

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 1.822.1-5

СОСТАВНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ РАМЫ
С УВЕЛИЧЕННОЙ ВЫСОТОЙ СТОЙКИ
ДЛЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ЗДАНИЙ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ
С УКЛОНОМ АСБЕСТОЦЕМЕНТНОЙ КРОВЛИ 1:4

ВЫПУСК 0-1

РАМЫ ПРЯМОУГОЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ ПРОЛОТОМ 12, 18 и 21 м
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЗДАНИЙ
С РАСЧЕТНОЙ СЕЙСМИЧНОСТЬЮ 7, 8 и 9 БАЛЛОВ

25008

Отпускная цена
на момент реализации
указана
в счет-накладной

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 1.8 22.1-5

СОСТАВНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ РАМЫ
С УВЕЛИЧЕННОЙ ВЫСОТОЙ СТОЙКИ
ДЛЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ЗДАНИЙ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ
С УКЛОНОМ АСБЕСТОЦЕМЕНТНОЙ КРОВЛИ 1:4

ВЫПУСК 0-1

РАМЫ ПРЯМОУГОЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ ПРОЛОТОМ 12,18 и 21 м
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЗДАНИЙ
С РАСЧЕТНОЙ СЕЙСМИЧНОСТЬЮ 7, 8 и 9 БАЛЛОВ

Разработаны
ЦНИИЭПсельстрой

При участии:
НИИЖБ

Гл. инженер *Дубинин* Е.М. Дедоб
Гл. конструктор *Усачев* Ф.М. Козинский
Научный руководитель *Винь* В.Г. Назаренко
Начальник отдела *Кожин* С.Н. Глазган

Зам. директора *Мельников* Т.Н. Мамедов
Зав. лабораторией *Давыдов* В.В. Клевцов
Гипромисельстрой
Гл. инженер *Смирнов* В.А. Чернышев
Начальник отдела *Кожин* И.Н. Котов

Главпроектот
Утверждены Госстроем СССР,
письмо от 26.03.91 №5/6-82
Введены в действие ЦНИИЭПсельстроем
с 01.07.91, приказ от 13.05.91 №91-Р

Обозначение документа	Наименование	стр.
1.822.1-5.0-1-ПЗ	Пояснительная записка	2
1.822.1-5.0-1-НИ	Номенклатура составных элементов (рам)	16
1.822.1-5.0-1-СМ1	Схема расположения элементов рамы. Пример.	17
1.822.1-5.0-1-СМ2	Схемы растановки и ключ подбора вертикальных связей. Пример.	18
1.822.1-5.0-1-СМ3	Схемы расположения плит покрытия. Пример.	19
1.822.1-5.0-1-СМ4	Схемы расположения горизонтальных связей и прогонов. Пример.	20
1.822.1-5.0-1-СМ5	Положение закладных изделий для крепления элементов покрытия и стенового овраждения.	21
1.822.1-5.0-1-СМ6	Положение закладных изделий для крепления стоек фазверки, связей и распорок.	22
1.822.1-5.0-1-СМ7	Выборка дополнительного отверстия в стойке удлинения	23
1.822.1-5.0-1-1	Изделие закладное М42...М45	23
1.822.1-5.0-1-2	Изделие соединительное М3	24
1.822.1-5.0-1-3	Изделие закладное М46	24

И.контр. Устинов

Разработчик	Устинов	Устинов	
1.822.1-5.0-1			
Содержание	Страниц	Листов	Листов
	Р	1	1
			ЦНИИЭПсельстрой

1. Общая часть

1.1. В настоящем выпуске даны материалы по применению составных железобетонных рам с увеличенной высотой стойки пролетом 12, 18 и 21 м в одноэтажных многоэтажных зданиях сельскохозяйственного назначения с расчетной сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов (дополнительно к выпуску 1, 2)

1.2. В выпуске приведены данные по нагрузкам и воздействиям, таблица расчета и конструктивное решение рам, чертежи рам с разбивкой дополнительных отверстий и закладных изделий.

1.3. Настоящий выпуск составных рам для районов с сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов разработан для покрытия из железобетонных ребристых плит 3х6 м и 1,5х6 м при коэффициенте, учитывающем допускаемые повреждение зданий и сооружений, равным $K_1=0,12$ и $K_1=0,25$, а также с покрытием из асбестоцементных листов по прогонам (шаг прогонов 1,5 м) для районов с сейсмичностью 7 и 8 баллов при коэффициенте, учитывающем допускаемые повреждение зданий и сооружений, равным $K_1=0,12$.

1.4. Типы, конструкция, армирование, обозначение полурам (рам) и номенклатура приняты по выпуску 1 и 2.

Опалубочные чертежи рам для зданий с расчетной сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов отличаются от рам, применяемых в несейсмических районах, только

И.контр. Устинов

Разработчик	Устинов	Устинов	
1.822.1-5.0-1-ПЗ			
Пояснительная записка	Страниц	Листов	Листов
	Р	1	16
			ЦНИИЭПсельстрой

дополнительными отверстиями в стойках.

(см. док. 0-1-СМ7.)

Расстановку дополнительных закладных изделий

см. док. 0-1-СМ5, 0-1-СМ6

Нагрузки на фундаменты приведены в таблице 4.

1.5. Марки стали соединительных изделий элементов связей и стального прогона принять по таблице 1, в зависимости от температуры наружного воздуха.

Таблица 1.

Расчетная температура наружного воздуха, С°	Марка стали	гост
До минус 30 включительно	С235, С245	
Ниже минус 30 до минус 40 включительно	С245	27772-88
До минус 50 включительно	С345, С345Т	

Кроме того, в составе проекта здания должны быть разработаны мероприятия по обеспечению антикоррозионной защиты стальных изделий в соответствии с требованиями СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии».

2. Конструктивные решения

2.1. Каркас одноэтажного здания включает трехшарнирные рамы, объединенные в пределах температурного отсека железобетонными плитами покрытия или прогонами и связями. Шаг рам - 6 м.

1.822.1-5.0-1-П3

Лист

2

Максимальная длина температурного отсека - 72 м.

2.2. Рамы состоят из двух «Г»-образных составных полурам, шарнирно соединенных между собой в коньковом узле и с фундаментами. При этом во избежание сдвига, стойки рамы дополнительно крепятся к фундаменту (док. 0-1-СМ1)

2.3. Продольная устойчивость и жесткость каркаса здания с покрытием из железобетонных плит обеспечивается установкой вертикальных связей в пределах высоты стоек рам, а также распором, устанавливаемым вдоль здания и жестким диском покрытия, образующим приваркой плит к ригелям рамы и замоноличиванием швов между плитами.

2.4. Продольная устойчивость и жесткость каркаса здания с применением в покрытии прогонов обеспечивается установкой стальных вертикальных связей в пределах высоты стоек рам, распором устанавливаемым вдоль здания, а также распором и горизонтальными связями в уровне ригеля рамы и приваркой прогона к ригелям рам.

2.5. Фундаменты связевого блока каркаса здания в пределах температурного отсека соединяются между собой фундаментными балками, являющимися распорками. Необходимость соединения распорок с соседних фундаментов с фундаментами связевого блока (для исключения их сдвига от действия горизонтальных сейсмических нагрузок) определяется при проектировании в зависимости от расчетной сейсмичности здания и характеристик грунта основания.

2.6. Крепление продольных стен к стойкам рам осуществляется при помощи гибких связей,

1.822.1-5.0-1-П3

Лист

3

допускающих перемещение каркаса в продольном направлении на величину деформации на уровне верха стоек равн от действия расчетных горизонтальных сейсмических нагрузок.

В торцевых стенах безмаяжность перемещения каркаса здания в поперечном направлении на расчетную величину перемещения на уровне канькабого узла равн от действия расчетных горизонтальных сейсмических нагрузок осуществляется приближенным креплением фаншверковых стоек к ригелю рамы и образованием антисейсмического шва в углах здания.

2.7. При определении горизонтальных сейсмических нагрузок в соответствии со СНиП-7-81 «Строительство в сейсмических районах» учтены следующие коэффициенты:

$K_1 = 0,12; 0,25$ - коэффициент, учитывающий допускаемые повреждения зданий и сооружений;

$K_2 = 0,8$ - коэффициент, учитывающий конструктивные решения зданий и сооружений при пролетах 12 и 18 м;

$K_2 = 1,0$ также, при пролете 21 м;

β - коэффициент, принимаемый равным:

0,1; 0,2; 0,4 соответственно для расчетной сейсмичности 7, 8 и 9 баллов.

Значения сейсмических нагрузок от стен определены при стеновых панелях толщиной 300 мм с $\gamma = 1200 \text{ кг/м}^3$.

2.8. Стальные прогоны, выполняющие роль распорок, а также узлы их крепления к палубам рассчитаны на усилие, возникающее в них при сейсмическом воздействии (см. таблицу 2) 7,8 баллов.

