ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.822.1-6

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ РАМЫ ДЛЯ ОДНОПРОЛЕТНЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ С УКЛОНОМ КРОВЛИ 1:4

Выпуск 3с

Рамы пролетом 12, 18 и 21 м с высотой стойки 3,6 м
Материалы для проектирования зданий с расчетной сейсмичностью 7 и 8 баллов

24108-03

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва. А-445. Смольная ул., 22

Сдано в печать 11 1990 года

Заказ № 2408 Тираж 2330 экз.

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.822.1-6

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ РАМЫ ДЛЯ ОДНОПРОЛЕТНЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ С УКЛОНОМ КРОВЛИ 1:4

Выпуск 3с

Рамы пролетом 12, 18 и 21 м с высотой стойки 3,6м
Материалы для проектирования зданий с расчетной сейсмичностью 7 и 8 баллов

Разработаны
Гипронисельхозом
Гл. инж. института В.А. Чернояров
Нач. отдела И.Н. Котов
Гл. инж. проекта Ц.Б. Ерусалимская

При участии:
ЦНИИЭПсельстрой
Зам. директора П.В. Чичков
Зав. лаборатории Ж.Б.К. А.И. Мангушев
Ст. научн. сотр. В.Г. Назаренко

НИИЖБ
Зав. сектором Ф.А. Иссерс
Гл. констр. проекта Е.С. Гейлер

Утверждены Госстроем СССР, письмо от 06.05.89 № 4/5-670.
Введены в действие Гипр[illegible] с 01.04.90, приказ [illegible]

© ЦИТП Госстроя СССР, 1990

Обозначение документа	Наименование	Стр.
1.822.1-6.3с – ПЗ	Пояснительная записка	3
– СМ1	Схема расположения элементов рамы	6
– СМ2	Схема расположения плит покрытия и вертикальных связей. Пример	7
– СМ3	Схема расположения горизонтальных и вертикальных связей при прогонах. Пример	10
– СМ4	Схема расположения легкобетонных стеновых панелей. Пример	15
– СМ5	Положение закладных изделий для крепления элементов покрытия и связей. Дополнительное отверстие в полураме	[illegible]
– СМ6	Положение закладных изделий в плите покрытия для крепления стеновых панелей	23
– СМ7	Положение закладных изделий в плите покрытия для приварки стержней монолитного участка.	23
– СМ8	Положение закладных изделий в стеновой панели для крепления к полурамам и в фундаментной балке для крепления к фундаментам	24
– 1	Сетка С6, С7	24
– 2	Сетка С8	25
– 3	Сетка С9 ... С12	25
– 4	Изделие соединительное МС1	26
– 5	Изделие соединительное МС2	26
– 6	Изделие соединительное МС3 ... МС7	27
1.822.1-6.3с – 7	Изделие соединительное МС8 ... МС10	27
– 8	Изделие соединительное МС11	28
– 9	Изделие соединительное МС12, МС13	28
– 10	Изделие соединительное МС14	29
– 11	Стержень арматурный СТ1 ... СТ3	29

	Гусева		1.822.1-6.3с
	Сасонко		
Н.контр.	Ахметова		Содер[illegible]

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

Формат А3

Подпись и дата | Взам. инв. N

1. Общая часть

В настоящем выпуске даны материалы по применению рам типа РПС 12, РПС 18 и РПС 21 в однопролетных сельскохозяйственных зданиях с расчетной сейсмичностью 7 и 8 баллов (дополнительно к выпуску 1).

В выпуске приведены данные по нагрузкам и воздействиям, условия расчета и конструктивное решение рам, принципиальные решения узлов стен и покрытия, чертежи рам с разбивкой дополнительных отверстий и закладных изделий.

Марки стали соединительных изделий, элементов связей и стального настила принимать по таблице 1, в зависимости от температуры наружного воздуха.

Таблица 1

Расчетная температура наружного воздуха, С°	Марка стали	ГОСТ или ТУ
До минус 30 включительно	ВСт3кп2 ВСт3пс6	380-71
Ниже минус 30 до минус 40 включительно	ВСт3пс6	
До минус 50 включительно	09Г2С	14-1-3023-80

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 однопролетного здания включает трехшарнирные рамы, объединенные в пределах температурного отсека железобетонными плитами покрытия или прогонами и связями. Шаг рам - 6м. Максимальная длина температурного отсека - 72м.

2.2. Рамы состоят из двух "Г"-образных полурам, шарнирно соединенных между собой в коньковом узле и с фундаментами. При этом во избежание сдвига, стойка рамы дополнительно крепится к фундаменту (док. .3с - см1).*

2.3. Продольная устойчивость и жесткость каркаса здания с покрытием из железобетонных плит обеспечивается установкой стальных вертикальных связей в пределах высоты стойки рамы и жестким диском покрытия, образуемым приваркой плит к ригелю рамы и замоноличиванием швов между плитами (док. .3с-см2).

2.4. Продольная устойчивость и жесткость каркаса здания с применением в покрытии прогонов обеспечивается установкой стальных вертикальных связей в пределах высоты стоек рам, а также распорок и горизонтальных связей в уровне ригеля рамы и приваркой прогонов к ригелям рам (док. .3с - см3).

2.5. Фундаменты связевого блока каркаса здания в пределах температурного отсека соединяются между собой фундаментной балкой, являющейся распоркой.

Необходимость соединения распорками 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 (док. 1.812.1-2.2с-20).

2.6. Крепление продольных стен к стойкам рам осуществляется при помощи гибких связей, допускающих перемещение каркаса в продольном направлении на величину деформации на уровне верха стоек рам от действия расчетных горизонтальных сейсмических нагрузок.

В торцевых стенах возможность перемещения каркаса здания в поперечном направлении на расчетную величину перемещения на уровне конькового узла рам от действия расчетных горизонтальных сейсмических нагрузок осуществляется подвижным креплением фахверковых стоек к ригелю рамы и образованием антисейсмического шва в углах здания. При этом крепление угловых панелей торцовых стен при отсутствии угловых стоек фахверка разработано с использованием авторского изобретения № 3385509 от 22.01.82г.

2.7. При определении горизонтальных сейсмических нагрузок в соответствии со СНиП II-7-81 учтены следующие коэффициенты:

$K_1 = 0.12$ коэффициент, учитывающий допускаемые повреждения зданий и сооружений;

$K_2 = 0.8$ коэффициент, учитывающий конструктивные решения зданий и сооружений при пролетах 12 и 18 м;

$K_2 = 1$ то же, для зданий пролетом 21 м;

A — коэффициент, принимаемый равным: 0.1; 0.2 соответственно для расчетной сейсмичности 7 и 8 баллов.

Значения сейсмических нагрузок от стен определены при стеновых панелях толщиной 500 мм с $\gamma = 1600$ кг/м³.

*) Здесь и далее в обозначении документов обозначение серии условно не указано.

Состав.	Ерусалимская		
Провер.	Сасонко		
Н.контр.	Ахметова		

1.822.1 - 6.3с - ПЗ

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

2.8. Стальные прогоны, выполняющие роль распорок, а также узлы их крепления к полурамам рассчитаны на усилия, возникающие в них при сейсмическом воздействии (см. таблицу 2)

Таблица 2

Расчетная равномерно распределенная нагрузка от покрытия кгс/м²		Расчетная сейсмическая нагрузка на прогон-распорку при пролете здания, Sр, тс					
		12м		18м		21м	
полная	в том числе от снега	7баллов	8баллов	7баллов	8баллов	7баллов	8баллов
200	70	1,9	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
	140	1,5	3,1	2,4	4,7	3,5	7,0
300	140	1,8	3,6	2,7	5,5	4,0	8,0

*) при шаге прогонов 1,5м.

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

Таблица3

Расчетная равномерно распределенная нагрузка от покрытия, кгс/м²		Расчетная сейсмическая нагрузка на железобетонный прогон при пролете здания, Sп, тс							
		12 и 18 м				21м			
		шаг прогонов, м							
		1,5		3,0		1,5		3,0	
полная	в том числе от снега	7баллов	8баллов	7баллов	8баллов	7баллов	8баллов	7баллов	8баллов
200	70	0,3	0,6	0,6	1,2	0,4	0,8	0,8	1,6
	100							0,7	1,5
250	70	0,4	0,7	0,7	1,4	0,5	0,9	0,9	1,8
	100	0,3			1,3	0,4			
	140		0,6	0,6			0,8	0,8	1,7
300	140	0,4	0,8	0,8	1,5	0,5	1,0	—	—

2.10. Схема вертикальных связей и распределение усилий в стержнях, а также значение нагрузок на фундаменты связевого блока даны в таблице 4.

3. Стальные связи.

3.1. Вдоль здания в плоскости стоек рам в центре температурного отсека устанавливаются вертикальные связи.

3.2. Горизонтальные связи запроектированы только для зданий с прогонным 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 200.

3.5. Элементы связей запроектированы из горячекатаных уголков.

3.6 Связи ниже отм.+0.100 обетонировать в соответствии с узлом 12 (док. 3с-СМ3).

4. Узлы покрытия и стен.

4.1. Узлы покрытия и стен разработаны в соответствии с „Пособием по проектированию каркасных промзданий для строительства в сейсмических районах" (ЦНИИПромзданий Госстроя СССР).

4.2 Плиты покрытия крепятся к ригелям рам сваркой закладных изделий не менее чем в трех углах (док. 3с-СМ2).

Плиты, примыкающие к торцовой стене или антисейсмическому шву, привариваются к ригелю рамы со стороны одного продольного ребра, а торцы смежных продольных ребер соединяются между собой при помощи стальных накладок (док. 3с-СМ2).

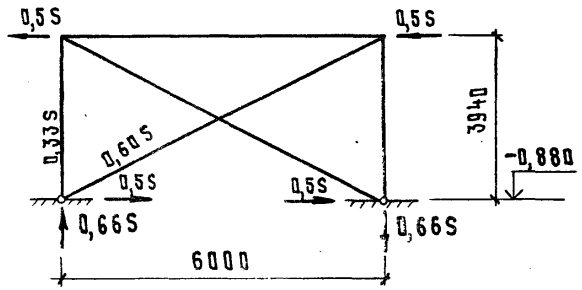
Длина шва приварки плиты принимается по всей длине(ширине) закладного изделия. Катет шва принимается 6мм в зданиях с расчетной сейсмичностью 7баллов и 8мм-с расчетной сейсмичностью 8баллов. Сварку производить электродами Э42А по ГОСТ 9467-75. В продольные швы между плитами в зоне опирания на рамы устанавливаются плоские сварные сетки. Швы между плитами тщательно заполняются цементным раствором или бетоном класса В15 на мелком гравии или щебне (док. 3с-СМ2).

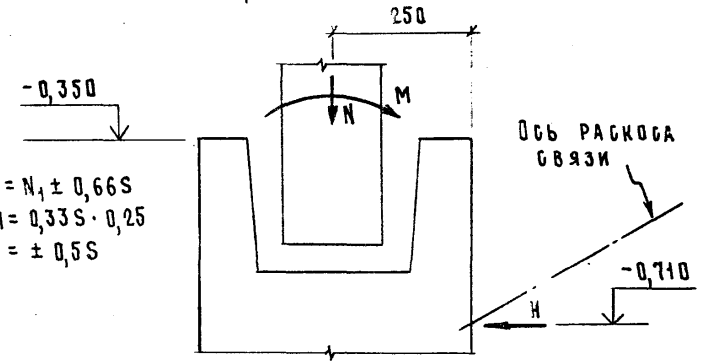
4.3. Расположение стеновых панелей и крепление их к каркасу разработано для варианта стен из легкобетонных панелей горизонтальной разрезки по серии 1.832.1-9. Крепление панелей осуществлено на гибких связях к рамам и фахверковым стойкам при помощи сварки электродами Э42А по ГОСТ 9467-75 (док. 3с-СМ4).

Между поверхностями стен и стоек рам и фахверков предусмотрен зазор 20мм. Швы между панелями, за исключением антисейсмических, заполняются цементным раствором как для несейсмических районов.

Таблица 4

Эскиз	Пролет рамы, м	Расчётная равномерно распределённая нагрузка от покрытия, кгс/м²	Сейсмическая нагрузка и нагрузки на фундамент связевого блока при продольном направлении сейсмического воздействия (расчётные), тс и тсм									
			7 баллов					8 баллов				
			N_1	S	$N\ \frac{max}{min}$	M	H	N_1	S	$N\ \frac{max}{min}$	M	H
Схема вертикальных связей и распределение усилий в стержнях от действия сейсмической нагрузки S	12	200	7,4	± 2,9	9,3 / 5,5	± 0,24	± 1,5	7,4	± 5,8	11,2 / 3,6	± 0,48	± 2,9
		250	9,0	± 3,4	11,2 / 6,7	± 0,28	± 1,7	9,0	± 6,8	13,5 / 4,5	± 0,56	± 3,4
		300	10,6	± 3,9	13,2 / 8,0	± 0,32	± 2,0	10,6	± 7,8	15,7 / 5,5	± 0,64	± 3,9
		350	11,9	± 4,3	14,7 / 9,1	± 0,35	± 2,2	11,9	± 8,5	17,5 / 6,3	± 0,70	± 4,3
		400	12,9	± 4,6	15,9 / 9,9	± 0,38	± 2,3	12,9	± 9,2	19,0 / 6,8	± 0,76	± 4,6
		450	13,5	± 4,8	16,7 / 10,3	± 0,40	± 2,4	13,5	± 9,6	19,8 / 7,2	± 0,79	± 4,8
Нагрузки на фундамент связевого блока	18	200	11,3	± 4,5	14,3 / 8,3	± 0,37	± 2,3	11,3	± 9,0	17,2 / 5,4	± 0,74	± 4,5
		250	13,7	± 5,2	17,1 / 10,3	± 0,43	± 2,6	13,7	± 10,4	20,6 / 6,8	± 0,86	± 5,2
		300	16,2	± 6,0	20,2 / 12,2	± 0,49	± 3,0	16,2	± 12,0	24,1 / 8,3	± 0,99	± 6,0
		350	18,0	± 6,5	22,3 / 13,7	± 0,54	± 3,3	18,0	± 13,1	26,6 / 9,3	± 1,08	± 6,6
		400	19,5	± 7,0	24,1 / 14,9	± 0,58	± 3,5	19,5	± 14,0	28,7 / 10,3	± 1,15	± 7,0
		450	20,4	± 7,3	25,2 / 15,6	± 0,60	± 3,7	20,4	± 14,6	30,0 / 10,8	± 1,20	± 7,3
	21	200	12,9	± 6,5	17,2 / 8,6	± 0,54	± 3,3	12,9	± 13,0	21,5 / 4,3	± 1,07	± 6,5
		250	15,8	± 7,6	20,8 / 10,8	± 0,63	± 3,8	15,8	± 15,2	25,8 / 5,8	± 1,25	± 7,6
		300	18,6	± 8,7	24,3 / 12,8	± 0,72	± 4,3	18,6	± 17,4	30,1 / 7,1	± 1,43	± 8,7
		350	20,7	± 9,6	27,0 / 14,4	± 0,79	± 4,8	20,7	± 19,1	33,3 / 8,1	± 1,57	± 9,6
		400	22,5	± 10,3	29,3 / 15,7	± 0,85	± 5,2	22,5	± 20,6	36,1 / 8,9	± 1,70	± 10,3
		450	23,6	± 10,7	30,7 / 16,5	± 0,88	± 5,4	23,6	± 21,4	37,7 / 9,5	± 1,76	± 10,7



