Департамент по строительству и архитектуре
Краснодарского края

Открытое акционерное общество
территориальный институт по жилищно-гражданскому проектированию
«Краснодаргражданпроект»

Технические решения конструкций наружных стен зданий с учетом требований теплозащиты для сейсмических районов Краснодарского края

П8-01398

АЛЬБОМ 1

Ненесущие стены каркасных зданий

Краснодар, 2001

Департамент по строительству и архитектуре
Краснодарского края

Открытое акционерное общество
территориальный институт по жилищно-гражданскому проектированию
"Краснодаргражданпроект"

Технические решения конструкций наружных стен зданий с учетом требований теплозащиты для сейсмических районов Краснодарского края

П8-01398

Состав проекта:

альбом 0	Общие данные
альбом 1	Ненесущие стены каркасных зданий
альбом 2	Стены кирпично-монолитных зданий
альбом 3	Наружные стены кирпичных зданий

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор ОАО ТИЖГП КРАСНОДАРГРАЖДАНПРОЕКТ — Г.В. Пименов
Главный инженер института — Н.М. Редин
Начальник технического отдела — Н.Ф. Затолокин
Главный архитектор — С.Г. Галкин
Главный конструктор — Н.П. Пивник

Директор ЦНИИСК им. Кучеренко — А.А. д.т.н., профессор — В.М. Горпинченко

Утверждены и введены в действие:
Департамент по строительству
и архитектуре Краснодарского
края, приказ от 15.02.2002 № 11-пр

Краснодар, 2001

© ОАО Краснодаргражданпроект

Содержание

Обозначение документа	Наименование	Стр.
П8–01398–1–АС. ПЗ	Пояснительная записка	2
П8–01398–1–АС. 1	Тип 1.1	5
П8–01398–1–АС. 2	Тип 1.2	14
П8–01398–1–АС. 3	Тип 1.3	20
П8–01398–1–АС. 4	Тип 1.4	26
П8–01398–1–АС. ВД	Ведомость деталей	37

Пояснительная записка.

1. Общие положения.

1.1 В данном альбоме представлены технические решения и детали многослойных наружных ненесущих стен из штучной кладки для жилых и общественных каркасных зданий с повышенной тепловой защитой. Область применения – районы Краснодарского края с сейсмичностью 7, 8, 9 баллов.

1.2 В альбоме разработаны 4 типа стен, принципиальные решения которых представлены на рис.1. Приведенные в альбоме решения могут применяться при высотах этажа от 2,8 до 3,3 м, чертежи разработаны для высоты этажа 3,0 м. В графическом материале представлены порядовки для утолщенного кирпича, при применении одинарного кирпича необходимо сохранить шаг связей, сеток и креплений. Грани проемов могут быть, как с четвертью, так и без нее.

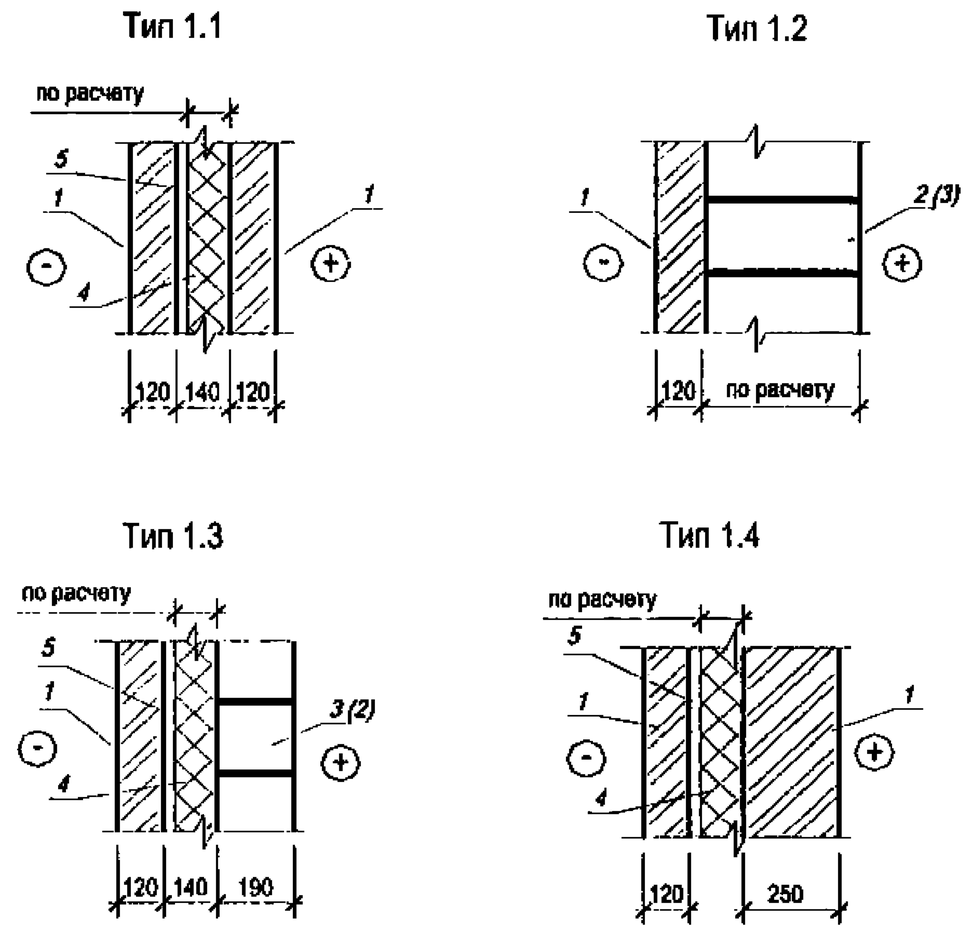
1.3 Утеплитель укладывается на всю толщину между наружным и внутренним слоем или с организацией воздушной прослойки (требования приведены в альбоме 0).

1.4 В альбоме условно приведены детали для безбалочного перекрытия.

1.5 При рабочем проектировании все принятые в данном альбоме решения должны уточняться расчетом.

1.6 Детали данного альбома необходимо применять только совместно с решениями альбома 0.

Рис. 1 Типы наружных стен



1 - Кирпич

2 - Ячеистобетонный блок автоклавного твердения

3 - Ячеистобетонный блок неавтоклавного твердения, легкобетонный блок

4 - Эффективный утеплитель

5 - Воздушная прослойка

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подп.	Дата	П8 – 01398–1–АС.ПЗ			
						Технические решения конструкций наружных стен зданий с учетом требований теплозащиты для сейсмических районов Краснодарского края			
Нач. М5		Галкин				Ненесущие стены каркасных зданий	Стадия	Лист	Листов
Гл.конс.ТО		Пивник			12.01		ТР	1	3
Гл.конс.М5		Рябыкин							
ГАП		Татаринов				Содержание Пояснительная записка	ОАО КРАСНОДАРГРАЖДАНПРОЕКТ М6		
Н.контр.		Рябыкин							

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

2. Материалы.

2.1 Для кладки слоев наружных ненесущих стен применяются следующие материалы:

- Кирпич керамический по ГОСТ 530–95 «Кирпич и камни керамические. Технические условия», марки не ниже М75 для внутреннего слоя и М100 – для наружного, пустотностью не выше 25 % с отверстиями до 14 мм;
- Кирпич силикатный по ГОСТ 379–95 «Кирпич и камни силикатные. Технические условия», марки не ниже М125;
- Сплошные и пустотелые камни и блоки из легкого бетона по ГОСТ 6133–84 «Камни бетонные стеновые. Технические условия», класса по прочности не ниже В3,5 и плотностью не менее 1200 кг/м^3;
- Мелкие блоки из ячеистого бетона неавтоклавного твердения по ГОСТ 21520-89 «Блоки из ячеистых бетонов стеновые мелкие.Технические условия», класса по прочности не ниже В2,5 и плотностью не менее 700 кг/м^3;
- Мелкие блоки из ячеистого бетона автоклавного твердения по ГОСТ 21520-89 «Блоки из ячеистых бетонов стеновые мелкие.Технические условия», класса по прочности не ниже В1,5 и плотностью не менее 500 кг/м^3;

2.2 Кладка должна выполняться на растворах марки не ниже М50 с добавками, повышающими нормальное сцепление или на клеевых составах для обеспечения не ниже, чем II категории кладки по СНиП II–7–81. Швы должны быть полностью заполнены раствором.

2.3 Для армирования применяется арматура класса Вр-I по ГОСТ 6727, А-I по ГОСТ 5781. Для крепежных деталей применяется стальная полоса по ГОСТ 103–76. Связи, закрепляющие наружный слой кладки, а также крепежные детали защищаются цинковым антикоррозионным покрытием в соответствии с требованиями СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии». Сетки допускается не защищать цинковым покрытием, учитывая их размещение в растворном шве кладки.

2.4 Рекомендуемые параметры утеплителя представлены в альбоме 0.

3. Конструктивные решения.

3.1 Тип 1.1

Кладка стены состоит из двух кирпичных слоев толщиной по 120 мм, жестко связанных между собой кирпичными ребрами, образовавшиеся колодцы заполняются эффективным утеплителем, максимальный размер колодца 920 мм. Устойчивость стены обеспечивается работой обоих слоев. Наружный и внутренний слой, а также соединяющие их ребра армируются сетками из арматуры 4 Вр-I. Простенки крепятся к колоннам и перекрытиям каркаса с помощью крепежных элементов таким образом, чтобы обеспечить устойчивость стены из плоскости и возможность свободной деформации каркаса в плоскости стены, предусмотрено два варианта крепления. Крепление к колонне простенков внутреннего слоя осуществляется не менее, чем в четырех местах по высоте, шаг креплений к перекрытию не более 1000 мм, но должно быть не менее двух креплений на простенок внутреннего слоя. В наружных и входящих углах стен, между стенами и колоннами, а также между верхним обрезом стены и перекрытием предусмотрены деформационные швы, которые заполняются упругим материалом и герметизируются (детали см. альбом 0). Если требуется по расчету, по граням простенков возможна установка вертикальной арматуры, минимальный диаметр арматуры – 10 мм. Наружная перемычка выполняется из тяжелого бетона или уголка, внутренняя перемычка из керамзитобетона (для снижения массы). Если по грани проема устанавливается вертикальная арматура, то она приваривается к внутренней перемычке. Глубина опирания перемычек не менее 250 мм.

3.2 Тип 1.2

Кладка стены состоит из наружного кирпичного слоя толщиной 120 мм и внутреннего из ячеистобетонных блоков автоклавного твердения. Слои связаны между собой сетками из арматуры 4 Вр-I. Устойчивость стены обеспечивается работой внутреннего слоя. Простенки крепятся к колоннам и перекрытиям каркаса с помощью крепежных элементов таким образом, чтобы обеспечить устойчивость стены из плоскости и возможность свободной деформации каркаса в плоскости стены. Крепление к колонне простенков внутреннего слоя осуществляется не менее, чем в четырех местах по высоте, шаг креплений к перекрытию не более 1000 мм, но должно быть не менее двух креплений на простенок внутреннего слоя. В наружных и входящих углах стен, между стенами и колоннами, а также между верхним обрезом стены и перекрытием предусмотрены деформационные швы, которые заполняются упругим материалом и герметизируются (детали см. альбом 0). Если требуется по расчету, по граням простенков возможна установка вертикальной арматуры, минимальный диаметр арматуры – 10 мм. Наружная перемычка выполняется из тяжелого бетона или уголка, внутренние перемычки из ячеистого бетона автоклавного твердения. Если по грани проема устанавливается вертикальная арматура, то она приваривается к внутренней перемычке. Глубина опирания перемычек не менее 250 мм.

3.3 Тип 1.3

Кладка стены состоит из наружного кирпичного слоя толщиной 120 мм, слоя эффективного утеплителя и внутреннего слоя из ячеистобетонных или легкобетонных блоков. Устойчивость стены обеспечивается работой внутреннего слоя. Наружный и внутренний слой между собой крепятся арматурными связями из 8–А–I, установленными в кирпичных шпонках в слое раствора, шаг связей по высоте – 600 мм, в плане не более – 650 мм. Оба слоя армируются сетками из арматуры 4 Вр-I. Простенки крепятся к колоннам и перекрытиям каркаса с помощью крепежных элементов таким образом, чтобы обеспечить устойчивость стены из плоскости и возможность свободной деформации каркаса в плоскости стены. Крепление к колонне простенков внутреннего слоя осуществляется не менее, чем в четырех местах по высоте,

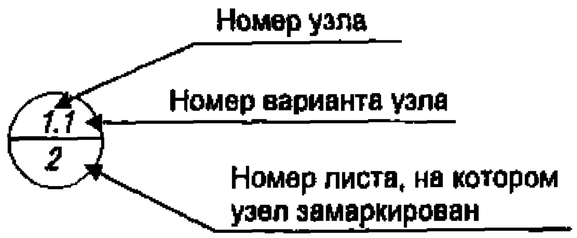
шаг креплений к перекрытию не более 1000 мм, но должно быть не менее двух креплений на простенок внутреннего слоя. В наружных и входящих углах стен, между стенами и колоннами, а также между верхним обрезом стены и перекрытием предусмотрены деформационные швы, которые заполняются упругим материалом и герметизируются (детали см. альбом 0). Если требуется по расчету, по граням простенков возможна установка вертикальной арматуры, минимальный диаметр арматуры – 10 мм. Наружная перемычка выполняется из тяжелого бетона или уголка, внутренние перемычки из керамзитобетона (для снижения массы), при небольшой длине, вместо двух внутренних – возможна установка единой перемычки. Если по грани проема устанавливается вертикальная арматура, то она приваривается к внутренней перемычке. Глубина опирания перемычек не менее 250 мм.

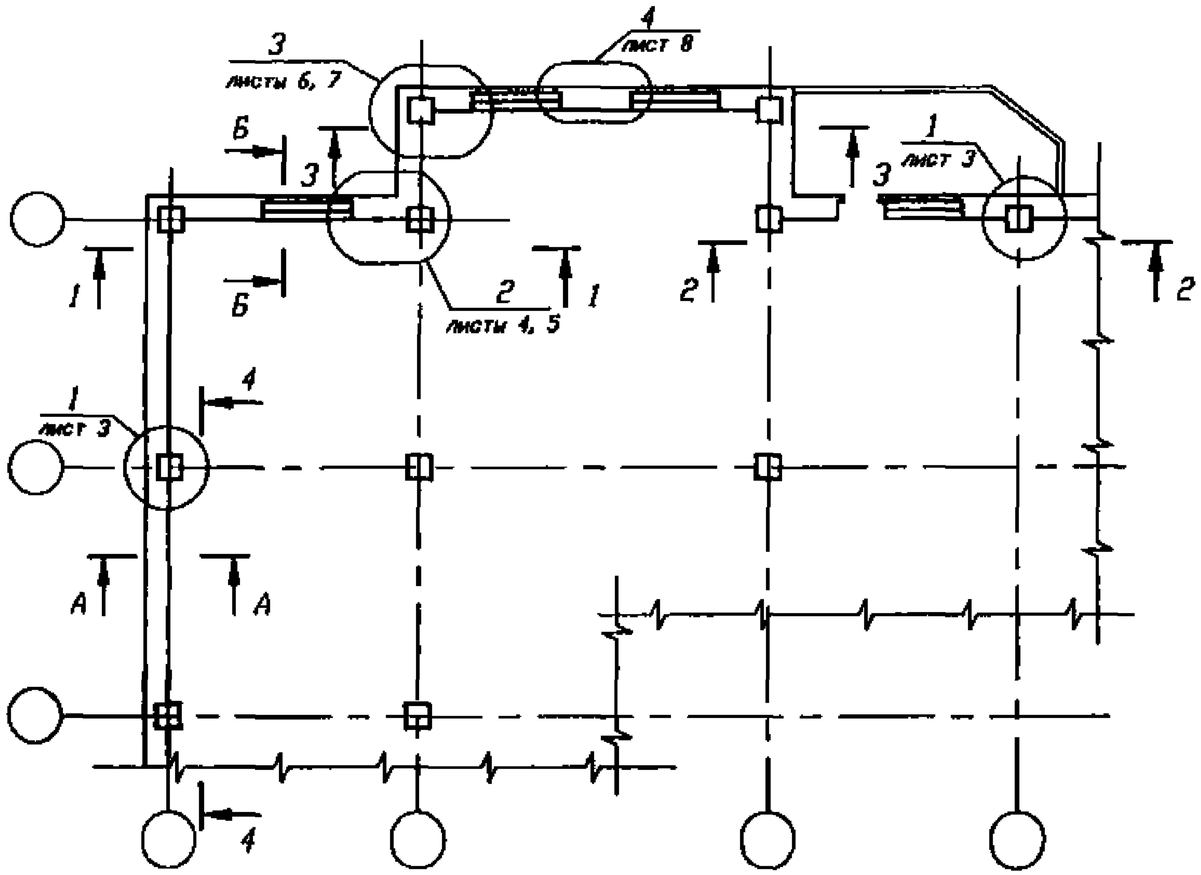
3.4 Вариант 1.4

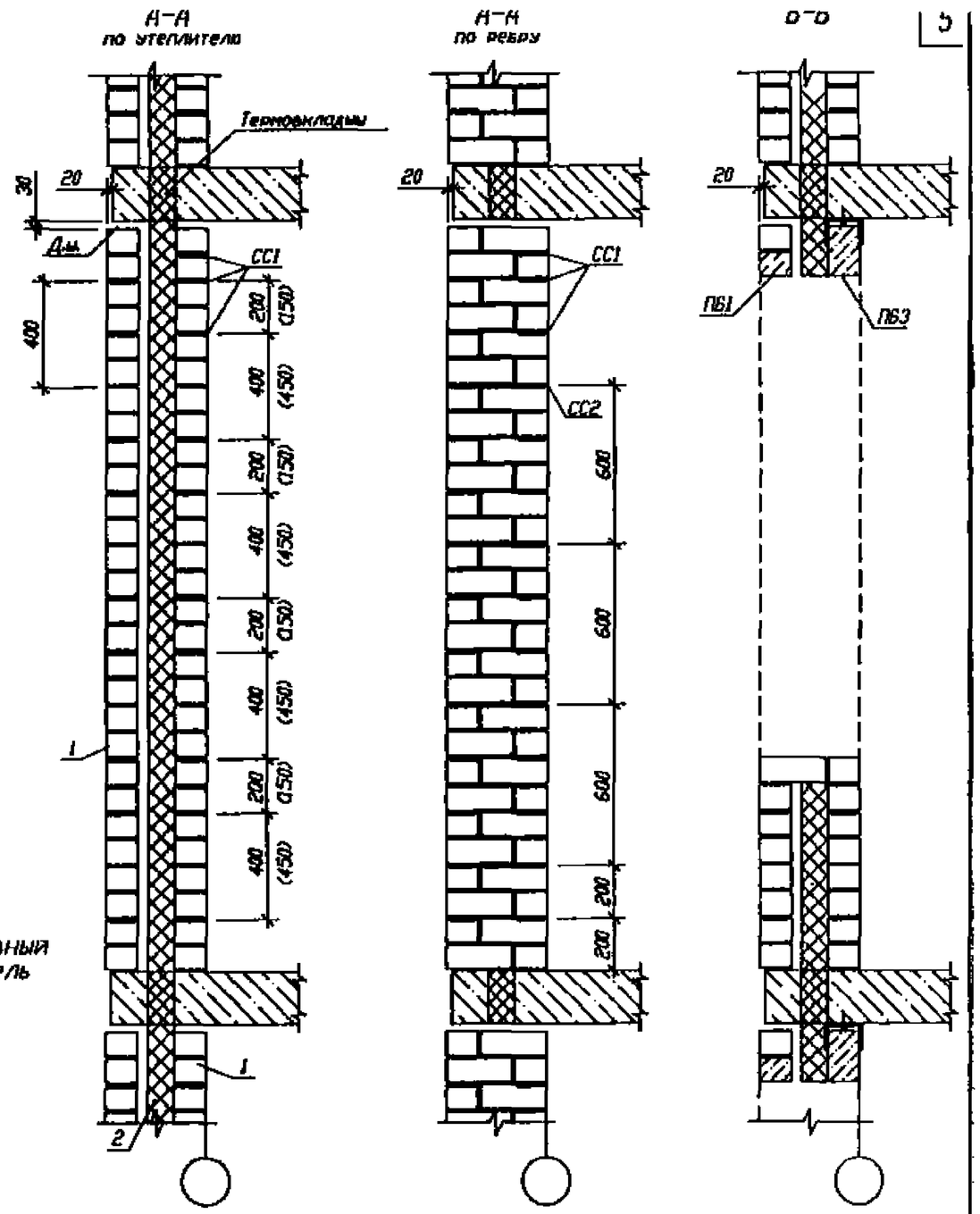
Кладка стены состоит из наружного кирпичного слоя толщиной 120 мм, слоя эффективного утеплителя и внутреннего кирпичного слоя толщиной 250 мм. Устойчивость стены обеспечивается работой внутреннего слоя. Наружный и внутренний слой между собой крепятся гибкими связями из арматуры 8–А–I, шаг связей по высоте – 500 (450 – при одинарном кирпиче) мм, в плане не более – 600 мм. Оба слоя армируются сетками из арматуры 4 Вр-I. Простенки крепятся к колоннам и перекрытиям каркаса с помощью крепежных элементов таким образом, чтобы обеспечить устойчивость стены из плоскости и возможность свободной деформации каркаса в плоскости стены, предусмотрено два варианта крепления. Крепление к колонне простенков внутреннего слоя осуществляется не менее, чем в четырех местах по высоте, шаг креплений к перекрытию не более 1000 мм, но должно быть не менее двух креплений на простенок внутреннего слоя. В наружных и входящих углах стен, между стенами и колоннами, а также между верхним обрезом стены и перекрытием предусмотрены деформационные швы, которые заполняются упругим материалом и герметизируются (детали см. альбом 0). Если требуется по расчету, возможно устройство вертикальных железобетонных включений, минимальный диаметр арматуры – 10 мм. Наружная перемычка выполняется из тяжелого бетона или уголка, внутренние перемычки из керамзитобетона (для снижения массы). Если по грани проема устраивается железобетонный сердечник, то его арматура приваривается к внутренней перемычке. Глубина опирания перемычек не менее 250 мм.