Таблица 2

Расчетная равномерно распределенная нагрузка от покрытия кгс/м^2	Расчетная сейсмическая нагрузка на прогон-распорку при пролете здания, Ср, тс						
	12 м		18 м		21 м		
Панель	В том числе от снега	7 баллов	8 баллов	7 баллов	8 баллов	7 баллов	8 баллов
200	70	1,5	2,9	2,3	4,5	3,3	6,5
	100	1,4	2,7	2,1	4,3	3,1	6,3
250	70	1,7	3,4	2,6	5,2	3,8	7,6
	100	1,6	3,2	2,5	5,0	3,7	7,4
300	140	1,5	3,1	2,4	4,7	3,5	7,0
	140	1,8	3,6	2,7	5,5	4,0	8,0

2.9. Сейсмическая нагрузка, приходящаяся на прогон дана в таблице 3.

Таблица 3

Расчетная равномерно распределенная нагрузка от покрытия кгс/м^2	Расчетная сейсмическая нагрузка на железобетонный прогон при пролете здания Сп, тс				
	12 и 18 м		21 м		
Панель	В том числе от снега	7 баллов	8 баллов	7 баллов	8 баллов
200	70	0,3	0,6	0,4	0,8
	100	0,3	0,6	0,4	0,8
250	70	0,4	0,7	0,5	0,9
	100	0,3	0,7	0,4	0,9
300	140	0,3	0,6	0,4	0,8
	140	0,4	0,8	0,5	1,0

Нагрузки даны при шаге прогонов 1,5 м

1.822.1-5-1-ПЗ

Лист

4

1.822.1-5.0-1-ПЗ

Лист

5

2.10. Схема вертикальных связей и распределение усилий в стержнях, а также значение нагрузок на фундаменты связевого блока плиты в таблице 5.

3. Стальные связи

3.1. Вдоль здания в плоскости стоек рам устанавливаются вертикальные связи (см. док. 0-1-см2)

3.2. Горизонтальные связи запроектированы только для зданий с прогоном решением покрытия (две связевые фермы по торцам здания или температурного отсека)

3.3. Вертикальные и горизонтальные связи рассчитаны на горизонтальные сейсмические нагрузки, действующие вдоль здания и приложенные в уровне покрытия.

3.4. Связи рассчитаны как сжато-растянутые элементы. Предельная гибкость их принята 150.

3.5. Элементы связей запроектированы из холодногнутого сварного квадратного профиля по ТУ 14-2-361-79

3.6. Связи ниже отметки +0.100 бетонировать.

4. Указания по производству монтажных работ

4.1. Все работы по монтажу рам вести в соответствии со СНиП 3.01.01-85, "Организация строительного производства", СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции", СНиП II-4-80* "Техника безопасности в строительстве" и пункта 3.13 серии 1.822.1-5 вып. 1.

1.822.1-5.0-1-ПЗ

Лист

6

Марка
рамы

Таблица 4 (начало)

Расчетные нагрузки на верхний абрез фундамента, тс, при расчетной сейсмичности

7 баллов

8 баллов

9 баллов

1 комбинация
усетий2 комбинация
усетий1 комбинация
усетий2 комбинация
усетий1 комбинация
усетий2 комбинация
усетий

N

H

N

H

N

H

N

H

N

H

N

H

1PC12-1	6,13	3,12	4,92	2,80	6,22	3,23	5,10	3,01	6,42	3,48	5,46	3,45
1PC12-2	7,57	3,85	5,48	3,23	7,69	3,98	5,67	3,47	7,92	4,25	6,06	3,95
1PC12-3	9,15	4,67	7,08	4,05	9,29	4,82	7,30	4,31	9,57	5,13	7,73	4,84
1PC12-4	10,50	5,36	6,96	4,24	10,66	5,53	7,18	4,53	10,97	5,88	7,66	5,10
1PC12-5	12,08	6,17	8,54	5,05	12,25	6,38	8,79	5,36	12,60	6,76	9,30	5,98
1PC12-6	13,67	6,99	10,13	5,88	13,86	7,20	10,40	6,21	14,24	7,63	10,95	6,87
2PC12-1	6,11	2,58	4,91	2,30	6,18	2,65	5,07	2,46	6,33	2,80	5,39	2,78
2PC12-2	7,54	3,20	5,47	2,67	7,63	3,28	5,64	2,84	7,82	3,45	5,99	3,19
2PC12-3	9,12	3,87	7,06	3,35	9,23	3,97	7,25	3,54	9,45	4,17	7,64	3,93
2PC12-4	10,47	4,43	6,93	3,50	10,59	4,55	7,14	3,74	10,84	4,79	7,56	4,13
2PC12-5	12,04	5,11	8,48	4,16	12,18	5,24	8,72	4,39	12,47	5,50	9,21	4,86
2PC12-6	13,60	5,80	10,07	4,86	13,77	5,94	10,34	5,11	14,12	6,23	10,89	5,62
3PC12-1	6,10	2,20	4,95	2,00	6,17	2,26	5,14	2,16	6,31	2,38	5,53	2,49
3PC12-2	7,54	2,72	6,52	2,30	7,62	2,79	5,72	2,48	7,79	2,93	6,13	2,84
3PC12-3	9,12	3,30	7,08	2,88	9,22	3,38	7,32	3,08	9,43	3,55	7,80	3,48
3PC12-4	10,47	3,79	6,96	3,03	10,58	3,88	7,21	3,23	10,81	4,07	7,71	3,64
1PC18-1	9,77	6,69	7,89	5,93	9,91	6,90	8,07	6,25	10,20	7,33	8,44	6,90
1PC18-2	11,95	8,18	8,71	6,79	12,11	8,43	8,90	7,13	12,44	8,93	9,29	7,81
1PC18-3	14,34	9,83	11,11	8,44	14,53	10,12	11,33	8,83	14,91	10,70	11,78	9,61
1PC18-4	16,35	11,24	10,91	8,82	16,56	11,56	11,13	9,21	16,98	12,18	11,58	9,99

Смему приложения нагрузки и примечания см. лист 8

1.822.1-5.0-1-173

Лист

7

Таблица 4 (продолжение)

Марка
рамы

Расчетные нагрузки на верхний обреш фундамент, тс, при расчетной сейсмичности

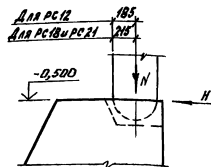
Марка рамы	7 баллов				8 баллов				9 баллов			
	1 комбинация усилий		2 комбинация усилий		1 комбинация усилий		2 комбинация усилий		1 комбинация усилий		2 комбинация усилий	
	N	H	N	H	N	H	N	H	N	H	N	H
2PC18-1	9,73	5,64	7,85	4,99	9,84	5,78	8,02	6,23	10,06	6,06	8,36	5,71
2PC18-2	14,90	6,91	8,69	5,75	12,03	7,07	8,87	6,00	12,29	7,40	9,23	6,51
2PC18-3	14,29	8,31	11,09	7,14	14,44	8,50	11,29	7,43	14,74	8,88	11,70	8,01
2PC18-4	16,31	9,49	10,88	7,44	16,47	9,70	11,09	7,74	16,80	10,12	11,51	8,35
3PC18-1	9,72	4,88	7,88	4,35	9,82	4,39	8,04	4,55	10,02	5,22	8,37	4,95
3PC18-2	16,30	5,98	8,70	4,98	12,01	6,11	8,89	5,21	12,24	6,37	9,27	5,67
1PC21-1	11,06	8,33	8,80	7,21	11,26	8,66	9,01	7,63	11,66	9,33	9,43	8,48
1PC21-2	13,70	10,46	9,91	8,60	13,90	10,78	10,10	8,99	14,30	11,45	10,48	9,78
2PC21-1	11,12	7,23	8,91	6,36	11,25	7,42	9,08	6,64	11,51	7,80	9,42	7,21
2PC21-2	13,66	8,90	9,90	7,34	13,82	9,13	10,09	7,66	14,14	9,59	10,48	8,31

Нагрузки даны при $K_1=0,12$, где K_1 - коэффициент, учитывающий
выпускаемые повреждения зданий и сооружений.

1 комбинация усилий - снег на всем пролете.

2 комбинация усилий - снег на половине пролета.

При определении нагрузок величина веса снегового покрова
взята максимальная из возможных для данной марки рамы.