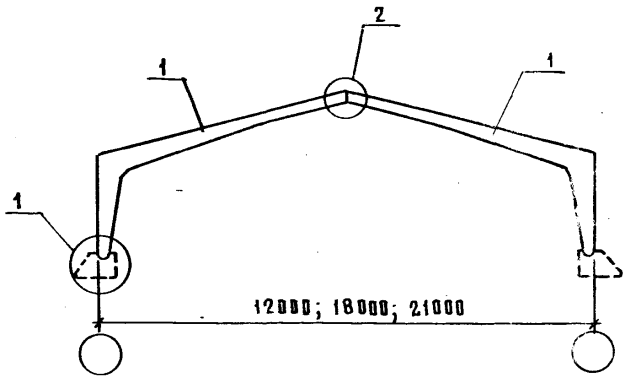


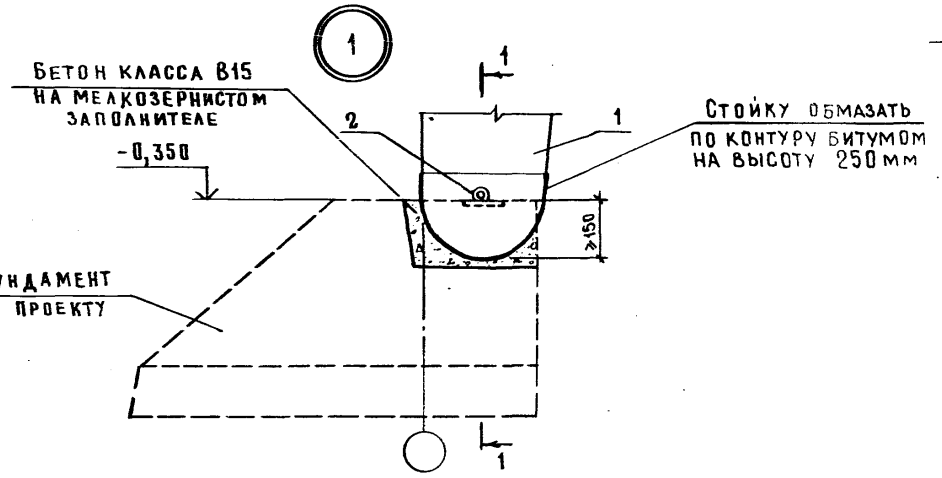
$N = N_1 \pm 0{,}66S$
$M = 0{,}33S \cdot 0{,}25$
$H = \pm 0{,}5S$

N_1 — нормальная сила в стойке рамы от вертикальной нагрузки при сейсмическом воздействии

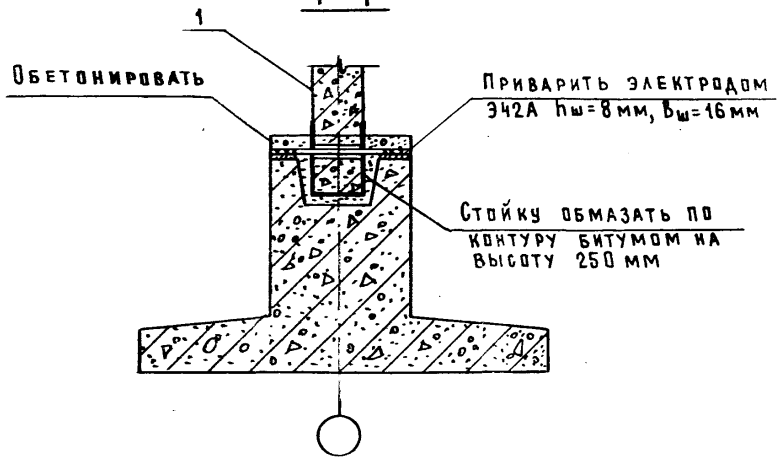
S — сейсмическая нагрузка в уровне покрытия для здания (температурного отсека) длиной 72м, приходящаяся на одну продольную вертикальную связь.

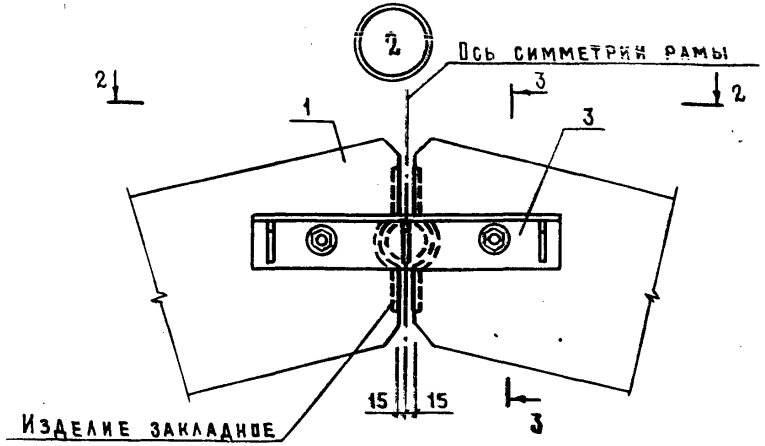
При определении сейсмической нагрузки величина веса снегового покрова взята минимальная из возможных для данной марки рамы (см. табл. 1, док. 1-П3).



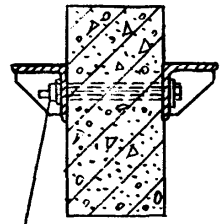


1 – 1

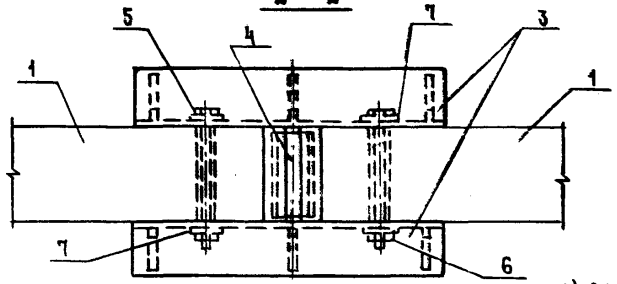




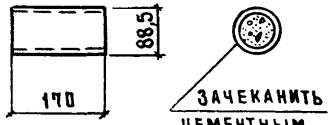
3 – 3



2 – 2



Поз. 4



*) Расход цементного раствора – 0,001 м³

Поз	Наименование	Кол. на раму	Масса ед., кг	Обозначение документа	Примечание
1	Полурама РПС	2	—	1.822.1-6.1-1ФЧ(2ФЧ)	
2	⌀ 25 AI, ℓ = 500, ГОСТ 5781-82	2	1,9	Без черт.	Расход стали на раму 21,9 кг
3	Изделие соединительное МС1	2	—	1.822.1-6.3с-6	
4	Труба 88,5×4, ℓ=170, ГОСТ 3262-75	1	1,4	Без черт.	
5	Болт М20×240.46, ГОСТ 7798-70	2	0,66	Без черт.	
6	Гайка М20.4, ГОСТ 5915-70	2	0,06	Без черт.	
7	Шайба 20, ГОСТ 11371-78	4	0,02	Без черт.	

Разраб.	Сасонко		
Испол.	Гусева		
Пров.	Ерусалимская		
Н. контр.	Ахметова		

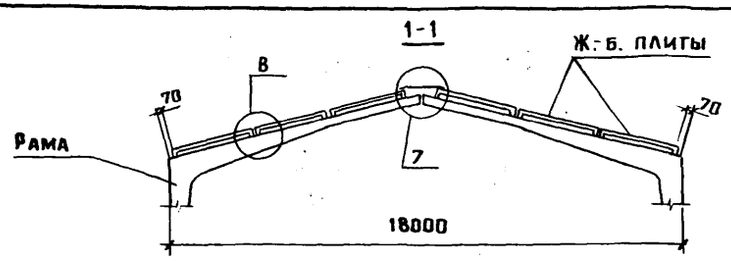
1.822.1 – 6.3с – СМ1

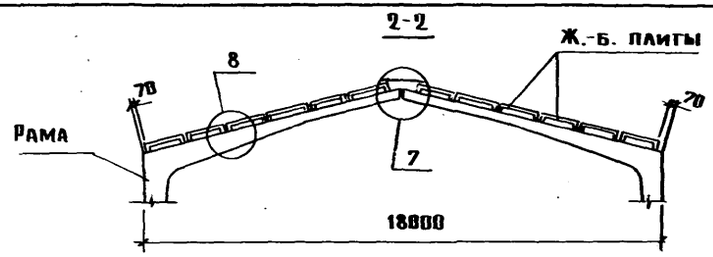
Схема расположения элементов рамы

Стадия	Лист	Листов
Р		1

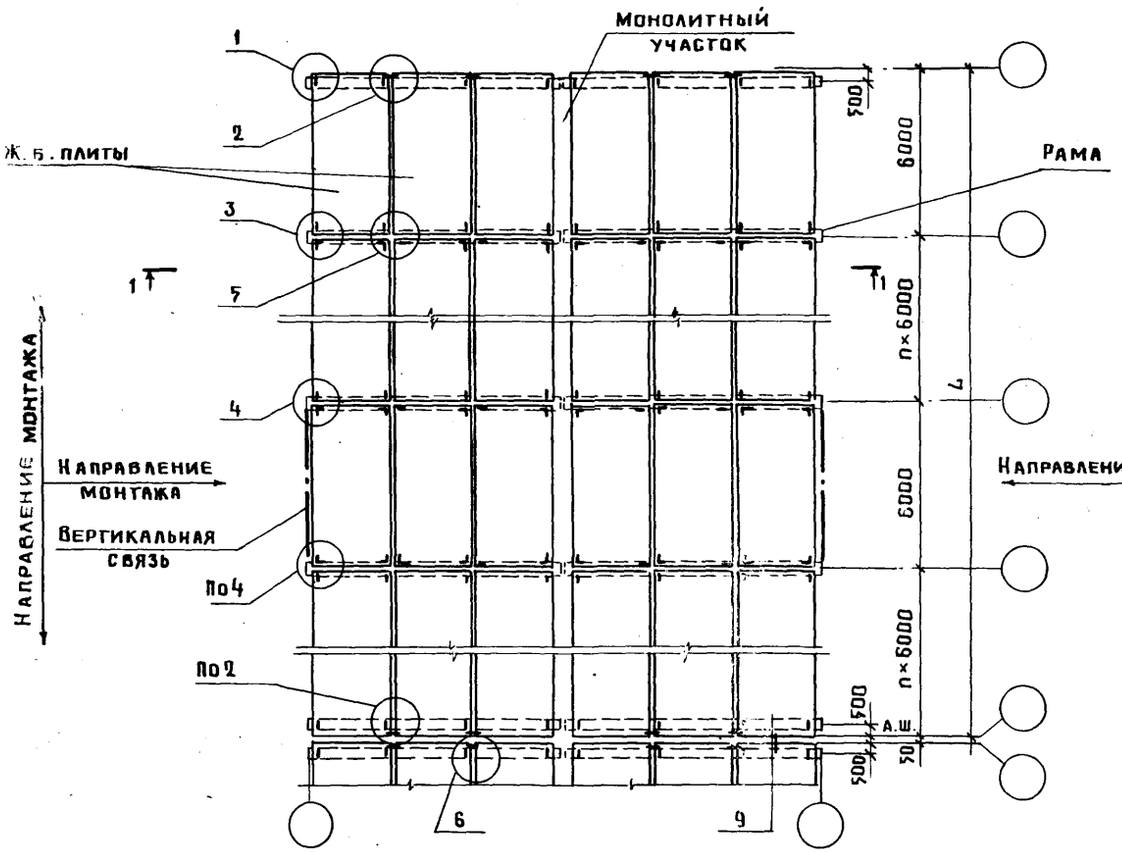
ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

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





Плиты покрытия размером 3×6м



Плиты покрытия размером 1,5×6м

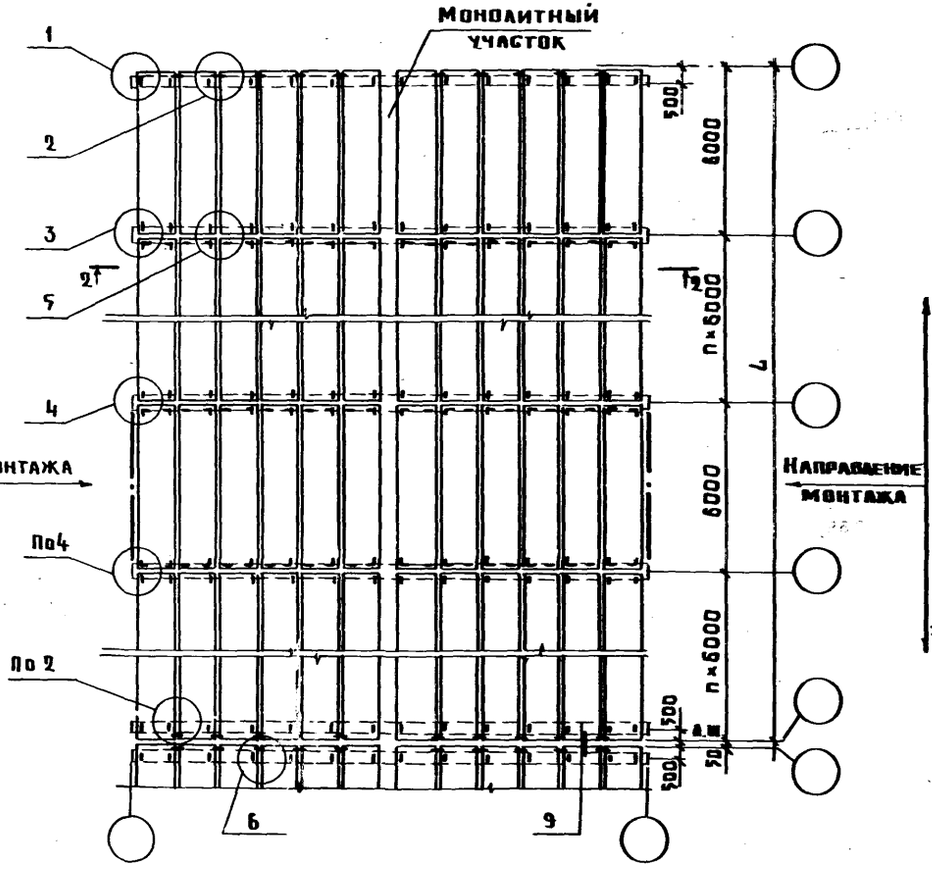
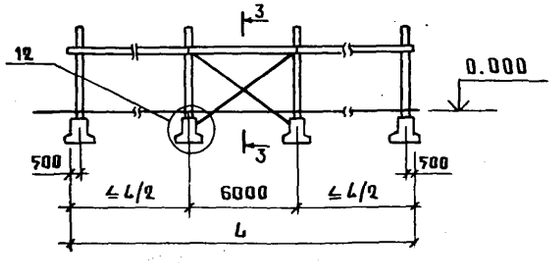
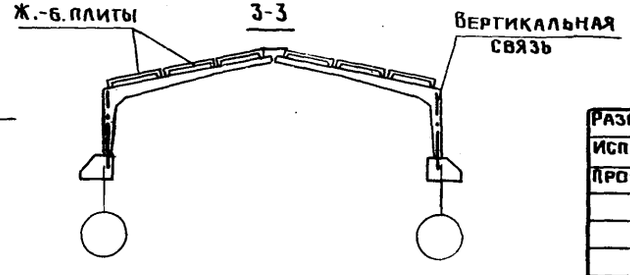


Схема вертикальных связей





Узлы 1...9 и примечания см. лист 2 и 3.
Узел 12 см. 1.822.1-6.3с-СМ3 лист 5

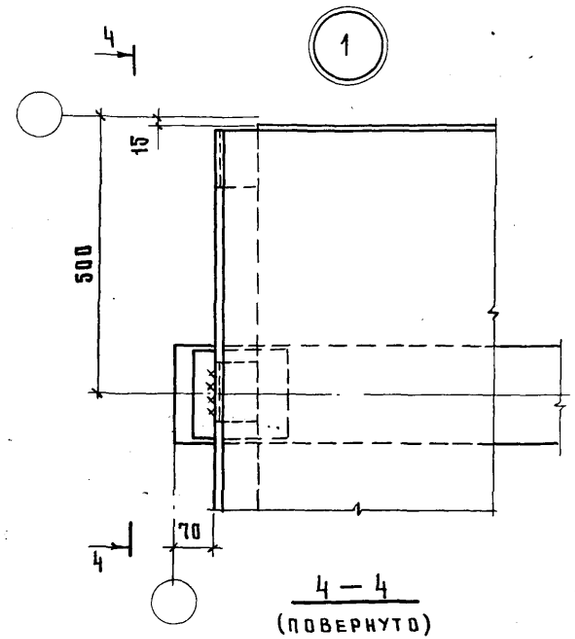
Разраб.	Ерусалимская	
Испол.	Гусева	
Провер.	Сасонко	
Н. контр.	Ахметова	

1.822.1-6.3с-СМ2.

