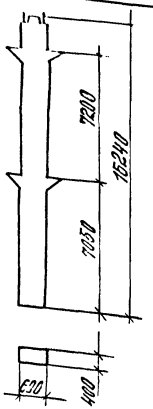
Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: Бетон, м³	Расход материалов: Сталь, кг	Масса, т
см. выше	К34-42-С	В40	3,68	1487,2	9,2
	К41-1-1С	В25	1,18	88,2	2,95
	К41-2-1С	В25		123,2	
	К41-3-1С	В30		142,4	
	К41-4-1С	В30		178,5	
	К41-5-1С	В30		222,3	
	К41-6-1С	В30		259,0	
	К41-1-2С	В25	1,18	98,1	2,95
	К41-2-2С	В25		133,1	
	К41-3-2С	В30		152,3	
	К41-4-2С	В30		188,4	
	К47-1-С	В25	3,05	440,9	7,63
	К47-2-С	В25		515,3	
	К47-3-С	В30		615,3	
	К47-4-С	В25		630,3	
	К47-5-С	В30		630,3	
	К47-6-С	В30		724,3	
	К47-7-С	В30		633,3	
	К47-8-С	В30		822,7	
	К47-9-С	В30		966,3	
	К47-10-С	В25		604,1	

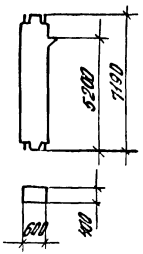
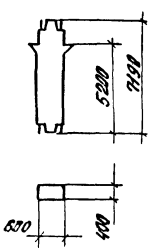
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т
	К48-1-С	В25	3,38	421,2	8,45
	К48-2-С	В25		468,0	
	К48-3-С	В30		468,0	
	К48-4-С	В25		522,4	
	К48-5-С	В25		601,0	
	К48-6-С	В30		604,0	
	К48-7-С	В30		728,2	
	К48-8-С	В30		831,4	
	К48-9-С	В40		831,4	
	К48-10-С	В25		707,2	
	К48-11-С	В25		808,8	
	К63-1-С	В25	3,09	404,0	7,73
	К63-2-С	В25		446,8	
	К63-3-С	В30		446,8	
	К63-4-С	В25		496,4	
	К63-5-С	В25		570,8	
	К63-6-С	В30		570,8	
	К63-7-С	В30		685,8	
	К63-8-С	В30		779,8	
	К63-90-С	В40		779,8	
	К63-10-С	В25		659,6	
	К63-11-С	В25		774,6	

Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т

24682 95

Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: Бетон, м³	Расход материалов: Сталь, кг	Масса, т
	К35-1	В30	3,93	328,7	9,83
	К35-2			409,8	
	К35-3			473,4	
	К35-4			569,8	
	К35-6			720,8	
	К35-8			842,8	
	К35-9			970,4	
	К35-12			1036,0	
	К36-1	В30	3,97	387,2	9,93
	К36-2			468,3	
	К36-3			531,9	
	К36-4			628,3	
	К36-5			664,7	
	К36-6			731,5	
	К36-7	В40		912,5	
	К36-9	В30		1034,1	
	К36-11				
	К36-12	В40			

Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: Бетон, м³	Расход материалов: Сталь, кг	Масса, т
	К37-1	В25	1,75	200,6	4,38
	К37-2			229,4	
	К37-4			271,8	
	К37-5	В30		345,4	
	К37-6			399,4	
	К37-7				
	К38-1	В25	1,76	198,2	4,40
	К38-2			229,8	
	К38-4			258,6	
	К38-5	В30			

Рабочие чертежи колонн приведены в выпуске 1-4 серии 1.420 1-19.

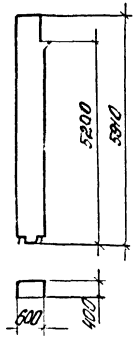
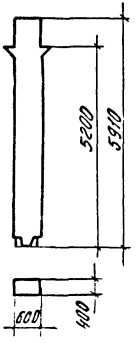
Разраб.	Поварова		1420 1-20С.0-0-30НМ
Рассчит.	Ягодкин		
Н.контр.	Ягодкин		

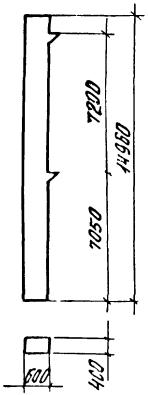
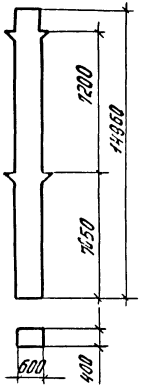
Номенклатура колонн зданий со стальными связями в продольном направлении Нэт = 7,2 м

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

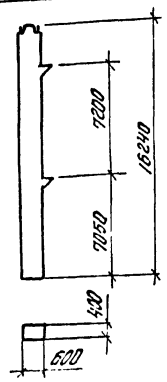
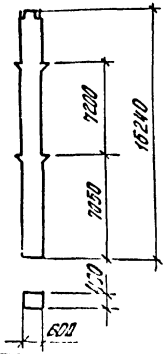
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

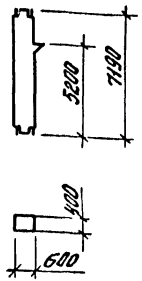
24682 96

Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: Бетон, м³	Расход материалов: Сталь, кг	Масса, т
	К39-1	В15	1,44	179,1	3,60
	К39-2			203,3	
	К39-3			238,1	
	К39-5	В25		293,5	
	К39-6			337,9	
	К39-7			407,9	
	К40-1	В15	1,45	177,1	3,63
	К40-2			203,1	
	К40-3	В25		226,7	
	К40-4			261,5	
	К40-5				

Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: Бетон, м³	Расход материалов: Сталь, кг	Масса, т
	К49-1	В25	3,63	388,5	9,08
	К49-2			447,3	
	К49-3			535,7	
	К49-4			668,5	
	К49-5			780,5	
	К49-6			898,1	
	К49-7			958,9	
	К50-1	В25	3,66	366,1	9,15
	К50-2			441,2	
	К50-3			500,0	
	К50-4			588,4	
	К50-5	В30			

24682 97

Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: Сталь, кг	Масса, т
	К35-1-С	В30	3,93	467,0	9,83
	К35-2-С	В30		531,0	
	К35-3-С	В30		627,4	
	К35-4-С	В30		779,0	
	К35-5-С	В30		900,6	
	К35-6-С	В30		972,2	
	К35-7-С	В30		1027,8	
	К35-8-С	В30		1093,8	
	К35-9-С	В30		1218,9	
	К35-10-С	В30		1220,0	
	К35-11-С	В30		1424,8	
	К36-1-С	В30	3,97	570,2	9,93
	К36-2-С	В30		666,6	
	К36-3-С	В30		818,2	
	К36-4-С	В40		818,2	
	К36-5-С	В30		939,9	
	К36-6-С	В40		939,9	
	К36-7-С	В30		1044,2	
	К36-8-С	В40		1044,2	
	К36-9-С	В30		1160,2	
	К36-10-С	В40		1160,2	
	К36-11-С	В45		1160,2	

Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: Сталь, кг	Масса, т
см. выше	К36-12-С	В40	3,97	1258,1	9,93
	К36-13-С	В45		1258,1	
	К36-14-С	В40		1354,1	
	К36-15-С	В45		1354,1	
	К36-16-С	В40		1462,9	
	К36-17-С	В45		1462,9	
	К36-18-С	В40		1574,5	
	К36-19-С	В45		1574,5	
	К36-20-С	В45		1929,3	
	К37-1-С	В25	1,75	228,7	4,38
	К37-2-С	В25		257,5	
	К37-3-С	В30		257,5	
	К37-4-С	В25		299,9	
	К37-5-С	В30		299,9	
	К37-6-С	В30		372,7	
	К37-7-С	В30		426,7	
	К37-8-С	В30		482,3	
	К37-9-С	В30		511,9	
	К37-10-С	В30		566,5	
	К37-11-С	В30		608,9	