Для РС12
Для РС18 и РС21

1.822.1-5.0-1-173

Лист
8

Таблица 4 (продолжение)

Марка
рамы

Расчетные нагрузки на верхний обрз фундамента, тс при расчетной сейсмичности

7 баллов

8 баллов

9 баллов

1 комбинация
узелов2 комбинация
узелов1 комбинация
узелов2 комбинация
узелов1 комбинация
узелов2 комбинация
узелов

N

H

N

H

N

H

N

H

N

H

N

H

1PC12-1	6,22	3,23	5,10	3,04	6,42	3,46	5,46	3,45	6,81	3,91	6,16	4,32
1PC12-2	7,69	3,98	5,67	3,47	7,92	4,25	6,06	3,95	8,39	4,78	6,83	4,80
1PC12-3	9,29	4,82	7,30	4,31	9,57	5,13	7,73	4,84	10,12	5,75	8,61	5,91
1PC12-4	10,66	5,53	7,18	4,53	10,97	5,88	7,65	5,10	11,60	6,59	8,59	6,24
1PC12-5	12,25	6,36	8,79	5,36	12,60	6,75	9,30	5,98	13,29	7,52	10,30	7,20
1PC12-6	13,86	7,20	10,40	6,21	14,24	7,63	10,95	6,87	15,01	8,48	12,07	8,21
2PC12-1	6,18	2,65	5,07	2,46	6,33	2,80	5,39	2,78	6,64	3,10	6,01	3,42
2PC12-2	7,63	3,28	5,64	2,84	7,82	3,45	5,99	3,19	8,18	3,80	6,67	3,88
2PC12-3	9,23	3,97	7,25	3,54	9,45	4,17	7,64	3,93	9,89	4,59	8,41	4,69
2PC12-4	10,59	4,55	7,14	3,71	10,84	4,79	7,56	4,13	11,34	5,25	8,40	4,96
2PC12-5	12,18	5,24	8,72	4,39	12,47	5,50	9,21	4,86	13,03	6,02	10,12	5,76
2PC12-6	13,77	5,94	10,34	5,11	14,12	6,23	10,89	5,62	14,76	6,83	11,95	6,66
3PC12-1	6,17	2,26	5,14	2,16	6,31	2,38	5,53	2,49	6,60	2,62	6,17	3,04
3PC12-2	7,62	2,79	5,72	2,48	7,79	2,93	6,13	2,84	8,14	3,22	6,98	3,55
3PC12-3	9,22	3,38	7,32	3,08	9,43	3,55	7,80	3,48	9,84	3,88	8,77	4,28
3PC12-4	10,58	3,88	7,21	3,23	10,81	4,07	7,71	3,64	11,29	4,45	8,63	4,42
1PC18-1	9,91	6,90	8,07	6,25	10,20	7,33	8,44	6,90	—	—	—	—
1PC18-2	12,11	8,43	8,90	7,13	12,44	8,93	9,29	7,81	13,11	9,94	10,05	9,16
1PC18-3	14,53	10,12	11,33	8,83	14,91	10,70	11,78	9,61	15,68	11,85	12,66	11,13
1PC18-4	16,56	11,55	11,13	9,21	16,98	12,18	11,58	9,99	—	—	—	—

Схему приложения нагрузок и примечания см. лист 10

1822.1-5.0-1-13

Лист

9

Шифр проекта: 1822.1-5.0-1-13

Таблица 4 (окончание)

Марка
рамы

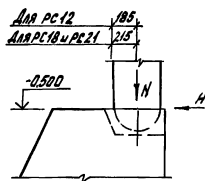
Расчетные нагрузки на верхний обрез фундамента, тс, при расчетной сейсмичности

7 баллов

8 баллов

9 баллов

	1 комбинация усилий				2 комбинация усилий				1 комбинация усилий				2 комбинация усилий			
	N		H		N		H		N		H		N		H	
	N	H	N	H	N	H	N	H	N	H	N	H	N	H	N	H
2PC18-1	9,84	5,78	8,02	5,23	10,06	6,06	8,56	5,71	10,50	6,63	9,03	5,68				
2PC18-2	12,03	7,07	8,87	6,00	12,29	7,40	9,23	6,51	12,80	8,07	9,96	7,55				
2PC18-3	14,44	8,50	11,29	7,43	14,74	8,88	11,70	8,01	15,34	9,65	12,53	9,18				
2PC18-4	16,47	9,70	11,89	7,74	16,80	10,12	11,51	8,35	17,46	10,97	12,34	9,53				
3PC18-1	9,82	4,99	8,04	4,55	10,02	5,22	8,37	4,95	10,42	5,67	9,09	5,82				
3PC18-2	12,01	6,11	8,89	5,21	12,24	6,37	9,27	5,67	12,71	6,90	10,01	6,58				
1PC21-1	11,26	8,66	9,01	7,63	11,68	9,33	9,43	8,48	12,32	10,47	10,13	9,91				
1PC21-2	13,90	10,78	10,10	8,99	14,30	11,45	10,48	9,78	15,09	12,79	11,18	11,23				
2PC21-1	11,25	7,42	9,08	6,64	11,51	7,80	9,42	7,21	12,04	8,57	10,15	8,40				
2PC21-2	13,82	9,13	10,09	7,66	14,14	9,58	10,48	8,31	14,77	10,51	11,25	9,59				



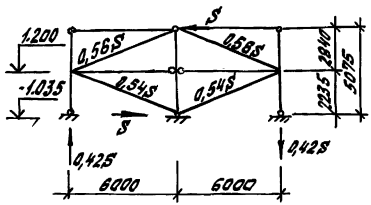
Нагрузки даны при $K_1 = 0,25$, где K_1 - коэффициент, учитывающий допускаемые повреждения зданий и сооружений.

1 комбинация усилий - снег на всем пролете.

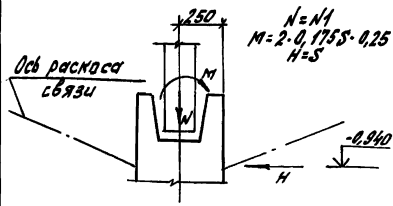
2 комбинация усилий - снег на половине пролета

При определении нагрузок величина веса снегового покрова взята максимальная из возможных для данной марки рамы.

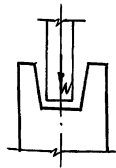
Схема вертикальных связей и распределение усилий в стержнях от действия сейсмической нагрузки S для рамы высотой стойки 4,7 м. (высота помещения 3,6 м).



Нагрузки на средний фундамент связевого блока



Нагрузки на крайний фундамент связевого блока



$N_{max/min} = N_i \pm 0.42S$

Таблица 5 (начало)

Сейсмическая нагрузка и нагрузки на фундаменты связевого блока при продольном направлении сейсмического воздействия (расчетные), те и ГСМ

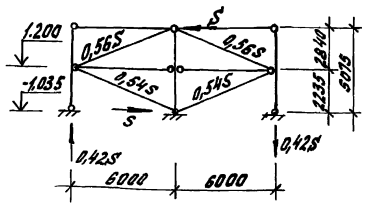
Проект рамы, м	Числовой коэффициент по распределению нагрузки на поперечные перегородки кг/м ²	Нормальная сила S в средней раме от продольных нагрузок при действии ветровой нагрузки кг/м ²	Таблица 5 (начало)														
			Таблиц					8 баллов				9 баллов					
			Нагрузки на средний фундамент связевого блока		N	M	H	N _{max} / N _{min}	Нагрузки на средний фундамент связевого блока		N	M	H	N _{max} / N _{min}	Нагрузки на средний фундамент связевого блока		N
S	N	S	N	S					N								
12	200	8,2	±4,8	8,2	±0,5	±4,8	10,2 / 6,2	±9,5	8,2	±0,9	±8,5	12,2 / 4,2	±18,9	8,2	±1,7	±18,9	18,2 / 0,2
			±5,5	9,7	±0,5	±5,5	12,0 / 7,4	±11,0	9,7	±1,0	±11,0	14,3 / 5,0	±21,9	9,7	±2,0	±21,9	18,9 / 0,5
			±6,1	10,7	±0,6	±6,1	13,3 / 8,1	±12,1	10,7	±1,1	±12,1	15,8 / 5,6	±24,1	10,7	±2,1	±24,1	20,8 / 0,5
			±6,8	12,2	±0,6	±6,8	15,1 / 9,3	±13,6	12,2	±1,2	±13,6	17,9 / 6,5	±27,1	12,2	±2,4	±27,1	23,6 / 0,8
			±7,5	13,6	±0,7	±7,5	16,8 / 10,4	±15,0	13,6	±1,4	±15,0	19,9 / 7,8	±30	13,6	±2,7	±30	26,2 / 1,0
			±7,9	14,4	±0,7	±7,9	17,7 / 11,1	±15,8	14,4	±1,4	±15,8	21,1 / 7,7	±31,5	14,4	±2,8	±31,5	27,7 / 1,1
18	200	11,9	±6,9	11,9	±0,6	±6,9	14,8 / 9,0	±13,8	11,9	±1,2	±13,8	17,7 / 6,7	±27,5	11,9	±2,4	±27,5	23,5 / 0,5
			±8,1	14,1	±0,7	±8,1	17,5 / 10,7	±16,1	14,1	±1,4	±16,1	20,9 / 7,3	±32,1	14,1	±2,8	±32,1	27,6 / 0,6
			±8,9	15,7	±0,8	±8,9	19,5 / 12,0	±17,7	15,7	±1,6	±17,7	23,2 / 8,2	±35,4	15,7	±3,1	±35,4	30,6 / 0,8
			±10,0	18,0	±0,9	±10,0	22,2 / 13,8	±20,0	18,0	±1,8	±20,0	26,4 / 9,6	±40,0	18,0	±3,5	±40,0	34,8 / 1,2
21	200	13,4	±9,8	13,4	±0,9	±9,8	17,5 / 9,2	±19,5	13,4	±1,7	±19,5	21,6 / 5,2	±39,0	13,4	±3,5	±39,0	29,8 / -3,0
			±11,4	16,0	±1,0	±11,4	20,8 / 11,2	±22,8	16,0	±2,0	±22,8	25,8 / 6,4	±45,6	16,0	±4,0	±45,6	35,2 / -3,2

1. Нагрузки даны при $K_1=0,12$, где K_1 - коэффициент, учитывающий допускаемые повреждения зданий и сооружений.
2. S - сейсмическая нагрузка в уровне покрытия для здания (температурного отсека) длиной 72 м, приходящаяся на одну продольную вертикальную связь.
3. Сейсмические нагрузки условно определены для случая постановки одной пары вертикальных связей на отсек. Ключ побору вертикальных связей на отсек см. дик. 0-1 СМ2.
4. При определении сейсмической нагрузки, величина веса снегового покрова взята минимальная из возможных для данной марки рамы.