4. Маркировка узлов.

Пример условного обозначения узла:







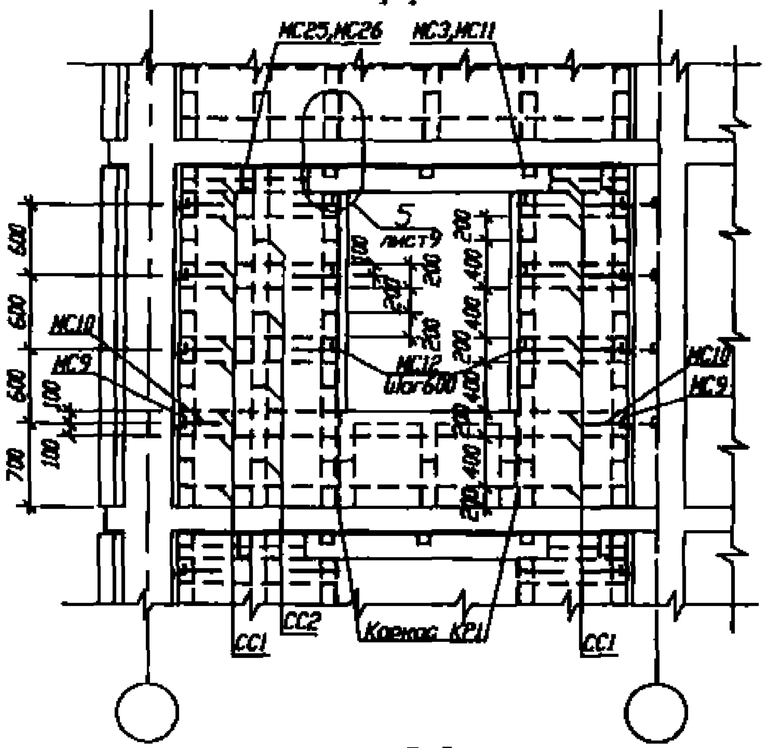
1 – Кирпич
2 – Эффективный утеплитель

1. Сечения 1-1... 4-4 см. на листе 2.
2. Размеры в скобках для одинарного кирпича.

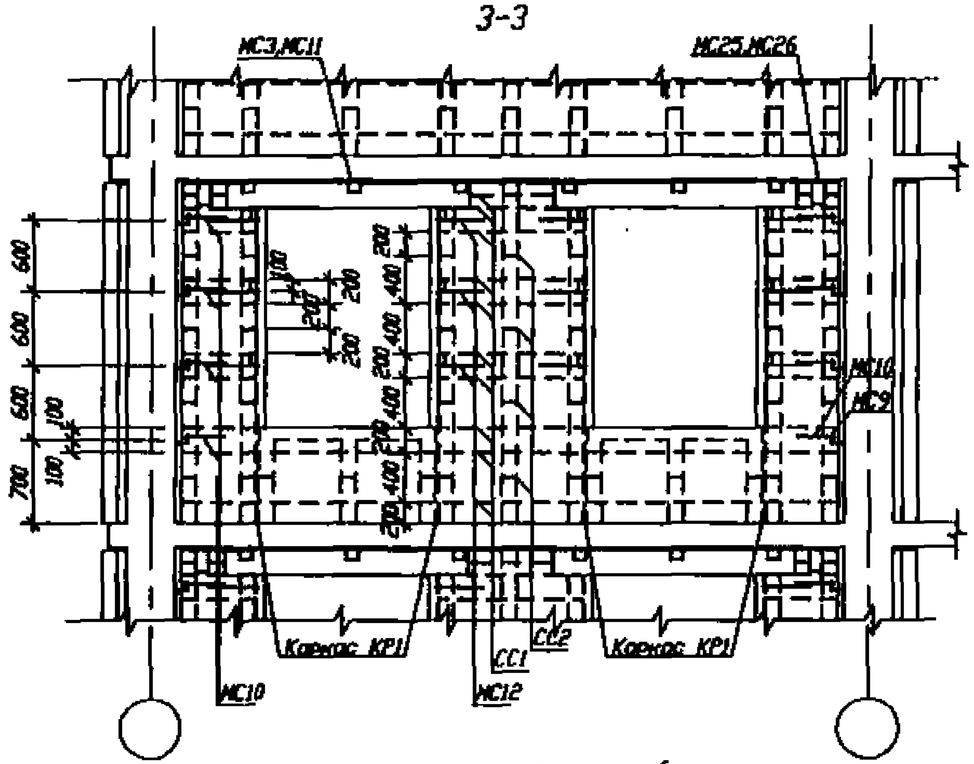
						ПВ-01398-1-АС.1		
						Технические решения конструкций наружных стен зданий с учетом требования теплозащиты для сейсмических районов Краснодарского края		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Несущие стены каркасных зданий	стадия	лист	листов
Нач. ИЛ		Голкин					ТР	1	9
Гл.конст.ТО		Ливник							
Гл.конст.ИЛ		Рябикин							
ГАП		Татаринов				Тип 1.1	ОАО КРАСНОДАРГРАЖДАНПРОЕКТ ИЛ		
Разработ.		Цурупа							
Н.контр.		Рябикин							

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

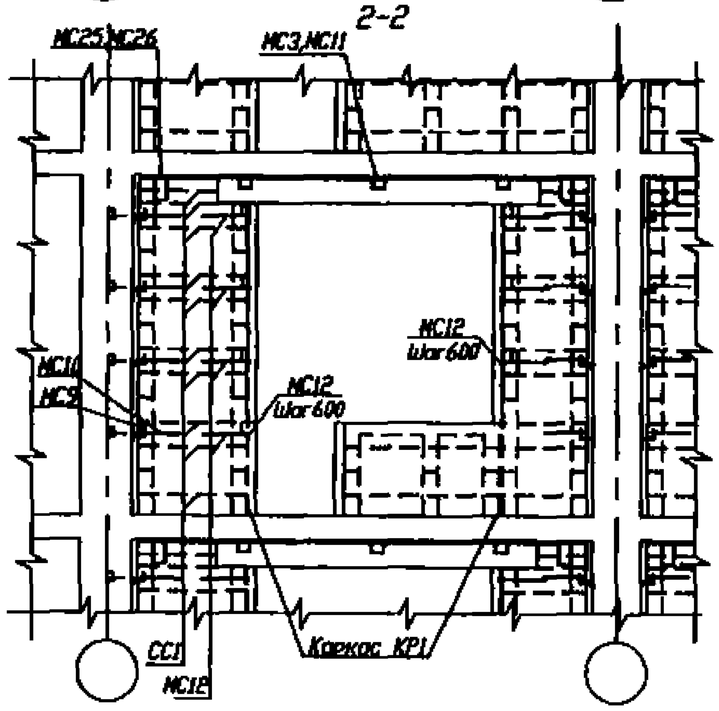
1-1



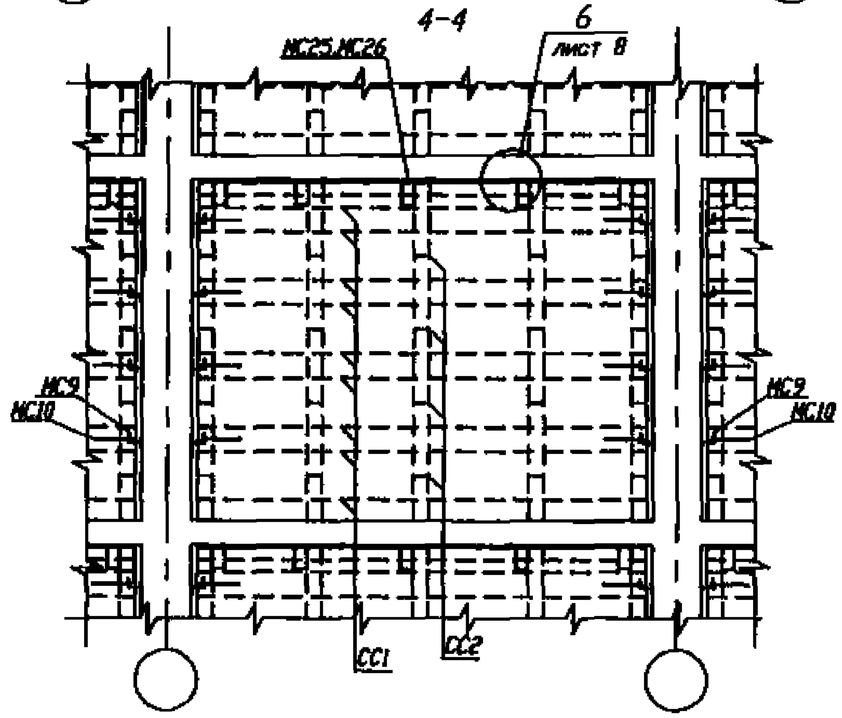
3-3



2-2



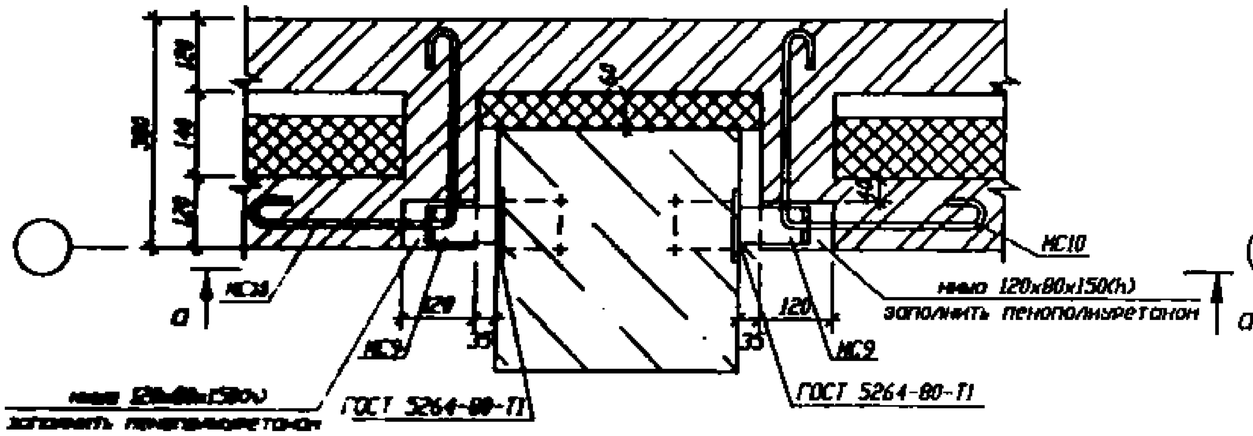
4-4



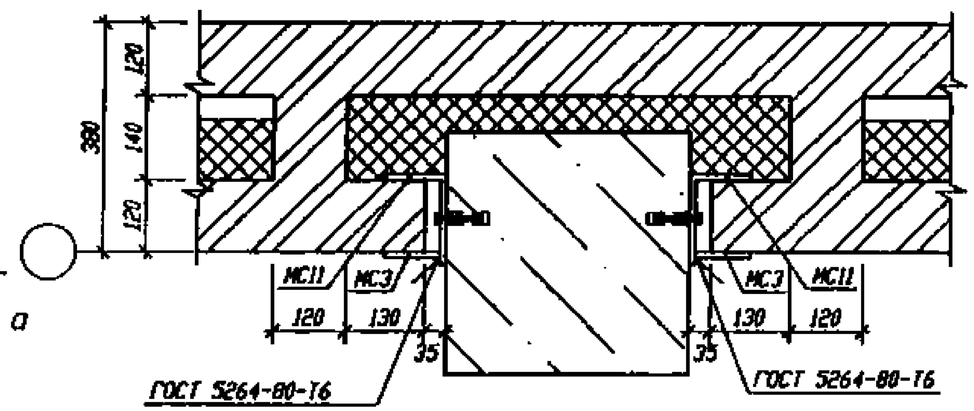
1. На сечениях 1-1... 4-4 показано крепление стен к колоннам по варианту 1. Для варианта 2 крепление выполнять в тех же уровнях.

2. Сечения замаркированы на листе 1.

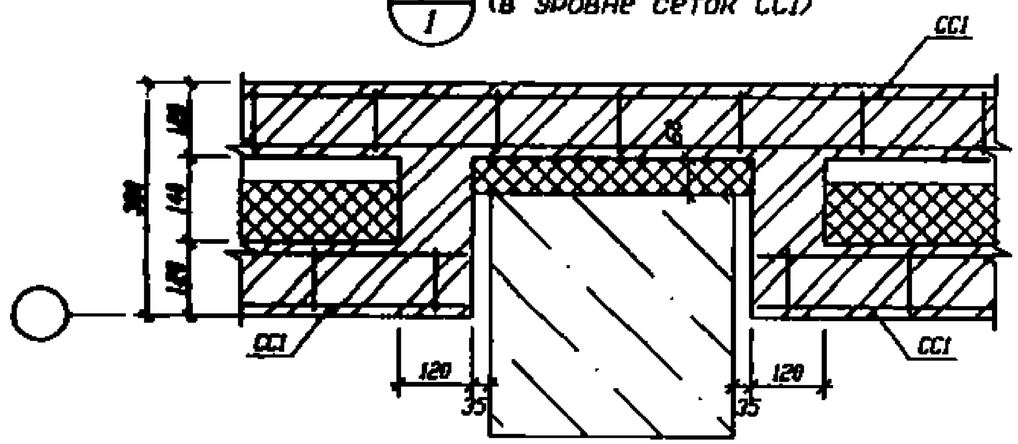
1.1/1 (в уровне креплений)



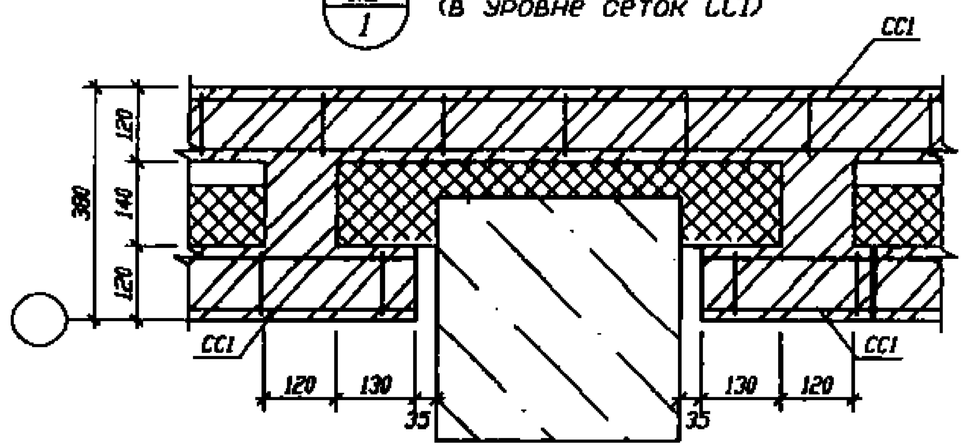
1.2/1 (в уровне креплений)



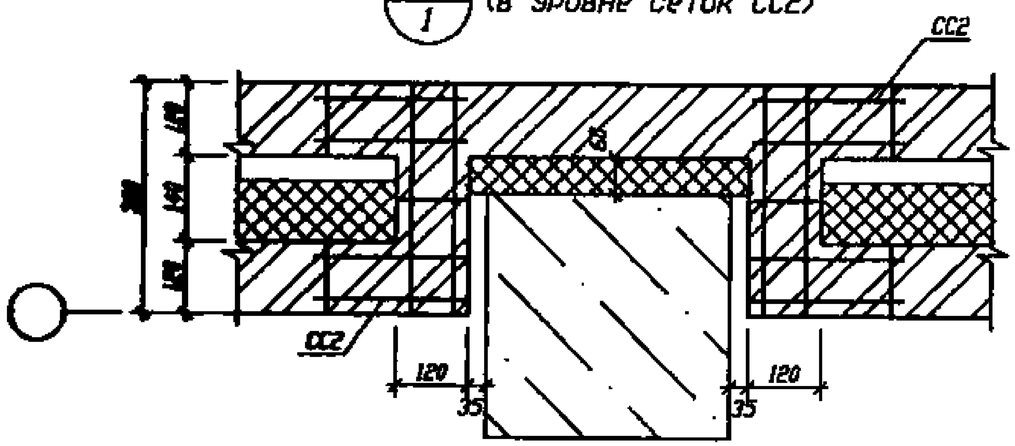
1.1/1 (в уровне сеток СС1)



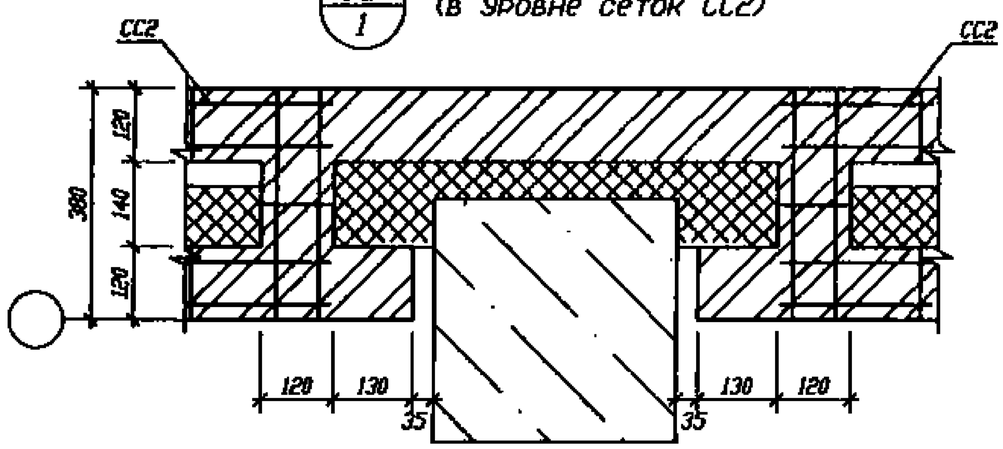
1.2/1 (в уровне сеток СС1)



1.1/1 (в уровне сеток СС2)

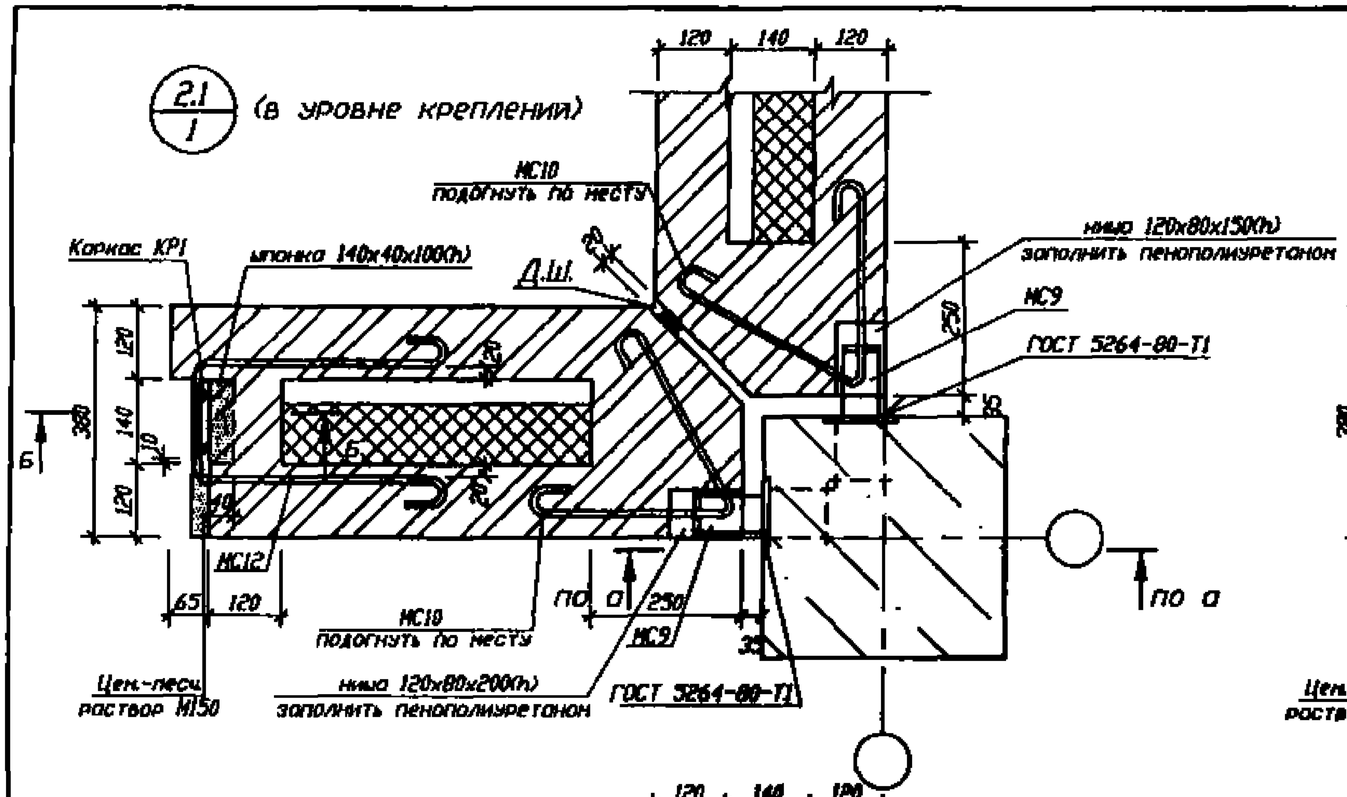


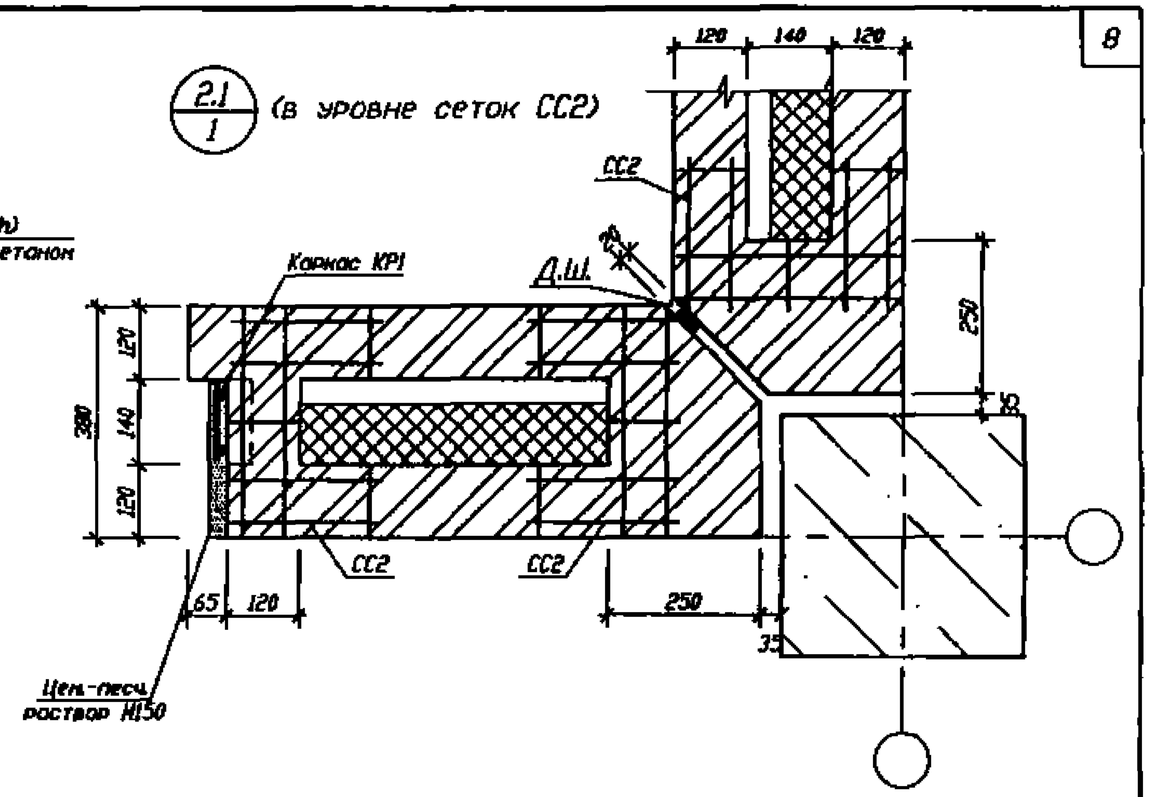
1.2/1 (в уровне сеток СС2)