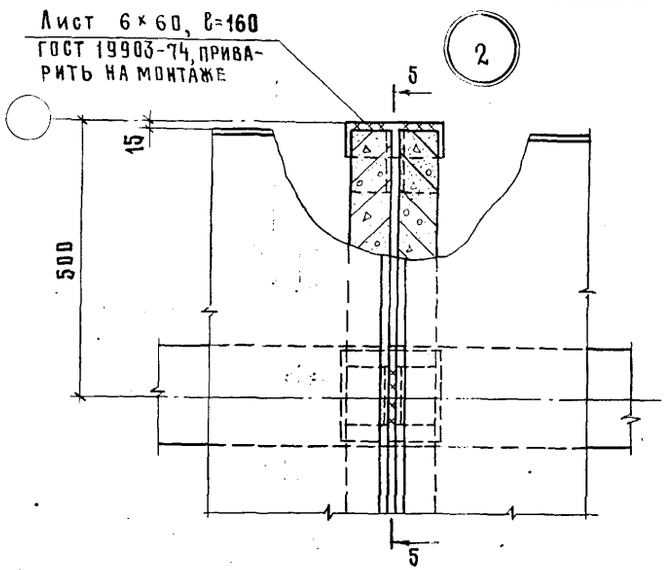
Схемы расположения плит покрытия и вертикальных связей. Пример

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

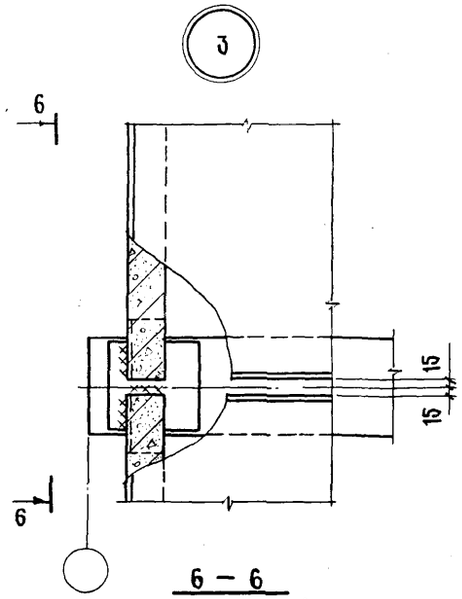
ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ



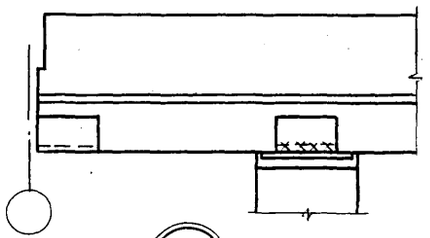
4 — 4
(ПОВЕРНУТО)

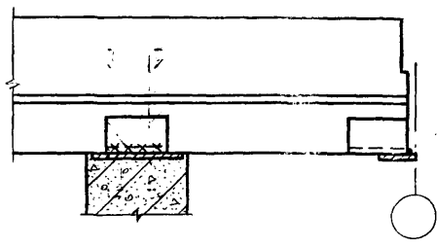


5 — 5
(ПОВЕРНУТО)

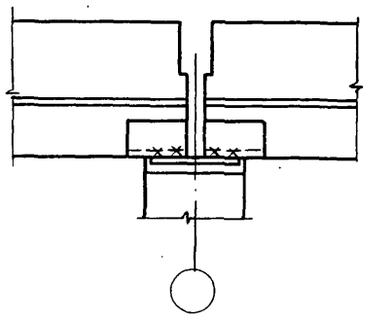


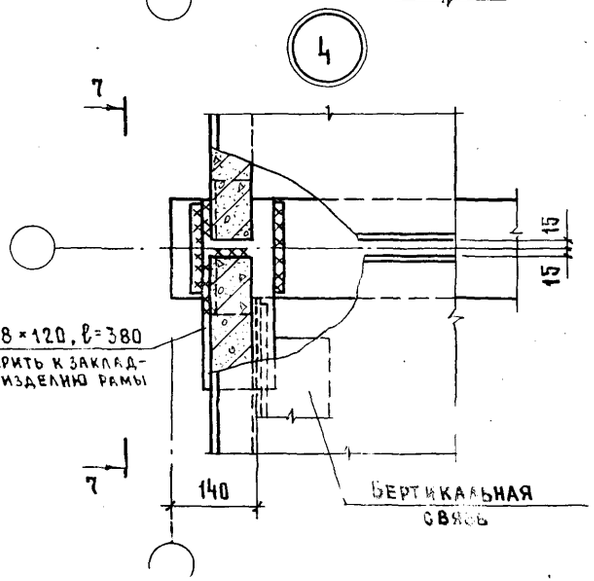
6 — 6
(ПОВЕРНУТО)

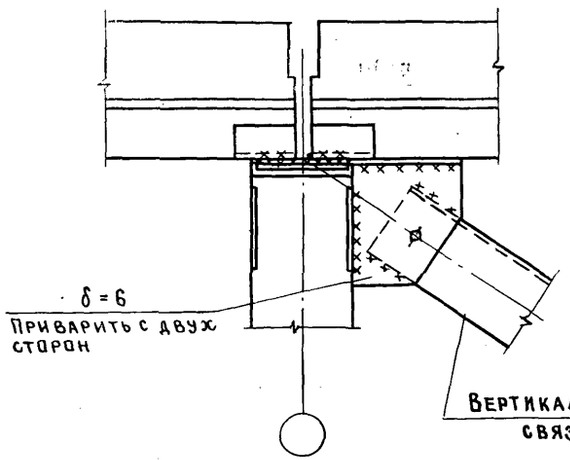




7 — 7
(ПОВЕРНУТО)







Последовательность монтажа конструкций показана в соответствии со вторым вариантом, изложенным в пояснительной записке вып.1 (1.822.1-6.1-ПЗ).

Схемы расположения плит покрытия даны для зданий пролетом 18м, для зданий пролетом 12 и 21м схемы аналогичны.

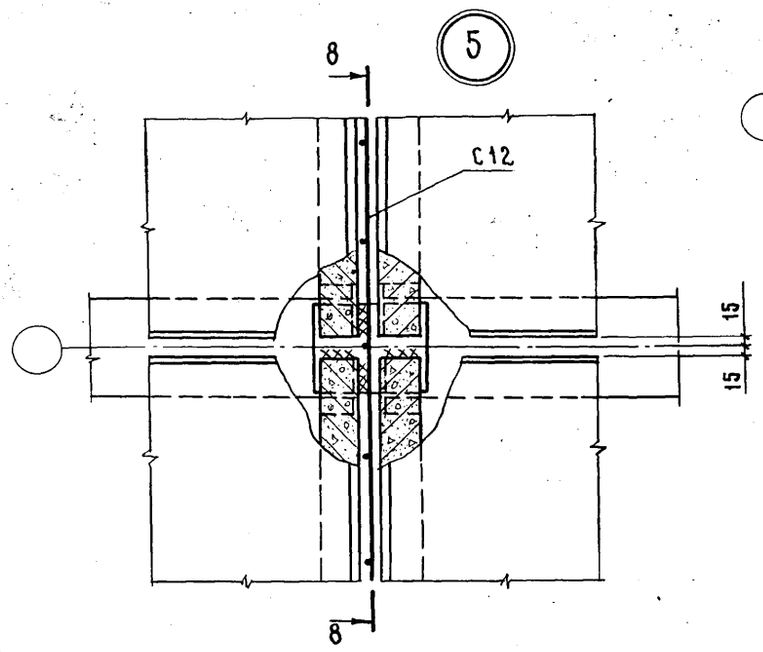
Сетки, арматурные стержни и соединительные изделия разработаны в настоящем выпуске.

Размеры сварных швов и типы электродов приведены в пояснительной записке настоящего выпуска.

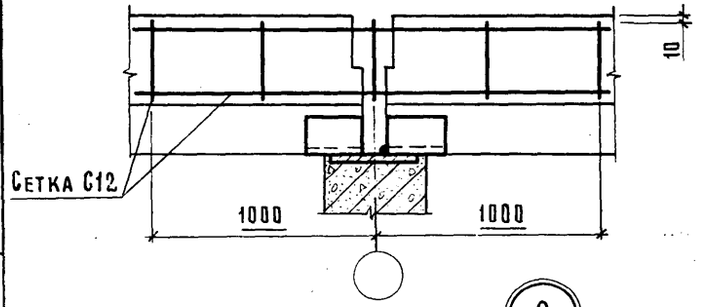
Швы между плитами условно не замоноличены.

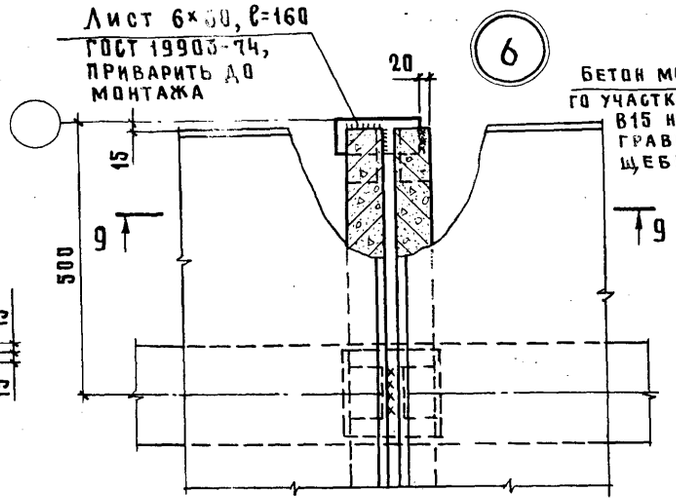
Ключ подбора связей для зданий пролетом 12, 18 и 21м см. 1.822.1-6.3с-см3 лист 2.

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

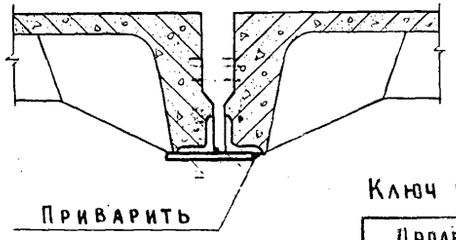


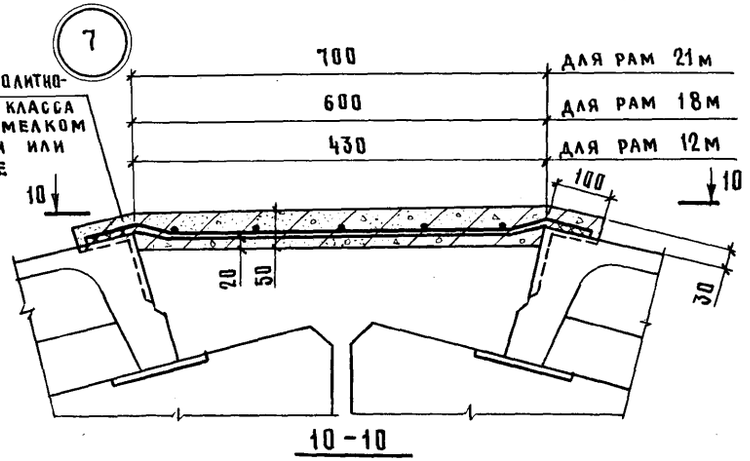
8–8
(повернуто)



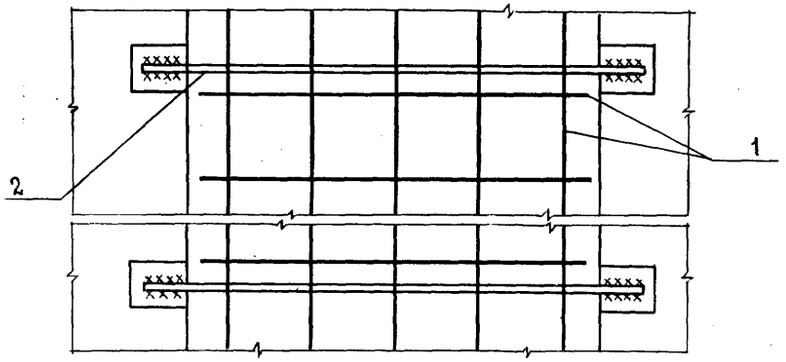


9–9





10–10

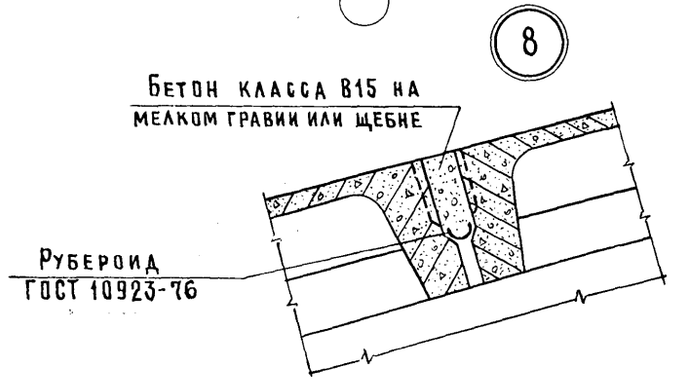


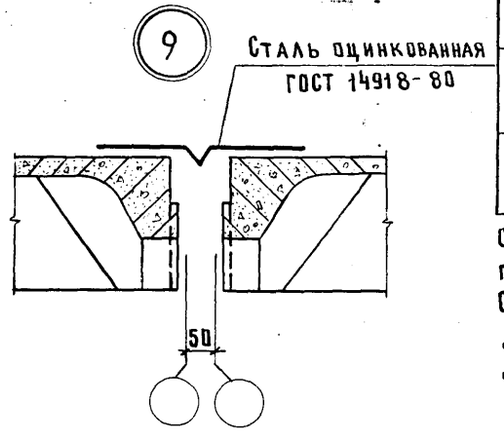
Ключ подбора сеток и стержней (на монолитный участок длиной 72м)

Пролет рамы, м	Поз	Наименование	Кол.	Обозначение документа
12	1	Сетка С9	36	1.822.1-6.3с – 3
	2	Стержень арматурный СТ1	60	– 11
18	1	Сетка С10	36	– 3
	2	Стержень арматурный СТ2	60	– 11
21	1	Сетка С11	36	– 3
	2	Стержень арматурный СТ3	60	– 11

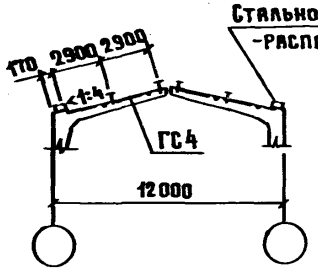
Сетки поз.1 уложить по всей длине монолитного участка с перехлестом стержней 150мм.

Стержни поз.2 приварить к закладным изделиям плит (док. 3с-СМ7) дуговой сваркой $h_ш$=4мм, $в_ш$=8мм, $ℓ_ш$=100мм по всей длине монолитного участка