Рабочие чертежи колонн приведены в выпуске 1-4 серии 1.420.1-20С

Разраб.	Костюк	[illegible]
Рассчит.	Шорина	[illegible]
Провер.	Шорина	[illegible]
Н.контр.	Ягодкин	[illegible]

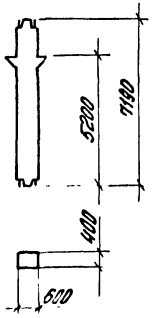
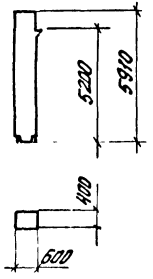
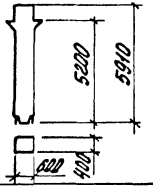
1.420.1-20С. 0-0-31 НМ

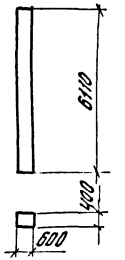
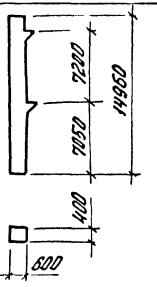
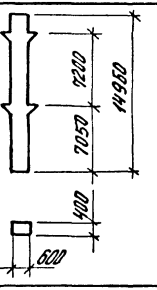
Номенклатура колонн зданий с монолитными железобетонными продольными ригелями Нэт = 7,2 м

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

24682 98

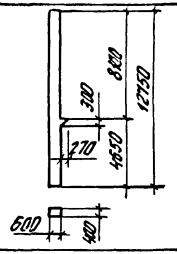
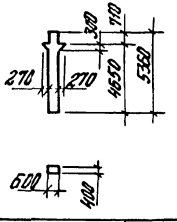
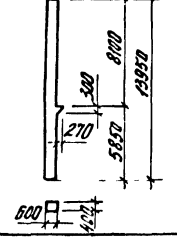
Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: Бетон, м³	Расход материалов: Сталь, кг	Масса, т
	К38-1-С	В25	1,76	223,9	4,40
	К38-2-С	В25		248,3	
	К38-3-С	В30		248,3	
	К38-4-С	В30		277,1	
	К38-5-С	В30		319,5	
	К38-6-С	В30		392,3	
	К38-7-С	В30		446,3	
	К38-8-С	В40		446,3	
	К38-9-С	В30		501,9	
	К38-10-С	В40		531,5	
	К39-1-С	В15	1,44	196,7	3,60
	К39-2-С	В15		220,3	
	К39-3-С	В25		220,3	
	К39-4-С	В15		255,1	
	К39-5-С	В25		255,1	
	К39-6-С	В25		309,9	
	К39-7-С	В25		354,3	
	К39-8-С	В25		424,3	
	К39-9-С	В25		468,6	
	К40-1-С	В15	1,45	197,8	3,63
	К40-2-С	В15		217,8	
	К40-3-С	В25		217,8	
	К40-4-С	В25		241,4	
	К40-5-С	В25		276,2	
	К40-6-С	В25		331,0	
	К42-1-1С	В25	1,47	113,2	3,67
	К42-2-1С	В25		146,8	
	К42-3-1С	В30		170,8	

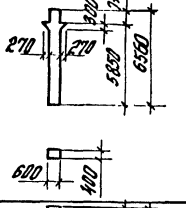
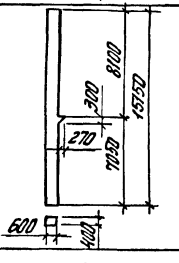
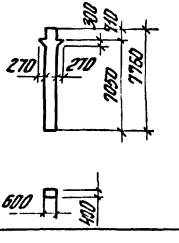
Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: Бетон, м³	Расход материалов: Сталь, кг	Масса, т
	К42-4-1С	В30	1,47	218,4	3,67
	К42-5-1С	В30		266,4	
	К42-6-1С	В30		312,0	
	К42-1-2С	В25		120,3	
	К42-2-2С	В25		153,9	
	К42-3-2С	В30		177,9	
	К42-4-2С	В30		225,5	
	К49-1-С	В30	3,63	493,8	9,09
	К49-2-С	В30		582,2	
	К49-3-С	В30		715,8	
	К49-4-С	В30		827,8	
	К49-5-С	В30		932,2	
	К49-6-С	В30		1006,2	
	К49-7-С	В30		1113,6	
	К49-8-С	В30		1122,8	
	К50-1-С	В30	3,66	534,5	9,15
	К50-2-С	В30		622,9	
	К50-3-С	В30		756,5	
	К50-4-С	В30		858,5	
	К50-5-С	В30		979,5	
	К50-6-С	В40		1043,9	
	К50-7-С	В45		1043,9	

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

1.420.1-20С.0-0-31НИ

Лист 2

Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: Бетон, м³	Расход материалов: Сталь, кг	Масса, т
	К51-1	В25	3,08	361,0	7,69
	К51-2			436,2	
	К51-3			553,6	
	К51-4			649,4	
	К51-5			654,2	
	К52-1	В25	1,32	152,7	3,30
	К52-2			171,9	
	К52-3			214,5	
	К52-4			235,7	
	К52-5			319,7	
	К52-6			448,7	
	К53-1	В25	3,36	331,8	8,41
	К53-2			387,0	
	К53-3			469,9	
	К53-4			596,6	
	К53-5			701,0	
	К53-6			790,8	

Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материал: Бетон, м³	Расход материал: Сталь, кг	Масса, т
	К54-1	В25	1,61	167,3	4,02
	К54-2			185,1	
	К54-3			198,7	
	К54-4			236,1	
	К54-5			382,5	
	К54-6			470,3	
	К55-1	В25	3,65	353,8	9,13
	К55-2			413,0	
	К55-3			502,6	
	К55-4			639,0	
	К55-5			753,0	
	К55-6			857,0	
	К56-1	В25	1,89	171,1	4,66
	К56-2			198,4	
	К56-3			257,3	
	К56-4			405,3	
	К56-5			531,5	

Рабочие чертежи колонн приведены в выпуске 1-5 серии 1.420 1-19

Нач. сект.	Карнюшина		
Проверил	Костенко		
Разраб.	Петрова		

1420 1-20С 0-0-3 2НИ

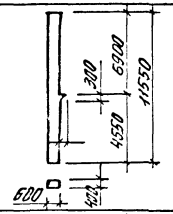
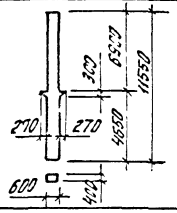
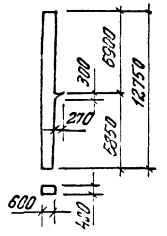
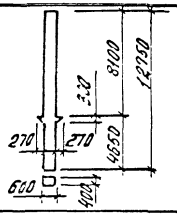
Номенклатура колонн двухэтажных зданий с укрупненным верхним этажом

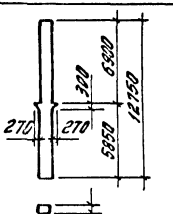
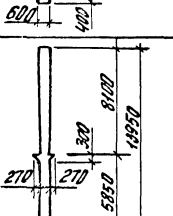
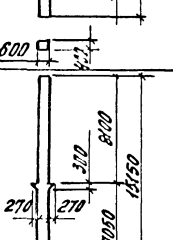
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