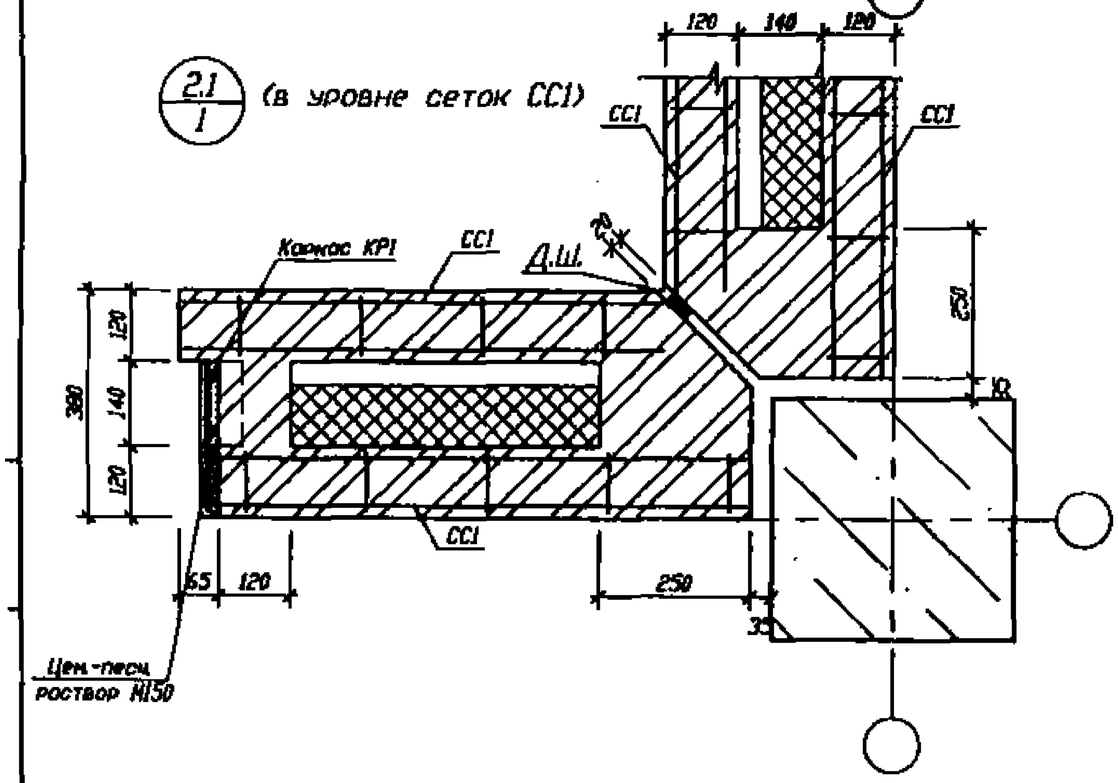


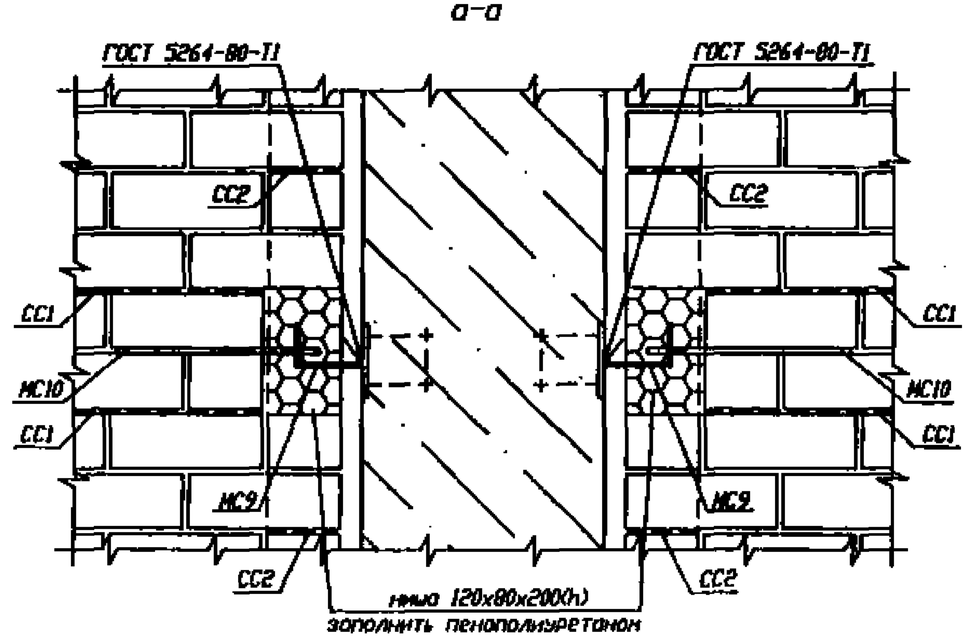
1 2. Сечение а-а см. на листе 4.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	5.2	П8-01398-1-АС.1	Лист 3

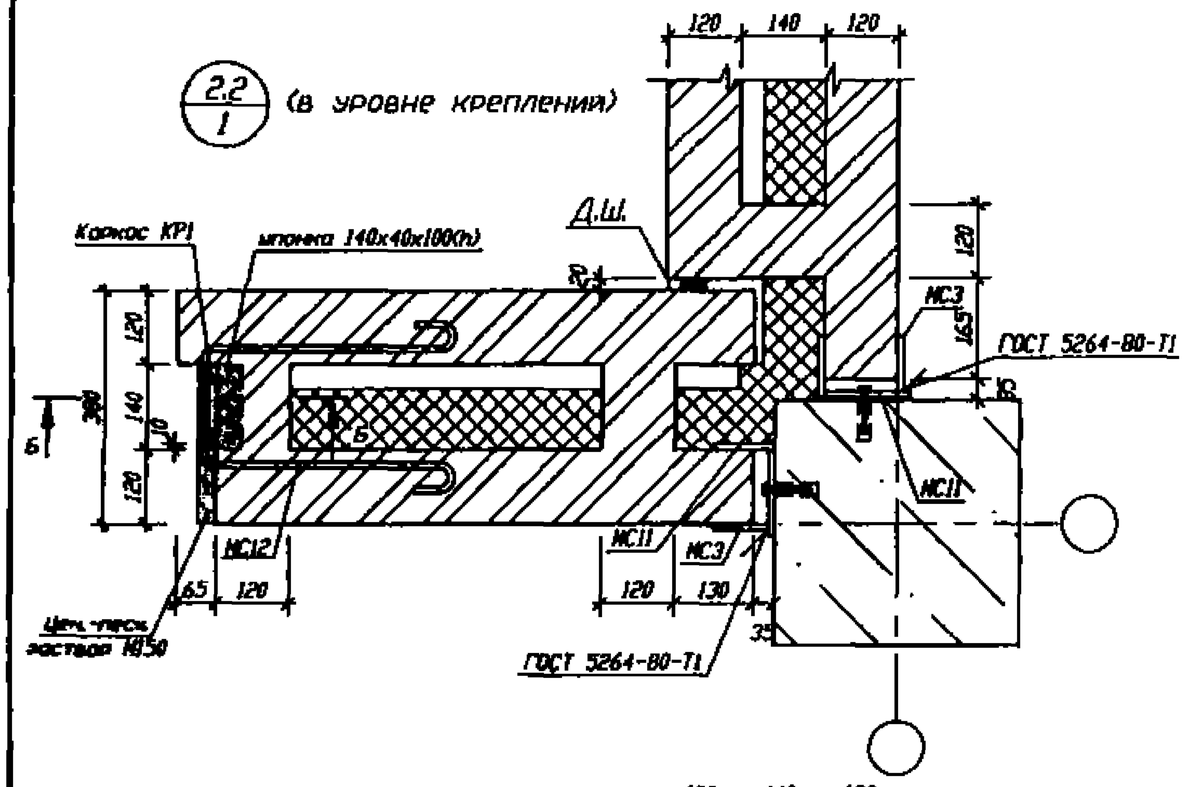


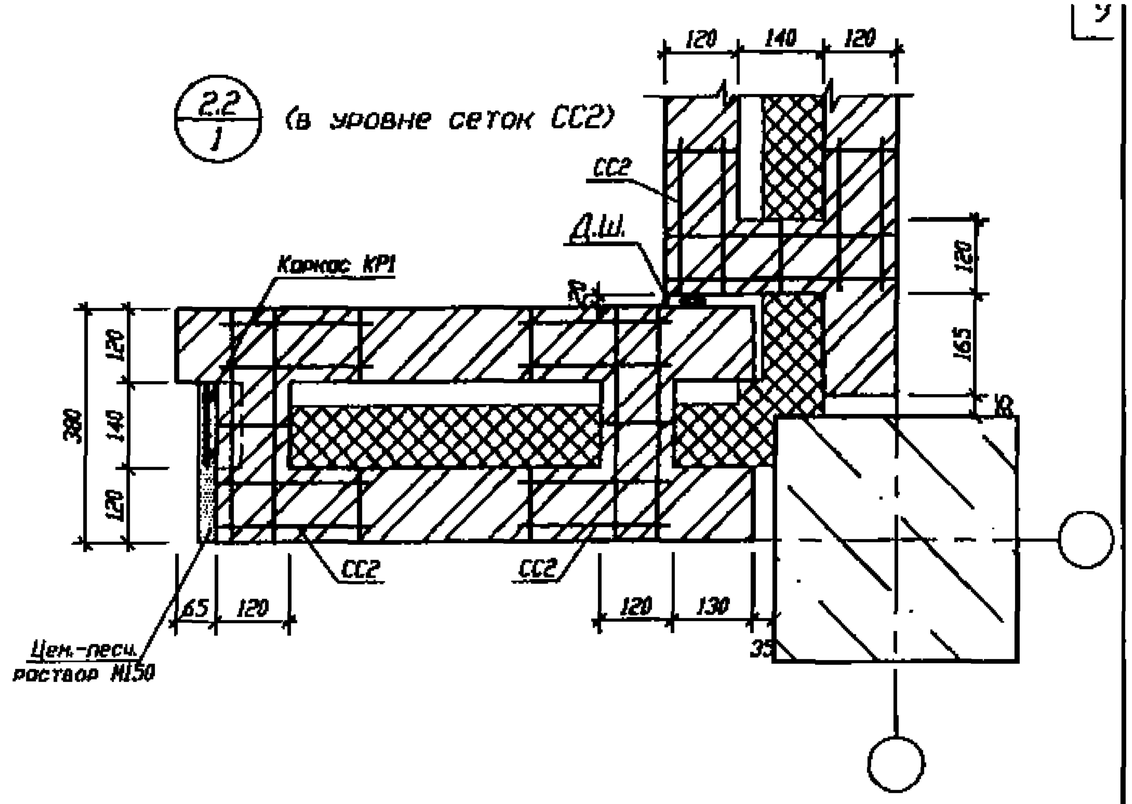


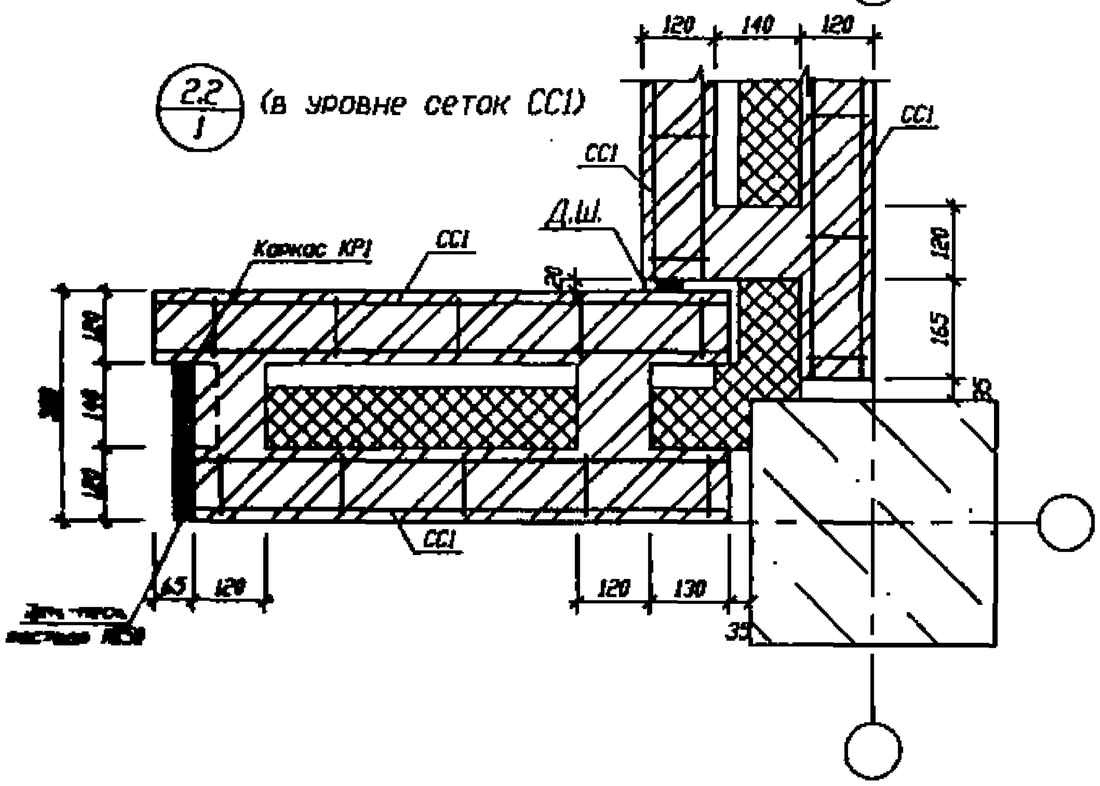


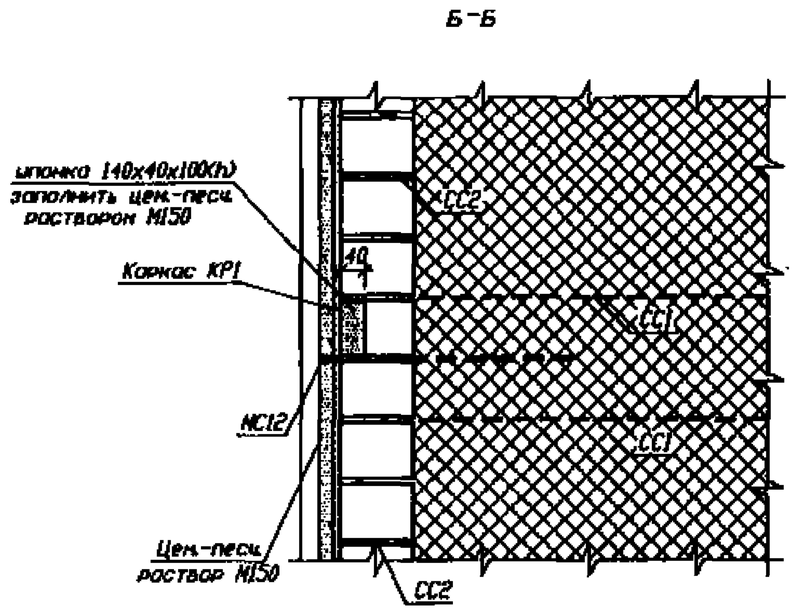


1. Сечение Б-Б см. на листе 5.





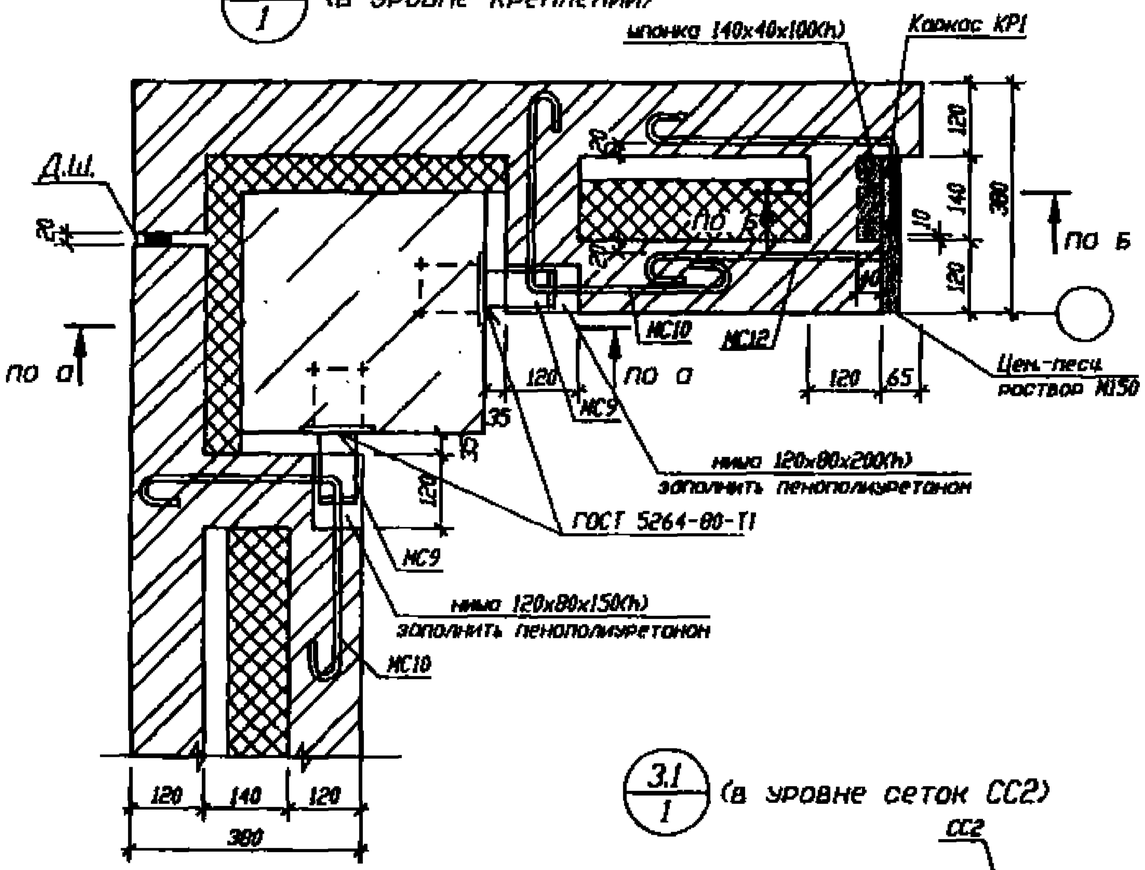




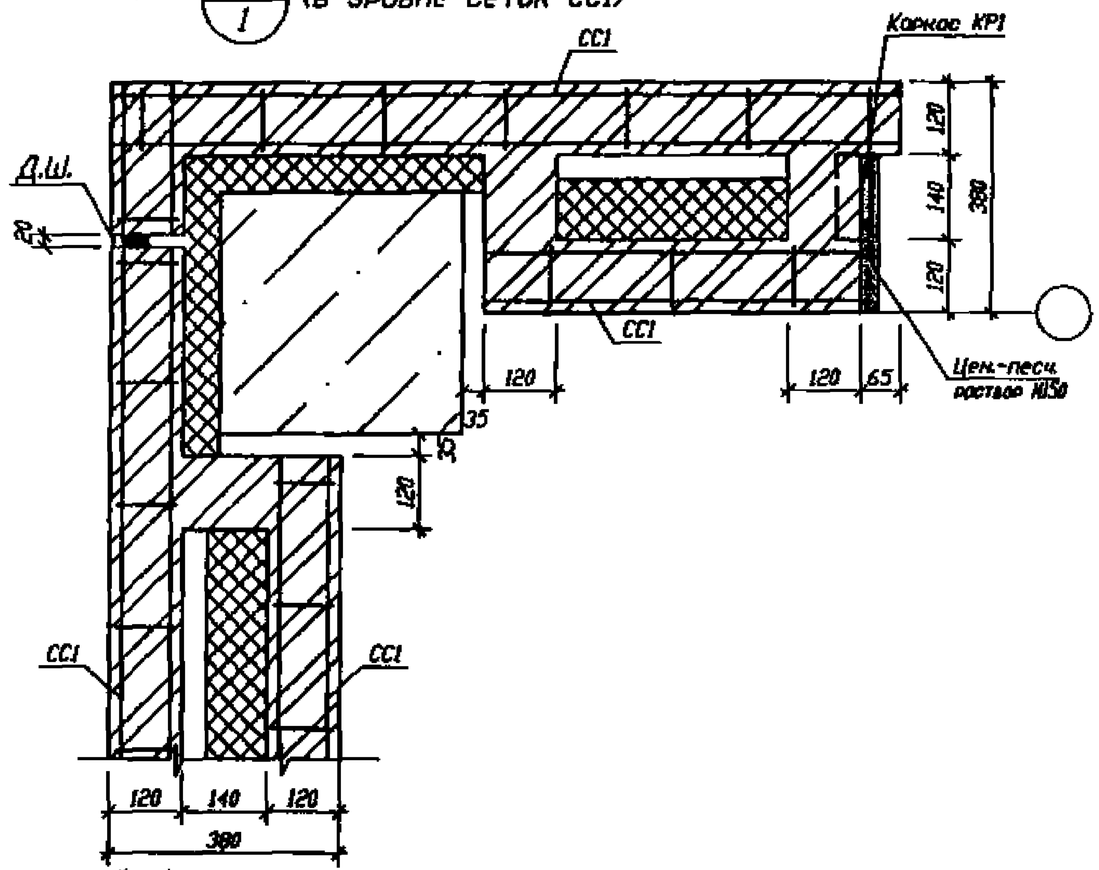
1. Узел 6 заморкировон на листе 1.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	П8-01398-1-АС.1	Лист 5