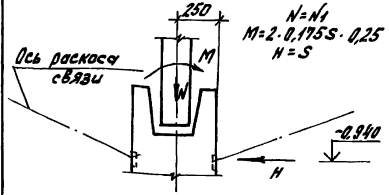
1.022.1-5.0-1-П3

ИВР-Полтава. Издательство «Восток-запад»

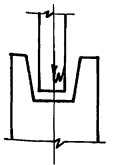
Схема вертикальных связей и распределение усилий в стержнях от действия сейсмической нагрузки S для рамы высотой 4,1 м (высота помещения 3,6 м)



Нагрузки на средний фундамент связевого блока



Нагрузки на крайний фундамент связевого блока



$N_{max} / N_{min} = N = 0.425 S$

Таблица 5 (продолжение)

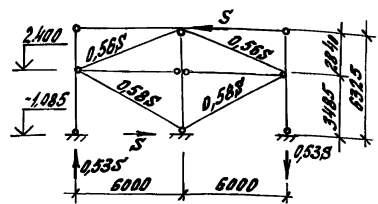
Проект, рамы, м	Расчетная нагрузка на колонны от покрытия, кгс/м ²	Колонная нагрузка от стержней связей, кгс/м ²	Сейсмическая нагрузка и нагрузки на фундаменты связевого блока при продольном направлении сейсмического воздействия (расчетные), тс и тсм																			
			7 баллов					8 баллов					9 баллов									
			Нагрузки на средний фундамент связевого блока					Нагрузки на крайний фундамент связевого блока					Нагрузки на средний фундамент связевого блока					Нагрузки на крайний фундамент связевого блока				
			S	N	M	H	W	S'	N'	M'	H'	W'	S	N	M	H	W	S	N	M	H	W
12	200	8,2	±9,8	8,2	±0,9	±9,8	12,3 4,1	±19,6	8,2	±1,8	±19,6	16,5 0,1	±38,2	8,2	±3,5	±38,2	24,7 -8,3					
	250	9,7	±11,4	9,7	±1,0	±11,4	14,5 4,9	±22,8	9,7	±2,0	±22,8	19,3 0,1	±46,8	9,7	±4,0	±46,8	28,8 -9,4					
	300	10,7	±12,6	10,7	±1,1	±12,6	16,0 5,4	±25,1	10,7	±2,2	±25,1	21,3 0,1	±50,1	10,7	±4,4	±50,1	31,8 -10,4					
	350	12,2	±14,1	12,2	±1,3	±14,1	18,2 6,2	±28,2	12,2	±2,5	±28,1	24,1 0,5	±56,4	12,2	±5,0	±56,4	35,9 -11,5					
	400	13,6	±15,6	13,6	±1,4	±15,6	20,2 7,0	±31,2	13,6	±2,8	±31,2	26,7 0,5	±62,3	13,6	±5,5	±62,3	39,8 -12,6					
13	200	14,4	±16,4	14,4	±1,5	±16,4	21,3 7,5	±32,8	14,4	±2,9	±32,8	28,2 0,8	±66,5	14,4	±5,8	±66,5	44,9 -13,1					
	250	14,1	±16,7	14,1	±1,5	±16,7	18,0 5,8	±28,7	11,9	±2,6	±28,7	24,0 -0,2	—	—	—	—	—	—	—	—		
	300	15,7	±18,5	15,7	±1,7	±18,5	21,1 7,0	±33,4	14,1	±3,0	±33,4	28,2 0,1	±68,8	14,1	±5,9	±68,8	42,2 -14,0					
	350	18,0	±20,8	18,0	±1,9	±20,8	23,5 7,9	±36,9	15,7	±3,3	±36,9	31,2 0,2	±73,7	15,7	±6,5	±73,7	46,7 -15,3					
21	200	13,4	±20,3	13,4	±1,8	±20,3	25,8 8,2	±41,6	18,0	±3,7	±41,6	35,5 0,8	—	—	—	—	—	—	—	—		
	250	16,0	±23,8	16,0	±2,1	±23,8	21,9 6,8	±40,6	13,4	±3,6	±40,6	30,5 -3,7	±81,2	13,4	±7,1	±81,2	47,5 -20,7					

1. Нагрузки даны при $K_1=0,25$, где K_1 - коэффициент, учитывающий допускаемые повреждения зданий и сооружений.
2. S - сейсмическая нагрузка в уровне покрытия для здания (температурного отсека) длиной 72 м, приходящаяся на одну продольную вертикальную связь.
3. Сейсмические нагрузки условно определены для случая постановки одной пары вертикальных связей на отсек. Ключ подбирается вертикальных связей на отсек ст. док. 0-1 см 2.
4. При определении сейсмической нагрузки величина веса снегового покрова взята минимальная из возможных для данной марки рамы.

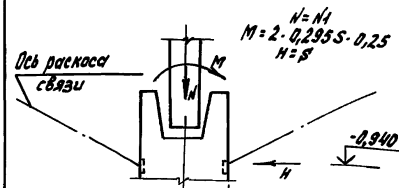
1.822.1-5.0-1-13

Изм. №1226, Подпись и дата: 08.01.2014

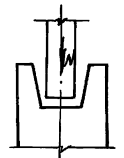
Схема вертикальных связей и распределение усилий в стержнях от действия сейсмической нагрузки S для рамы высотой стойки 5,9 м (высота помещения 4,8 м)



Нагрузки на средний фундамент связевого блока



Нагрузки на крайний фундамент связевого блока



$N_{max} / m^2 = N_1 \pm 0.53S$

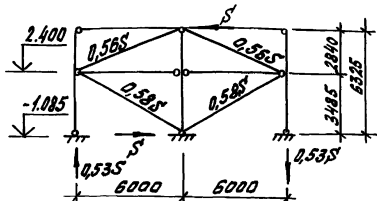
Таблица 5 (продолжение)

Пролет рамы, м	Расчетная нагрузка на перекрытия по площади от покрытия от м ² /м ²	Вертикальная сила в стержне рамы, от сейсмической нагрузки при сейсмичности 8 балл, кг/м ²	Сейсмическая нагрузка и нагрузки на фундаменты, связевого блока при продольном направлении сейсмического воздействия (расчетные), кг с тем																	
			7 баллов						8 баллов						9 баллов					
			Нагрузки на средний фундамент связевого блока				Классификация фундамента		Нагрузки на крайний фундамент связевого блока				Классификация фундамента		Нагрузки на крайний фундамент связевого блока				Классификация фундамента	
S	N	M	H	N макс / м ²		S	N	M	H	N макс / м ²		S	N	M	H	N макс / м ²				
12	200	10,5	±6,0	10,5	±9,9	±6,0	13,7 7,3	±12,0	10,5	±1,8	±12,0	16,9 4,7	±24,0	10,5	±3,6	±24,0	23,2 -2,2			
	250	12,0	±6,8	12,0	±1,0	±6,8	15,6 8,4	±13,6	12,0	±2,0	±13,6	19,2 6,8	±27,1	12,0	±4,0	±27,1	25,4 -2,4			
	300	13,1	±7,4	13,1	±1,1	±7,4	17,1 9,1	±14,7	13,1	±2,2	±14,7	20,9 5,3	±29,3	13,1	±4,4	±29,3	26,7 -2,5			
	350	14,6	±8,1	14,6	±1,2	±8,1	18,9 10,3	±16,2	14,6	±2,4	±16,2	23,2 6,0	±32,3	14,6	±4,8	±32,3	31,8 -2,5			
	400	16,0	±8,8	16,0	±1,3	±8,8	20,7 11,3	±17,6	16,0	±2,6	±17,6	25,4 6,6	±35,1	16,0	±5,2	±35,1	34,6 -2,6			
450	16,8	±9,2	16,8	±1,4	±9,2	21,7 11,9	±18,4	16,8	±2,8	±18,4	26,6 7,0	±36,7	16,8	±5,5	±36,7	35,3 -2,7				
18	200	14,2	±8,3	14,2	±1,3	±8,3	18,6 9,8	±16,5	14,2	±2,5	±16,5	23,0 5,5	±32,9	14,2	±4,9	±32,9	31,7 -3,3			
	250	16,5	±9,4	16,5	±1,4	±9,4	21,5 11,5	±18,8	16,5	±2,8	±18,8	26,5 6,5	±37,5	16,5	±5,6	±37,5	36,4 -3,4			
	300	18,1	±9,9	18,1	±1,5	±9,9	23,4 12,8	±19,7	18,1	±2,9	±19,7	28,6 7,8	±39,3	18,1	±5,8	±39,3	39,0 -2,8			
	350	20,4	±10,5	20,4	±1,6	±10,5	26,0 14,8	±21,0	20,4	±3,1	±21,0	31,6 9,3	±42,0	20,4	±6,2	±42,0	42,7 -1,9			
21	200	15,8	±11,5	15,8	±1,7	±11,5	24,9 9,7	±23,0	15,8	±3,4	±23,0	28,0 3,6	±46,9	15,8	±6,8	±46,9	40,2 -8,6			
	250	18,4	±12,7	18,4	±1,9	±12,7	26,2 11,7	±25,3	18,4	±3,8	±25,3	31,6 5,0	±50,6	18,4	±7,5	±50,6	45,2 -8,4			

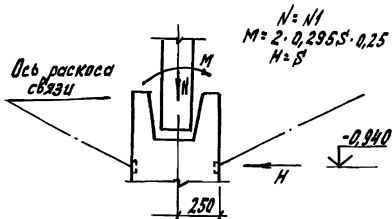
1. Нагрузки даны по $K_1 = 0,12$, где K_1 - коэффициент, учитывающий допускаемые повреждения зданий и сооружений.
2. S - сейсмическая нагрузка в уровне покрытия для здания (температурного отсека) длиной 72 м, приходящаяся на длину продольно вертикальному связи.
3. Сейсмические нагрузки заданы определены для случая установки одной пары вертикальных связей на отсек, ключ лавдара вертикальных связей на отсек от док 0-10м².
4. При определении сейсмической нагрузки величина веса снегового покрова взята минимальная из возможных для данной марки рамы.