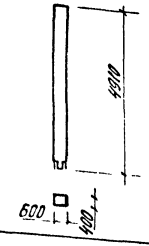
ГСПИ - 10

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

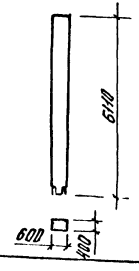
24682 100

Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: Бетон, м³	Расход материалов: Сталь, кг	Масса, т
	К57-1	В25	2,79	335,0	6,97
	К57-2			403,0	
	К57-3			511,0	
	К57-4			597,4	
	К57-5			611,4	
	К58-1	В25	2,81	241,3	7,01
	К58-2			327,9	
	К58-3			373,2	
	К58-4			441,4	
	К58-5			549,1	
	К59-1	В25	3,08	311,4	7,69
	К59-2			361,2	
	К59-3			436,2	
	К59-4			553,8	
	К59-5			659,4	
	К59-6			739,2	
	К60-1	В25	3,1	254,5	7,73
	К60-2			349,5	
	К60-3			399,1	
	К60-4			474,3	
	К60-5			591,9	

Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: Бетон, м³	Расход материалов: Сталь, кг	Масса, т
	К62-1	В25	3,1	254,5	7,73
	К62-2			280,5	
	К62-3			349,5	
	К62-4			399,1	
	К62-5			474,3	
	К62-6			591,3	
	К64-1	В25	3,38	268,1	8,45
	К64-2			295,5	
	К64-3			370,7	
	К64-4			507,5	
	К64-5			634,7	
	К66-1	В25	3,67	281,3	9,17
	К66-2			391,9	
	К66-3			451,1	
	К66-4			540,7	
	К66-5			677,1	

Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т
	К41-1-1	В25	1,18	88,2	2,95
	К41-2-1			123,2	
	К41-3-1	В30		142,4	
	К41-4-1			178,5	
	К41-5-1			222,3	
	К41-6-1			259,0	
	К41-1-2	В25		98,1	
	К41-2-2			133,1	
	К41-3-2	В30		152,3	
	К41-4-2			188,4	

продолжение

Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т
	К42-1-1	В25	1,47	113,2	3,67
	К42-2-1			146,8	
	К42-3-1	В30		170,8	
	К42-4-1			218,4	
	К42-5-1			266,4	
	К42-6-1			312,0	
	К42-1-2	В25		120,3	
	К42-2-2			153,9	
	К42-3-2	В30		177,9	
	К42-4-2			225,5	

Рабочие чертежи колонн приведены в выпуске 1-5 серии 1.420.1-19 для зданий со стальными связями в продольном направлении.

Разраб.	Петрова	
Рассчит.	Костенко	
Провер.	Рильцова	
Нач. сект.	Карнюшина	
Н. контр.	Карнюшина	

1.420.1-20С 0-0-33НИ

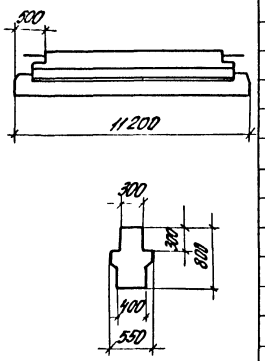
Номенклатура колонн верхних этажей с укрупненной сеткой колонн

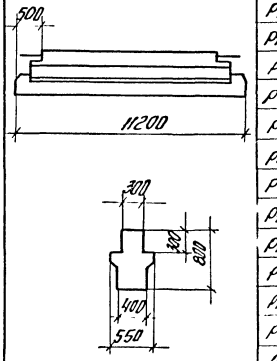
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГСПИ - 10

24682 102

продолжение

Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т
	1Р1-11А-IVС-3С	В25	3,33	556,5	8,3
	1Р1-12А-IVС-3С	В30		645,5	
	1Р1-13А-IVС-3С			748,3	
	1Р1-14А-IVС-3С			933,9	
	1Р1-15А-IVС-3С			1158,1	
	1Р1-16А-IVС-3С	В25		581,3	
	1Р1-17А-IVС-3С	В30		717,4	
	1Р1-18А-IVС-3С			967,0	
	1Р1-19А-IVС-3С			693,5	
	1Р1-20А-IVС-3С			833,2	
	1Р1-21А-IVС-3С			1038,4	
	1Р1-22А-IVС-3С			763,1	
	1Р1-23А-IVС-3С			921,5	
	1Р1-11А-IIIВ-3С	В25		578,5	
	1Р1-12А-IIIВ-3С	В30		667,5	
	1Р1-13А-IIIВ-3С			781,5	
	1Р1-14А-IIIВ-3С			967,1	
	1Р1-15А-IIIВ-3С			1186,9	
	1Р1-16А-IIIВ-3С	В25		603,3	
	1Р1-17А-IIIВ-3С	В30		746,5	
	1Р1-18А-IIIВ-3С			1011,2	
	1Р1-19А-IIIВ-3С			715,5	
	1Р1-20А-IIIВ-3С			866,4	
	1Р1-21А-IIIВ-3С			1071,6	
	1Р1-22А-IIIВ-3С			885,1	
	1Р1-23А-IIIВ-3С			955,7	
	1Р1-11Ат-IVС-3С	В25		556,5	
	1Р1-12Ат-IVС-3С	В30		645,5	

Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т
	1Р1-13Ат-IVС-3С	В30	3,33	748,3	8,3
	1Р1-14Ат-IVС-3С			933,9	
	1Р1-15Ат-IVС-3С			1158,1	
	1Р1-16Ат-IVС-3С	В25		581,3	
	1Р1-17Ат-IVС-3С	В30		717,4	
	1Р1-18Ат-IVС-3С			967,0	
	1Р1-19Ат-IVС-3С			693,5	
	1Р1-20Ат-IVС-3С			833,2	
	1Р1-21Ат-IVС-3С			1038,4	
	1Р1-22Ат-IVС-3С			763,1	
	1Р1-23Ат-IVС-3С			921,5	
	1Р1-11Ат-IVК-3С	В25		556,5	
	1Р1-12Ат-IVК-3С	В30		645,4	
	1Р1-13Ат-IVК-3С			748,3	
	1Р1-14Ат-IVК-3С			933,9	
	1Р1-15Ат-IVК-3С			1158,1	
	1Р1-16Ат-IVК-3С	В25		581,3	
	1Р1-17Ат-IVК-3С	В30		717,4	
	1Р1-18Ат-IVК-3С			967,0	
	1Р1-19Ат-IVК-3С			693,5	
	1Р1-20Ат-IVК-3С			833,2	
	1Р1-21Ат-IVК-3С			1038,4	
	1Р1-22Ат-IVК-3С			763,1	
	1Р1-23Ат-IVК-3С			921,5	

Рабочие чертежи ригелей приведены в выпуске 2-1

Нач.отд	Лобовой		
Гл.спец.	Сергеенков		
Гл.инж.	Вяжинин		
Гл.инж.пр.	Бухо		
Н.контр.	Сергеенков		

1.420.1-20С 0-0-34НИ

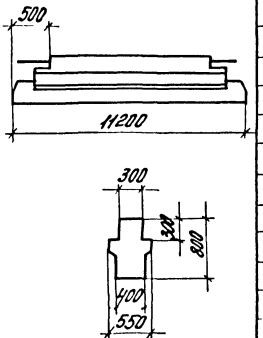
Номенклатура ригелей

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

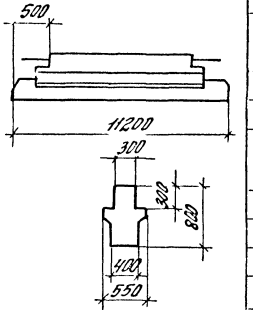
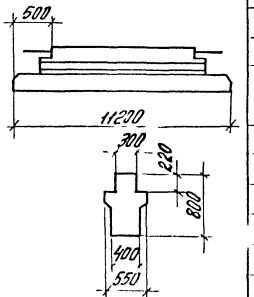
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