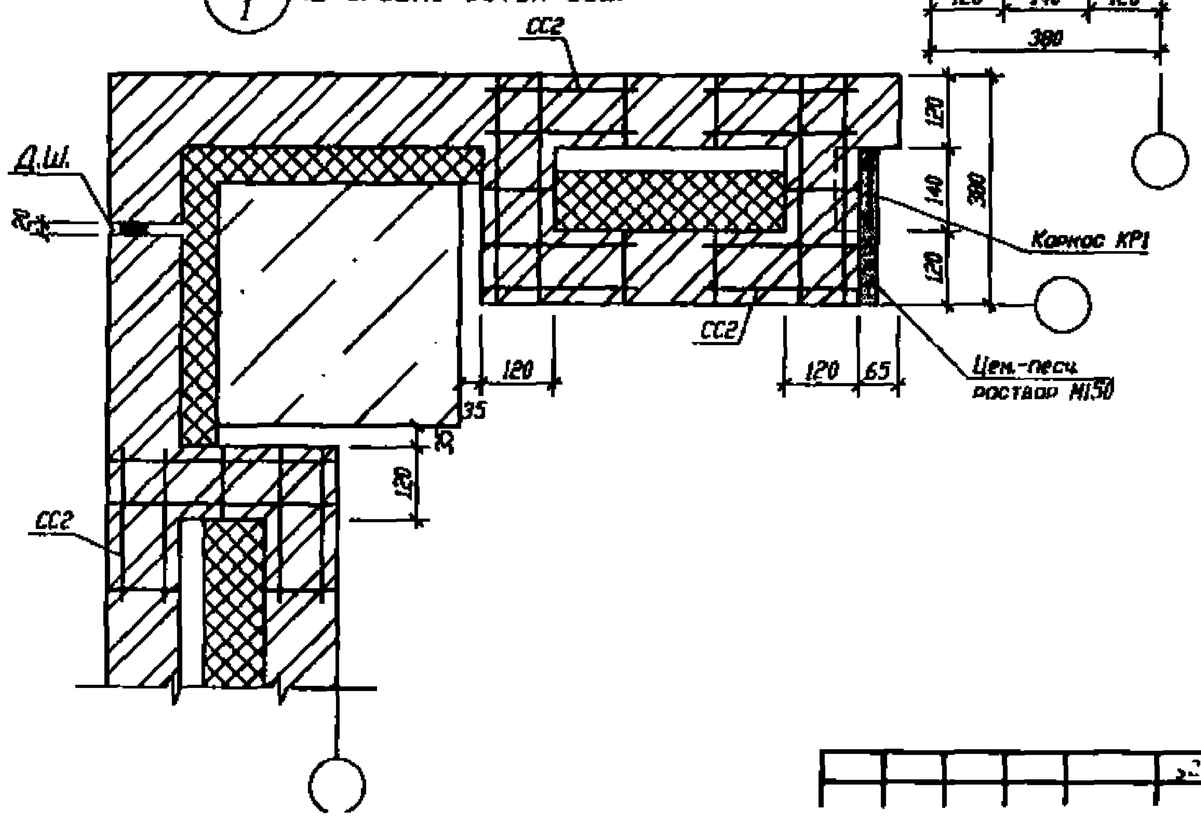
3.1/1 (в уровне креплений)



3.1/1 (в уровне сеток СС1)

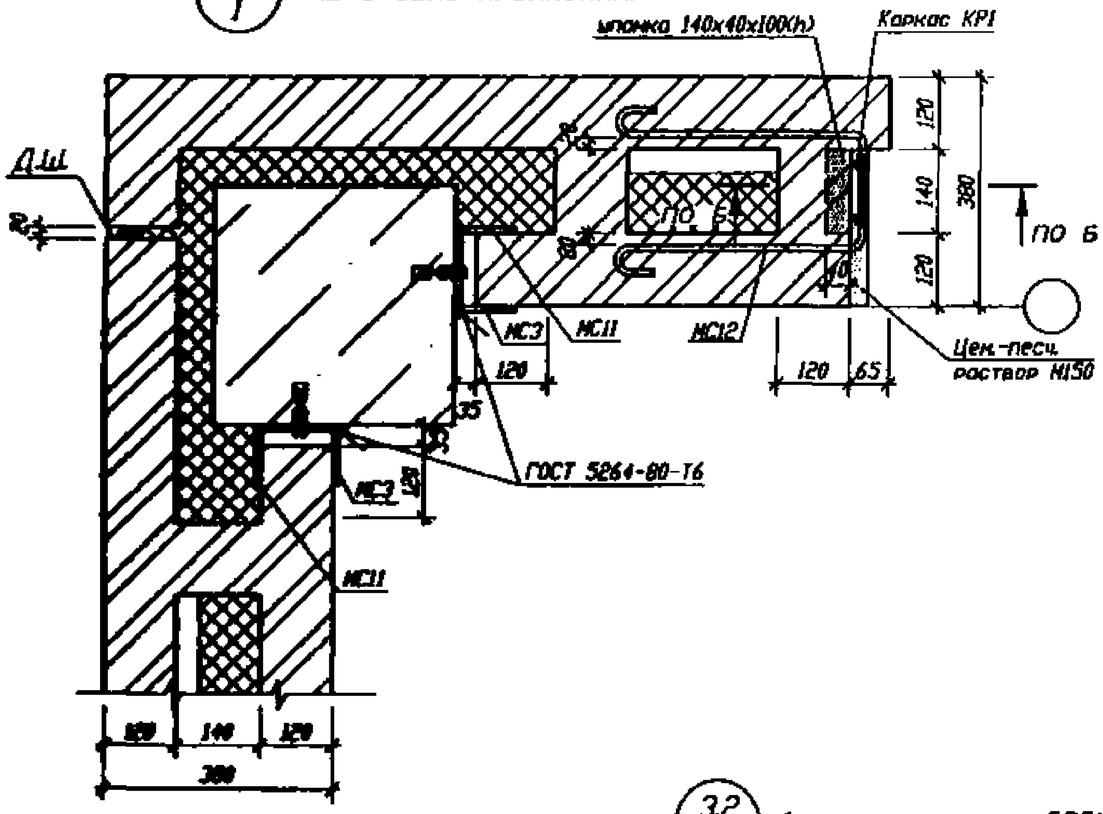


3.1/1 (в уровне сеток СС2)

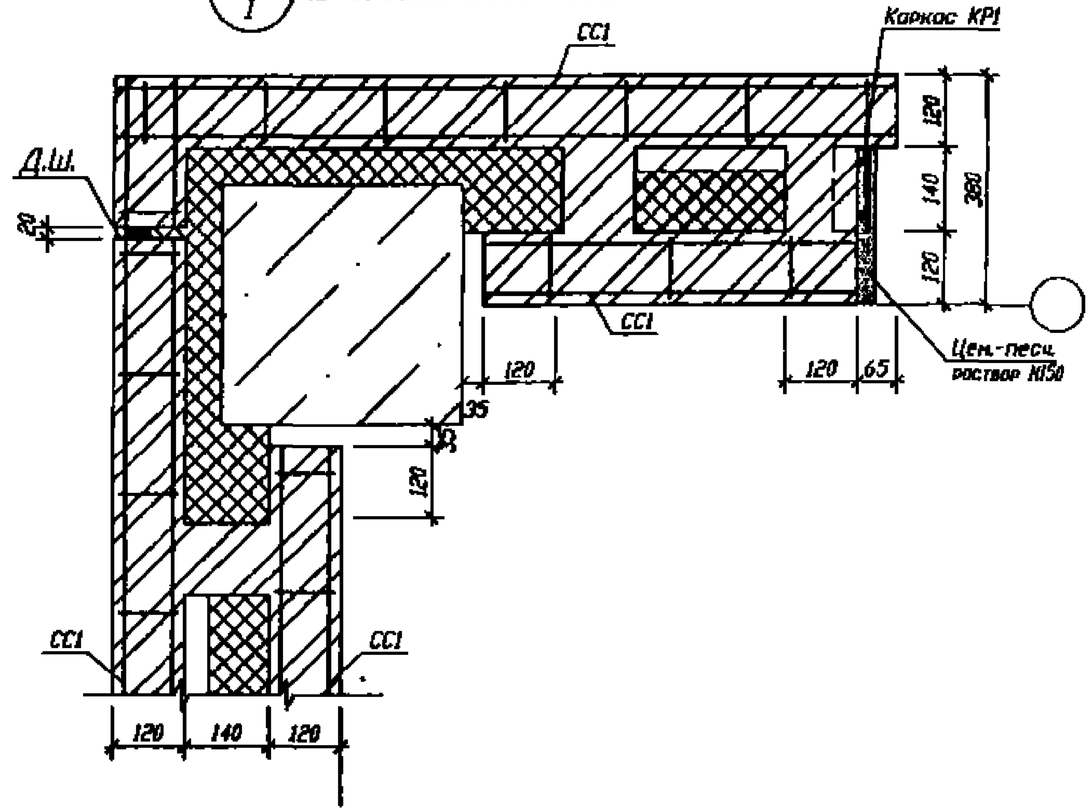


1. Сечение а-а см. на листе 4.
2. Сечение б-б см. на листе 5.

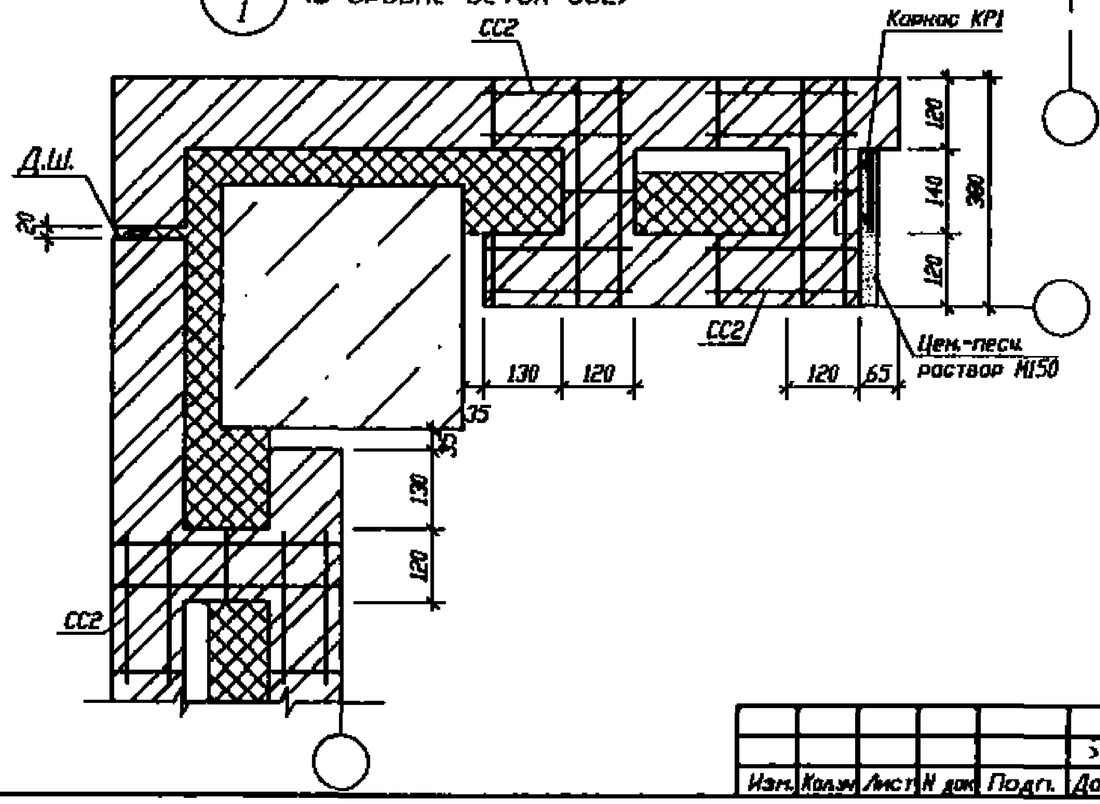
3.2/1 (в уровне креплений)



3.2/1 (в уровне сеток СС1)



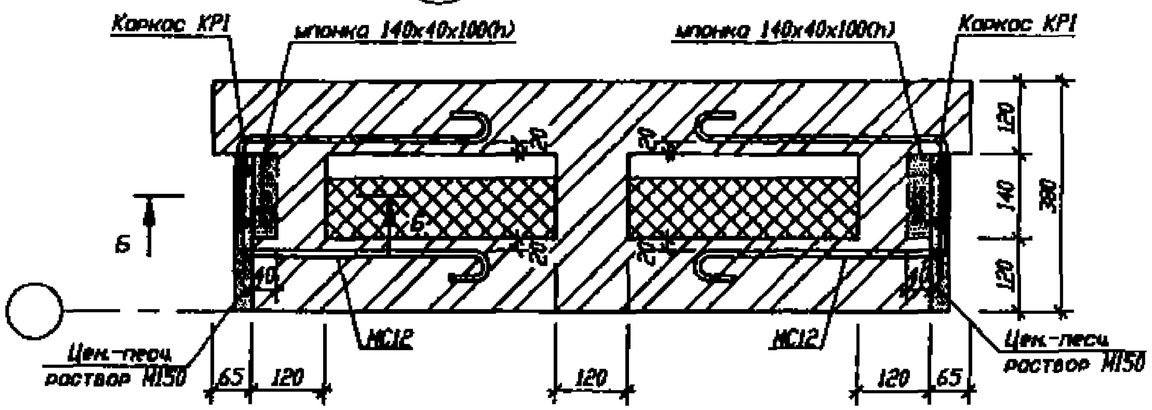
3.2/1 (в уровне сеток СС2)



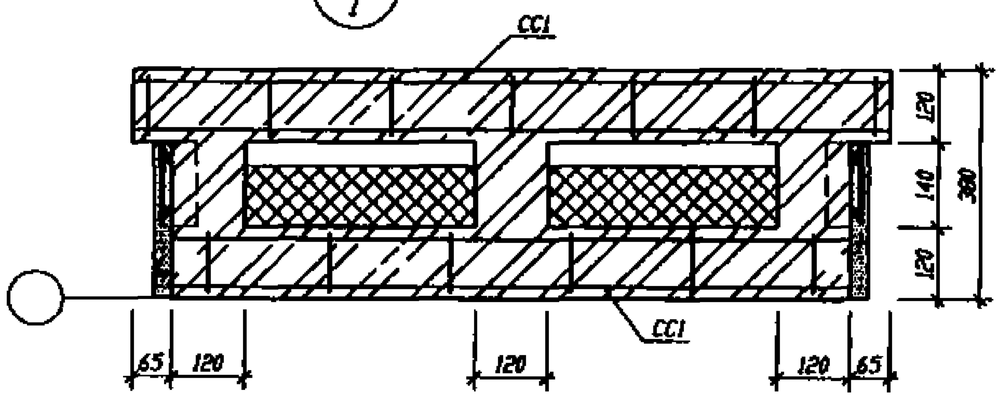
1. Сечение б-б см. на листе 5.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата		П8-01398-1-АС.1	Лист 7
						>2		

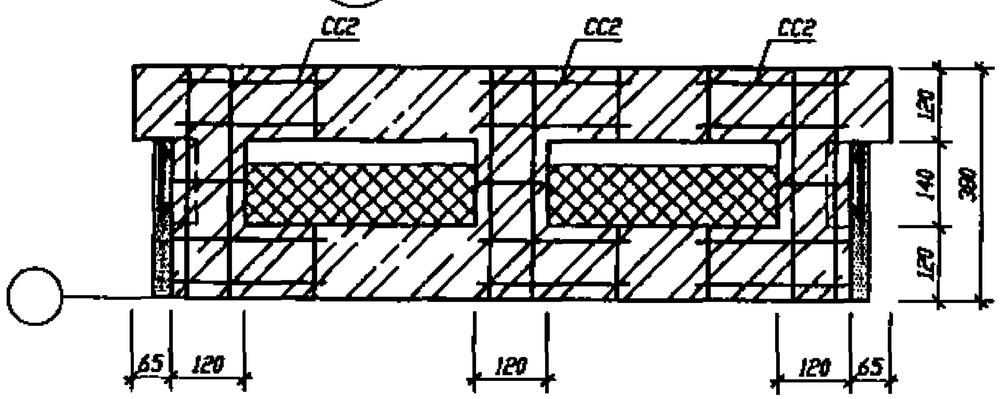
4.1/1 (в уровне крепления)



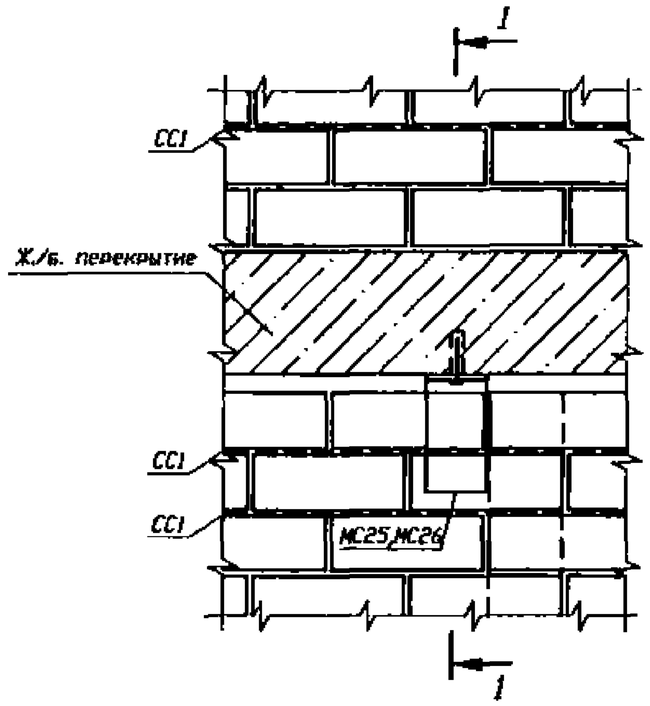
4.1/1 (в уровне сеток СС1)



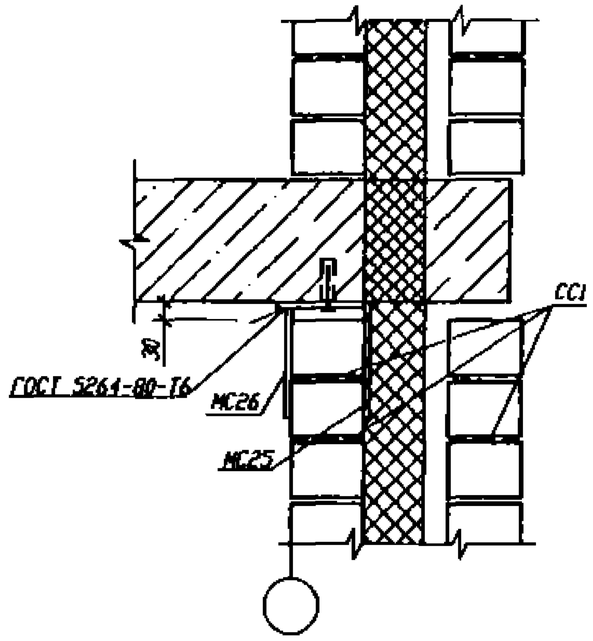
4.1/1 (в уровне сеток СС2)