1.822.1-5.0-1-173

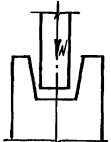
Схема вертикальных связей и распределение усилий в стержнях от действия сейсмической нагрузки S для рамы высотой $5,9\text{ м}$ (высота помещения $4,8\text{ м}$)



Нагрузки на средний фундамент связывающего блока



Нагрузки на крайний фундамент связывающего блока



$N_{\max} = N_1 \cdot 0,535$

Пролет рамы, м		Таблица 5 (продолжение)																
		7 баллов						8 баллов				9 баллов						
		Нагрузки на средний фундамент связывающего блока						Нагрузки на средний фундамент связывающего блока				Нагрузки на крайний фундамент связывающего блока						
		S	N	M	H	N_{\max}	M_{\max}	S	N	M	H	N_{\max}	M_{\max}	S	N	M	H	N_{\max}
12	200	10,5	$\pm 12,5$	10,5	$\pm 1,9$	$\pm 12,5$	17,2 3,8	$\pm 25,0$	10,5	$\pm 3,7$	$\pm 25,0$	23,8 -2,8	$\pm 50,0$	10,5	$\pm 7,4$	$\pm 50,0$	37,0 -16,0	
	250	12,0	$\pm 14,1$	12,0	$\pm 2,1$	$\pm 14,1$	19,5 4,5	$\pm 28,2$	12,0	$\pm 4,2$	$\pm 28,2$	27,0 -3,0	$\pm 56,3$	12,0	$\pm 8,3$	$\pm 56,3$	41,9 -17,9	
	300	13,1	$\pm 15,3$	13,1	$\pm 2,3$	$\pm 15,3$	21,2 5,0	$\pm 30,5$	13,1	$\pm 4,5$	$\pm 30,5$	29,3 -3,1	$\pm 61,0$	13,1	$\pm 8,0$	$\pm 61,0$	46,5 -19,3	
	350	14,6	$\pm 16,9$	14,6	$\pm 2,5$	$\pm 16,9$	23,6 5,6	$\pm 33,7$	14,6	$\pm 5,0$	$\pm 33,7$	32,5 -3,3	$\pm 67,3$	14,6	$\pm 10,0$	$\pm 67,3$	50,3 -21,7	
	400	16,0	$\pm 18,3$	16,0	$\pm 2,7$	$\pm 18,3$	25,7 6,3	$\pm 36,8$	16,0	$\pm 5,4$	$\pm 36,8$	35,4 -3,4	$\pm 73,1$	16,0	$\pm 10,8$	$\pm 73,1$	54,8 -22,8	
450	16,8	$\pm 19,1$	16,8	$\pm 2,9$	$\pm 19,1$	27,0 6,6	$\pm 38,2$	16,8	$\pm 5,7$	$\pm 38,2$	37,1 -3,5	$\pm 76,3$	16,8	$\pm 11,3$	$\pm 76,3$	57,3 -23,7		
18	200	14,2	$\pm 17,2$	14,2	$\pm 2,6$	$\pm 17,2$	23,3 5,1	$\pm 34,3$	14,2	$\pm 5,1$	$\pm 34,3$	32,4 -4,0	$\pm 68,5$	14,2	$\pm 10,1$	$\pm 68,5$	60,5 -22,1	
	250	16,5	$\pm 19,5$	16,5	$\pm 2,9$	$\pm 19,5$	26,9 6,1	$\pm 39,0$	16,5	$\pm 5,8$	$\pm 39,0$	37,2 -4,2	$\pm 78,0$	16,5	$\pm 11,5$	$\pm 78,0$	67,9 -24,9	
	300	18,1	$\pm 20,5$	18,1	$\pm 3,1$	$\pm 20,5$	29,0 7,2	$\pm 40,9$	18,1	$\pm 6,1$	$\pm 40,9$	39,8 -3,6	$\pm 84,8$	18,1	$\pm 12,1$	$\pm 84,8$	81,5 -26,3	
	350	20,4	$\pm 21,9$	20,4	$\pm 3,3$	$\pm 21,9$	32,0 8,8	$\pm 43,7$	20,4	$\pm 6,5$	$\pm 43,7$	43,6 -2,8	$\pm 87,4$	20,4	$\pm 12,9$	$\pm 87,4$	66,8 -26,0	
21	200	15,8	$\pm 23,9$	15,8	$\pm 3,6$	$\pm 23,9$	28,5 3,1	$\pm 47,8$	15,8	$\pm 7,1$	$\pm 47,8$	41,2 -9,6	$\pm 95,6$	15,8	$\pm 14,1$	$\pm 95,6$	66,5 -34,9	
	250	18,4	$\pm 26,4$	18,4	$\pm 3,9$	$\pm 26,4$	32,4 4,4	$\pm 52,7$	18,4	$\pm 7,8$	$\pm 52,7$	46,4 -9,6	$\pm 105,3$	18,4	$\pm 15,6$	$\pm 105,3$	74,2 -37,4	

1. Нагрузки даны при $K_1 = 0,25$, где K_1 - коэффициент, учитывающий допускаемые повреждения зданий и сооружений.
2. S - сейсмическая нагрузка в уровне покрытия для здания (температурного отсека) длиной 72 м, приходящая на одну продольную вертикальную связь.
3. Сейсмические нагрузки целью определены для случая постановки одной пары вертикальных связей на отсек. Ключ подбора вертикальных связей на отсек сг. док. 0-1 с/2
4. При определении сейсмической нагрузки величина веса снегового покрова взята минимальная из возможных для данной марки рамы.

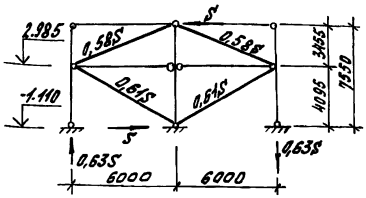
1.822.1-5.0-1-173

25008

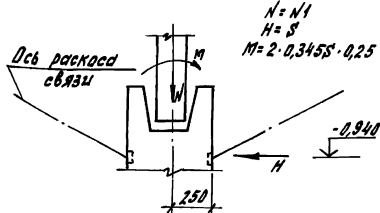
14

лист
14

Схема вертикальных связей и распределение усилий в стержнях от действия сейсмической нагрузки S для рамы высотой стойки 7,1 м (высота помещения 6,0 м)



Нагрузку на средний фундамент связевого блока



Нагрузки на крайний фундамент связевого блока

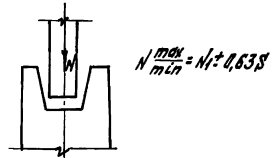


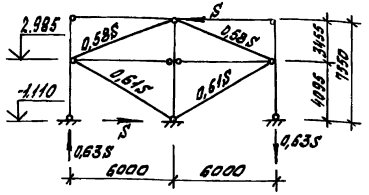
Таблица 5 (продолжение)

Пролет рамы, м	Расчетная нагрузка между раскреплением нагрузки от покрытия от площади, кг/м ²	Вертикальная сила от вертикальной нагрузки при сейсмическом воздействии, кг, тс	Сейсмическая нагрузка и нагрузки на фундаменты связевого блока при продольном направлении сейсмического воздействия (расчетные), тс и тсм																	
			7 баллов						8 баллов						9 баллов					
			Нагрузки на средний фундамент связевого блока			Крас.-куч. фунда-мент			Нагрузки на средний фундамент связевого блока			Крас.-куч. фунда-мент			Нагрузки на средний фундамент связевого блока			Крас.-куч. фунда-мент		
			S	N	M	H	N макс	S	N	M	H	N макс	S	N	M	H	N макс			
12	200	12,9	± 7,4	12,9	± 4,3	± 7,4	17,6 8,2	± 14,7	12,9	± 2,6	± 14,7	22,2 3,6	± 29,3	12,9	± 5,1	± 29,3	31,4 -5,6			
	250	14,4	± 8,1	14,4	± 4,4	± 8,1	19,5 9,3	± 16,2	14,4	± 2,8	± 16,2	24,8 4,2	± 32,3	14,4	± 5,6	± 32,3	34,8 -6,0			
	300	15,5	± 8,7	15,5	± 4,5	± 8,7	21,0 10,0	± 17,3	15,5	± 3,0	± 17,3	26,4 4,6	± 34,5	15,5	± 6,0	± 34,5	37,3 -6,3			
	350	17,0	± 9,5	17,0	± 4,7	± 9,5	23,0 11,0	± 19,0	17,0	± 3,3	± 19,0	29,0 5,0	± 38,0	17,0	± 6,6	± 38,0	41,0 -7,0			
18	200	16,6	± 9,3	16,6	± 4,6	± 9,3	22,5 10,7	± 18,5	16,6	± 3,2	± 18,5	28,3 4,8	± 37,1	16,6	± 6,4	± 37,1	40,0 -6,8			
	250	18,8	± 10,0	18,8	± 4,8	± 10,0	25,1 12,5	± 20,0	18,8	± 3,5	± 20,0	31,4 6,2	± 40,0	18,8	± 6,9	± 38,1	44,0 -6,4			