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

продолжение

Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т
	Р1-11АтV-3С	В30	3,33	527,4	8,3
	Р1-12АтV-3С			616,4	
	Р1-13АтV-3С			715,3	
	Р1-14АтV-3С			889,9	
	Р1-15АтV-3С			1092,1	
	Р1-16АтV-3С			561,9	
	Р1-17АтV-3С			703,3	
	Р1-18АтV-3С			945,0	
	Р1-19АтV-3С			664,4	
	Р1-20АтV-3С			800,2	
	Р1-21АтV-3С			994,4	
	Р1-22АтV-3С			734,0	
	Р1-23АтV-3С			888,5	
	Р1-11АтVСК-3С			527,4	
	Р1-12АтVСК-3С			616,4	
	Р1-13АтVСК-3С			715,3	
	Р1-14АтVСК-3С			889,9	
	Р1-15АтVСК-3С			1092,1	
	Р1-16АтVСК-3С			561,9	
	Р1-17АтVСК-3С			703,3	
	Р1-18АтVСК-3С			945,0	
	Р1-19АтVСК-3С			664,4	
	Р1-20АтVСК-3С			800,2	
	Р1-21АтVСК-3С			994,4	
	Р1-22АтVСК-3С			734,0	

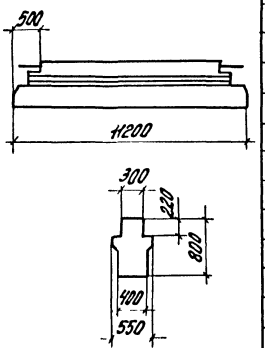
продолжение

Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т
	Р1-23АтVСК-3С	В30	3,33	833,5	8,3
	Р1-11К7-3С			501,9	
	Р1-12К7-3С			590,9	
	Р1-13К7-3С			685,7	
	Р1-14К7-3С			842,1	
	Р1-15К7-3С			1007,9	
	Р1-16К7-3С			544,9	
	Р1-17К7-3С			666,9	
	Р1-18К7-3С			915,4	
	Р1-19К7-3С			638,9	
	Р1-20К7-3С			770,5	
	Р1-21К7-3С			946,8	
	Р3-11АIV-3С	В25	3,4	526,1	8,5
	Р3-12АIV-3С	В30		615,1	
	Р3-13АIV-3С			717,9	
	Р3-14АIV-3С			903,5	
	Р3-15АIV-3С	В25		550,9	
	Р3-16АIV-3С	В30		687,0	
	Р3-17АIV-3С			936,6	
	Р3-18АIV-3С			653,1	
	Р3-19АIV-3С			802,8	
	Р3-20АIV-3С			1008,0	
	Р3-21АIV-3С			732,7	
	Р3-22АIV-3С			891,1	

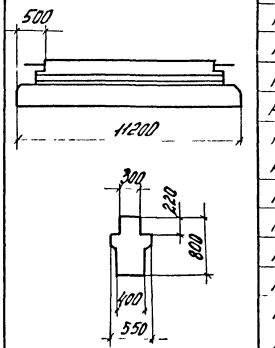
Рабочие чертежи ригелей приведены в выпусках 2-1 и 2-2

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

продолжение

Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т
	РЭ-11АIVв-3С	В25	3,4	548,1	8,5
	РЭ-12АIVв-3С	В30		637,1	
	РЭ-13АIVв-3С			751,1	
	РЭ-14АIVв-3С			936,7	
	РЭ-15АIVв-3С	В25		572,9	
	РЭ-16АIVв-3С	В30		716,1	
	РЭ-17АIVв-3С			980,8	
	РЭ-18АIVв-3С			685,1	
	РЭ-19АIVв-3С			836,0	
	РЭ-20АIVв-3С			1041,2	
	РЭ-21АIVв-3С			754,7	
	РЭ-22АIVв-3С			924,3	
	РЭ-11АтIVс-3С	В25		526,1	
	РЭ-12АтIVс-3С	В30		615,1	
	РЭ-13АтIVс-3С			717,9	
	РЭ-14АтIVс-3С			903,5	
	РЭ-15АтIVс-3С	В25		550,9	
	РЭ-16АтIVс-3С	В30		687,0	
	РЭ-17АтIVс-3С			936,6	
	РЭ-18АтIVс-3С			663,1	
	РЭ-19АтIVс-3С			802,8	
	РЭ-20АтIVс-3С			1008,0	
	РЭ-21АтIVс-3С			732,7	
	РЭ-22АтIVс-3С			891,1	

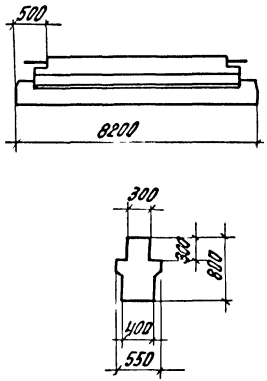
продолжение

Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т
	РЭ-11АтV-3С	В30	3,4	497,0	8,5
	РЭ-12АтV-3С			586,0	
	РЭ-13АтV-3С			684,9	
	РЭ-14АтV-3С			859,5	
	РЭ-15АтV-3С			531,5	
	РЭ-16АтV-3С			672,9	
	РЭ-17АтV-3С			914,6	
	РЭ-18АтV-3С			634,0	
	РЭ-19АтV-3С			769,8	
	РЭ-20АтV-3С			964,0	
	РЭ-21АтV-3С			703,6	
	РЭ-22АтV-3С			858,1	
	РЭ-11К7-3С			471,5	
	РЭ-12К7-3С			560,5	
	РЭ-13К7-3С			655,3	
	РЭ-14К7-3С			811,7	
	РЭ-15К7-3С			514,5	
	РЭ-16К7-3С			636,5	
	РЭ-17К7-3С			885,0	
	РЭ-18К7-3С			608,5	
	РЭ-19К7-3С			740,2	
	РЭ-20К7-3С			916,2	

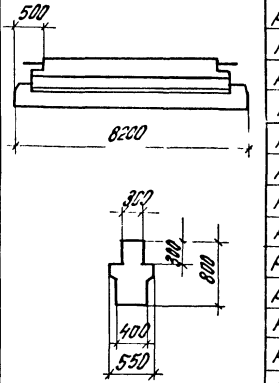
Рабочие чертежи ригелей приведены в выпуске 2-2.

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

продолжение

Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т
	Р5-1АIVС-1С	В25	2,53	351,9	6,33
	Р5-2АIVС-1С			377,5	
	Р5-3АIVС-1С	В30		438,2	
	Р5-4АIVС-1С			538,1	
	Р5-5АIVС-1С			689,1	
	Р5-6АIVС-1С	В25		433,6	
	Р5-7АIVС-1С	В30		496,4	
	Р5-8АIVС-1С			614,9	
	Р5-9АIVС-1С			762,7	
	Р5-10АIVС-1С	В25		371,9	
	Р5-11АIVС-1С			485,6	
	Р5-12АIVС-1С			634,0	
	Р5-1АIIIВ-1С	В25		368,1	
	Р5-2АIIIВ-1С			393,7	
	Р5-3АIIIВ-1С	В30		456,8	
	Р5-4АIIIВ-1С			553,4	
	Р5-5АIIIВ-1С			698,4	
	Р5-6АIIIВ-1С	В25		449,8	
	Р5-7АIIIВ-1С	В30		515,0	
	Р5-8АIIIВ-1С			630,2	
	Р5-9АIIIВ-1С			772,0	
	Р5-10АIIIВ-1С	В25		380,3	
	Р5-11АIIIВ-1С			494,0	
	Р5-12АIIIВ-1С			652,6	