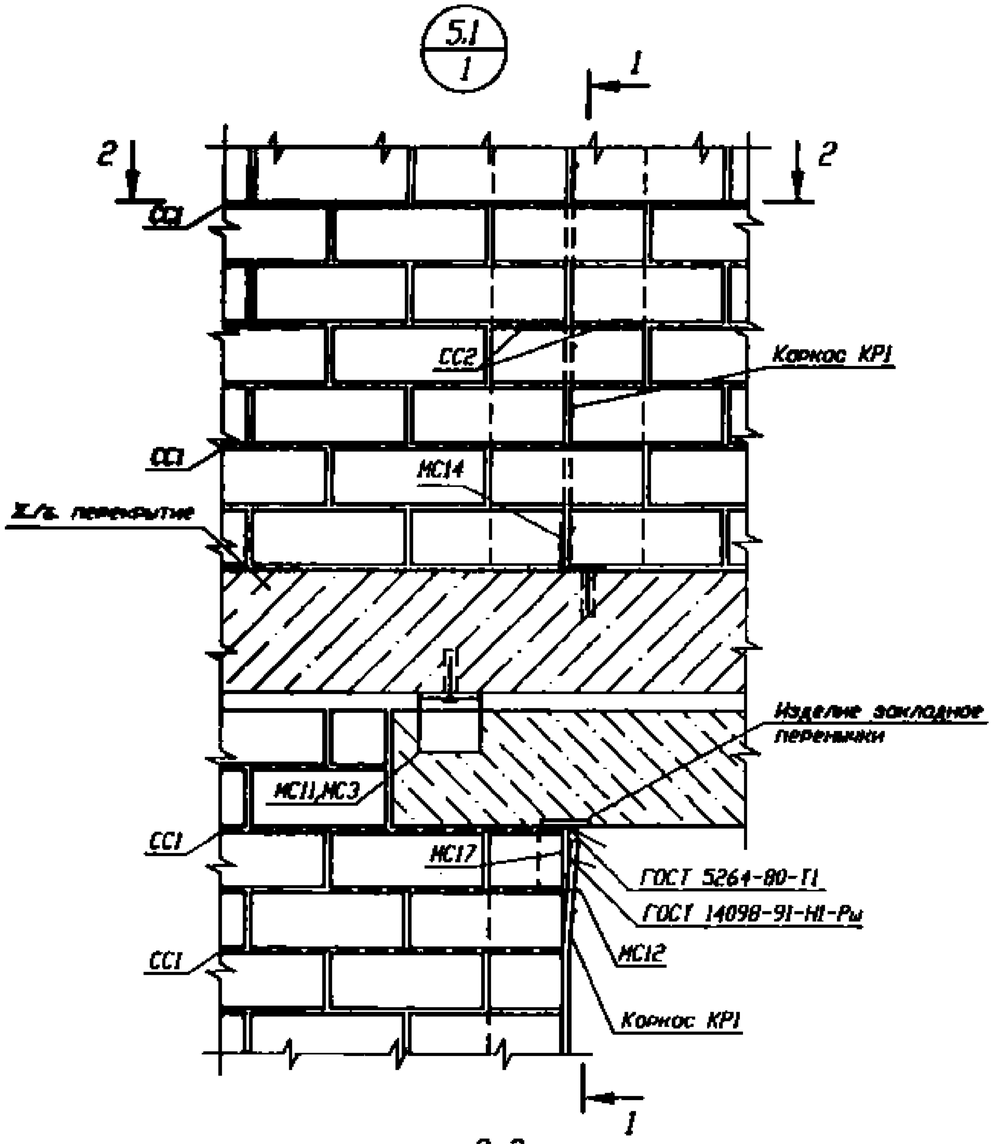
6.2/1



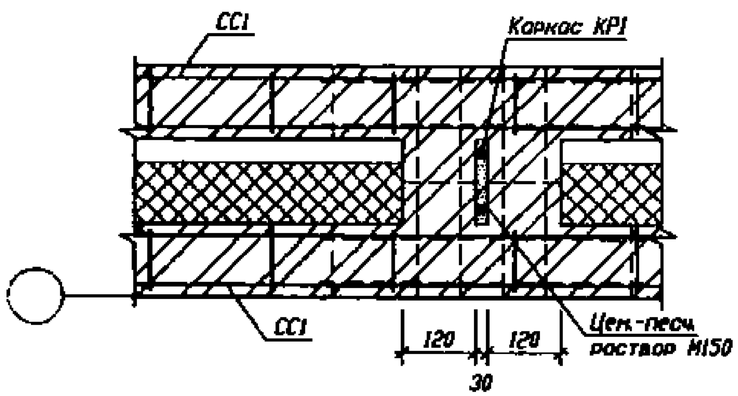
1-1



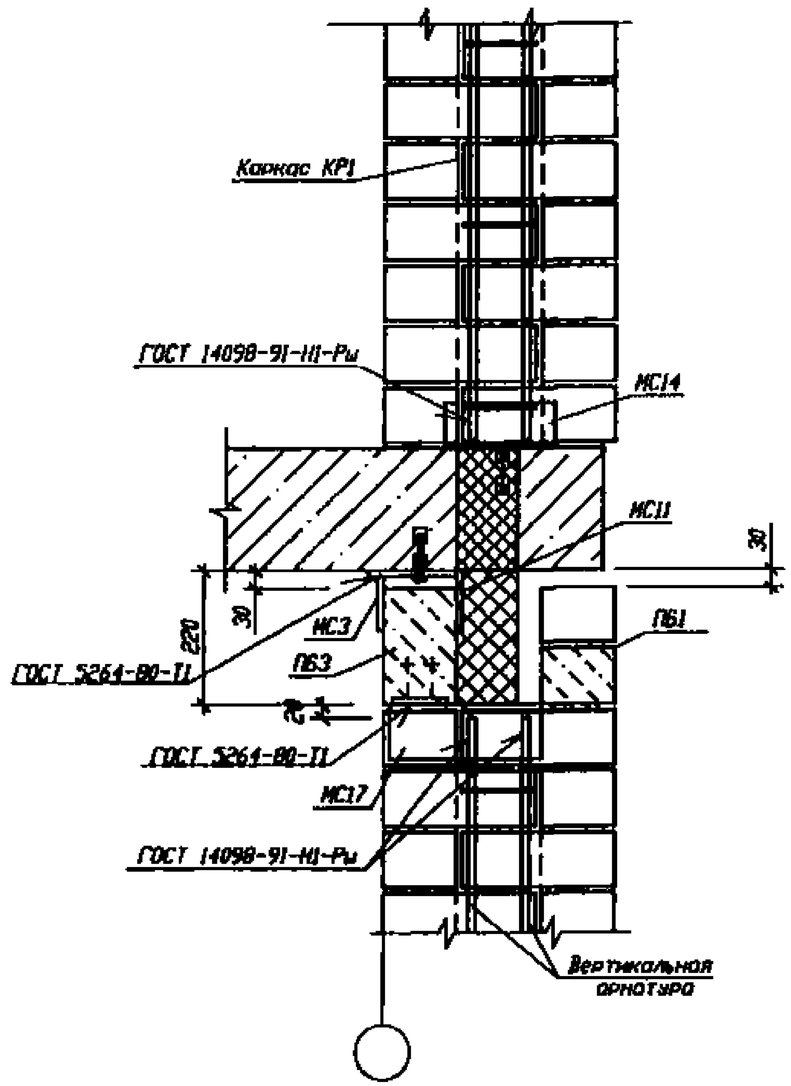
1. Сечение 6-6 см. на листе 5.



2-2



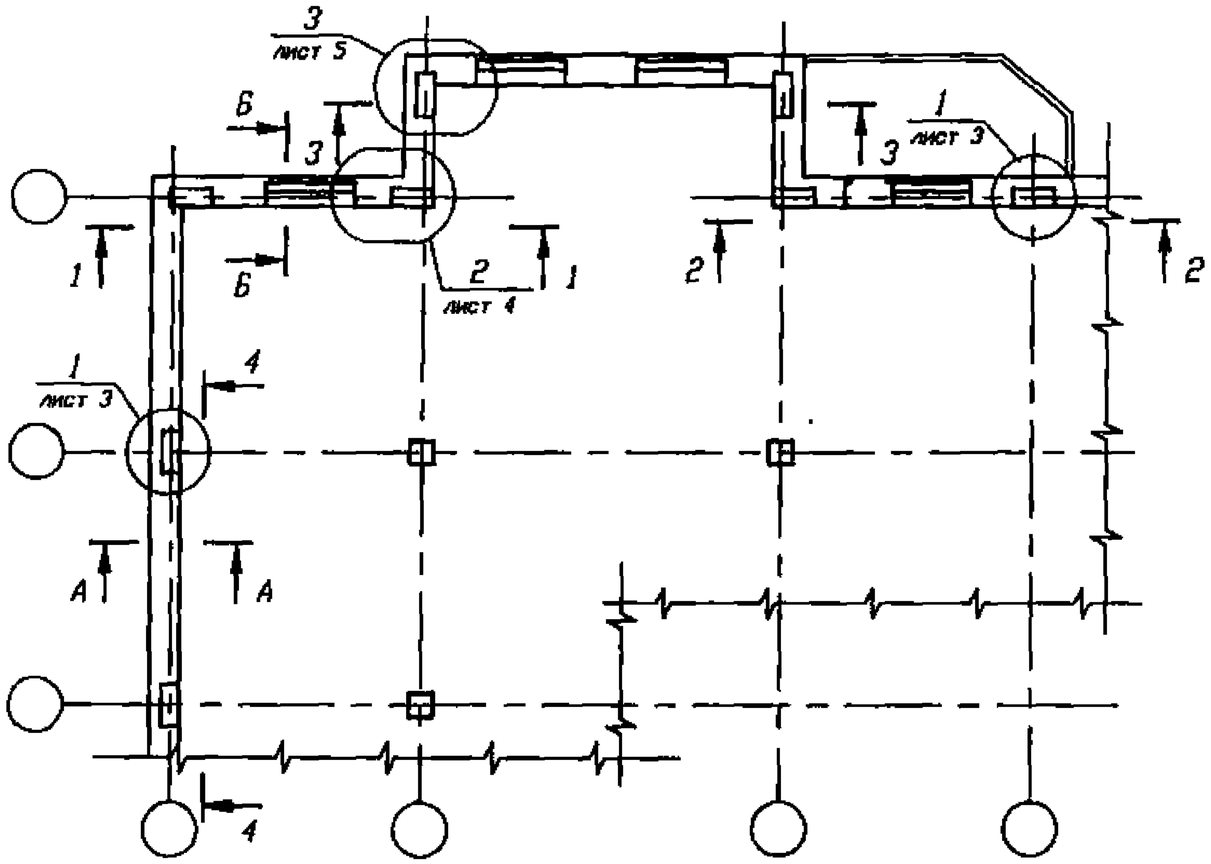
1-1



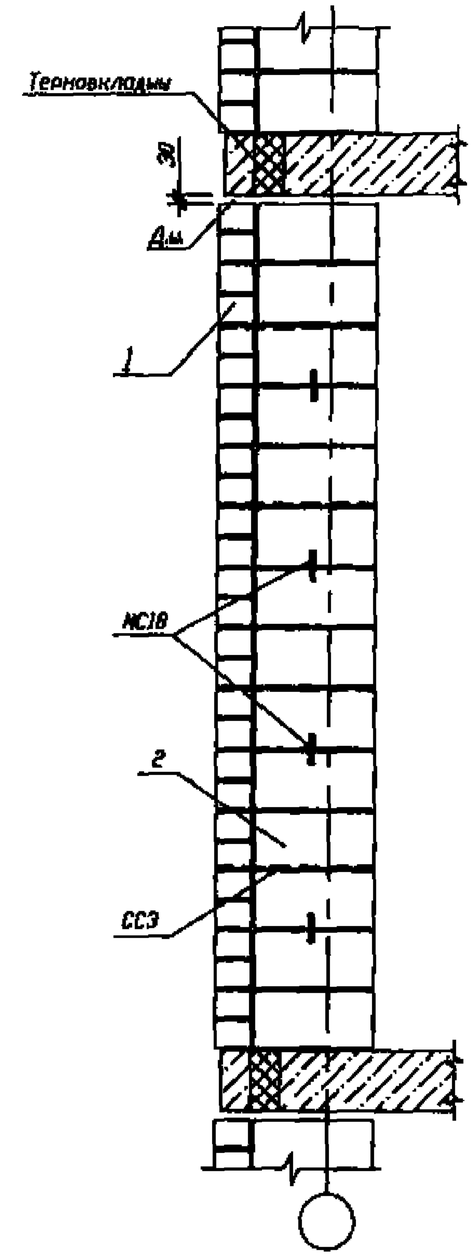
						52
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	

ПВ-01398-1-АС.1

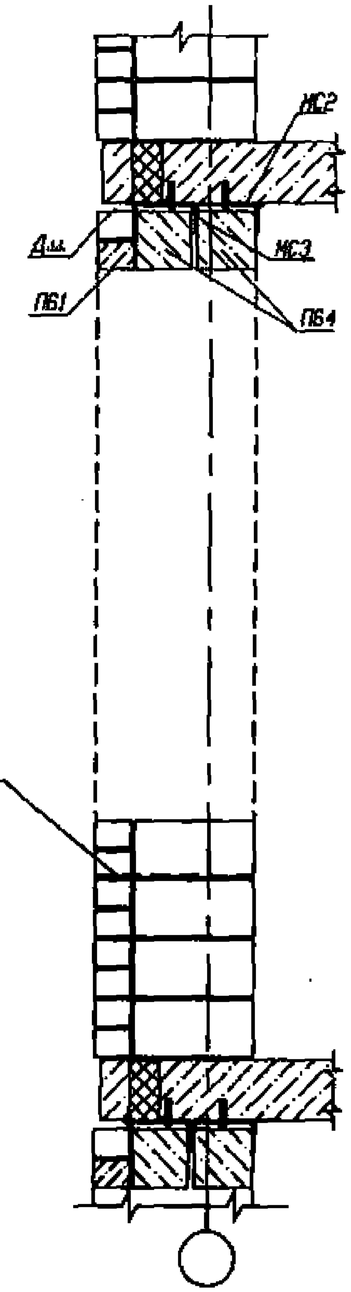
Лист 9



А-А



Б-Б



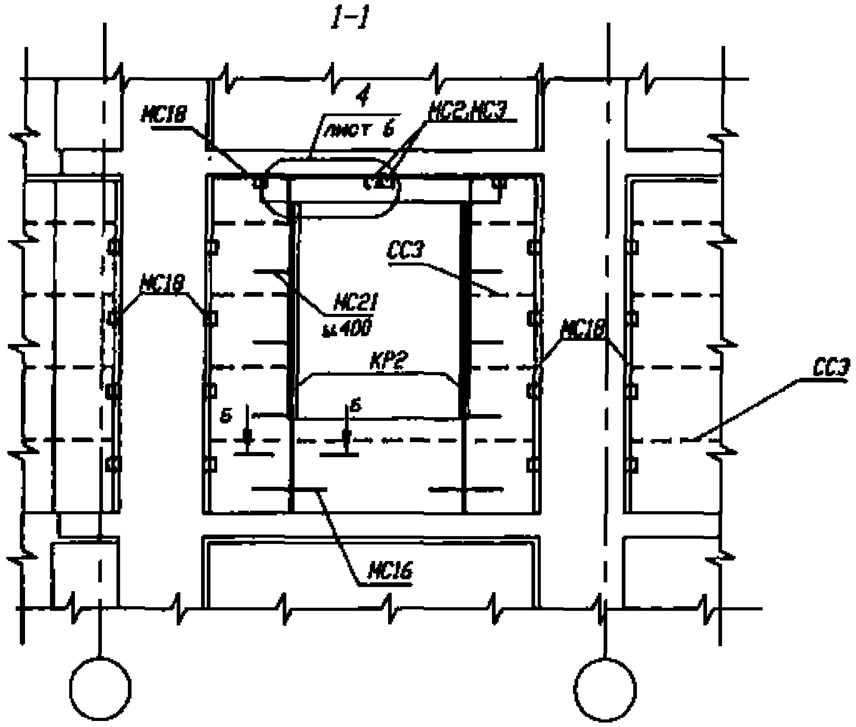
1 - Кирпич

2 - Блоки из ячеистого бетона автоклавного твердения

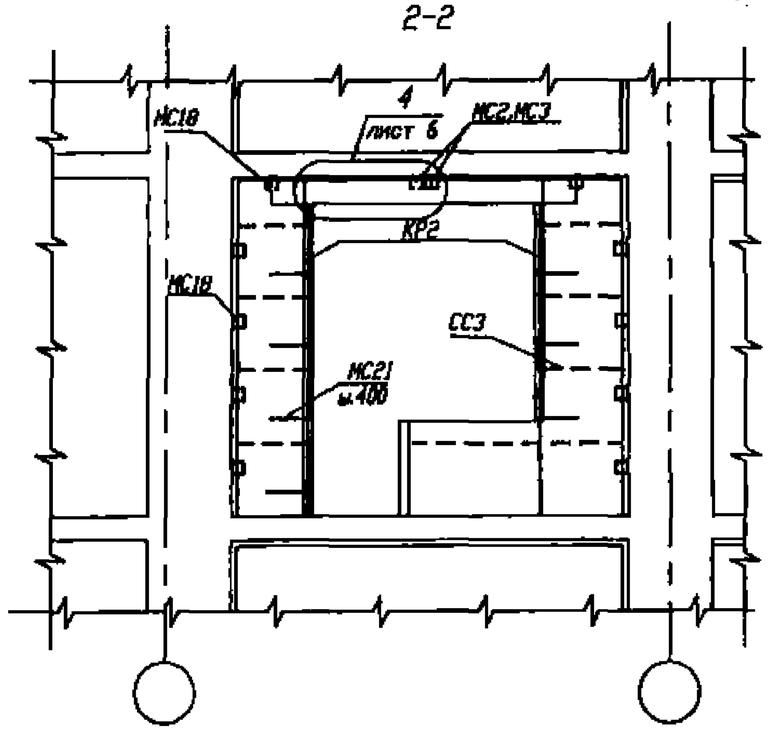
1. Сечения 1-1...4-4 см. на листе 2.

						П8-01398-1-АС.2		
					52	Технические решения конструкций наружных стен зданий с учетом требований теплозащиты для сейсмических районов Краснодарского края		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата			
Нач. МБ		Галкин				Ненесущие стены каркасных зданий	стадия	лист	листов
Гл.конст.ТО		Гнывик					ТР	1	6
Гл.конст.МБ		Рязцкин							
ГАП		Татаринов				Тип 1.2	ОАО		
Разработ.		Нотхо							