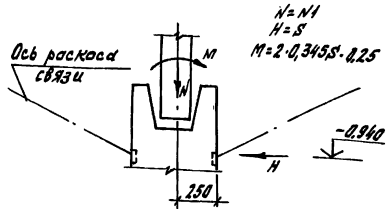
1. Нагрузки даны при $k_1 = 0,12$, где k_1 - коэффициент, учитывающий допусаемые повреждения зданий и сооружений.
2. S - сейсмическая нагрузка в уровне покрытия для здания (температурного отсека) длиной 72 м, приходящаяся на одну продольную вертикальную связь.
3. Сейсмические нагрузки условно определены для случая постановки одной пары вертикальных связей на отсек. Ключ подбора вертикальных связей на отсек см. док. 0-1 см 2.
4. При определении сейсмической нагрузки величина веса анегового покрытия взята минимальная из возможных для данной марки рамы.

ИЗМ. РАБОТ. ПОДПИСЬ И ПЕЧАТЬ ДИЗАЙНЕРА

Схема вертикальных связей и распределение усилий в отрезках от действия сейсмической нагрузки в паре рамы высотой стойки 7,1 м (высота помещения 6,0 м)

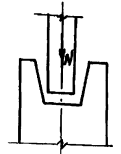


Нагрузки на средний фундамент связевого блока



$N = N_1$
 $H = S$
 $M = 2 \cdot 0,345S \cdot 0,25$

Нагрузки на крайний фундамент связевого блока



$N_{max} = N_1 \pm 0,63S$

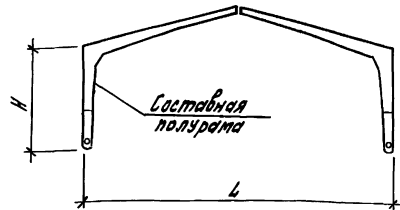
Таблица 5 (окончание)

Пролет рамы, м	Начальная нагрузка равномерно распределенная нагрузка от покрытия кгс/м ²	Вертикальная связь в средней раме от вертикальной нагрузки при сейсмическом воздействии, кгс/м ²	Сейсмическая нагрузка и нагрузка на фундаменты связевого блока при продольном направлении сейсмического воздействия (расчетные), т с учетом														
			7 баллов					8 баллов				9 баллов					
			Нагрузки на средний фундамент связевого блока					Нагрузки на крайний фундамент связевого блока				Нагрузки на крайний фундамент связевого блока					
			S	N	M	H	Крайний фундамент (мгн)	S	N	M	H	S	N	M	H		
12	200	12,9	±15,3	12,9	±2,7	±15,3	$\frac{22,6}{3,2}$	±30,5	12,9	±5,3	±30,5	$\frac{32,1}{-6,3}$	±60,9	12,9	±10,5	±60,9	$\frac{61,3}{-25,5}$
	250	14,4	±16,8	14,4	±2,9	±16,8	$\frac{25,0}{3,8}$	±33,6	14,4	±5,8	±33,6	$\frac{35,8}{-6,8}$	±67,2	14,4	±11,6	±67,2	$\frac{56,8}{-28,0}$
	300	15,5	±18,0	15,5	±3,1	±18,0	$\frac{26,9}{4,1}$	±35,9	15,5	±6,2	±35,9	$\frac{38,2}{-7,2}$	±71,7	15,5	±12,4	±71,7	$\frac{60,7}{-29,7}$
	350	17,0	±19,6	17,0	±3,4	±19,6	$\frac{29,4}{4,7}$	±39,1	17,0	±6,8	±39,1	$\frac{41,7}{-7,7}$	±78,2	17,0	±13,5	±78,2	$\frac{66,3}{-32,3}$
18	200	16,6	±19,3	16,6	±3,4	±19,3	$\frac{28,8}{4,4}$	±38,5	16,6	±6,7	±38,5	$\frac{40,9}{-7,9}$	±76,9	16,6	±13,3	±76,9	$\frac{65,1}{-31,9}$
	250	18,8	±20,8	18,8	±3,6	±20,8	$\frac{31,9}{6,7}$	±41,5	18,8	±7,2	±41,5	$\frac{45,0}{-8,4}$	±83,0	18,8	±14,4	±83,0	$\frac{71,1}{-35,5}$

1. Нагрузки даны при $K_1 = 0,25$, где K_1 - коэффициент, учитывающий допускаемые повреждения зданий и сооружений.
2. S - сейсмическая нагрузка в узле покрытия для здания (температурного отсека) длиной 72 м, приходящаяся на одну продольную вертикальную связь.
3. Сейсмические нагрузки условно определены для случая установки одной пары вертикальных связей на отсек. Ключ подбора вертикальных связей на отсек см. док. 0-1 см 2.
4. При определении сейсмической нагрузки величина веса снегового покрова взята минимальная из возможных для данной марки рамы.

Имя, отчество, фамилия

Марка полурамы составной	Размеры рамы, мм		Расход материалов на раму		Масса полурамы составной, т				
	l	H	Бетон, м ³	Сталь, кг					
1PC 12-1	12000	4700	1,68	295,6	2,1				
1PC 12-2				324,8					
1PC 12-3				368,0					
1PC 12-4				388,4					
1PC 12-5				410,0					
1PC 12-6				445,2					
2PC 12-1	12000	5900	1,84	341,4	2,3				
2PC 12-2				387,2					
2PC 12-3				444,4					
2PC 12-4				478,8					
2PC 12-5				524,8					
2PC 12-6				602,8					
3PC 12-1	12000	7100	2,00	425,0	2,5				
3PC 12-2				470,2					
3PC 12-3				534,6					
3PC 12-4				645,8					
1PC 18-1*				18000		4700	2,64	429,2	3,3
1PC 18-2								499,6	
1PC 18-3	584,4								
1PC 18-4*	593,2								
2PC 18-1	18000	5900	2,82	520,2	3,5				
2PC 18-2				626,6					
2PC 18-3				719,8					
2PC 18-4				778,2					
3PC 18-1	18000	7100	3,00	740,6	3,8				
3PC 18-2				817,6					
1PC 21-1	21000	4700	2,86	586,2	3,6				
1PC 21-2				672,6					
2PC 21-1	21000	5900	3,04	753,6	3,8				
2PC 21-2				889,2					



1. Марки составных полурам соответственно присваиваются также и рамам.

*) Рама 1PC 18-1 и 1PC 18-4 в районах с расчетной сейсмичностью 9 баллов применять только при $K_1=0,12$, где K_1 - коэффициент, учитывающий допускаемые повреждения зданий и сооружений.

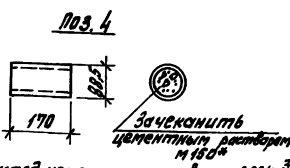
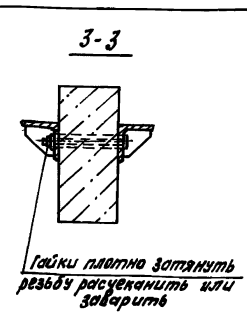
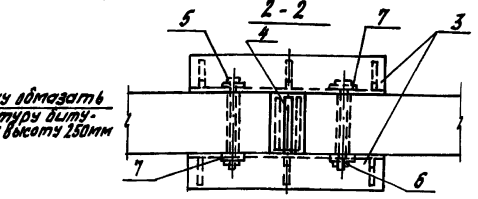
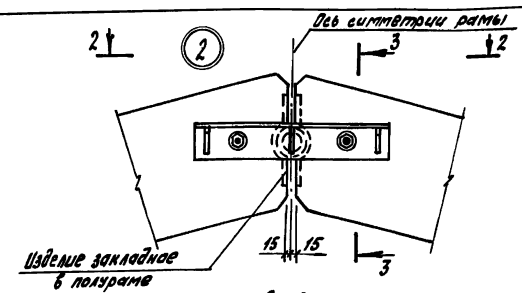
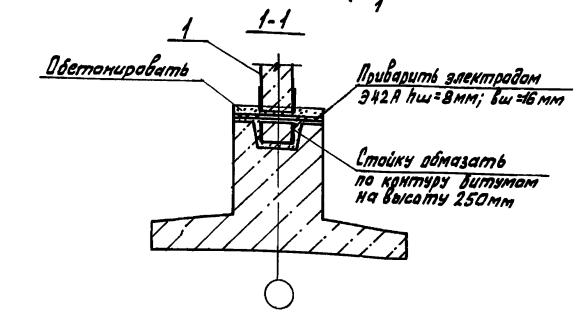
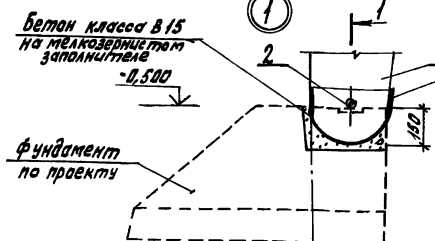
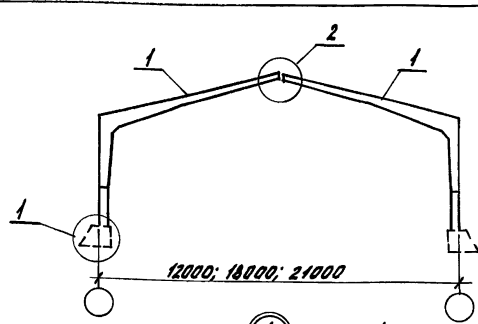
Разраб.	Лубчикова	Рис-	
Проб.	Устинов	Челк	
И.контр.	Устинов	Челк	