продолжение

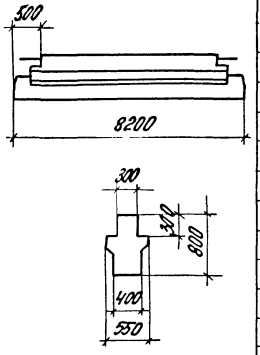
Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т
	Р5-1АтIVС-1С	В25	2,53	351,9	6,33
	Р5-2АтIVС-1С			377,5	
	Р5-3АтIVС-1С	В30		438,2	
	Р5-4АтIVС-1С			553,4	
	Р5-5АтIVС-1С			689,1	
	Р5-6АтIVС-1С	В25		433,6	
	Р5-7АтIVС-1С	В30		496,4	
	Р5-8АтIVС-1С			630,2	
	Р5-9АтIVС-1С			762,7	
	Р5-10АтIVС-1С	В25		371,9	
	Р5-11АтIVС-1С			485,6	
	Р5-12АтIVС-1С			634,0	
	Р5-1АтIVК-1С	В25		368,1	
	Р5-2АтIVК-1С			393,7	
	Р5-3АтIVК-1С	В30		477,9	
	Р5-4АтIVК-1С			593,1	
	Р5-5АтIVК-1С			689,1	
	Р5-6АтIVК-1С	В25		449,8	
	Р5-7АтIVК-1С	В30		536,1	
	Р5-8АтIVК-1С			669,9	
	Р5-9АтIVК-1С			762,7	
	Р5-10АтIVК-1С	В25		380,3	
	Р5-11АтIVК-1С			508,2	
	Р5-12АтIVК-1С			634,0	

Рабочие чертежи ригелей приведены в выпуске 2-3.

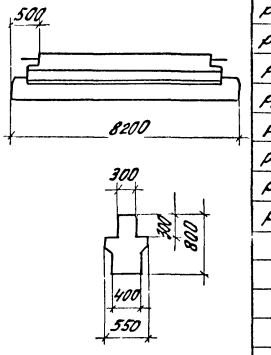
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

24682 106

продолжение

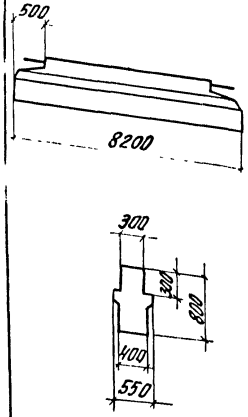
Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т
	Р5-1АтV-1С	В30	2,53	337,7	6,33
	Р5-2АтV-1С			363,3	
	Р5-3АтV-1С			422,0	
	Р5-4АтV-1С			532,3	
	Р5-5АтV-1С			655,7	
	Р5-6АтV-1С			419,4	
	Р5-7АтV-1С			480,2	
	Р5-8АтV-1С			609,1	
	Р5-9АтV-1С			730,3	
	Р5-10АтV-1С			364,1	
	Р5-11АтV-1С			485,6	
	Р5-12АтV-1С			617,8	
	Р5-1АтVСК-1С			351,9	
	Р5-2АтVСК-1С			377,5	
	Р5-3АтVСК-1С			438,2	
	Р5-5АтVСК-1С			656,4	
	Р5-6АтVСК-1С			433,6	
	Р5-7АтVСК-1С			496,4	
	Р5-9АтVСК-1С			730,3	
	Р5-10АтVСК-1С			371,9	
	Р5-11АтVСК-1С			485,6	
	Р5-12АтVСК-1С			617,8	

продолжение

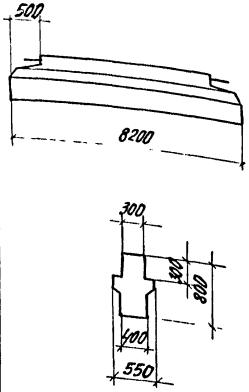
Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т
	Р5-1К7-1С	В30	2,53	325,5	6,33
	Р5-2К7-1С			351,1	
	Р5-3К7-1С			414,0	
	Р5-4К7-1С			507,9	
	Р5-5К7-1С			622,3	
	Р5-6К7-1С			407,2	
	Р5-7К7-1С			472,2	
	Р5-8К7-1С			584,7	
	Р5-9К7-1С			695,9	
	Р5-10К7-1С			368,1	
	Р5-11К7-1С			481,8	
	Р5-12К7-1С			609,8	

Рабочие чертежи ригелей приведены в выпуске 2-3

продолжение

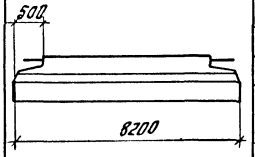
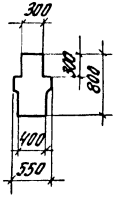
Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т
	Р5-1АIIIв-2С	В25	2,51	380,8	6,28
	Р5-2АIIIв-2С			406,4	
	Р5-3АIIIв-2С	В30		469,6	
	Р5-4АIIIв-2С			586,3	
	Р5-5АIIIв-2С			711,3	
	Р5-10АIIIв-2С	В25		382,7	
	Р5-11АIIIв-2С			495,6	
	Р5-12АIIIв-2С			654,4	
	Р5-1АIV-2С	В25		364,6	
	Р5-2АIV-2С			390,2	
	Р5-3АIV-2С	В30		451,0	
	Р5-4АIV-2С			551,0	
	Р5-5АIV-2С			702,0	
	Р5-10АIV-2С	В25		374,3	
	Р5-11АIV-2С			487,2	
	Р5-12АIV-2С			635,8	
	Р5-1АтIVС-2С	В25		364,6	
	Р5-2АтIVС-2С			390,2	
	Р5-3АтIVС-2С	В30		451,0	
	Р5-4АтIVС-2С			566,3	
	Р5-5АтIVС-2С			702,0	
	Р5-10АтIVС-2С	В25		374,3	
	Р5-11АтIVС-2С			487,2	
	Р5-12АтIVС-2С			635,8	

продолжение

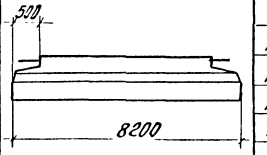
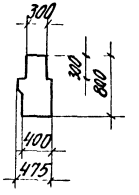
Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т
	Р5-1АтIVК-2С	В25	2,51	380,8	6,28
	Р5-2АтIVК-2С			406,4	
	Р5-3АтIVК-2С	В30		490,7	
	Р5-4АтIVК-2С			606,0	
	Р5-5АтIVК-2С			702,0	
	Р5-10АтIVК-2С	В25		382,7	
	Р5-11АтIVК-2С			509,8	
	Р5-12АтIVК-2С			635,8	
	Р5-1АтV-2С	В30		344,4	
	Р5-2АтV-2С			376,0	
	Р5-3АтV-2С			434,8	
	Р5-4АтV-2С			545,2	
	Р5-5АтV-2С			669,6	
	Р5-10АтV-2С			366,5	
	Р5-11АтV-2С			487,2	
	Р5-12АтV-2С			619,6	
	Р5-1АтVСК-2С			364,6	
	Р5-2АтVСК-2С			390,2	
	Р5-3АтVСК-2С			451,0	
	Р5-5АтVСК-2С			669,6	
	Р5-10АтVСК-2С			374,3	
	Р5-11АтVСК-2С			487,2	
	Р5-12АтVСК-2С			619,6	

Рабочие чертежи ригелей приведены в выпуске 2-11.