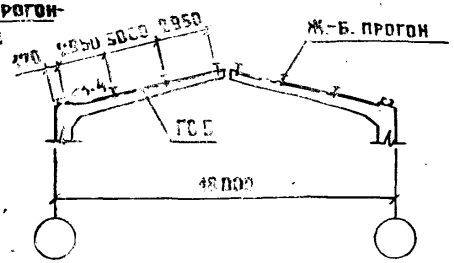




1 - 1



2 - 2



3 - 3

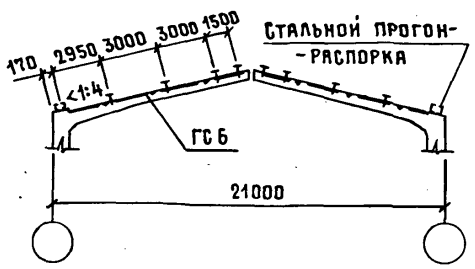
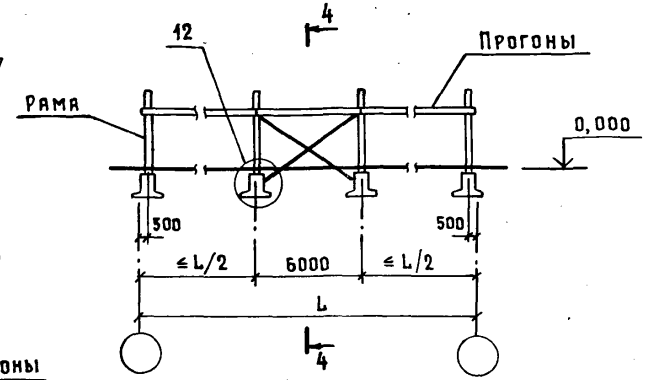
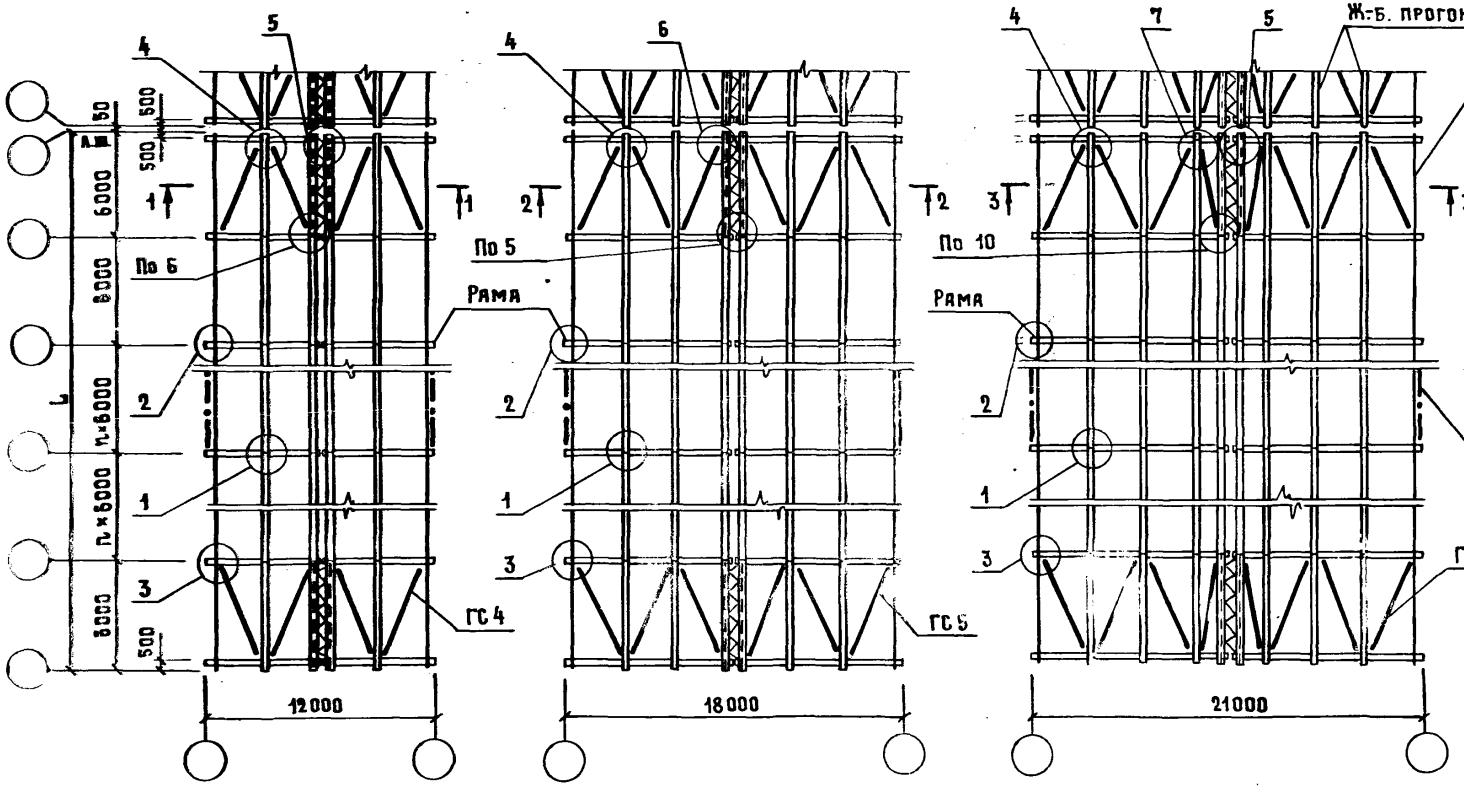


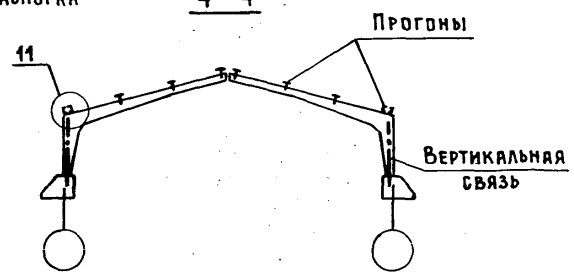
Схема вертикальных связей



Схемы горизонтальных связей
(шаг прогонов 3 м)



4 - 4



Узлы 1...12 см. листы 3...5.
Примечания см. лист 5.

Разраб.	Сасонко	
Исполн.	Гусева	
Провер.	Ерусалимская	
Н. контр.	Ахметова	

1.822.1 - 6.3с - СМ3

Схема расположения горизонтальных и вертикальных связей при прогонах. Пример

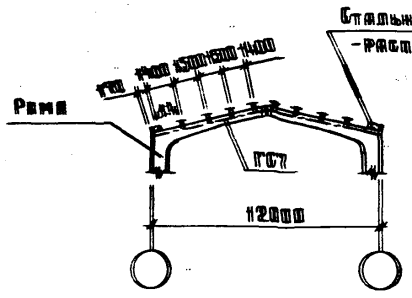
Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

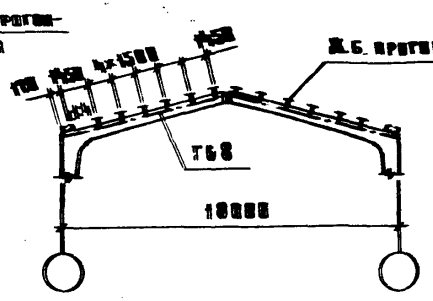
24106-03 11 Формат А3

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

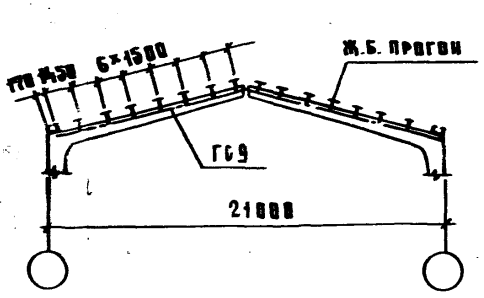
5 — 5



6 — 6

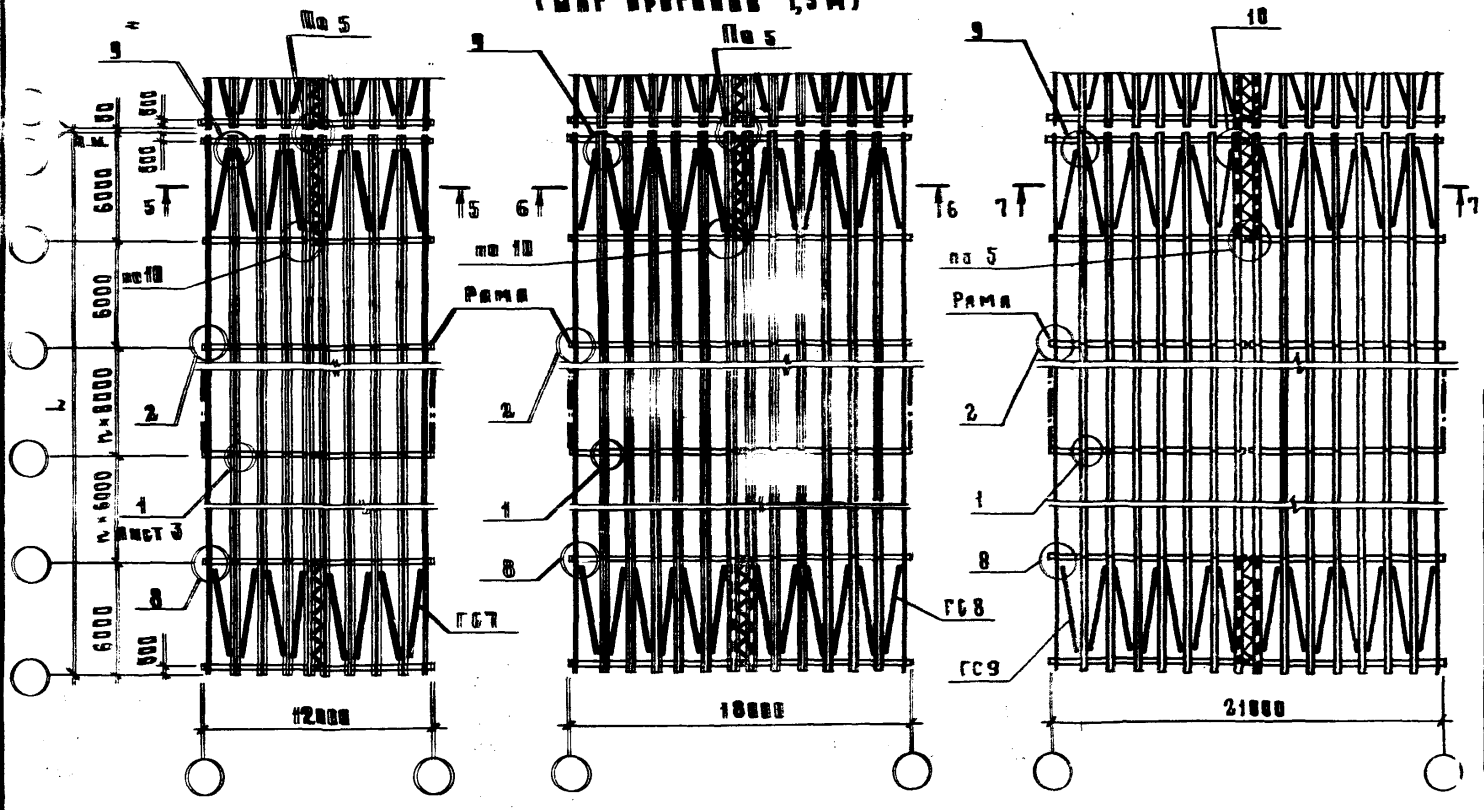


7 — 7

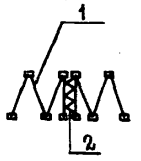
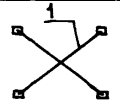
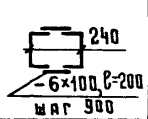


Схемы горизонтальных связей

(шаг прогонов 1,5 м)



Сортамент стальных элементов

Марка элемента		Эскиз	Поз.	Сечение	Расход стали на температурный отсек (72м), кг
Горизонтальные связи	ГС4		1	∟ 140×9	1140
	ГС5		2	∟ 63×6, Ø16	1648
	ГС6				2848
	ГС7				1860
	ГС8				2700
	ГС9				3140
Вертикальные связи	ВС2			∟ 110×8	386
	ВС3			∟ 125×8	440
	ВС4			∟ 140×9	542
Прогон-распорка	—		—	С18	210*

* Расход стали дан на один прогон-распорку

Ключ подбора вертикальных связей

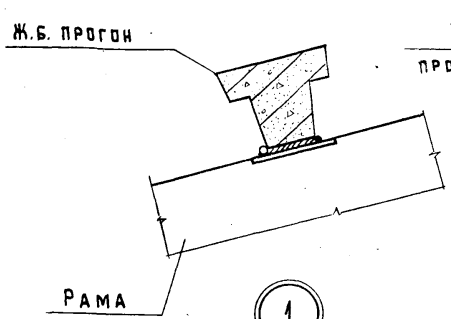
Пролёт рамы, м	Расчётная равномерно распределенная нагрузка от покрытия, кг/м²	Марка связи при сейсмичности	
		7 баллов	8 баллов
12	200, 250	ВС2	ВС2
	300, 350, 400, 450		ВС3
18	200, 250, 300, 350		
	400, 450	ВС3	
21	200	ВС2	
	250	ВС3	
	300, 350, 400, 450		ВС4