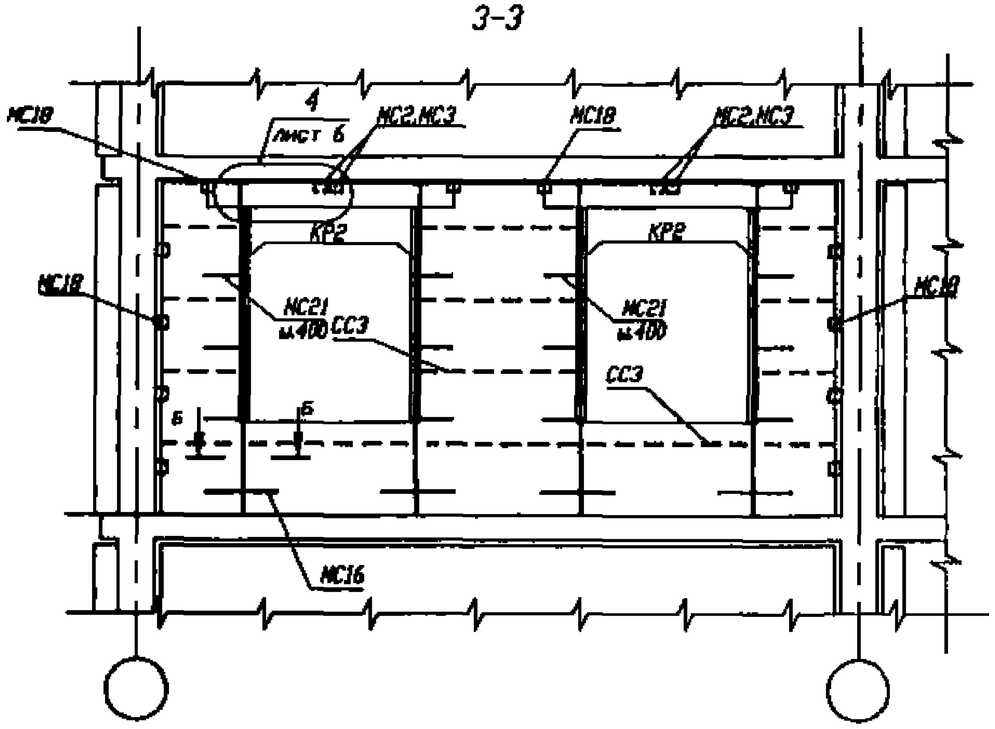
1-1



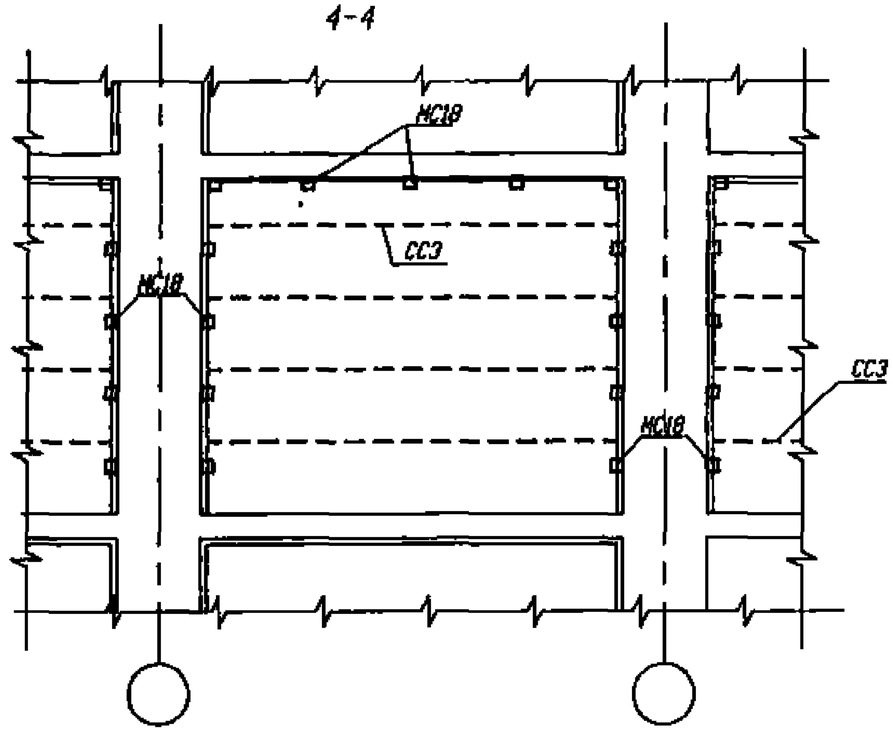
2-2



3-3



4-4



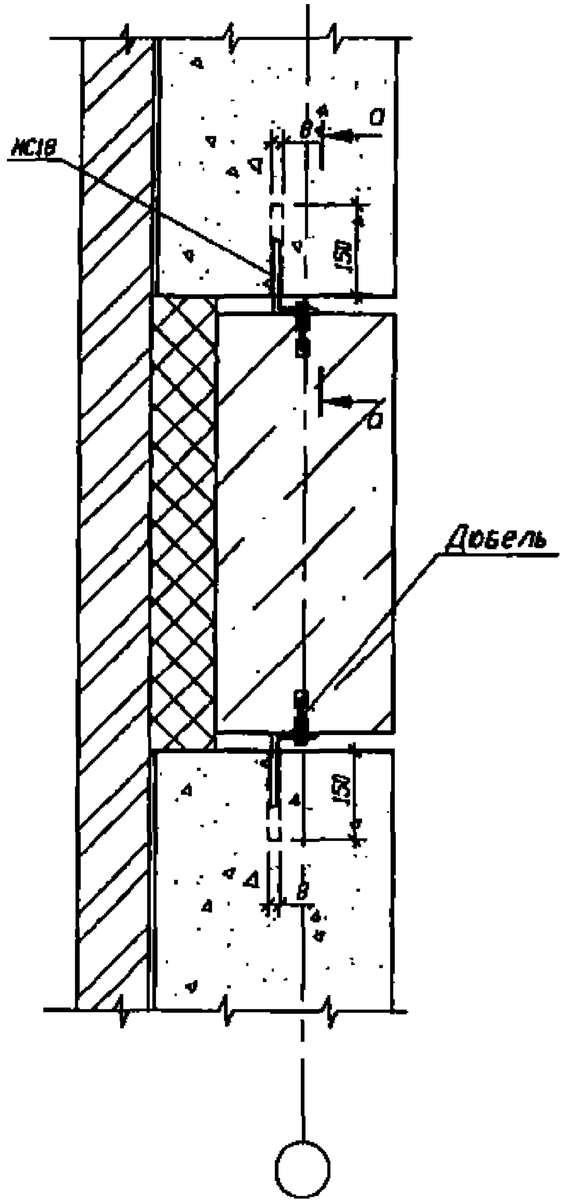
1. Сечения 1-1...4-4 замаркированы на листе 1.
2. Сечение б-б см. на листе 5.

						П8-01398-1-АС.2	лист
					>2		2
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата		

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

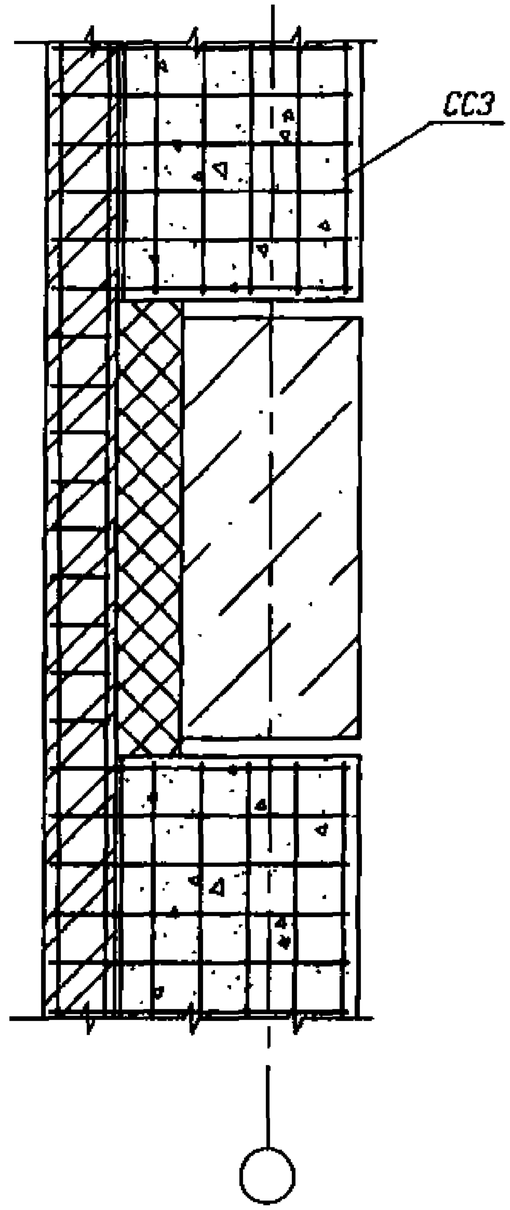
1.1
1

(в уровне крепления)



1.1
1

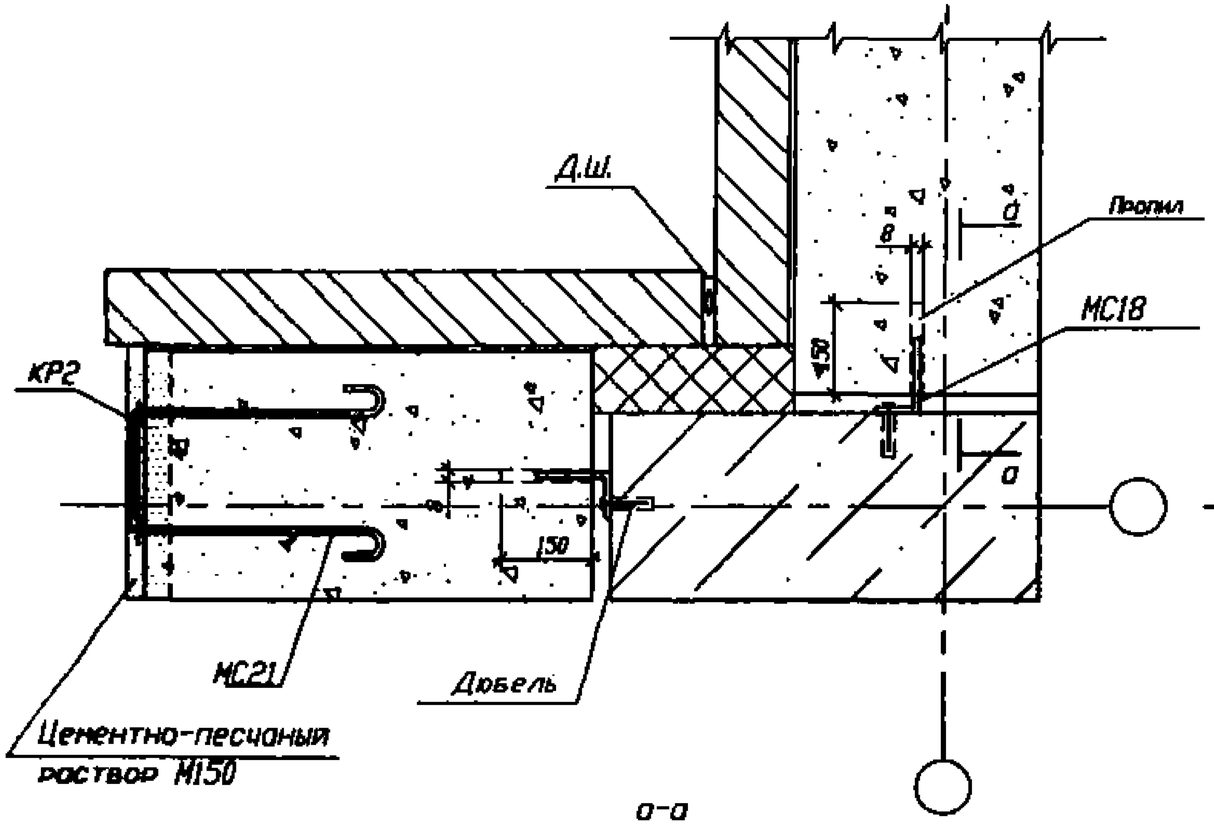
(в уровне сеток)



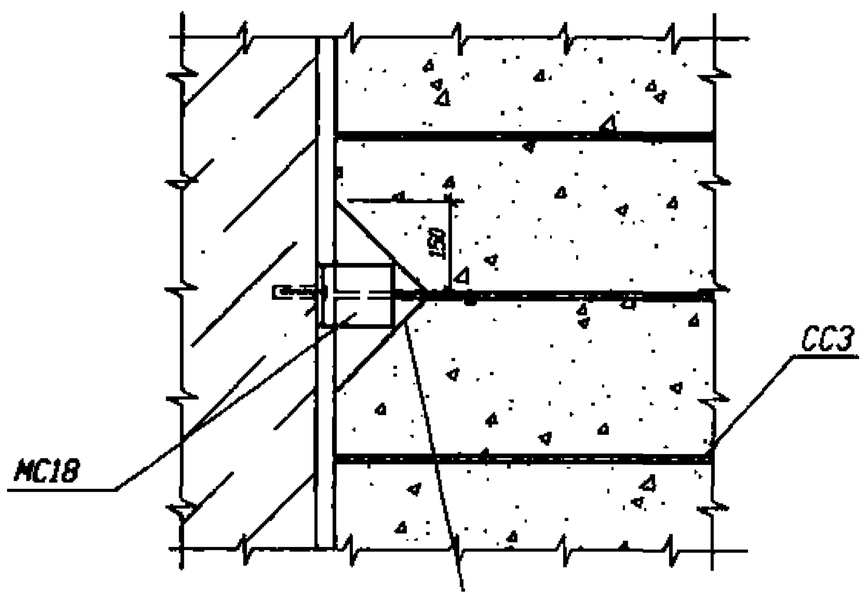
1. Сечение а-а см. на листе 4.

2.1 / 1

(в уровне креплений)

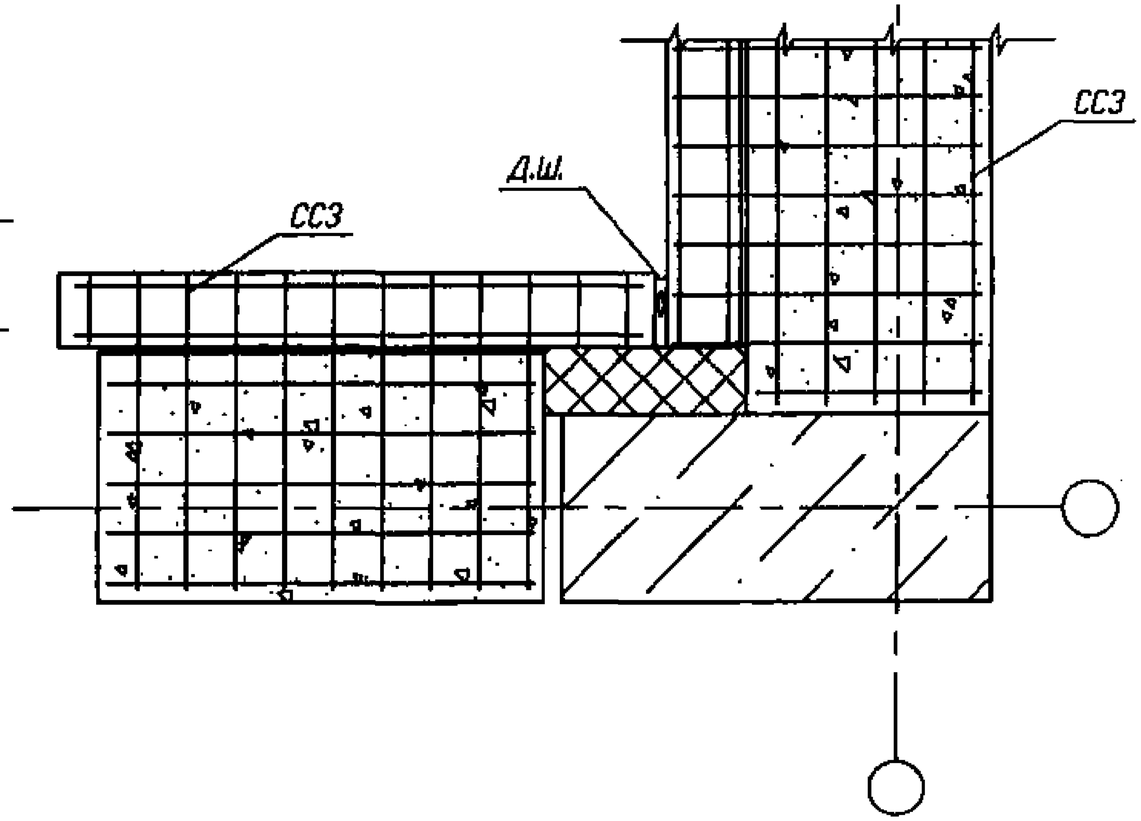


а-а

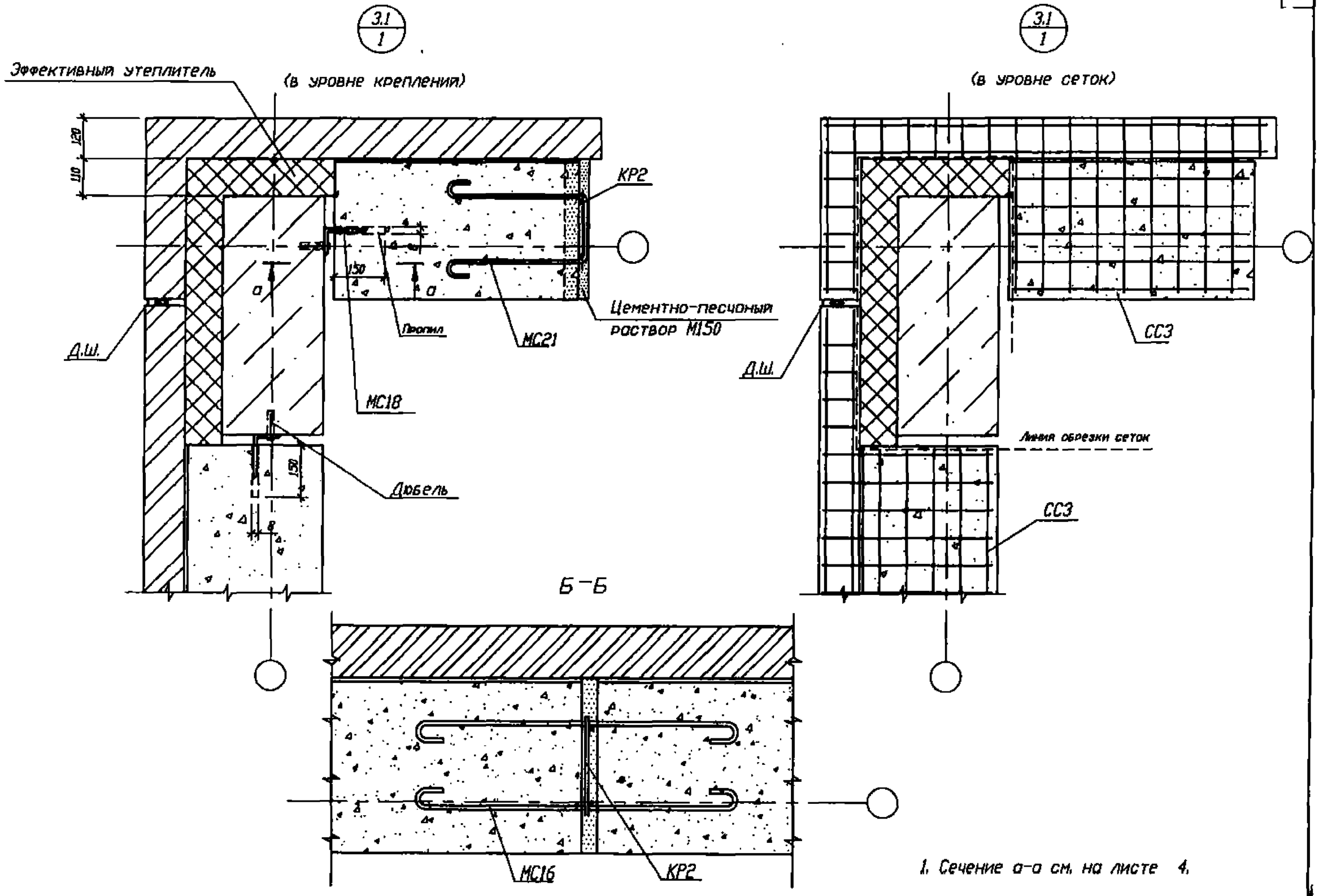


2.1 / 1

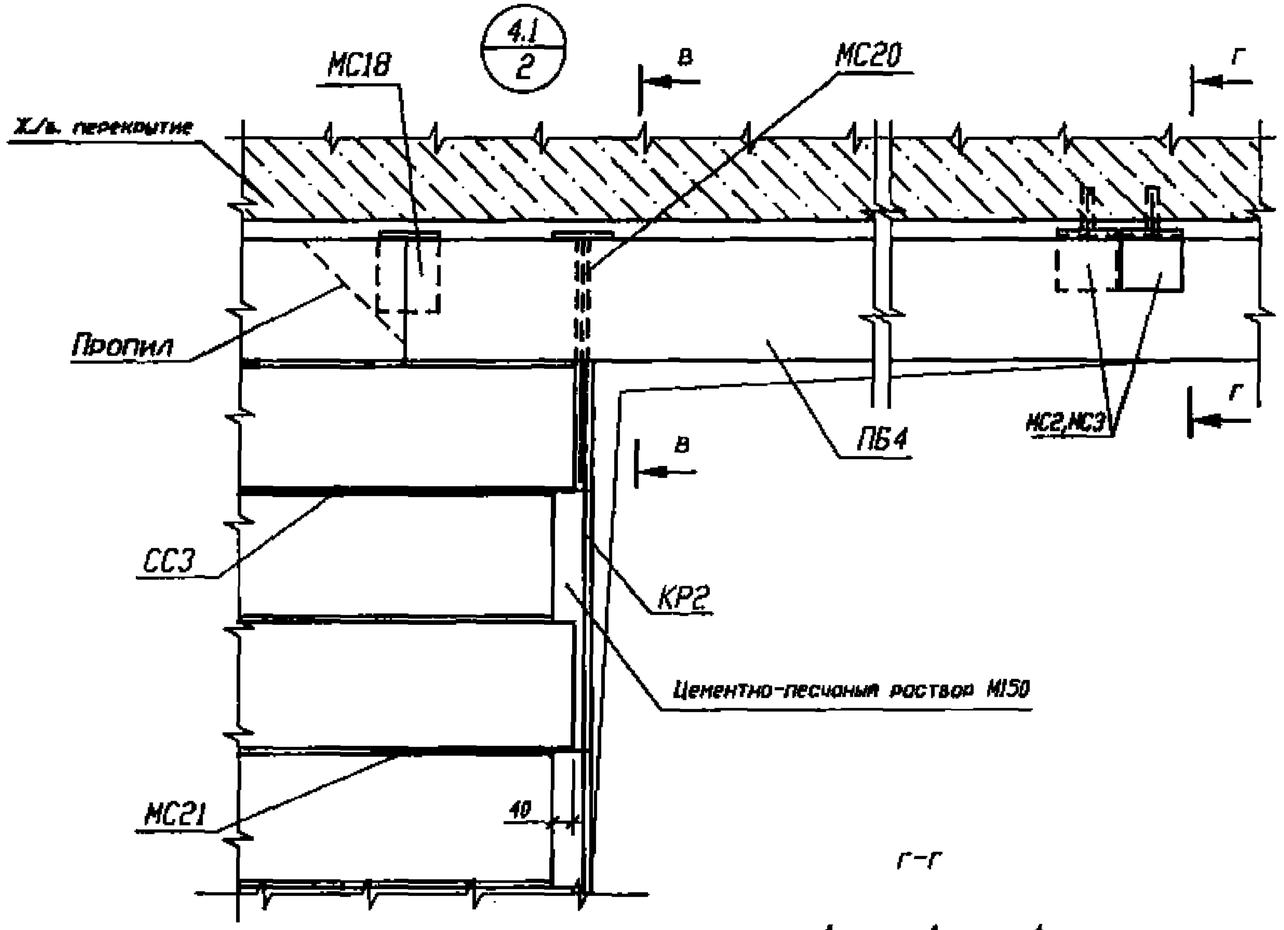
(в уровне сеток)