продолжение

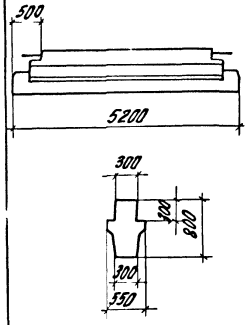
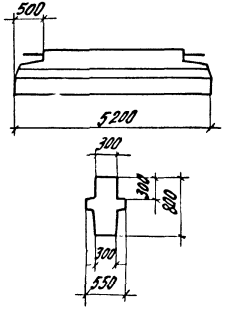
Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т
	Р5-1К7-2С	В30	2,51	338,2	6,28
	Р5-2К7-2С			363,8	
	Р5-3К7-2С			426,8	
	Р5-4К7-2С			520,8	
	Р5-5К7-2С			635,2	
	Р5-10К7-2С			370,5	
	Р5-11К7-2С			483,4	
	Р5-12К7-2С			611,6	
					

продолжение

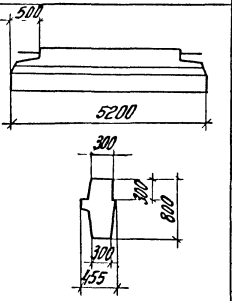
Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т
	Р6-1АIIIв-2С	В25	2,42	385,5	6,05
	Р6-2АIIIв-2С			492,4	
	Р6-3АIIIв-2С			651,2	
	Р6-1АIV-2С			377,1	
	Р6-2АIV-2С			484,0	
	Р6-3АIV-2С			632,6	
	Р6-1АтIVС-2С			377,1	
	Р6-2АтIVС-2С			484,0	
	Р6-3АтIVС-2С			632,6	
	Р6-1АтIVК-2С			385,5	
	Р6-2АтIVК-2С			506,6	
	Р6-3АтIVК-2С			632,6	
	Р6-1АтV-2С	В30		369,3	
	Р6-2АтV-2С			484,0	
	Р6-3АтV-2С			616,4	
	Р6-1АтVСК-2С			377,1	
	Р6-2АтVСК-2С			484,0	
	Р6-3АтVСК-2С			616,4	
	Р6-1К7-2С			373,3	
	Р6-2К7-2С			480,2	
	Р6-3К7-2С			603,4	

Рабочие чертежи ригелей приведены в выпуске 2-7.

продолжение

Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т
	Р7-1-1С	В15	1,4	227,6	3,4
	Р7-2-1С			294,6	
	Р7-3-1С	В25		356,3	
	Р7-4-1С			371,2	
	Р7-5-1С	В15		185,5	
	Р7-6-1С			341,3	
	Р7-7-1С			301,6	
	Р7-8-1С	В25		363,5	
	Р7-9-1С			378,4	
	Р7-10-1С			395,8	
	Р7-1-2С	В15	1,44	234,3	3,6
	Р7-2-2С			302,2	
	Р7-3-2С	В25		363,7	
	Р7-4-2С			377,3	
	Р7-5-2С	В15		192,2	
	Р7-6-2С	В25		347,4	

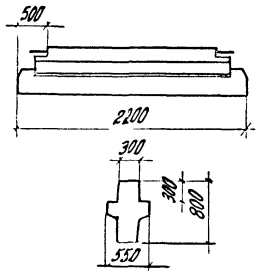
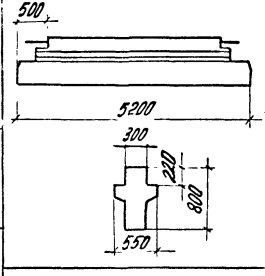
продолжение

Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т
	Р8-1-2С	В15	1,38	174,0	3,44
	Р8-2-2С	В25		324,2	

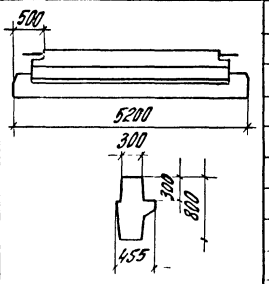
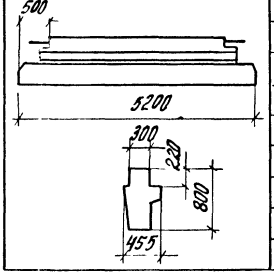
Рабочие чертежи ригелей приведены в выпусках 2-4 и 2-8.

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

продолжение

Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т
	РЛ1-1-С	В15	0,65	151,9	1,63
	РЛ1-2-С	В25		194,1	
	РЛ1-3-С	В15		97,9	
	РЛ1-4-С	В25		169,4	
	РЛ2-1-С	В25	1,8	279,4	4,5
	РЛ2-2-С			380,6	
	РЛ2-3-С	В15		170,3	
	РЛ2-4-С	В25		323,5	

продолжение

Эскиз	Марка	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т
	РЛ3-1-С	В15	1,72	172,6	4,3
	РЛ3-2-С	В25		322,2	
	РЛ3-3-С			366,2	
	РЛ4-1-С	В15	1,76	163,7	4,4
	РЛ4-2-С	В25		313,3	
	РЛ4-3-С			365,2	

Рабочие чертежи ригелей приведены в выпуске 2-6.

Расход материалов на ж б плиты и продольные монолитные ригели на 1м² площади покрытия и перекрытий

Расчетная сейсмичность (баллы)	Армирование конструкций	Бетон, м³ сборный	Бетон, м³ монолитный	Бетон, м³ Всего	Вид конструкций	Сталь (натуральная), кг. Расчетные равномерно распределенные нагрузки, кПа (кгс/м²). Покрытие 5,78 (590)		Перекрытия 8,58 (875)		11,52 (1175)		14,46 (1475)		20,35 (2075)	
7	напряженное	0,0726	0,0109	0,0835	плиты	5,16	6,80	—	—	—	—	7,82	9,79	9,45	11,65
	ненапряженное		0,0510	0,0510	ригели	1,64		—		—		1,97		2,20	
8	напряженное	0,0726	0,0109	0,0835	плиты	5,16	6,80	5,89	7,99	6,39	8,59	7,82	10,17	9,45	12,05
	ненапряженное	—	0,0510	0,0510	ригели	1,64		2,10		2,20		2,35		2,60	
9	напряженное	0,0726	0,0109	0,0835	плиты	5,16	6,83	5,89	9,07	6,39	9,59	7,82	11,38	—	
	ненапряженное		0,0510	0,0510	ригели	1,67		3,18		3,20		3,56			

Расход материалов на ж б поперечные ригели и колонны на 1м² площади покрытия и перекрытий

Расчетная сейсмичность (баллы)	Армирование конструкций	Бетон, м³ сборный	Бетон, м³ монолитный	Бетон, м³ Всего	Вид конструкций	Сталь (натуральная), кг. Расчетные равномерно распределенные нагрузки, кН/м (тс/м). Покрытие 50,99 (5,2)		Перекрытия 70,61 (7,2)		88,26 (9,0)		107,87 (11,0)		142,2 (14,5)	
7	ненапряженное	0,0240		0,0240	колонны	8,46	8,46		—	—	—	8,06	22,25	9,89	26,84
	напряженное	0,0502	0,002	0,0522	ригели							14,19		16,95	
8	ненапряженное	0,0240		0,0240	колонны	8,46	8,46	5,14	15,66	6,14	18,39	8,27	23,71	10,11	27,06
	напряженное	0,0502	0,002	0,0522	ригели			10,52		12,25		15,44		16,95	
9	ненапряженное	0,0240		0,0240	колонны	—	8,46	6,88	18,24	7,81	21,15	—	—	—	
	напряженное	0,0502	0,002	0,0522	ригели	8,46		11,36		13,34					

Расход материалов на ж б. элементы на 1м² площади покрытия и перекрытий

Расчетная сейсмичность (баллы)	Бетон, м³ сборный	Бетон, м³ монолитный	Бетон, м³ Всего	Сталь (натуральная), кг. Расчетные равномерно распределенные нагрузки, кН/м (тс/м). Покрытие 50,99 (5,2)	Перекрытия 70,61 (7,2)	88,26 (9,0)	107,87 (11,0)	142,2 (14,5)
7	0,1468	0,0639	0,2107	15,26	—	—	32,04	38,49
8	0,1468	0,0639	0,2107	15,26	23,65	26,98	33,91	39,11
9	0,1468	0,0639	0,2107	15,26	27,31	30,74	—	—

Расход материалов приведен для зданий с перекрытиями из ребристых плит высотой 300 мм по серии 1 042.1-4.