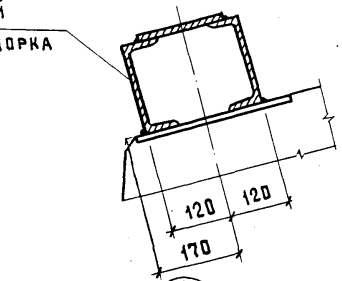
8 – 8

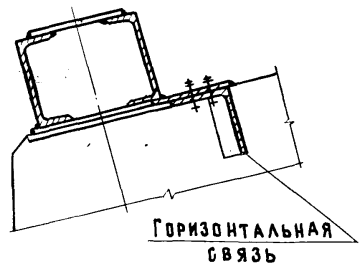
9 – 9

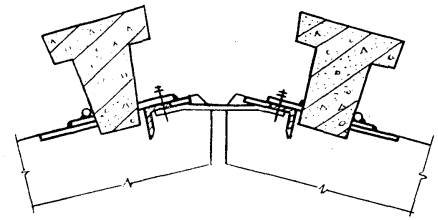
10 – 10

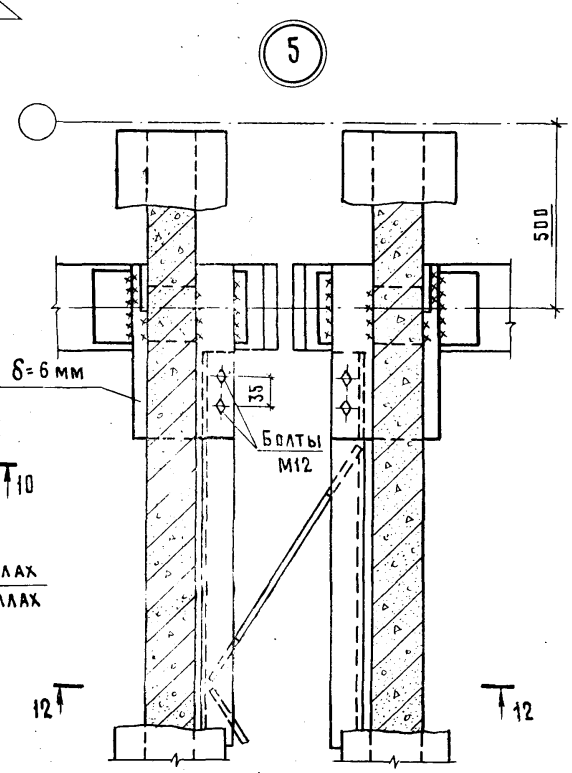
12 – 12

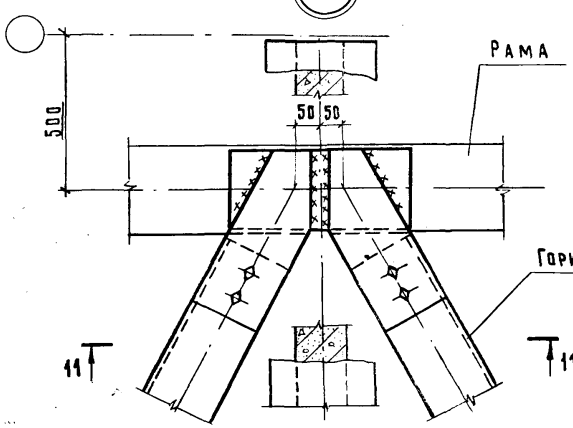




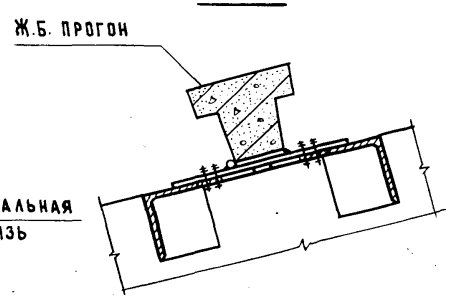








11 – 11



Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

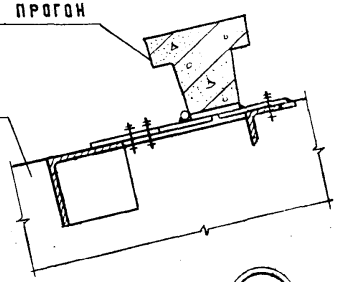
1.822.1-6.3с-СМ3

Лист 3

13 – 13

Ж.-Б. ПРОГОН

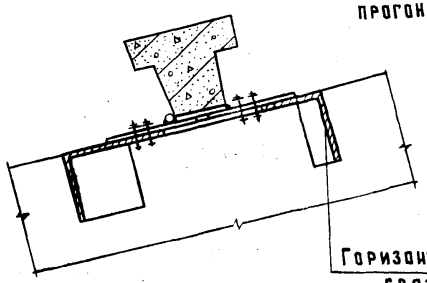
РАМА



6

14 – 14

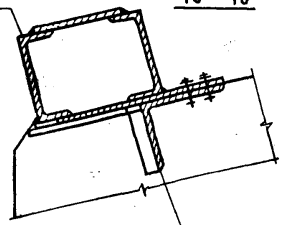
СТАЛЬНОЙ ПРОГОН-РАСПОРКА



ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ СВЯЗЬ

7

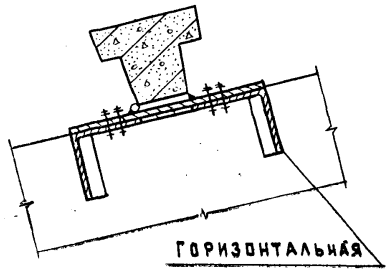
15 – 15



ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ СВЯЗЬ

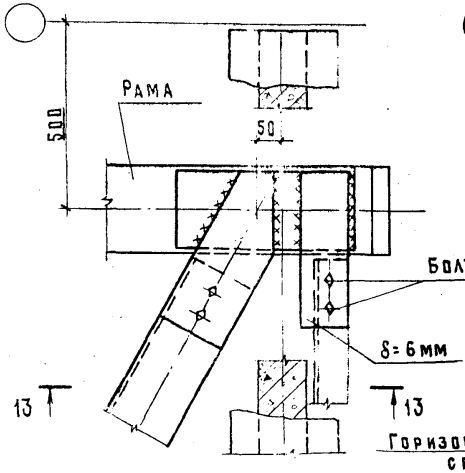
8

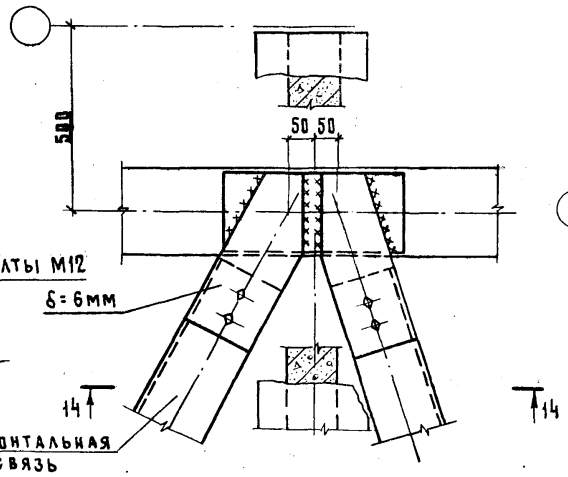
16 – 16

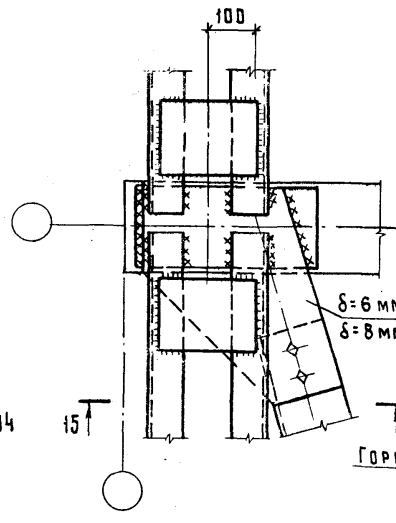


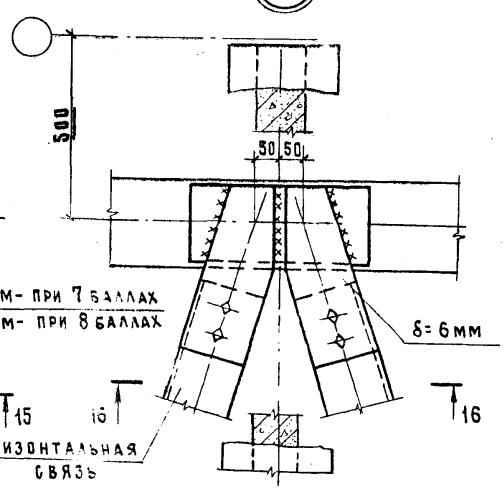
ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ СВЯЗЬ

9

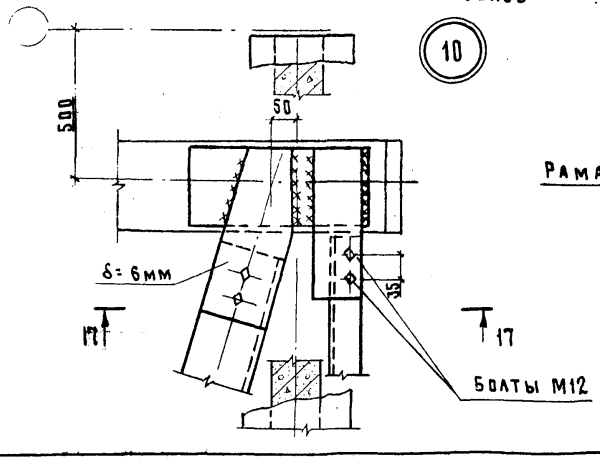




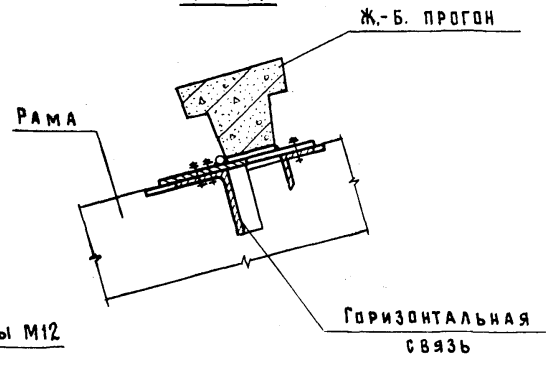




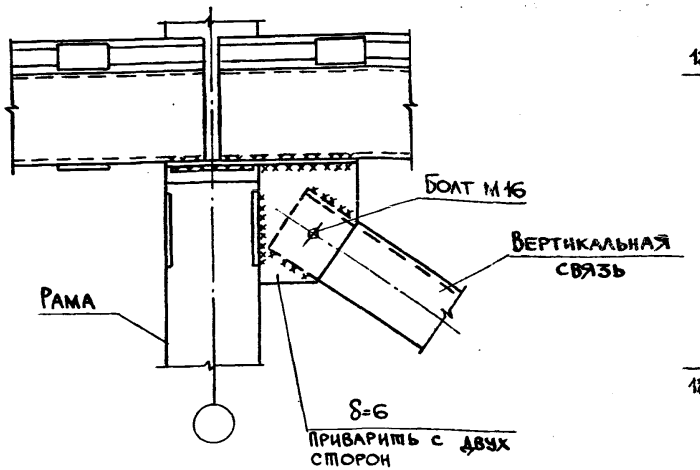
10



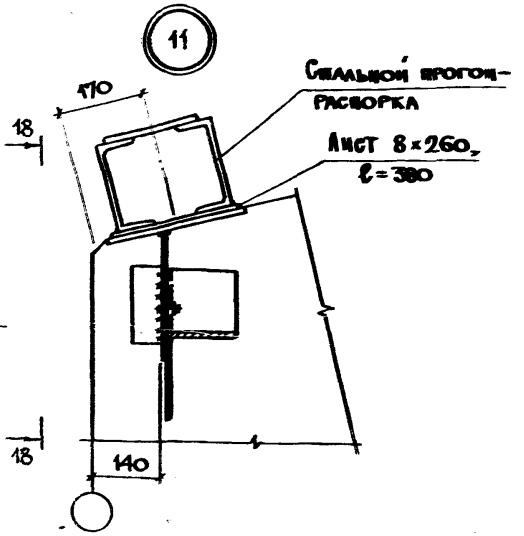
17 – 17



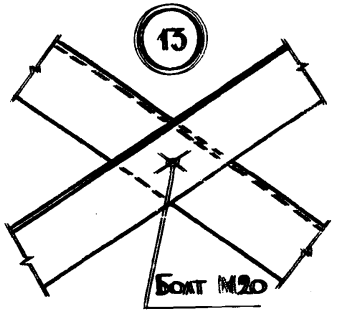
18-18



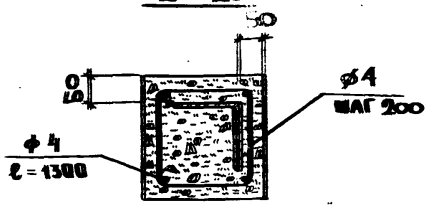
11



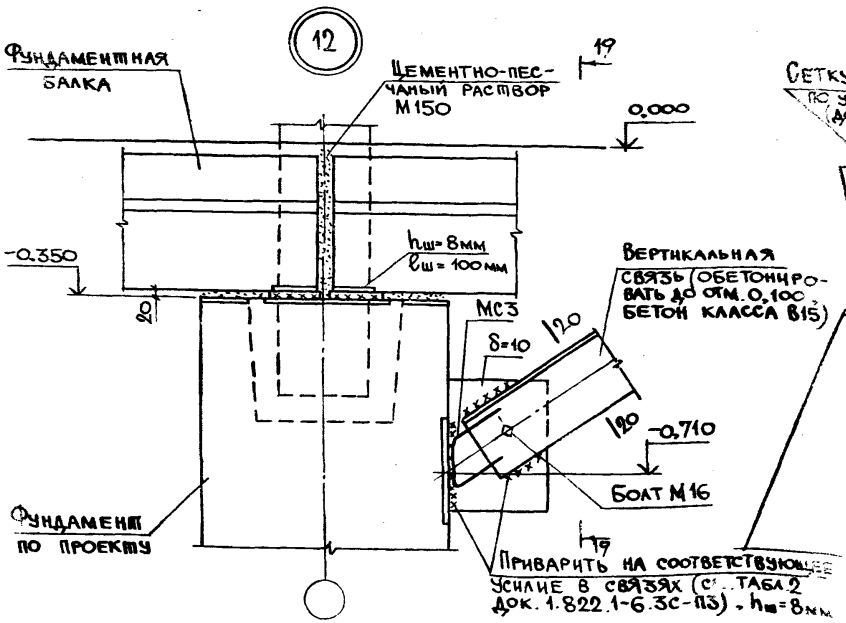
13



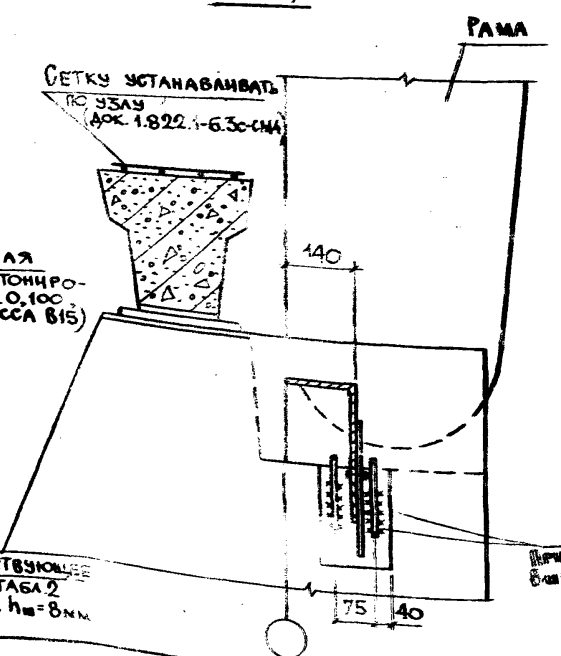
20-20



12



19-19



Марки стали элементов связи принимать по таблице 1 док. 1822.1-6.3с-ПЗ.

Железобетонные прогоны и прогоны-распорки, приварить по длине (ширине) закладных изделий. Катет шва приварки м.-б. прогонов 6мм, катет шва приварки прогона-распорки 6мм в зданиях с расчетной сейсмичностью 7 баллов и 8мм с расчетной сейсмичностью 8 баллов.

Все неоговоренные швы — 6мм.

Сварку производить электродами Э42А ГОСТ 9467-75.

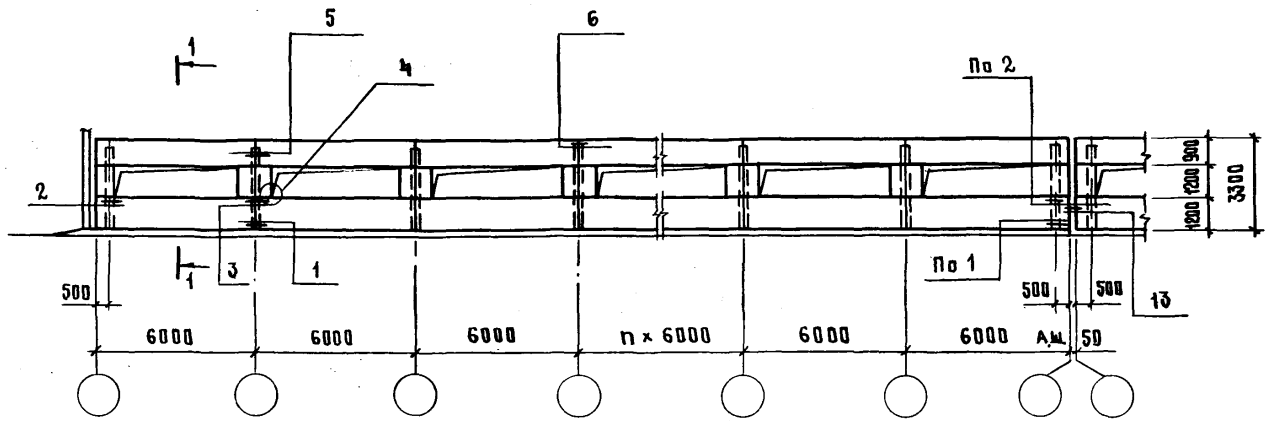
Неоговоренные отверстия d=22мм, обрезы-50мм.

Все неоговоренные болты М20, нормальной точности класса 4.6. ГОСТ 7798-70.

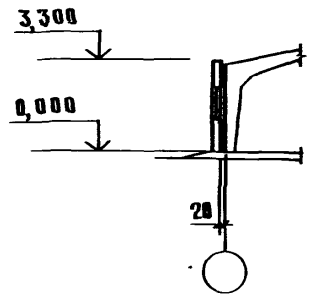
Все металлические закладные и соединительные изделия ниже отм. 0.000 обетонировать бетоном класса В15 на мелкозернистом заполнителе слоем 50мм.

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

Фрагмент продольной стены

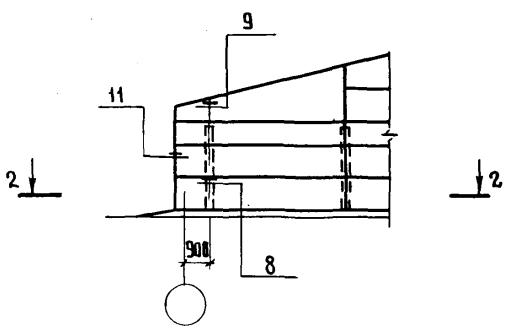


1–1

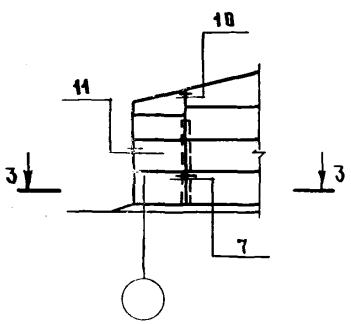


Фрагменты торцовых стен

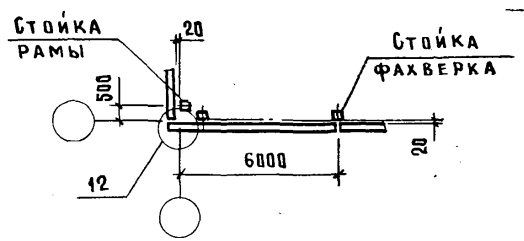
при крайних панелях длиной 6м



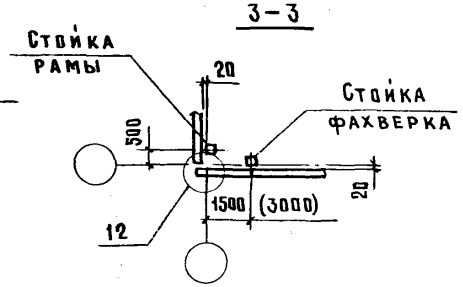
при крайних панелях длиной 1,5 или 3м



2–2



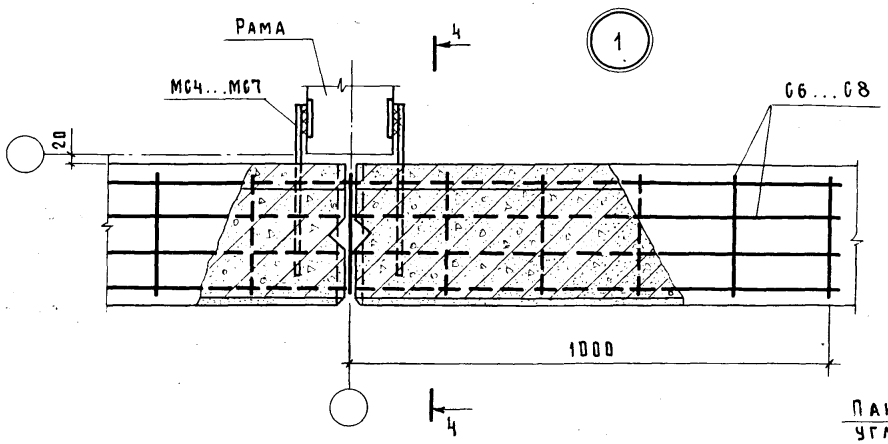
3–3



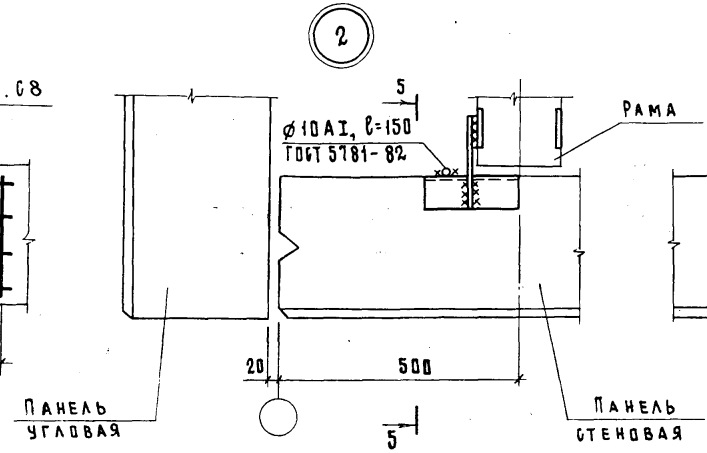
Крепление стеновых панелей к стойкам рам и фахверка и между собой производить при помощи сварки электродами Э42А по ГОСТ 9467-75. Длину шва принять по всей ширине (длине) закладного изделия конструкции, высоту шва $h_ш = 6$ мм, $b_ш = 12$ мм. Соединительные изделия МС2...МС7, МС9...МС14 и сетки С6...С8 разработаны в настоящем выпуске.