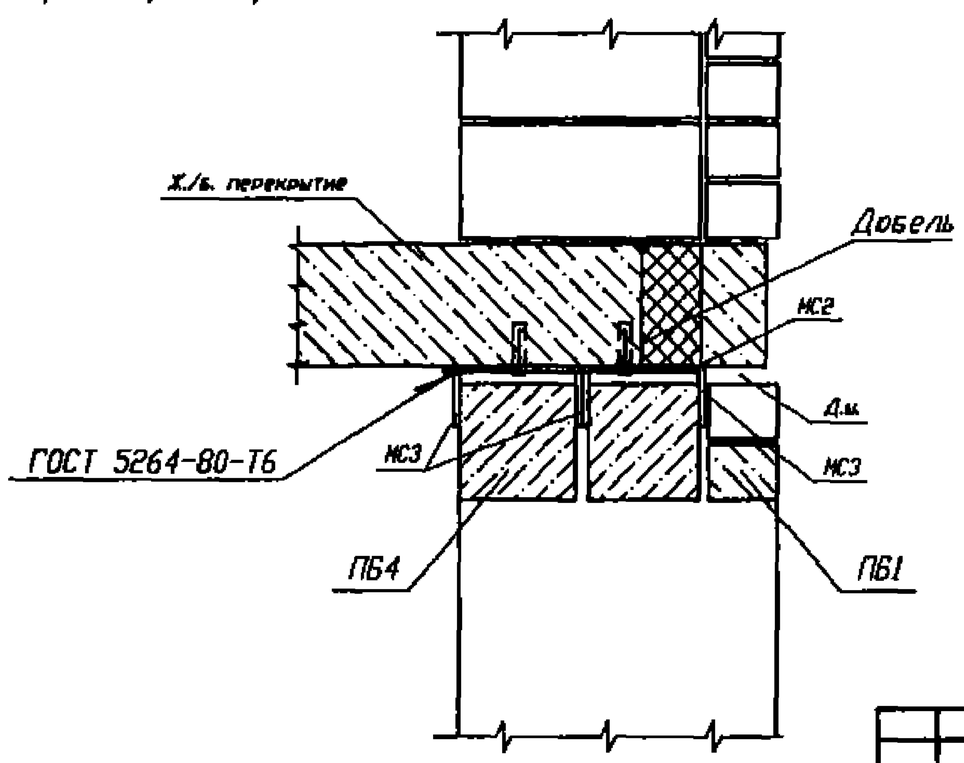


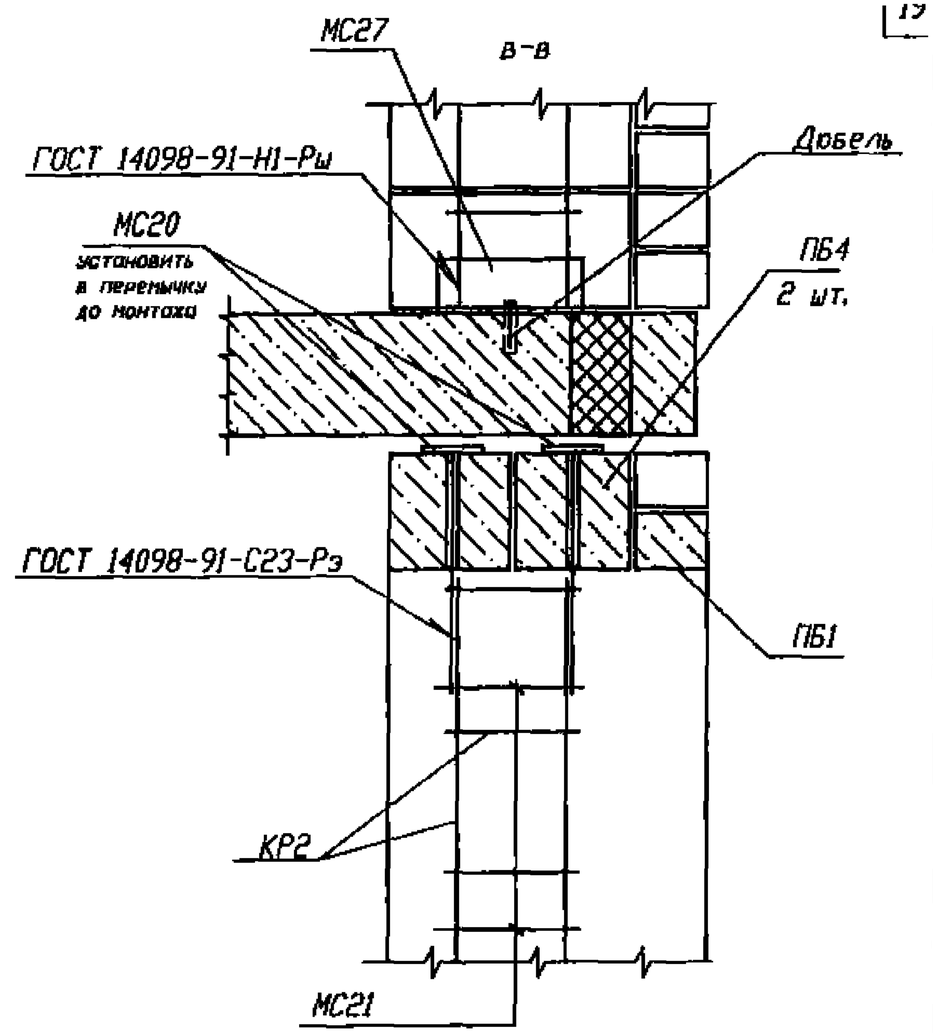
Лист



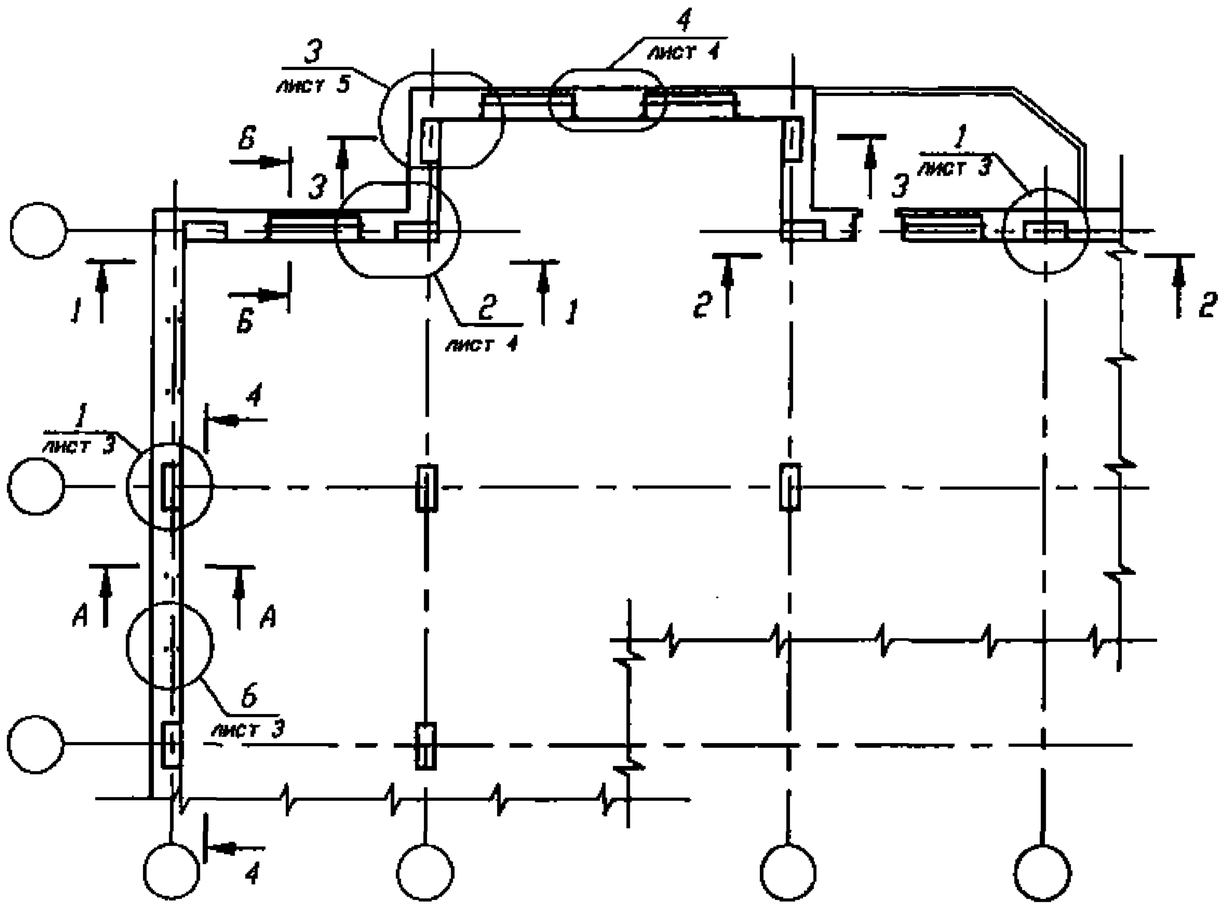
1. Сечение а-а см. на листе 4.

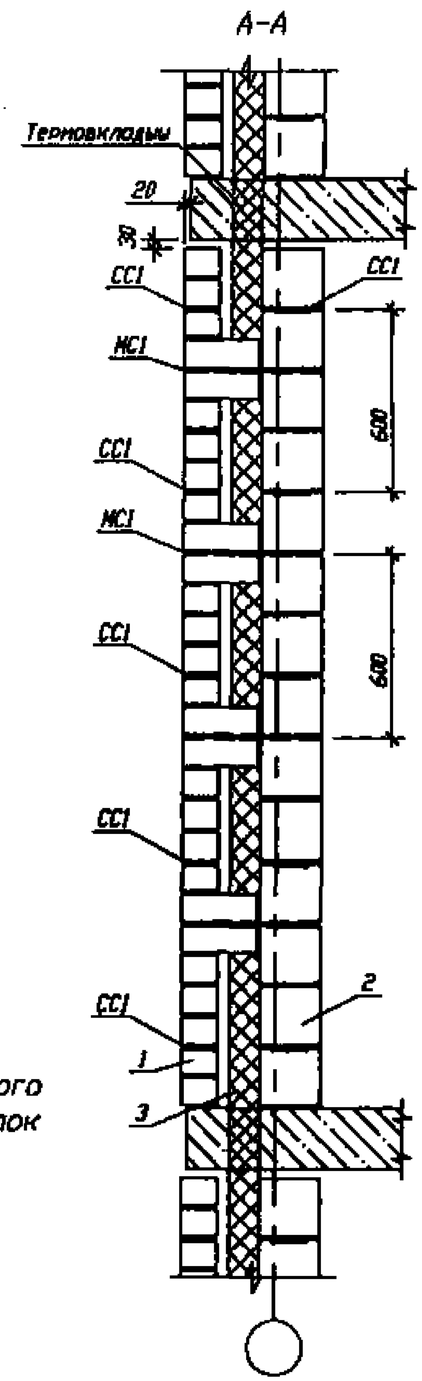


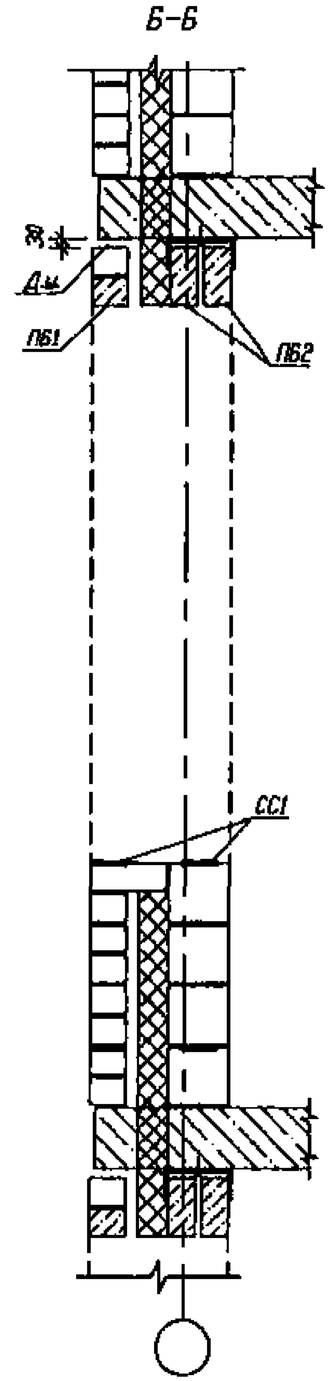




Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	П8-01398-1-АС.2	Лист 6





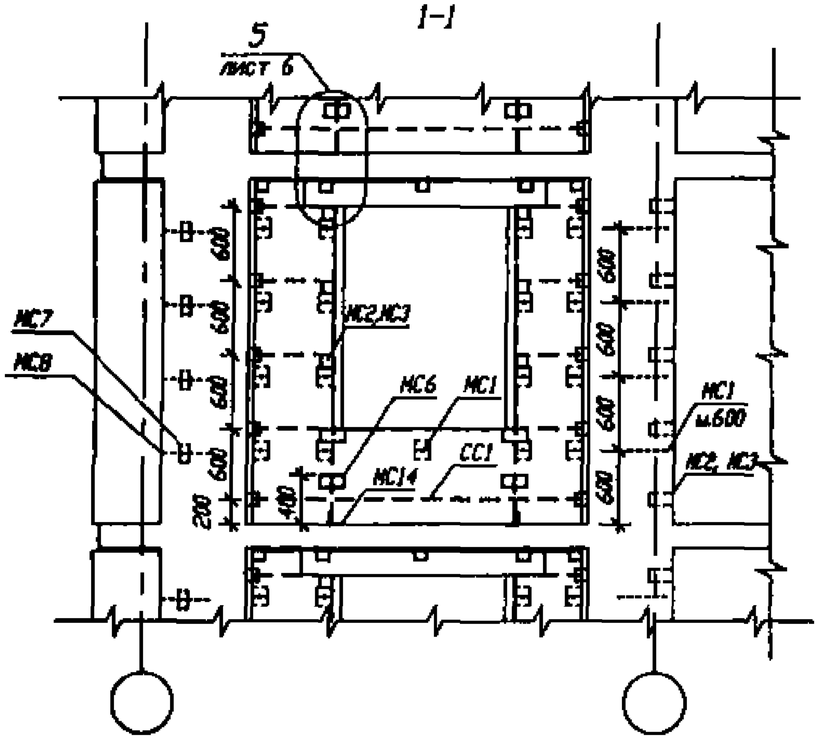


1 - Кирпич
2 - Ячеистый блок неавтоклавного твердения, легкобетонный блок
3 - Эффективный утеплитель

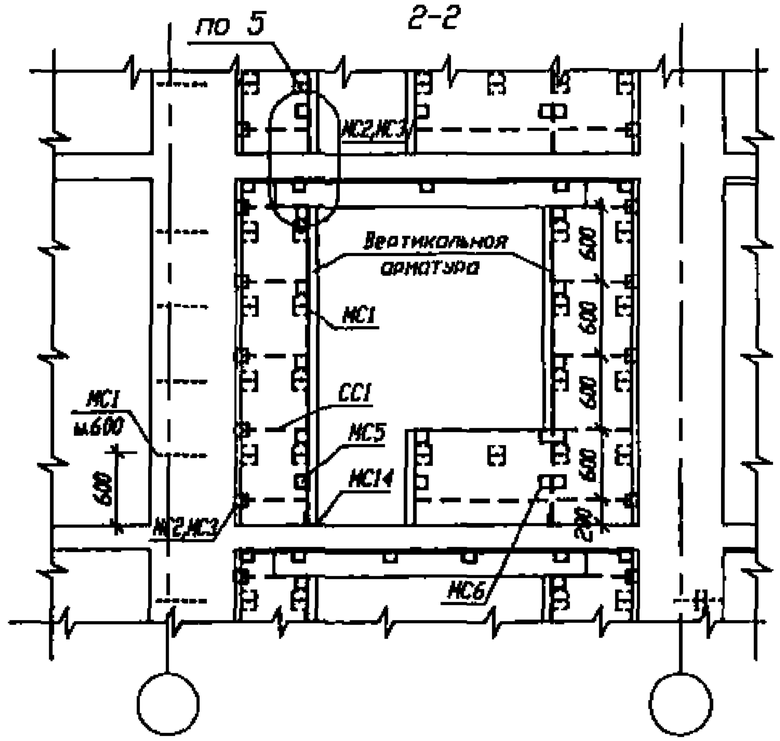
1. Сечения 1-1... 4-4 см. на листе 2.

						П8-01398-1-АС.3		
						Технические решения конструкций наружных стен здания с учетом требований теплозащиты для сейсмических районов Краснодарского края		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата			
Нач. ИЛ		Галкин				Ненесущие стены каркасных зданий	стадия	лист	листов
Гл.конст.ТО		Ливанин					ТР	1	6
Гл.конст.ИЛ		Рязыкин							
ГАП		Тоторинов					ОАО		

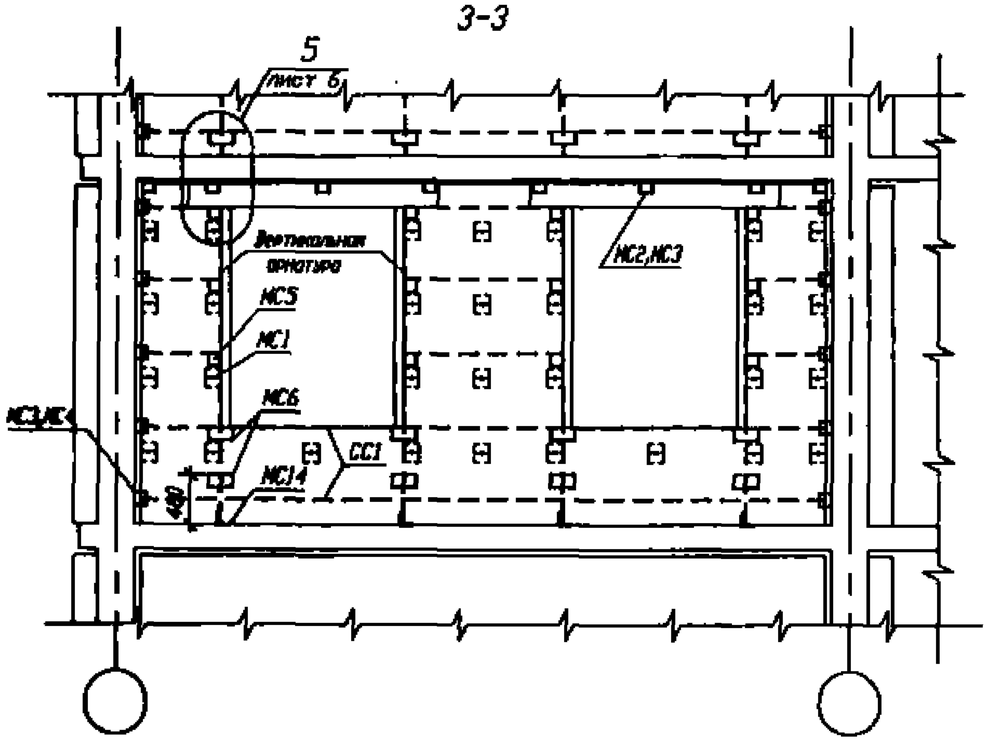
1-1



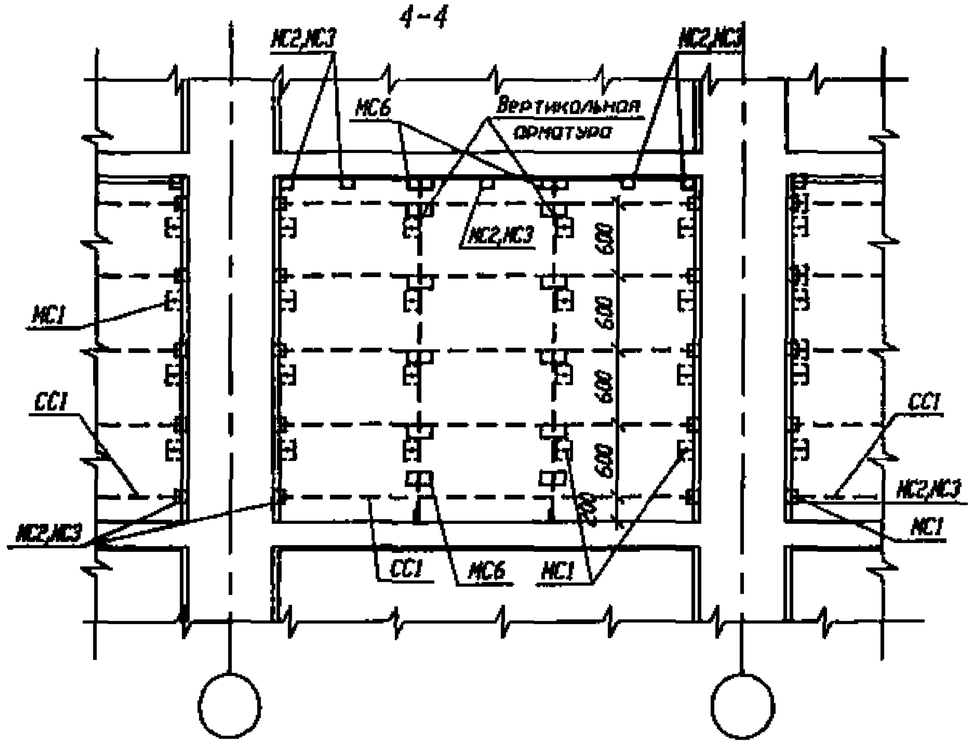
2-2



3-3



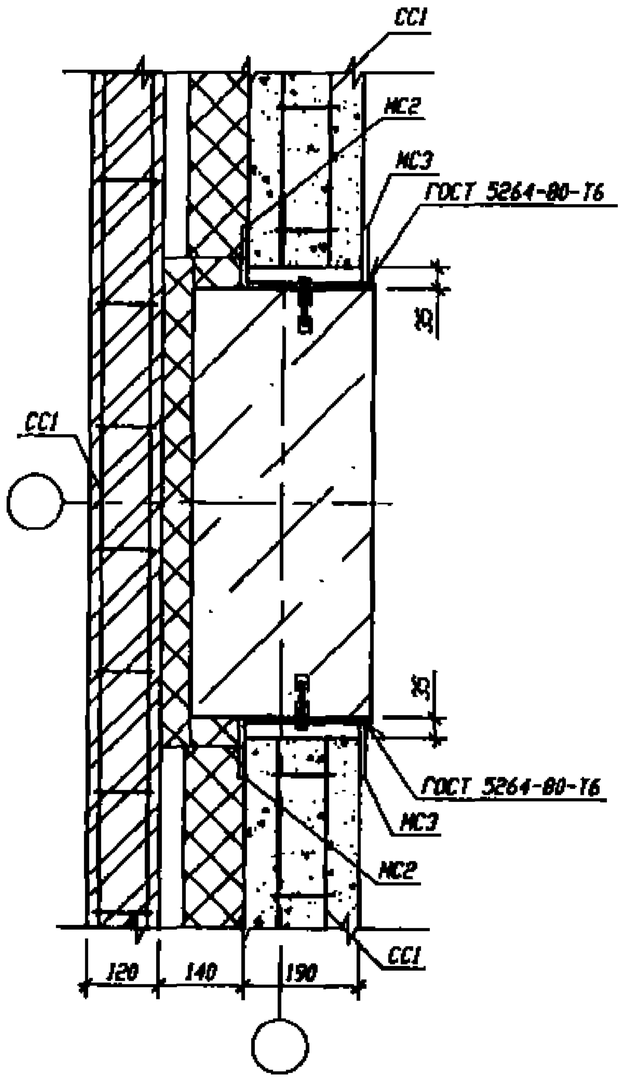
4-4



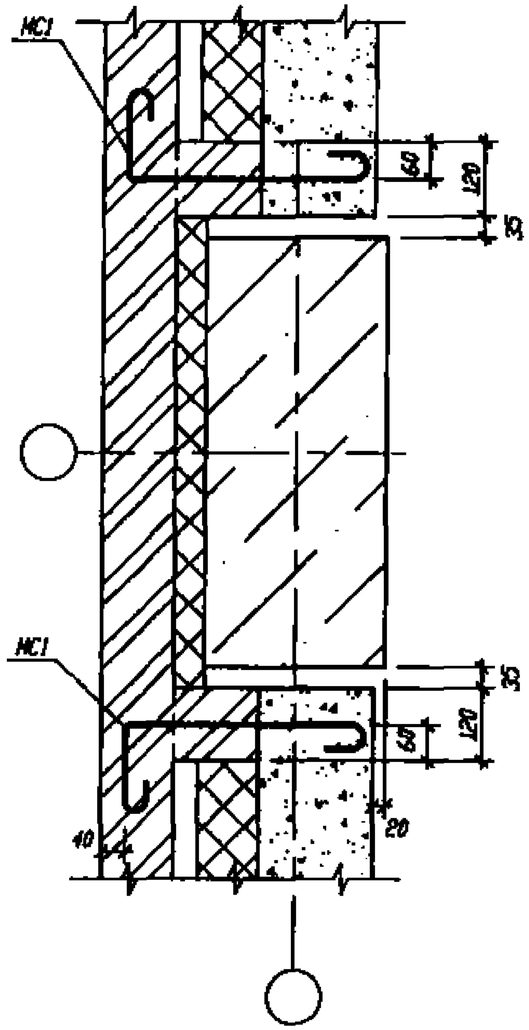
1. Сечения 1-1... 4-4 замаркированы на листе 1.