1.822.1-5.0-1-НН

Наименование
составных полурам
(рамы)

Листов	Листов
Р	Т

ЦНИИЭП.Сельстрой



*) Расход цементного раствора - 0,001 м³

Поз.	Наименование	Кол.	Масса, вв., кг	Плосначение документа	Примечание
1	Полурама РС	2	—	1.822.1-5 Вып. 1	
2	Ф28AII ГОСТ 5781-82, L=500	2	2,42	без черт.	Расход
3	Уголки соединительные №3	2	—	1.822.1-5.0-1-2	стали
4	Рыба 88,5x4, L=170, ГОСТ 3262-75	1	1,4	без черт.	на
5	Болт М20x240,46, ГОСТ 1798-70	2	0,66	без черт.	раму
6	Гайка М20,4, ГОСТ 5915-70	2	0,06	без черт.	
7	Шайба 20, ГОСТ 11371-78	4	0,02	без черт.	22,95кг

1.822.1-5.0-1-СМ1

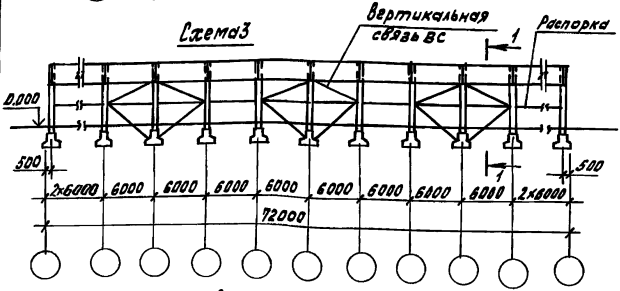
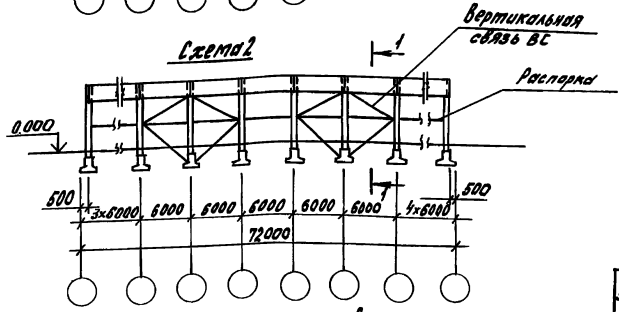
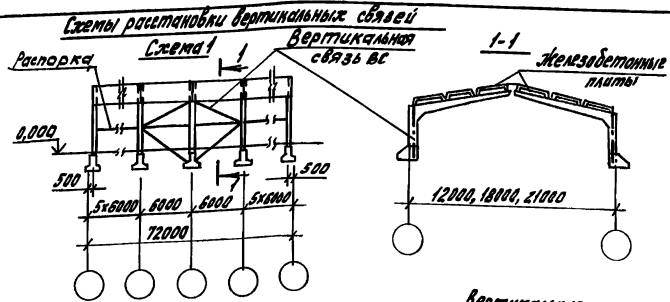
Схема расположения элементов рамы. Пример.

И.контр.	Затинков	Чел	
Провер.	Чел		
Расчет	И.Зинков	Чел	
Разработ.	Урючинов	СР-18	

Итого листов 1

ЦНИИЭПсельстрой

И.Ю. Урючинов, И.З. Затинков, Ч. Чел



Узлы крепления связей см. серию 2.860-7

Ключ подбора вертикальных связей и рекомендуемых схем их расстановки, таблицы 1
 Расчетная равномерная нагрузка от покрытий, кгс/м²
 Марка связей и рекомендуемая схема их расстановки при сейсмичности

Высота помещений, м	Пролет, м	Расчетная равномерная нагрузка от покрытий, кгс/м ²	7 баллов		8 баллов		9 баллов	
			K ₁ =0,12	K ₁ =0,25	K ₁ =0,12	K ₁ =0,25	K ₁ =0,12	K ₁ =0,25
3,6	12	200, 250, 300	BC 4 Схема 1	BC 4 Схема 1	BC 4 Схема 1	BC 4 Схема 1	BC 4 Схема 2	BC 4 Схема 3
	18	200*, 250						
	21	200, 250						
4,8	12	200, 250, 300	BC 5 Схема 1	BC 5 Схема 1	BC 5 Схема 1	BC 5 Схема 1	BC 5 Схема 2	BC 5 Схема 3
	18	200, 250, 300, 350						
	21	200, 250						
6,0	12	200, 250, 300, 350	BC 6 Схема 1	BC 6 Схема 1	BC 6 Схема 2	BC 6 Схема 2	BC 6 Схема 3	BC 6 Схема 3
	18	200, 250						

* Работы 1РС18-14 1РС18-4 в районах с расчетной сейсмичностью 9 баллов применять только при K₁=0,12, где K₁-K-П, учитывающий дополнительные требования к конструкциям зданий и сооружений.

Сортамент стальных элементов

Марка элемента	Эскиз связи	Высота поперечного элемента связи, м	Расход стали на температурный отпуск 12м, кг			Примечание
			Схема 1	Схема 2	Схема 3	
BC 4		3,6	846	1692	2538	Профиль заводной, стальной, сварной. Климатом Северная по ТУ 14-2-361-79
BC 5		4,8	882	1764	2646	
BC 6		6,0	1050	2100	3150	
распорка		-	1460			ГОСТ 19771-74*

Разработчик: ЦНИИЭП
 Расчет: Цуров
 Проверка: Четинов
 И. контр. Четинов

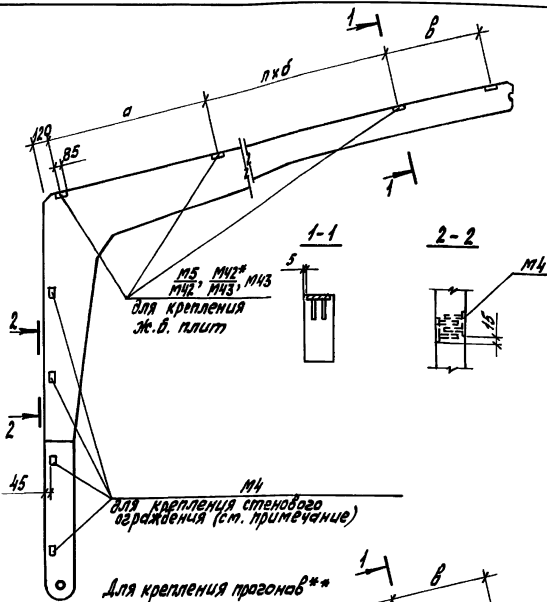
1.822.1-5.0-1-СМ2

Схемы расстановки и ключ подбора вертикальных связей. Пример.