Узлы 1...13 см. листы 2...6.

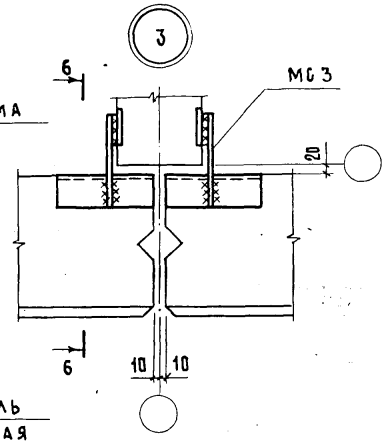
Разраб.	Ерусалимская		1.822.1-6.3с-СМ4	
Испол.	Гусева			
Провер.	Сасонко			
Н. контр.	Ахметова		Схема расположения легкобетонных стеновых панелей. Пример	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 6
				ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ



1

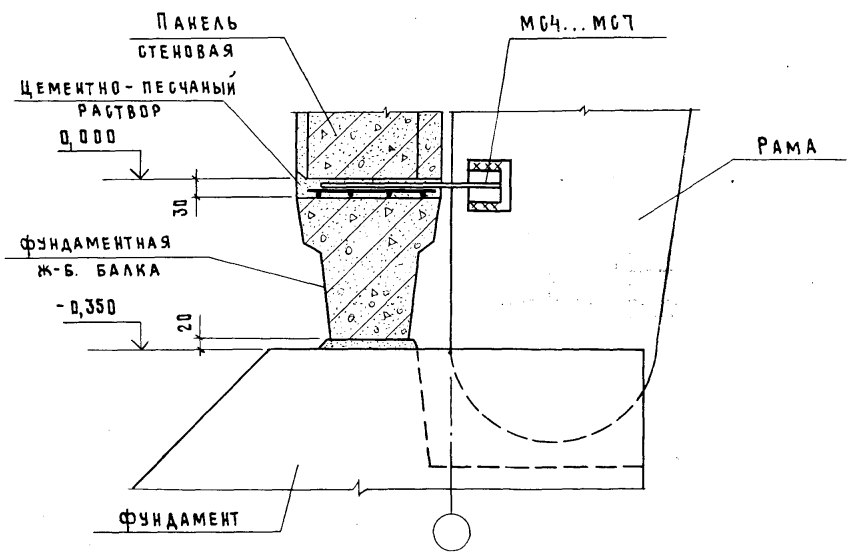


2

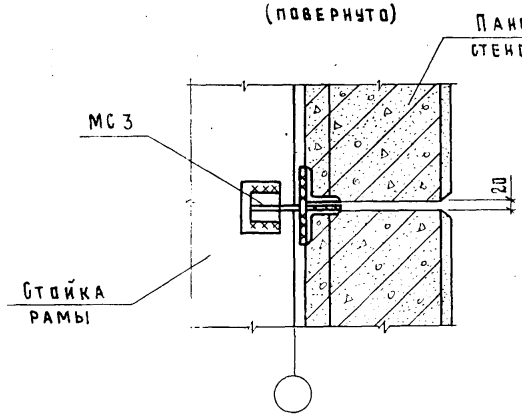


3

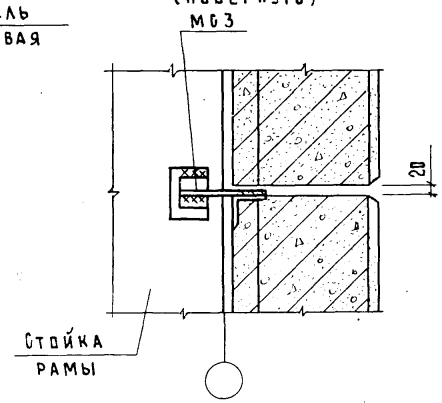
4 – 4
(повернуто)



5 – 5
(повернуто)

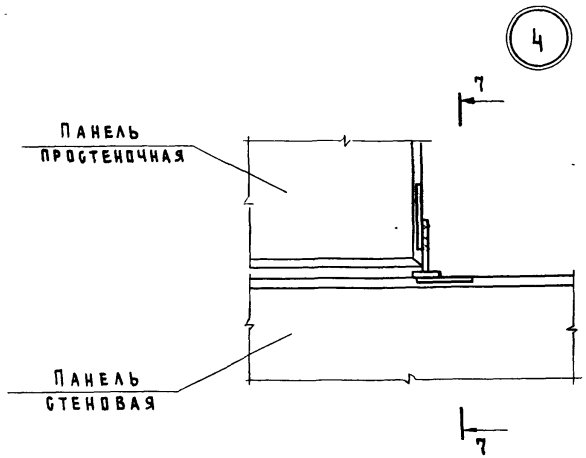


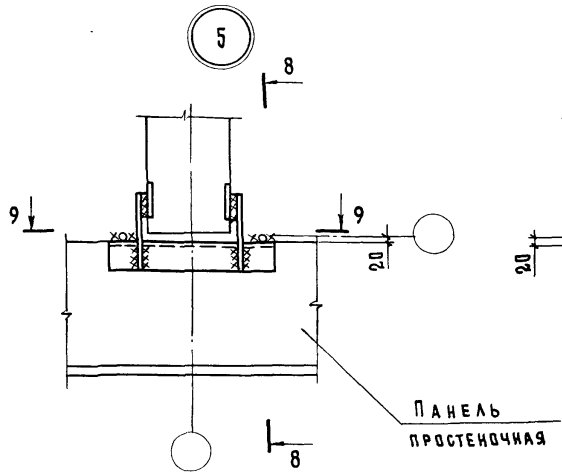
6 – 6
(повернуто)



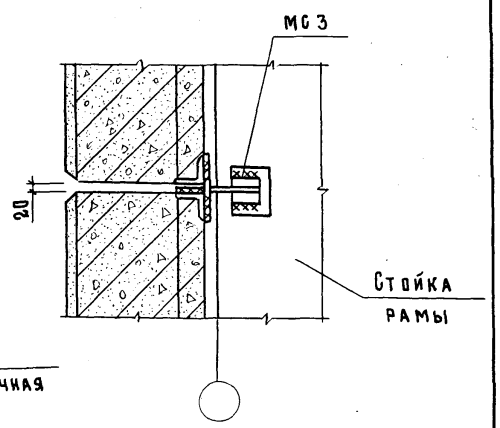
Ключ для подбора сеток и соединительных изделий

Толщина панели, мм	200,250	300	400	500
Марка сетки	С6	С7	С8	С8
Марка соединительного изделия	МС4	МС5	МС6	МС7

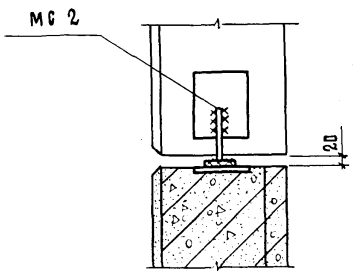




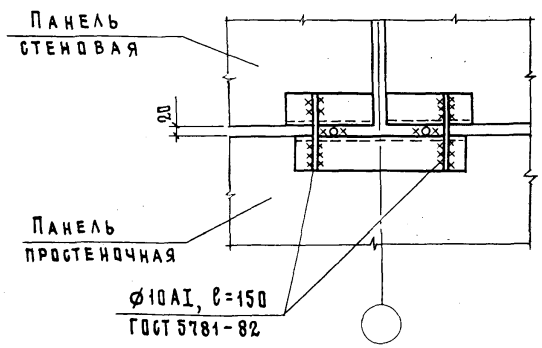
8 – 8 (повернуто)



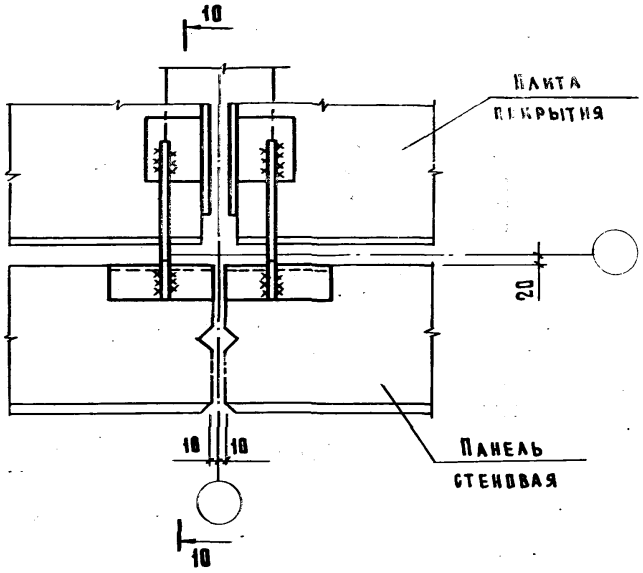
7 – 7



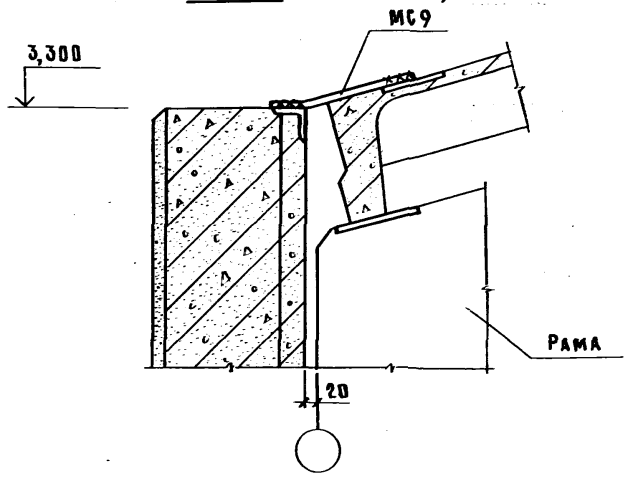
9 – 9 (повернуто)



Крепление стеновой панели к плите покрытия

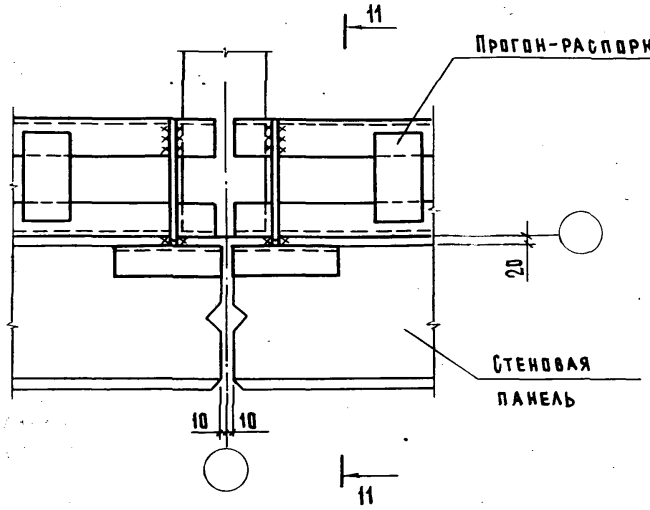


10–10 (повернуто)

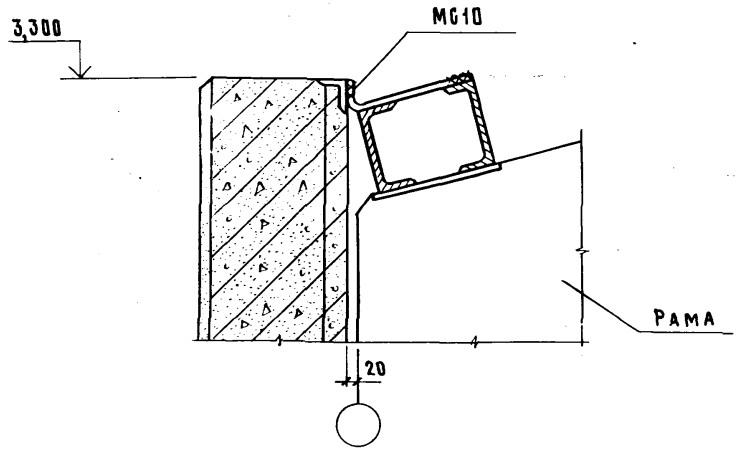


6

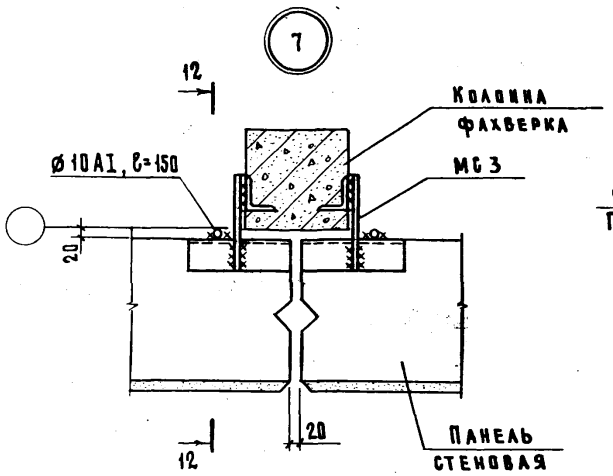
Крепление стеновой панели к прогону-распорке

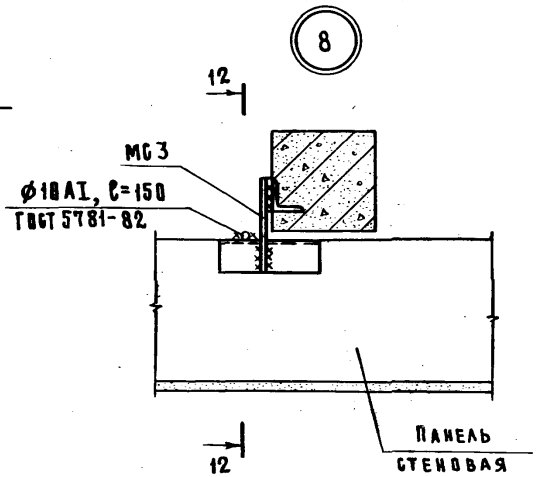


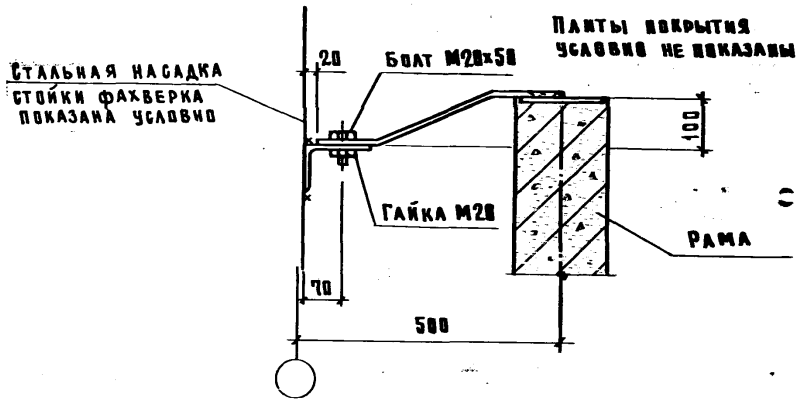
11 – 11 (повернуто)