Разраб.	Лобович	Лобович
Рассчит.	[illegible]	[illegible]
Рассчит.	[illegible]	[illegible]
Н.контр.	Гаперинг	[illegible]

1420 1-20С 0-0-35

Расход материалов на 1м² площади здания с сеткой колонн 12х6 м при обеспечении продольной устойчивости монолитными ж.б ригелями

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Расход материалов на ж.б. плиты и продольные монолитные ригели на 1м² площади покрытия и перекрытий

Расчетная сейсмичность (баллы)	Армирование конструкций	Бетон, м³			Вид конструкции	Сталь (натуральная), кг							
		сборный	монолитный	всего		Расчетные равномерно распределенные нагрузки, кПа (кгс/м²)							
						Покрытие		Перекрытия					
						5,64 (575)		8,58 (875)		11,52 (1175)		14,46 (1475)	
7	напряженное	0,0955	0,0062	0,1017	плиты	3,52	5,16	—	—	—	—	6,21	8,18
	ненапряженные	—	0,0510	0,0510	ригели	1,64		—		—		1,97	
8	напряженное	0,0955	0,0062	0,1017	плиты	3,52	5,16	4,82	6,92	5,47	7,67	6,21	8,55
	ненапряженные	—	0,0510	0,0510	ригели	1,64		2,10		2,20		2,35	
9	напряженное	0,0955	0,0062	0,1017	плиты	3,52	5,19	4,82	8,00	5,47	8,67	6,21	9,77
	ненапряженные	—	0,0510	0,0510	ригели	1,67		3,18		3,20		3,56	

Расход материалов на ж.б. поперечные ригели и колонны на 1м² площади покрытия и перекрытий

Расчетная сейсмичность (баллы)	Армирование конструкций	Бетон, м³			Вид конструкции	Сталь (натуральная), кг							
		сборный	монолитный	всего		Расчетные равномерно распределенные нагрузки, кН/м (тс/м)							
						Покрытие		Перекрытия					
						50,99 (5,2)		70,61 (7,2)		88,26 (9,0)		107,87 (11,0)	
7	ненапряженные	0,0240	—	0,0240	колонны	—	8,00	—	—	—	—	8,06	21,78
	напряженные	0,0513	0,002	0,0533	ригели	8,00		—		—		13,72	
8	ненапряженные	0,0240	—	0,0240	колонны	—	8,00	5,14	15,21	6,14	17,93	8,27	23,27
	напряженные	0,0513	0,002	0,0533	ригели	8,00		10,07		11,79		15,00	
9	ненапряженные	0,0240	—	0,0240	колонны	—	8,00	6,88	17,81	7,81	20,69	—	—
	напряженные	0,0513	0,002	0,0533	ригели	8,00		10,93		12,88		—	

Расход материалов на ж.б. элементы на 1м² площади покрытия и перекрытий

Расчетная сейсмичность (баллы)	Бетон, м³			Сталь (натуральная), кг			
	сборный	монолитный	всего	Расчетные равномерно распределенные нагрузки, кН/м (тс/м)			
				Покрытие	Перекрытия		
				50,99 (5,2)	70,61 (7,2)	88,26 (9,0)	107,87 (11,0)
7	0,1708	0,0572	0,2280	13,16	—	—	29,96
8	0,1708	0,0572	0,2280	13,16	22,13	25,60	31,83
9	0,1708	0,0572	0,2280	13,19	25,81	29,36	—

Расход материалов приведен для зданий с перекрытиями из многопустотных плит высотой 220мм по серии 1.041.1-3

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

Расход материалов на ж.б. плиты и продольные монолитные ригели на 1м² площади покрытия и перекрытий

Расчетная сейсмичность (баллы)	Армирование конструкций	Бетон, м³			Сталь (натуральная), кг										
		сборный	монолитный	Всего	Вид конструкций	Расчетные равномерно распределенные нагрузки, кПа (кгс/м²)									
						Покрытие		Перекрытия							
						5,78 (590)		11,52 (1175)		14,46 (1475)		20,35 (2075)		25,5 (2600)	
7	напряженное	0,0688	0,0102	0,079	плиты	4,9	7,08	—	—	—	—	8,95	11,63	10,26	13,05
	ненапряженное	—	0,055	0,055	ригели	2,18		—		—		2,68		2,79	
8	напряженное	0,0688	0,0102	0,079	плиты	4,9	7,10	6,07	8,59	7,42	10,02	8,95	11,8	10,26	13,28
	ненапряженное	—	0,055	0,055	ригели	2,20		2,52		2,60		2,85		3,02	
9	напряженное	0,0688	0,0102	0,079	плиты	4,9	7,12	6,07	9,24	—	—	—	—	—	—
	ненапряженное	—	0,055	0,055	ригели	2,22		3,17		—		—		—	

Расход материалов на ж.б. поперечные ригели и колонны на 1м² площади покрытия и перекрытий

Расчетная сейсмичность (баллы)	Армирование конструкций	Бетон, м³			Сталь (натуральная), кг										
		сборный	монолитный	Всего	Вид конструкций	Расчетные равномерно распределенные нагрузки, кН/м (тс/м)									
						Покрытие		Перекрытия							
						70,61 (7,2)		88,26 (9,0)		107,87 (11,0)		142,2 (14,5)		176,52 (18,0)	
7	ненапряженное	0,032	—	0,032	колонны	—	7,1	—	—	—	—	7,27	18,37	10,3	23,9
	напряженное	0,051	0,002	0,053	ригели	7,1		—		—		11,1		13,6	
8	ненапряженное	0,032	—	0,032	колонны	—	7,1	5,25	14,15	6,08	16,28	7,81	20,21	10,3	25,1
	напряженное	0,051	0,002	0,053	ригели	7,1		8,9		10,2		12,4		14,8	
9	ненапряженное	0,032	—	0,032	колонны	—	7,1	8,09	17,99	—	—	—	—	—	—
	напряженное	0,051	0,002	0,053	ригели	7,1		9,9		—		—		—	

Расход материалов на ж.б. элементы на 1м² площади покрытия и перекрытий

Расчетная сейсмичность (баллы)	Бетон, м³			Сталь (натуральная), кг				
	сборный	монолитный	Всего	Расчетные равномерно распределенные нагрузки, кН/м (тс/м)				
				Покрытие	Перекрытия			
				70,61 (7,2)	88,26 (9,0)	107,87 (11,0)	142,2 (14,5)	176,52 (18,0)
7	0,1518	0,0672	0,219	14,18	—	—	30,0	36,95
8	0,1518	0,0672	0,219	14,20	22,74	26,30	32,01	38,38
9	0,1518	0,0672	0,219	14,22	27,23	—	—	—

Расход материалов приведен для зданий с перекрытиями из ребристых плит высотой 300 мм по серии 1.042.1-4

Разраб	Лобович	
Рассчит	Суровова	
Рассчит	Ягодкин	
Н.контр	Голеенков	

1.420.1-20С.0-0-36

Расход материалов на 1м² площади здания с сеткой колонн 9х6м при обеспечении продольной устойчивости монолитными ж.б. ригелями

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

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

24682 114

Расход материалов на ж.б. плиты и продольные монолитные ригели на 1м² площади покрытия и перекрытий