Лист 1

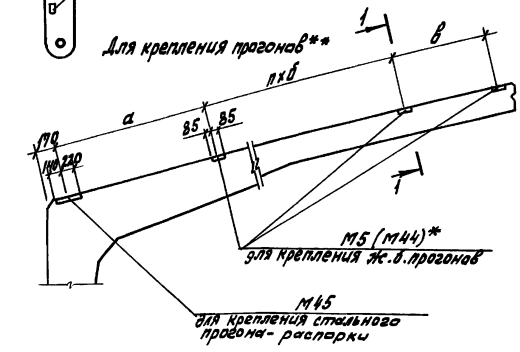
ЦНИИЭП Ленинград

ЦНИИЭП Ленинград



Ключ подбора закладных изделий для крепления элементов покрытия

Несущие элементы покрытия	Пролет, м	Размеры, мм			n	Марка закладного изделия*			Коэф-т. стали на закладные изделия, шт	Расход стали на элемент, кг				
		a	b	в		Сейсмичность				7балл	8балл	9балл		
						II	III	IV						
Железобетонные плиты	3x6м	12	—	—	—	M5	M42	M43	M43	3	4,8	6,6	9,5	
		18	2950	—	—					4	6,4	8,8	12,7	
		21	—	3000	—					5	8,0	11,0	15,8	
	1,5x6м	12	—	—	2					5	8,0	11,0	15,8	
		18	1450	1500	1450					4	7	11,2	15,4	22,2
		21	—	—	—					5	8	12,8	17,6	25,3
Прозоны	Стальные железобетонные (распорки) шаг 500	12	1400	—	1400	2	M5 (M44)			4	6,4 (7,2)			
		18	—	1500	1450	4				6	9,6 (10,8)			
		21	1450	—	1500	5				7	11,2 (12,6)			
	—	12	—	—	—	—	M45			1	4,4			
		18	—	—	—	—								
		21	—	—	—	—								



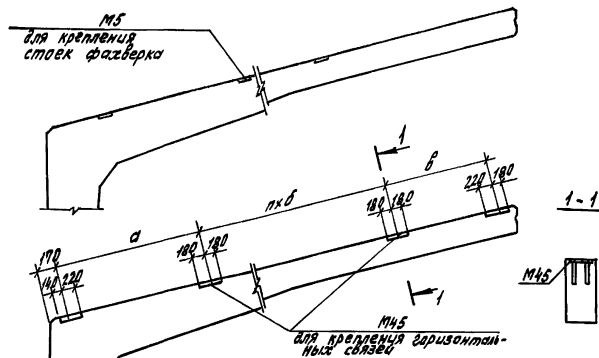
* Числитель - при $K_1 = 0,12$, знаменатель - при $K_1 = 0,25$, где K_1 - коэффициент, учитывающий допускаемые повреждения здания и сооружения.
 Без скобок - при прогонах по серии 1.462-14 вытиск 1.
 В скобках - при прогонах по серии 1.462-14 вытиск 2.

** За исключением полурам, к которым крепятся горизонтальные связи.

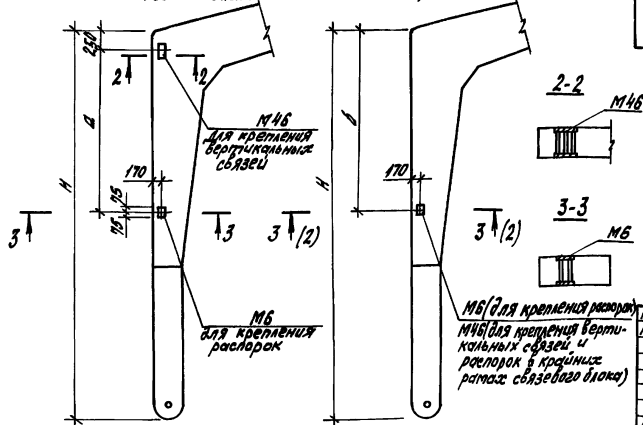
Для крепления стенового ограждения разработанные, количество закладных изделий и расход стали на них назначаются в проекте здания в зависимости от вида ограждения. Изделия закладные M4, M5 разработаны в вытиске 2 настоящей серии.

Разраб. Цурган	1.462-14	1.822.1-5.0-1 СМ5	Положение закладных изделий для крепления элементов покрытия и стенового ограждения. Пример.	Сталь лист	Листов
Провер. Устинов	Устинов				
Н.контр. Устинов	Устинов				

ЦНИИЭПСтальстрой



Для крепления вертикальных связей и распорок в средней раме связевого блока во всех прочих рамах



Ключ подбора закладных изделий для крепления горизонтальных связей

Таблица 1

Пролет рамы, м	Размеры, мм			n	Кол-во закладных изделий, шт	Расход стали на полурам, кг
	а	б	в			
12	1400	1500	1400	2	5	33,0
18	1450		1450	4	7	46,2
21			1500	5	8	52,8

Ключ подбора закладных изделий для крепления вертикальных связей

Таблица 2

Пролет рамы, м	Размеры, мм			Кол-во закладных изделий, шт				Расход стали на полурам, кг		
	н	а	б	в средней раме связевого блока	в крайних рамах связевого блока	в всех рамах	в средней раме	в крайних рамах	в всех рамах	
12, 18, 21	4700	2550	2800	М6	М46	М46	М6	138	144	2,4
	5900			1	1	1	1			
	7100			3165	3415					

- Для крепления стоек фахверка расположение, количество закладных изделий и расход стали на них назначается в проекте здания в зависимости от вида разрежения.
- Изделия закладные М5, М6 разработаны в выпуске 2 настоящей серии

Кавказ Цураев
Провер. Устинов

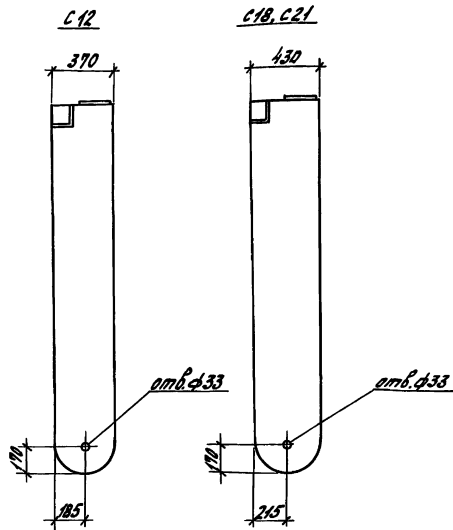
1.822.1-5.0-1-СМ6

Положение закладных изделий для крепления стоек фахверка, связей и распорок. Пример.

Сталий лит Листов

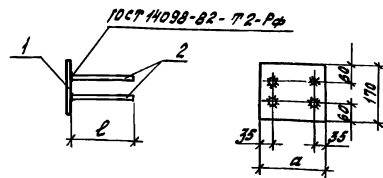
Р 1

ЦНИИЭПсельстрой



Стойки удлинения C12, C18 и C21 к рамам для зданий с расчетной сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов отличаются от применяемых в несейсмических районах (вып. 1) только дополнительным отверстием.

Разработчик	Цурган	И.И.	1.822.1-5.0-1-СМ7	Сталь	Лист	Листов
Проверен	Устинов	Устинов		Р	1	
Приблизка дополнительно до отверстия в стойке удлинения				ЦНИИЭПсельстрой		
И.контр.	Устинов	Устинов				



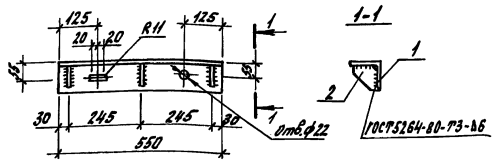
Листовая сталь по
ГОСТ 19903-74

Арматура класса А-III
по ГОСТ 5781-82

Марка	Размеры, мм	
	а	л
M42	170	200
M43		250
M44	200	150
M45	360	200

Марка	Пос.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса изделия, кг
M42	1	Лист 8x170, L=170	1	1,82	2,32
	2	φ10AIII, L=200	4	0,12	
M43	1	Лист 10x170, L=170	1	2,27	3,16
	2	φ12AIII, L=250	4	0,22	
M44	1	Лист 8x170, L=200	1	1,6	1,84
	2	φ8AIII, L=150	4	0,06	
M45	1	Лист 8x170, L=360	1	3,85	4,35
	2	φ10AIII, L=200	4	0,12	

Разработчик	Цурган	И.И.	1.822.1-5.0-1-1	Сталь	Лист	Листов
Проверен	Устинов	Устинов		Р	1	
Изделие закладное M42... M45				ЦНИИЭПсельстрой		
И.контр.	Устинов	Устинов				

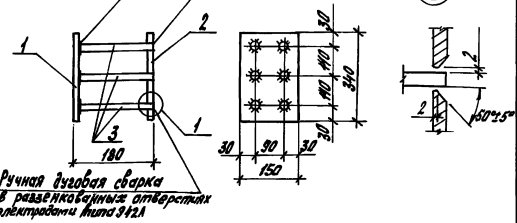


Поз.	Наименование	Кол. ед.	Масса, кг	Масса изделия, кг
1	Угелок 8×100 , $l=550$	1	6,74	7,61
2	Лист 6×80 , $l=80$	3	0,3	

Листовая сталь по ГОСТ 19903-74
Угелок по ГОСТ 8509-86

Инв. № табл. Подпись и дата/вмест. инж.	Разработчик	Тяжичкова	СР.об.	1.822.1-5.0-1-2	Стадия	Лист	Листов			
	Пров.	Устинов	Устинов					Р	1	
	Изделие соединительное							№3		
	И.контр. Устинов							ЦНИИЭПсельстрой		

ГОСТ 1098-85-72-РФ
Зачистить заготовку с пластиной



Поз.	Наименование	Кол. ед.	Масса, кг	Масса изделия, кг
1	Лист 12×340 , $l=150$	1	4,8	11,4
2	Лист 12×340 , $l=150$	1	4,8	
3	$\phi 16 A \text{ III}$, $l=170$	6	0,3	

Листовая сталь по ГОСТ 19903-74
Арматура класса А-III ГОСТ 5781-82

Инв. № табл. Подпись и дата/вмест. инж.	Разработчик	Тяжичкова	СР.об.	1.822.1-5.0-1-3	Стадия	Лист	Листов			
	Пров.	Устинов	Устинов					Р	1	
	Изделие закладное							№46		
	И.контр. Устинов							ЦНИИЭПсельстрой		