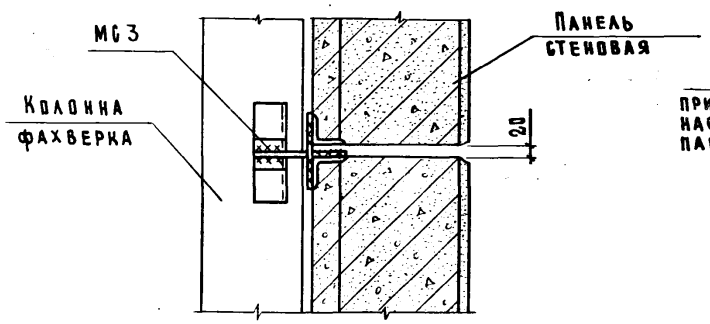


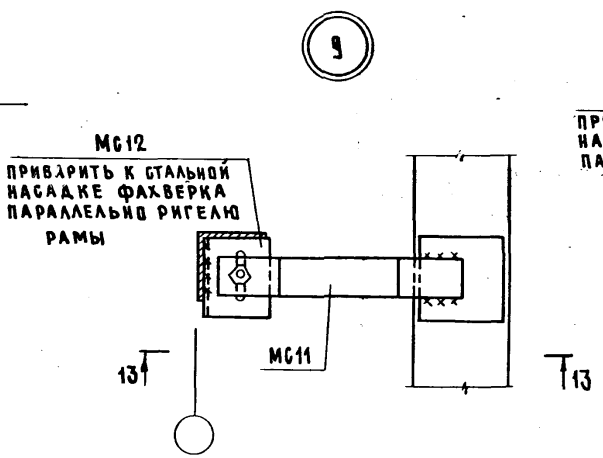
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

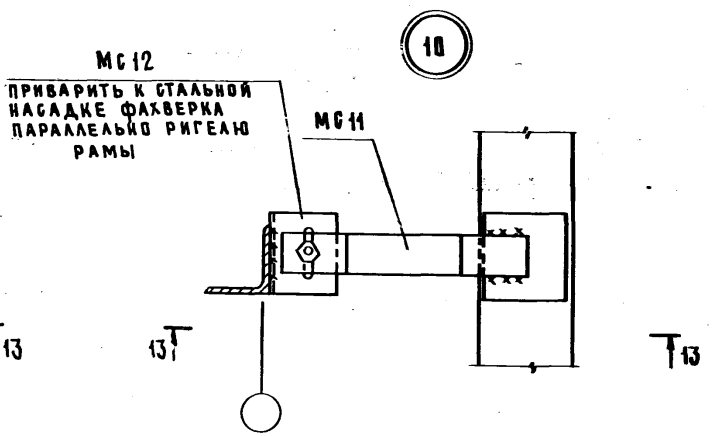






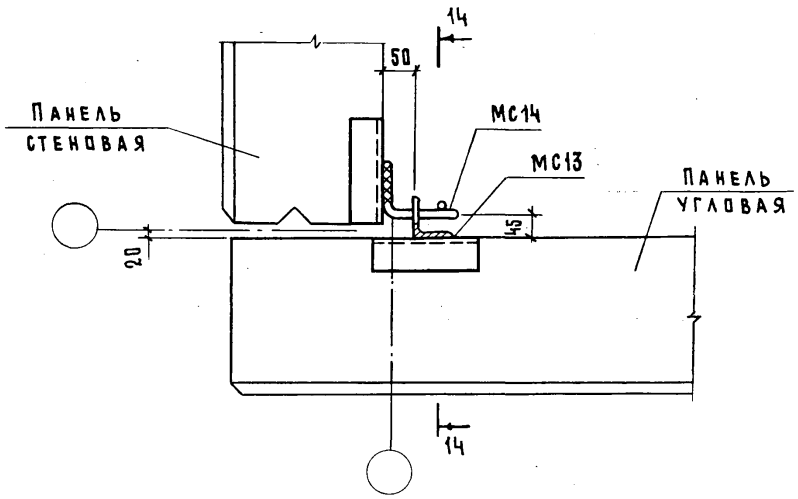




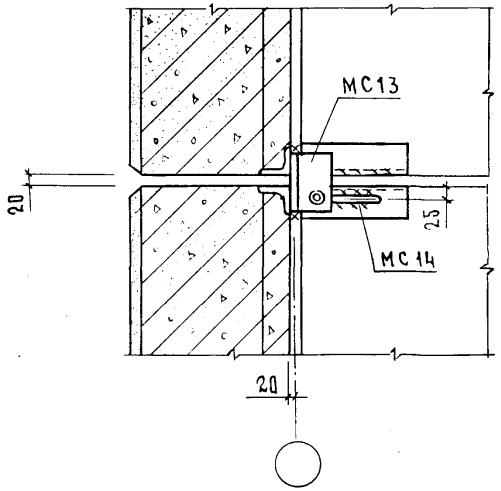


Болт по ГОСТ 7798-70, гайка по ГОСТ 5915-70.

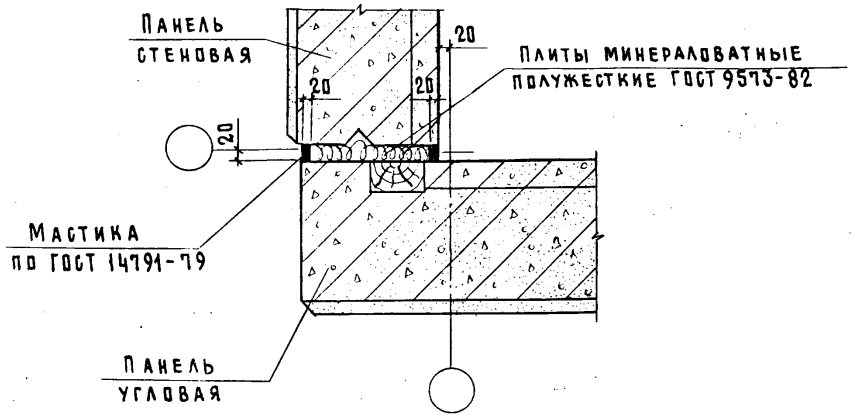
11



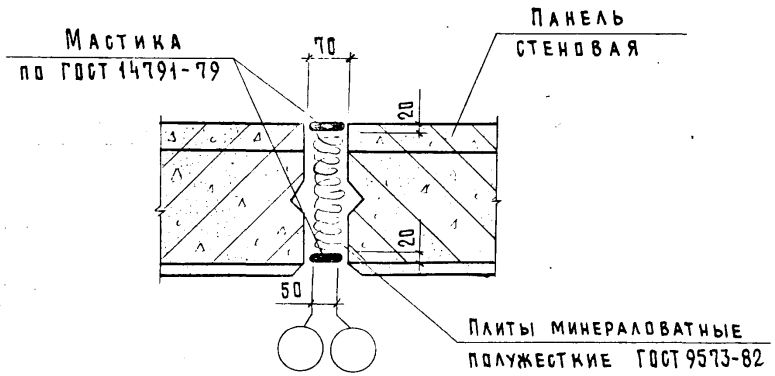
14–14 (повернуто)



12

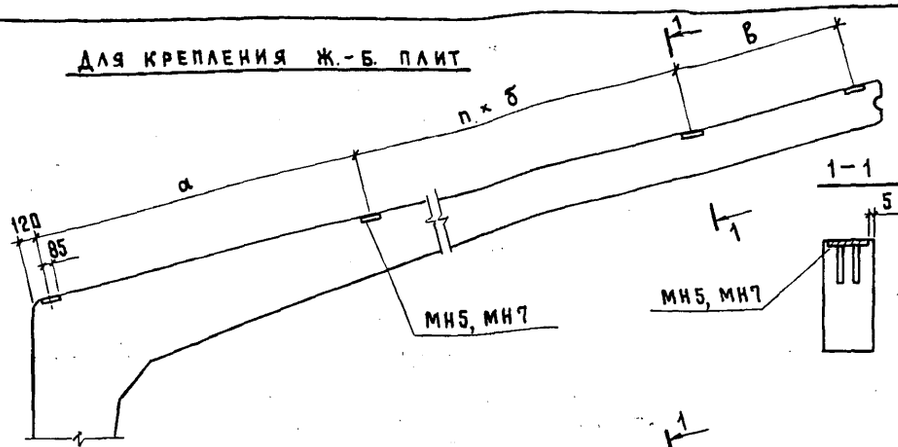


13

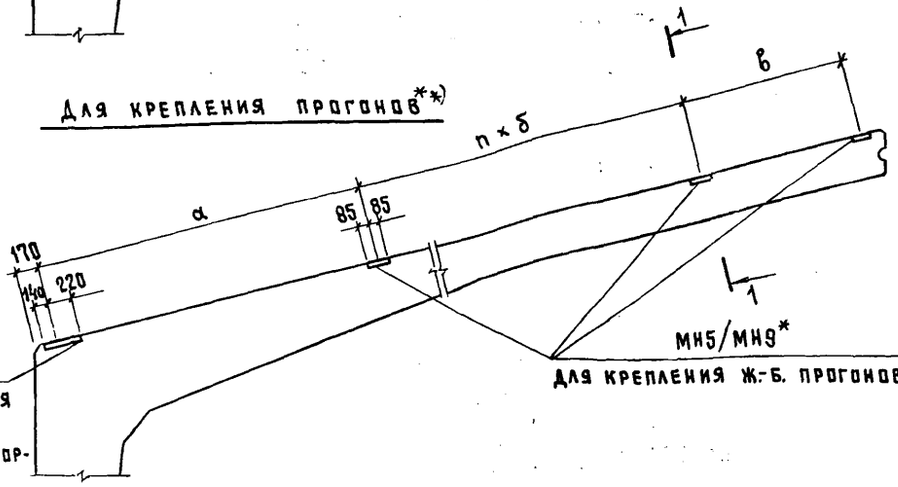


Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Для крепления ж.-б. плит



Для крепления прогонов**)



Ключ подбора закладных изделий для крепления элементов покрытия

Таблица 1

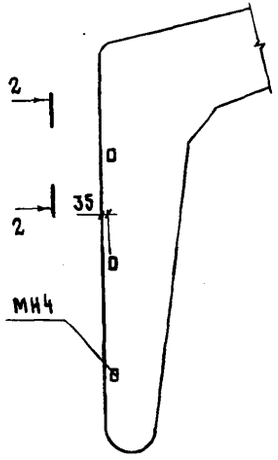
Несущие элементы покрытия			Пролёт рамы, м	Размеры, мм а	Размеры, мм б	Размеры, мм в	n	Марка закладного изделия* сейсмичность 7 баллов	Марка закладного изделия* сейсмичность 8 баллов	Кол-во закладных изделий, шт	Расход* стали на полураму, кг сейсмичность 7 баллов	Расход* стали на полураму, кг сейсмичность 8 баллов
Железобетонные плиты	3×6 м		12	2950	—	2950	—	МН5	МН7	3	4,8	6,6
			18		3000		1			4	6,4	8,8
			21			1450	2			5	8,0	11,0
	1,5×6 м		12	1450	1500	1450	2			5	8,0	11,0
			18				4			7	11,2	15,4
			21				5			8	12,8	17,6
Прогоны	Железобетонные	Шаг 3 м	12	2900	—	2900	—	МН5 / МН9		2	3,2 / 3,6	
			18	2950	3000	2950	1			3	4,8 / 5,4	
			21			1500	2			4	6,4 / 7,2	
		Шаг 1,5 м	12	1400	1500	1400	2			4	6,4 / 7,2	
			18	1450		1450	4			6	9,6 / 10,8	
			21			1500	5			7	11,2 / 12,6	
	Стальные (распорки)		12	—	—	—	—	МН8		1	4,4	
			18									
			21									

*) Числитель – при прогонах по серии 1.462-14 выпуск 1.
Знаменатель – при прогонах по серии 1.462-14 выпуск 2.

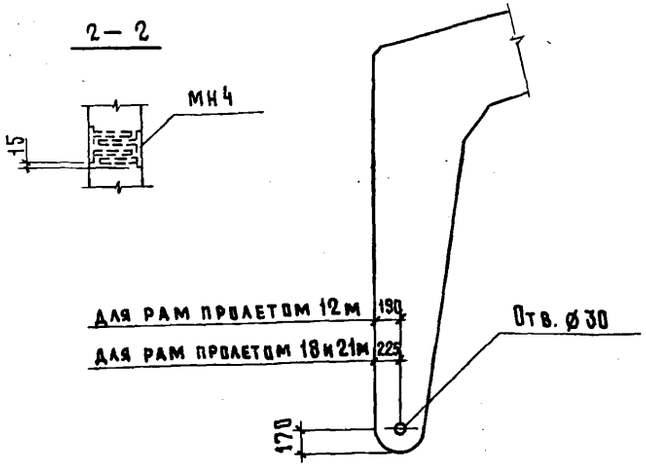
**) За исключением полурам, к которым крепятся горизонтальные связи

Рамы для зданий с расчетной сейсмичностью 7 и 8 баллов отличаются от рам применяемых в несейсмических районах только дополнительным отверстием. Рабочие чертежи рам и арматурных изделий даны соответственно в выпусках 1 и 2.

Для крепления стенового ограждения (см. примечание лист 2)

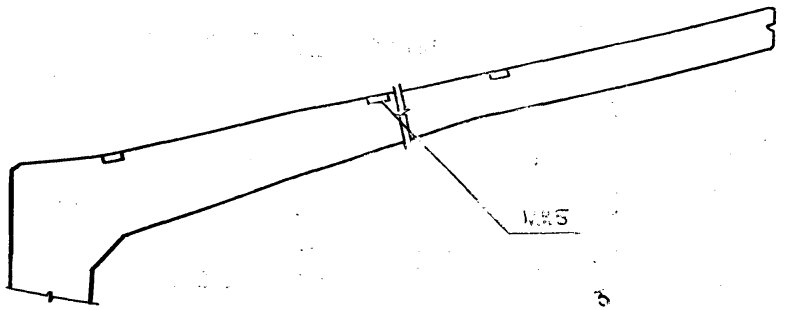


Привязка дополнительного отверстия в стойке полурамы

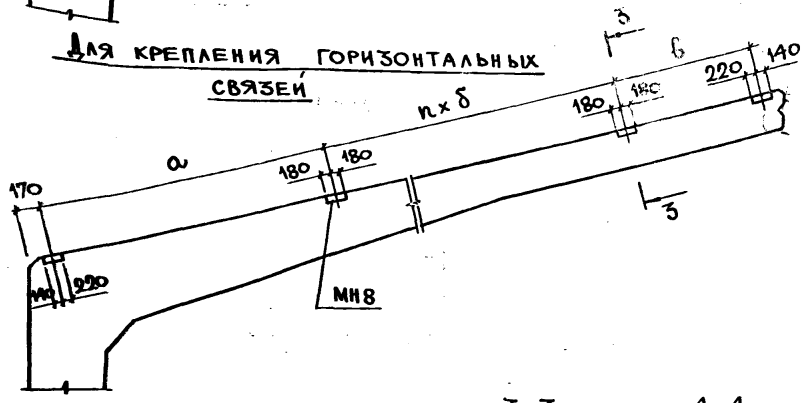


Разраб.	Сасонко		1.822.1-6.3с-СМ5
Испол.	Гусева		
Пров.	Ерусалимская		Положение закладных изделий для крепления элементов покрытия и связей. Дополнительное отверстие в полураме.
Н.контр.	Ахметова		Стадия Р; Лист 1; Листов 2
			ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

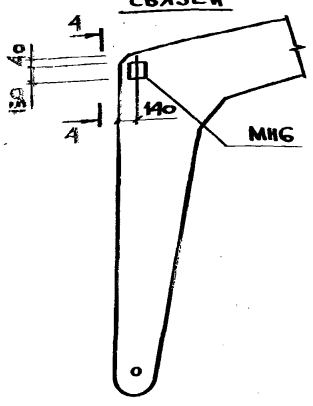
Для крепления стоек фахверка



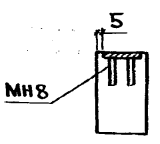
Для крепления горизонтальных связей



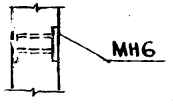
Для крепления вертикальных связей



3-3



4-4



Ключ подбора закладных изделий для крепления горизонтальных связей

Таблица 2

Шаг прогонов	Пролет рамы, м	Размеры, мм			n	Кол. закладных изделий МН8, шт.	Расход стали на полурамку, кг
		а	δ	в			
3м	12	2900	—	2900	—	3	13,4
	18	2950	3000	2950	1	4	17,6
	21			1500	2	5	22,0
1,5м	12	1400	1500	1400	2	5	22,0
	18	1450		1450	4	7	30,8
	21			1500	5	8	35,2

Ключ подбора закладных изделий для крепления вертикальных связей

Таблица 3

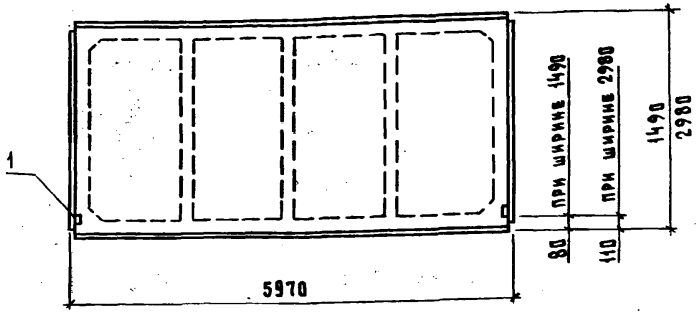
Пролет рамы, м	Количество закладных изделий МН6, шт	Расход стали на полурамку, кг
12	1	24
18		
21		

Для крепления стеновых ограждений и стоек фахверка расположение, количество закладных изделий и расход стали на них назначается в проекте здания в зависимости от вида ограждения. При установке изделий МН6 допускается смещение на величину не превышающую 20мм в вертикальной и горизонтальной плоскостях.