Расчетная сейсмичность (баллы)	Армирование конструкций	Бетон, м³			Вид конструкций	Сталь (натуральная), кг							
		сборный	монолитный	всего		Расчетные равномерно распределенные нагрузки, кПа (кгс/м²)							
						Покрытие		Перекрытия					
						5,78 (590)		20,35 (2075)		25,5 (2600)		31,87 (3250)	
7	Напряженное	0,0614	0,0087	0,0701	плиты	4,38	8,74	7,97	7,97	9,13	9,13	10,23	15,97
	Ненапряженное	—	0,0891	0,0891	ригели	4,36		—		—		5,74	
8	Напряженное	0,0614	0,0087	0,0701	плиты	4,38	8,74	7,97	13,35	9,13	15,02	10,23	17,18
	Ненапряженное	—	0,0891	0,0891	ригели	4,36		5,38		5,89		6,95	
9	Напряженное	0,0614	0,0087	0,0701	плиты	4,38	8,74	7,97	14,84	—	—	—	—
	Ненапряженное	—	0,0891	0,0891	ригели	4,36		6,87		—		—	

Расход материалов на ж.б. поперечные ригели и колонны на 1м² площади покрытия и перекрытий

Расчетная сейсмичность (баллы)	Армирование конструкций	Бетон, м³			Вид конструкций	Сталь (натуральная), кг							
		сборный	монолитный	всего		Расчетные равномерно распределенные нагрузки, кН/м (тс/м)							
						Покрытие		Перекрытия					
						70,61 (7,2)		142,2 (14,5)		176,52 (18,0)		210,84 (21,5)	
7	Ненапряженное	0,048	—	0,048	колонны	—	6,56	—	—	—	—	9,34	20,24
		0,0414	0,0048	0,0462	ригели	6,56		—		—		10,90	
8	Ненапряженное	0,048	—	0,048	колонны	—	6,56	7,50	16,70	9,34	20,05	9,34	20,41
		0,0414	0,0048	0,0462	ригели	6,56		9,20		10,71		11,07	
9	Ненапряженное	0,048	—	0,048	колонны	—	6,56	11,51	23,01	—	—	—	—
		0,0414	0,0048	0,0462	ригели	6,56		11,50		—		—	

Расход материалов на ж.б. элементы на 1м² площади покрытия и перекрытий

Расчетная сейсмичность (баллы)	Бетон, м³			Сталь (натуральная), кг			
	сборный	монолитный	всего	Расчетные равномерно распределенные нагрузки, кН/м (тс/м)			
				Покрытие	Перекрытия		
				70,51 (7,2)	142,2 (14,5)	176,52 (18,0)	210,84 (21,5)
7	0,1508	0,1026	0,2534	15,30	—	—	36,21
8	0,1508	0,1026	0,2534	15,30	30,05	35,07	37,59
9	0,1508	0,1026	0,2534	15,30	37,85	—	—

Расход материалов приведен для зданий с перекрытиями из ребристых плит высотой 300 мм по серии 1.042.1-4

Разраб.	Лодович		1.420.1-20с.0-0-37
Рассчит.	Суровова		
Рассчит.	Верижников		
Н.контр.	Сапенков		Расход материалов на 1м² площади здания с сеткой колонн 6х6м при обеспечении продольной устойчивости монолитными ж.б. ригелями

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИпромзданий

Расход материалов на ж. б. плиты на 1м² площади перекрытий и покрытия

Количество пролетов	Вид конструкций	Армирование плит	Бетон, м³			Сталь (натуральная), кг				
						Расчетные равномерно распределенные нагрузки, кПа (кгс/м²)				
			Сборный	монолитный	Всего	Покрытие	Перекрытия			
						5,78 (590)	11,52 (1175)	14,46 (1475)	20,35 (2075)	25,5 (2600)
4	Плиты	напряженное	0,087	0,0092	0,0962	6,19	7,59	9,08	11,37	12,8

Расход материалов на ж. б. ригели, колонны и стальные связи на 1м² площади перекрытий и покрытия

Количество пролетов	Вид конструкций	Армирование конструкций	Бетон, м³			Сталь (натуральная), кг				
						Расчетные равномерно распределенные нагрузки, кН/м (тс/м)				
			Сборный	Монолитный	Всего	Покрытие	Перекрытия			
						70,61 (7,2)	88,26 (9,0)	107,87 (11,0)	142,2 (14,5)	176,52 (18,0)
4	колонны	ненапряженное	0,029	—	0,029	—	6,08	6,44	7,92	9,87
	ригели	напряженное	0,050	0,001	0,051	7,08	7,91	8,90	11,31	13,52
	стальные связи	—	—	—	—	—	1,65			

Расход материалов на все ж. б. и стальные конструкции на 1м² площади перекрытий и покрытия

Количество пролетов	Бетон, м³			Сталь (натуральная), кг				
				Расчетные равномерно распределенные нагрузки, кН/м (тс/м)				
	Сборный	Монолитный	Всего	Покрытие	Перекрытия			
				70,61 (7,2)	88,26 (9,0)	107,87 (11,0)	142,2 (14,5)	176,52 (18,0)
4	0,166	0,0102	0,1762	13,27	23,23	26,07	32,25	37,84

Расход материалов приведен для зданий с перекрытиями из ребристых плит высотой 300мм по серии 1.042.1-4.

Разраб.	Лобович		1.420.1-200.0-0-38
Т. сочит.	Верижн.		
Т. сочит.	Суровова		
Н. контр.	Лобович		

Расход материалов на 1м² площади здания с сеткой колонн 9х6м при обеспечении продольной устойчивости стальными связями

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Расход материалов на ж.б. плиты на 1м² площади перекрытий и покрытия

Количество пролетов	Вид конструкций	Армирование плит	Бетон, м³			Сталь (натуральная), кг			
						Расчетные равномерно распределенные нагрузки, кПа(кгс/м²)			
			Сборный	Монолитный	Всего	Покрытие	Перекрытия		
						5,78 (590)	20,35 (2075)	25,5 (2600)	31,87 (3250)
6	плиты	напряженное	0,087	0,0092	0,0962	6,19	11,37	12,82	14,41

Расход материалов на ж.б. ригели, колонны и стальные связи на 1м² площади перекрытий и покрытия

Количество пролетов	Вид конструкций	Армирование конструкций	Бетон, м³			Сталь (натуральная) кг			
						Расчетные равномерно распределенные нагрузки, кН/м (тс/м)			
			Сборный	Монолитный	Всего	Покрытие	Перекрытия		
						70,61 (7,2)	142,2 (14,5)	176,52 (18,0)	210,84 (21,5)
6	колонны	ненапряженное	0,041	–	0,041	—	7,76	8,61	9,2
	ригели		0,045	0,0016	0,0466	6,57	9,05	10,56	10,93
	стальные связи	—	—	—	—	—	1,92	2,31	

Расход материалов на все ж.б. и стальные конструкции на 1м² площади перекрытий и покрытия

Количество пролетов	Бетон, м³			Сталь (натуральная), кг			
				Расчетные равномерно распределенные нагрузки, кН/м (тс/м)			
	Сборный	Монолитный	Всего	Покрытие	Перекрытия		
				70,61 (7,2)	142,2 (14,5)	176,52 (18,0)	210,84 (31,5)
6	0,173	0,0108	0,184	12,76	30,10	34,31	36,85

Расход материалов приведен для зданий с перекрытиями из ребристых плит высотой 300 мм по серии 1.042.1-4.

Разраб.	Лобович	Лобович	
Рассчит.	Верижников	Верижников	
Рассчит.	Суровова	Суровова	
Н. контр.	Лобович	Лобович	

1.420.1-20С.0-0-39

Расход материалов на 1м² площади здания с сеткой колонн 6х6м при обеспечении продольной устойчивости стальными связями

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

gost.e-ecolog.ru