Изделия закладные МН4...МН8 разработаны в выпуске 2.

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

Плита покрытия по серии 1.865.1-4/89



Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Изделие закладное МН10	2	1.865.1-4/89 вып.2

Разраб.	Ерусалимская	
Исполн.	Гусева	
Пров.	Сасонко	
Н. контр.	Ахметова	

1.822.1-6.3с-СМ6

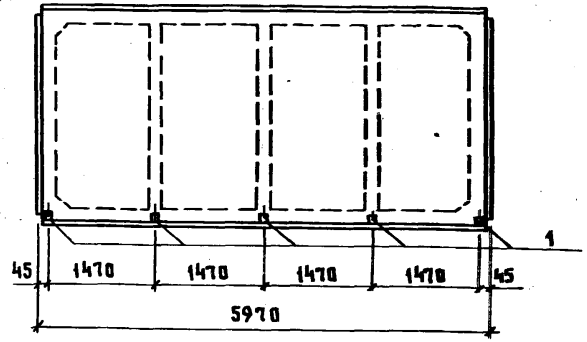
Положение закладных изделий в плите покрытия для крепления стеновых панелей.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

Формат А4

Плита покрытия по серии 1.865.1-4/89



Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Изделие закладное МН12	5	1.865.1-4/89 вып.2

Разраб.	Ерусалимская	
Исполн.	Гусева	
Пров.	Сасонко	
Н. контр.	Ахметова	

1.822.1-6.3с-СМ7

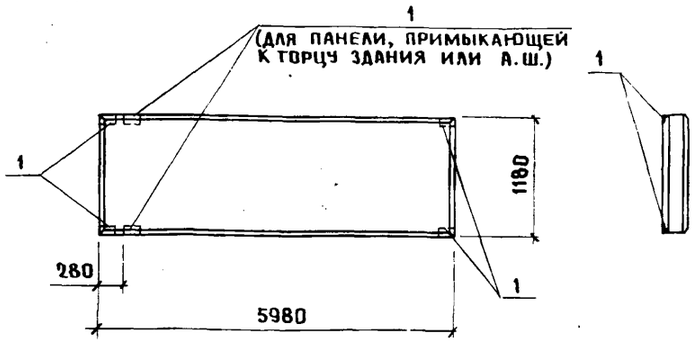
Положение закладных изделий в плите покрытия для приварки стержней монолитного участка

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

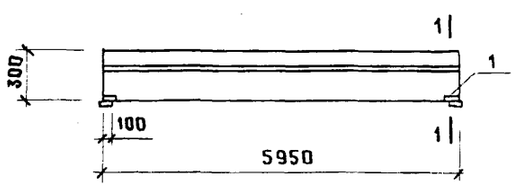
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Панель по серии 1.832.1-9



Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Изделие закладное М10	4	1.030.1-1.1-335 вып.3

Фундаментная балка по серии 1.415.1-2



1-1



Приварить до монтажа электродом Э42А $h_ш$=6мм, $\ell_ш$=100мм

Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Изделие закладное М*	2	
2	Лист 20×120, ℓ=240	2	Без черт.

*) Закладное изделие фундаментной балки запроектировать на знакопеременное сдвигающее усилие вдоль балки Q=5тс.

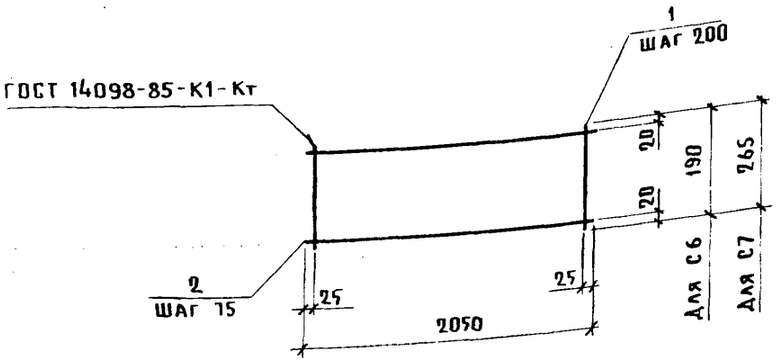
Разраб.	Сасонко		1.822.1-6.3с-СМ8
Испол.	Гусева		
Провер.	Ерусалимская		
Н. контр.	Ахметова		

Положение закладных изделий в стеновой панели для крепления к полурамам и в фундаментной балке для крепления к фундаментам

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

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



Марка сетки	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса сетки, кг
С6	1	ф 10А III, ℓ=190	11	0,12	5,1
	2	10А III, ℓ=2050	3	1,26	
С7	1	10А III, ℓ=265	11	0,16	6,8
	2	10А III, ℓ=2050	4	1,26	

Технические условия см. 1.822.1-6.2-ТУ.
Арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82.

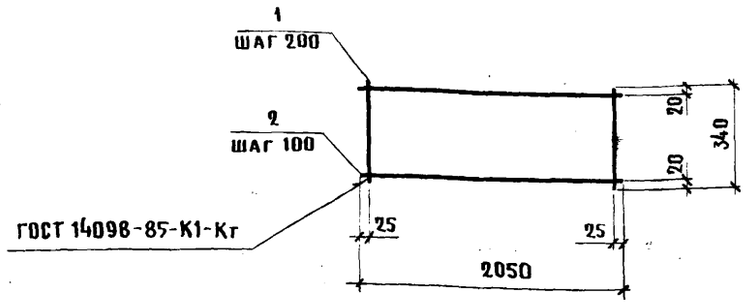
Разраб.	Ерусалимская		1.822.1-6.3с-1
Рассчит.	Сасонко		
Испол.	Гусева		
Провер.	Ахметова		
Н. контр.	Ахметова		

Сетка С6, С7

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

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

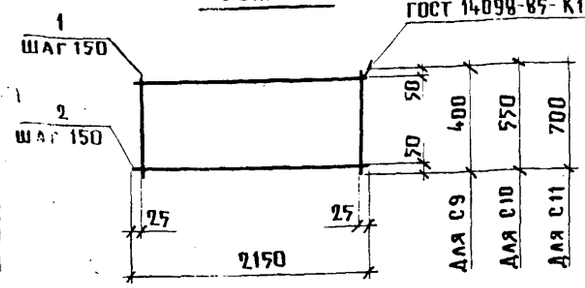


Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса сетки, кг
1	ф10 А III, ℓ = 340	11	0,21	6,1
2	10 А III, ℓ = 2050	3	1,26	

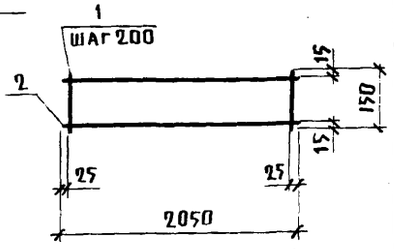
Технические условия см. 1.822.1-6.2-ТУ.
Арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82.

Разраб.	Ерусалимская		1.822.1-6.3с-2	
Рассчит.	Сасонко			
Исполн.	Гусева			
Провер.	Ахметова			
Н. контр.	Ахметова		Сетка С8	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
				ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

С9... С11



С12

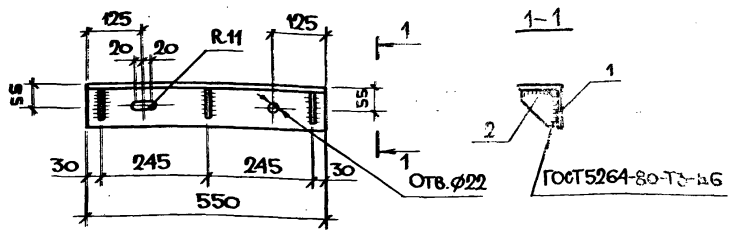


Марка сетки	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса сетки, кг
С9	1	ф 8 А III, ℓ = 400	15	0,2	5,7
	2	8 А III, ℓ = 2150	3	0,9	
С10	1	8 А III, ℓ = 550	15	0,2	6,6
	2	8 А III, ℓ = 2150	4	0,9	
С11	1	8 А III, ℓ = 700	15	0,3	9,0
	2	8 А III, ℓ = 2150	5	0,9	
С12	1	8 А III, ℓ = 150	11	0,1	2,7
	2	8 А III, ℓ = 2050	2	0,8	

Технические условия см. 1.822.1-6.2-ТУ.
Арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82.

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

Разраб.	Ерусалимская		1.822.1-6.3с-3	
Рассчит.	Сасонко			
Исполн.	Гусева			
Провер.	Ахметова			
Н. контр.	Ахметова		Сетка С9... С12	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
				ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

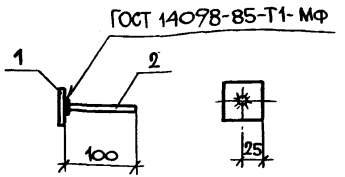


Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса изделия, кг
1	Уголок 8×100, ℓ=550	1	6,7	7,6
2	Лист 6×80, ℓ=80	3	0,3	

Листовая сталь по ГОСТ 19903-74.
Уголок ГОСТ 8509-86.

Разр.	Сасонко		1.822.1-6.3с-4	
Испол.	Гусева		Изделие соединительное МС1	Стадия Р; Лист; Листов 1
Пров.	Ерусалимская			ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ
Н.контр.	Ахметова			

Копировал МЦ- Формат А4

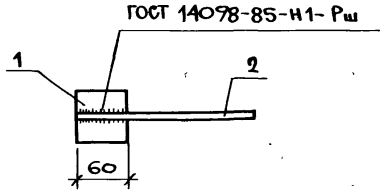


Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса изделия, кг
1	Лист 8×50, ℓ=50	1	0,1	0,2
2	∅10 AI, ℓ=100	1	0,1	

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

Разраб.	Сасонко		1.822.1-6.3с-5	
Испол.	Гусева		Изделие соединительное МС2	Стадия Р; Лист; Листов 1
Пров.	Ерусалимская			ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ
Н.контр.	Ахметова			

Копировал МЦ- 27.08-03 27 Формат А4



Марка изделия	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса изделия, кг
МС 3	1	Лист 12×60, ℓ=60	1	0,3	0,4
	2	⌀10 AI, ℓ=180	1	0,1	
МС 4	1	Лист 12×60, ℓ=60	1	0,3	0,5
	2	⌀10 AI, ℓ=300	1	0,2	
МС 5	1	Лист 12×60, ℓ=60	1	0,3	0,5
	2	⌀10 AI, ℓ=360	1	0,2	
МС 6	1	Лист 12×60, ℓ=60	1	0,3	0,6
	2	⌀10 AI, ℓ=460	1	0,3	
МС 7	1	Лист 12×60, ℓ=60	1	0,3	0,7
	2	⌀10 AI, ℓ=580	1	0,4	

Листовая сталь ГОСТ 19903-74.
Арматура класса AI ГОСТ 5781-82.

Разраб.	Ерусалимская	
Исполн.	Гусева	
Пров.	Сасонко	
Н. контр.	Ахметова	

1.822.1-6.3с-6

Изделие соединительное МС3... МС7

Стадия	Лист	Листов
Р		1

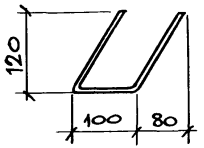
ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

Коп. Мд-

Формат А4

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

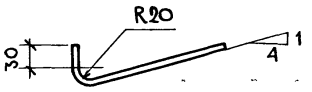
МС 8



МС 9



МС 10



Марка изделия	⌀, мм	Длина, мм	Масса, кг
МС 8	8 AIII	390	0,2
МС 9	10 AI	300	0,2
МС 10	10 AI	310	0,2

Арматура класса A-I и класса A-III по ГОСТ 5781-82.

Разраб.	Ерусалимская	
Исполн.	Гусева	
Пров.	Сасонко	
Н. контр.	Ахметов	

1.822.1-6.3с-7

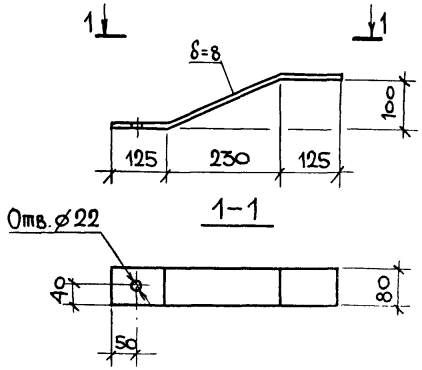
Изделие соединительное МС8... МС10

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

Коп. Мд- 24108-03 28

Формат А4



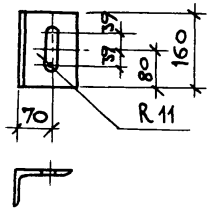
Длина, мм	Масса, кг
500	2,5

Листовая сталь по ГОСТ 19903-74.

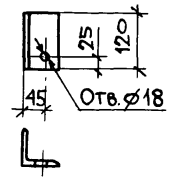
Разраб.	Ерусалимская		1.822.1-6.3с-8		
Исполн.	Гусева				
Пров.	Сасонко		Изделие соединительное МС 11	Стадия	Лист	Листов
				Р		1
				ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ		
Н.контр.	Ахметова					

Копировал Формат А4

МС 12



МС 13



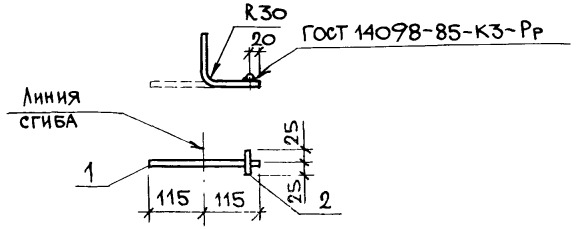
Марка изделия	Сечение, мм	Масса, кг
МС 12	L 125×80×8	2,0
МС 13	L 75×5	0,7

Уголок 75×5 ГОСТ 8509-86, уголок 125×80×8 ГОСТ 8510-86.

Разраб.	Ерусалимская		1.822.1-6.3с-9		
Исполн.	Гусева				
Пров.	Сасонко		Изделие соединительное МС 12, МС 13	Стадия	Лист	Листов
				Р		1
				ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ		
Н.контр.	Ахметова					

Копировал 1.822.1-24108-03 29 Формат А4

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N



Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса изделия, кг
1	⌀ 14 AI, ℓ = 230	1	0,3	0,4
2	14 AI, ℓ = 50	1	0,1	

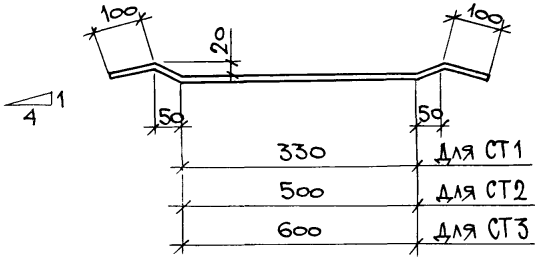
Арматура класса А-I по ГОСТ 5781-82.

Разраб.	Ерусалимская		1.822.1-6.3с-10	
Испол.	Гусева			
Пров.	Сасонко			
			Изделие соединительное МС14	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Н. контр.	Ахметова			ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

Копировал Мш- Формат А4

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N | Инв. N дубл. | Подпись и дата

gost.e-ecolog.ru



Марка стержня	Длина, мм	Масса, кг
СТ1	630	0,4
СТ2	800	0,5
СТ3	900	0,6

Арматура ⌀ 10 класса А-I по ГОСТ 5781-82.

Разраб.	Сасонко		1.822.1-6.3с-11	
Испол.	Гусева			
Пров.	Ерусалимская			
			Стержень арматурный СТ1... СТ3	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Н. контр.	Ахметова			ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

Копировал Мш-24108-03 (30) Формат А4