1.1
1

(в уровне креплений)

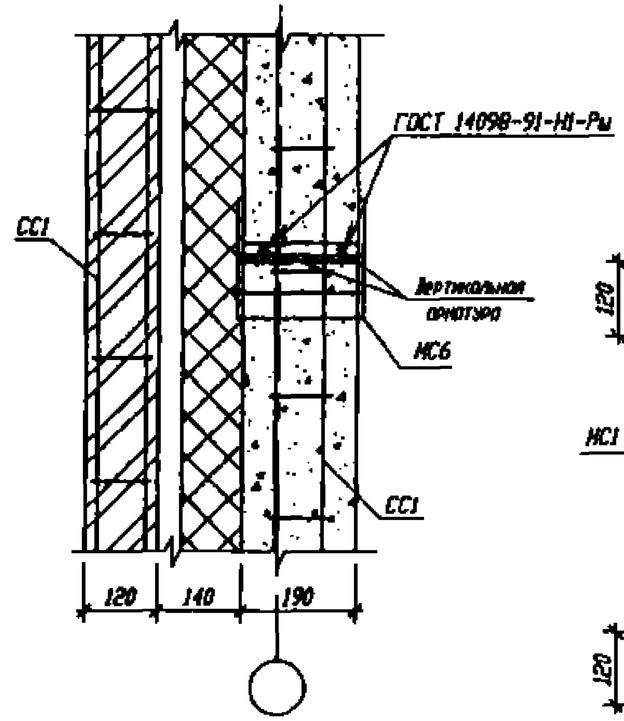


(в уровне связей)

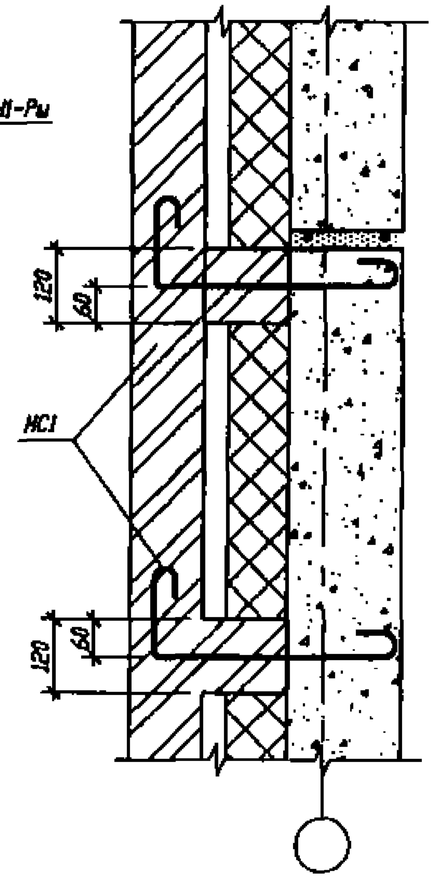


6.1
1

(в уровне креплений)

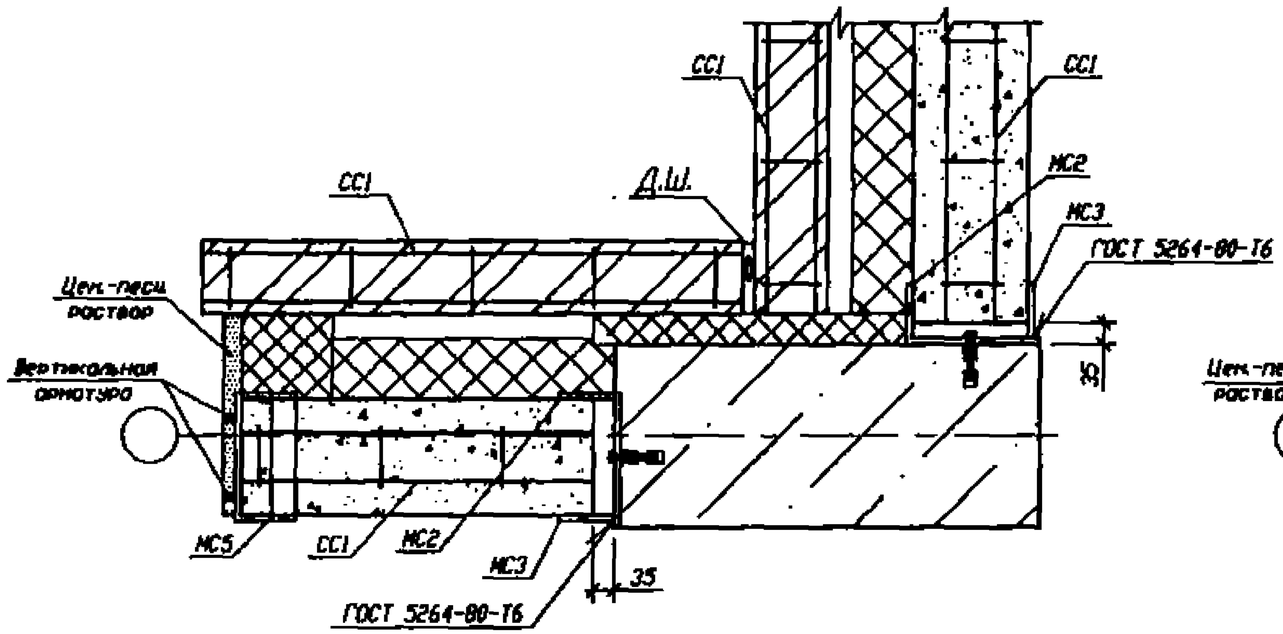


(в уровне связей)

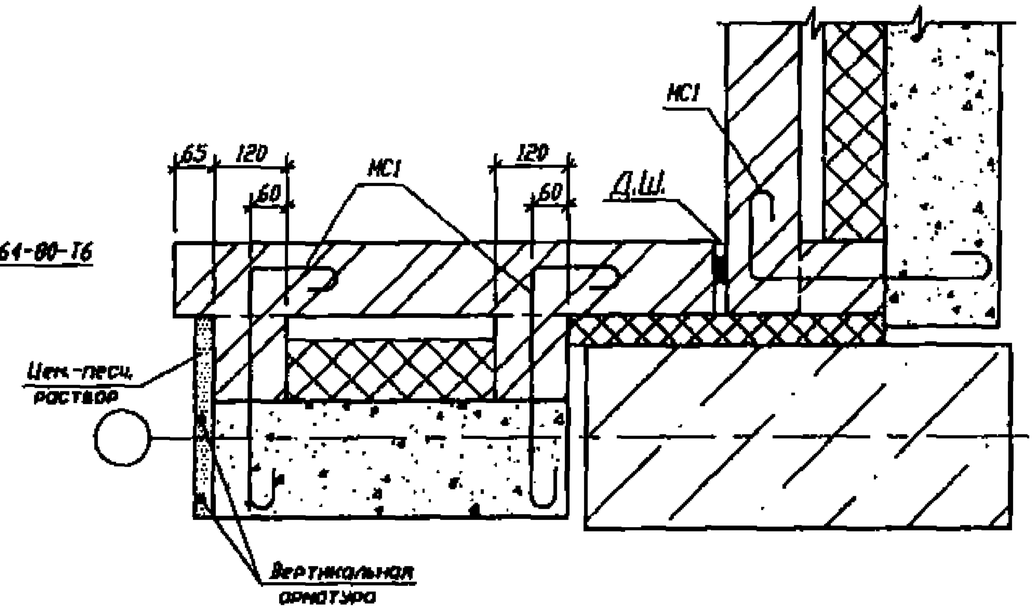


2.1
1

(в уровне креплений)

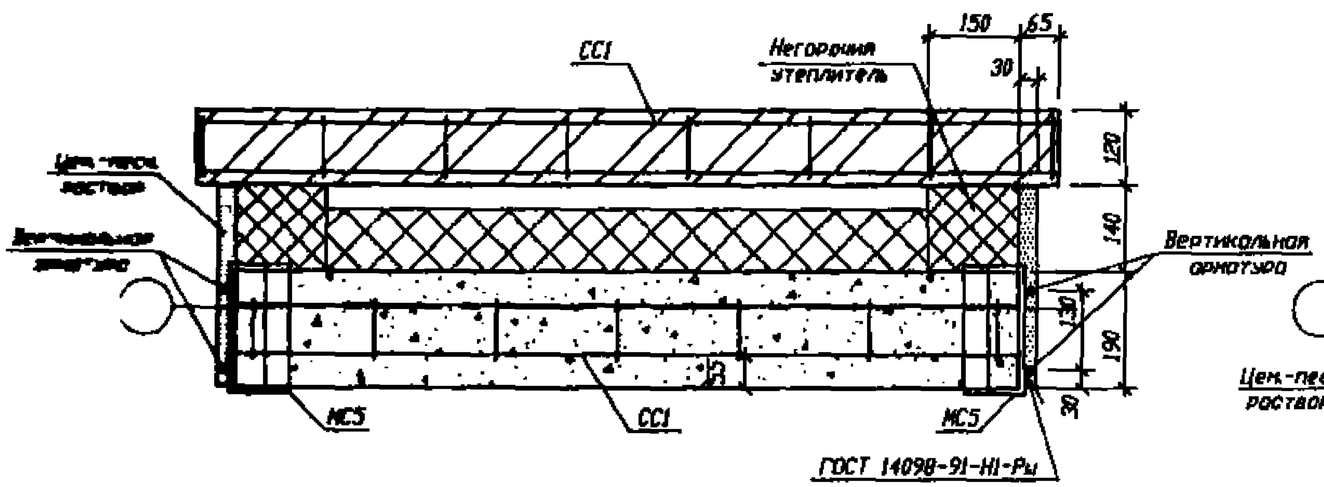


(в уровне связей)

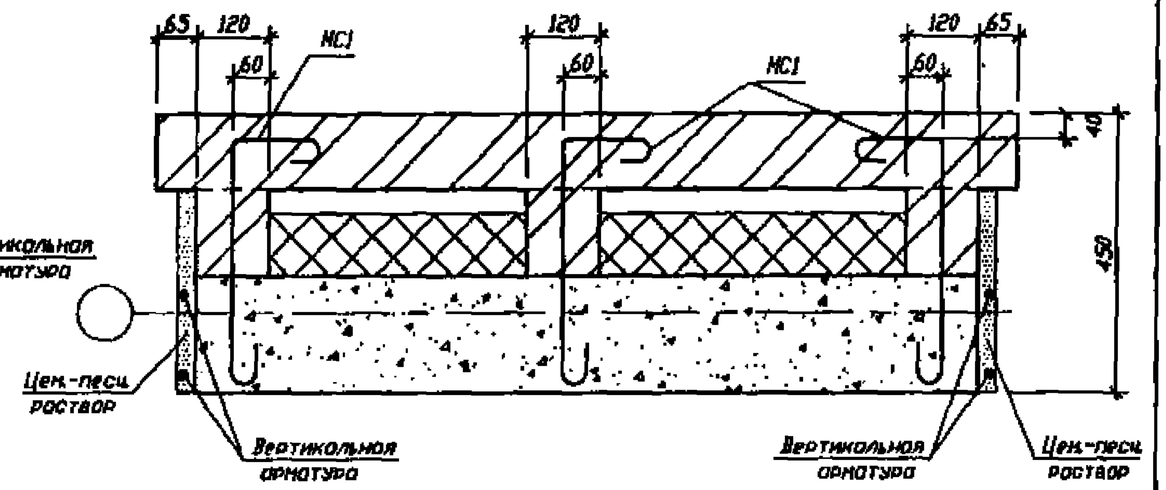


4.1
1

(в уровне креплений)

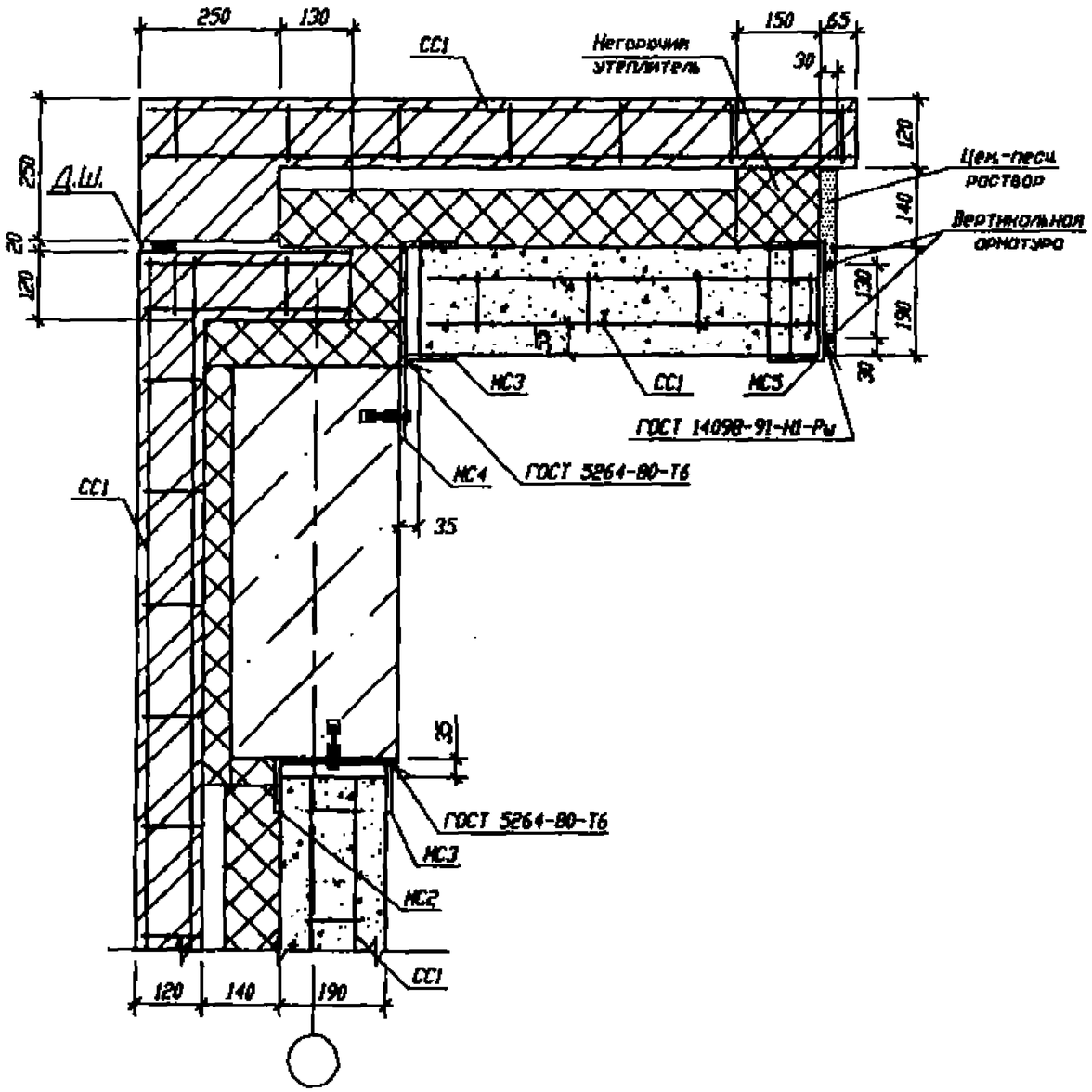


(в уровне связей)

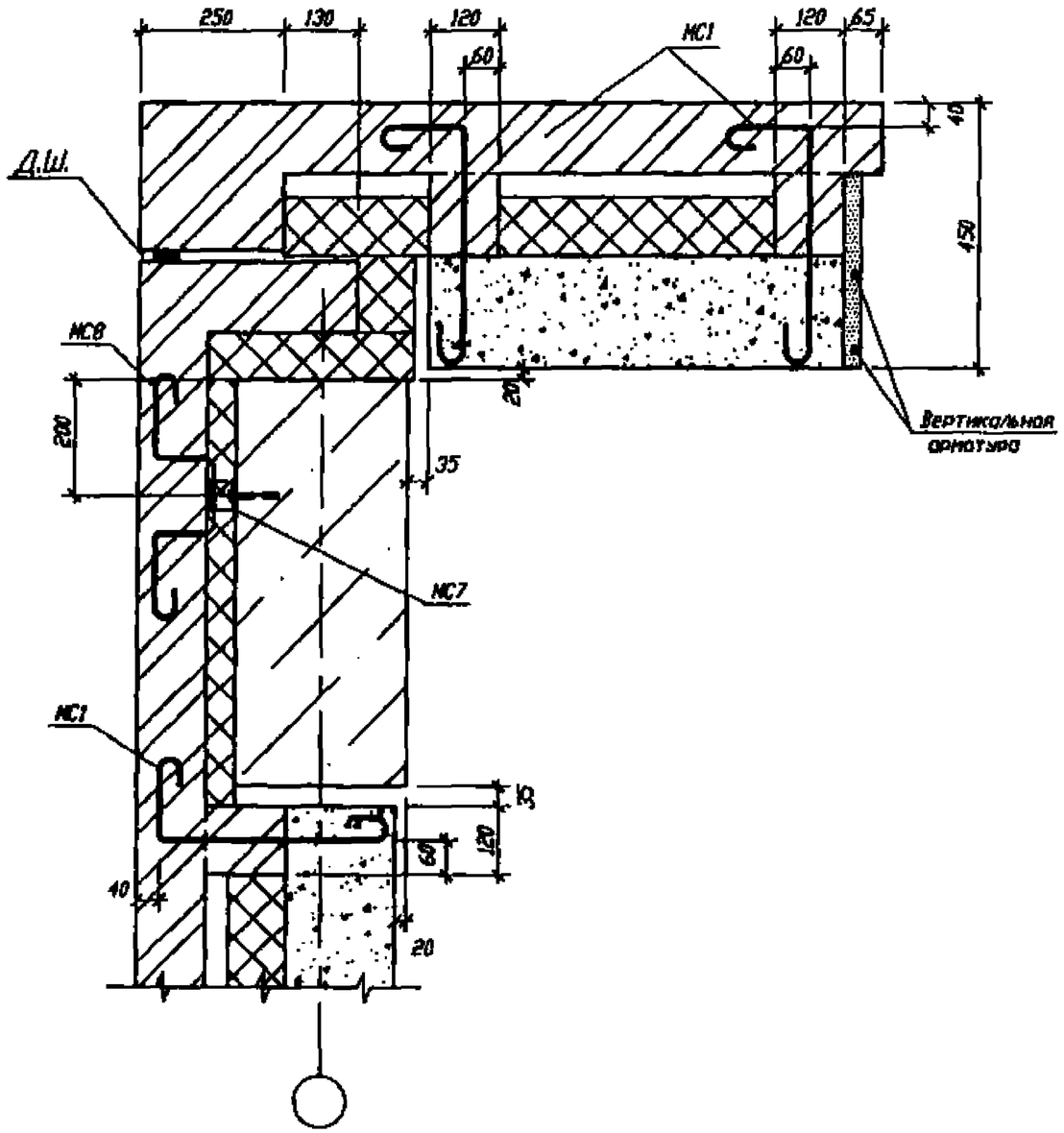


3.1
1

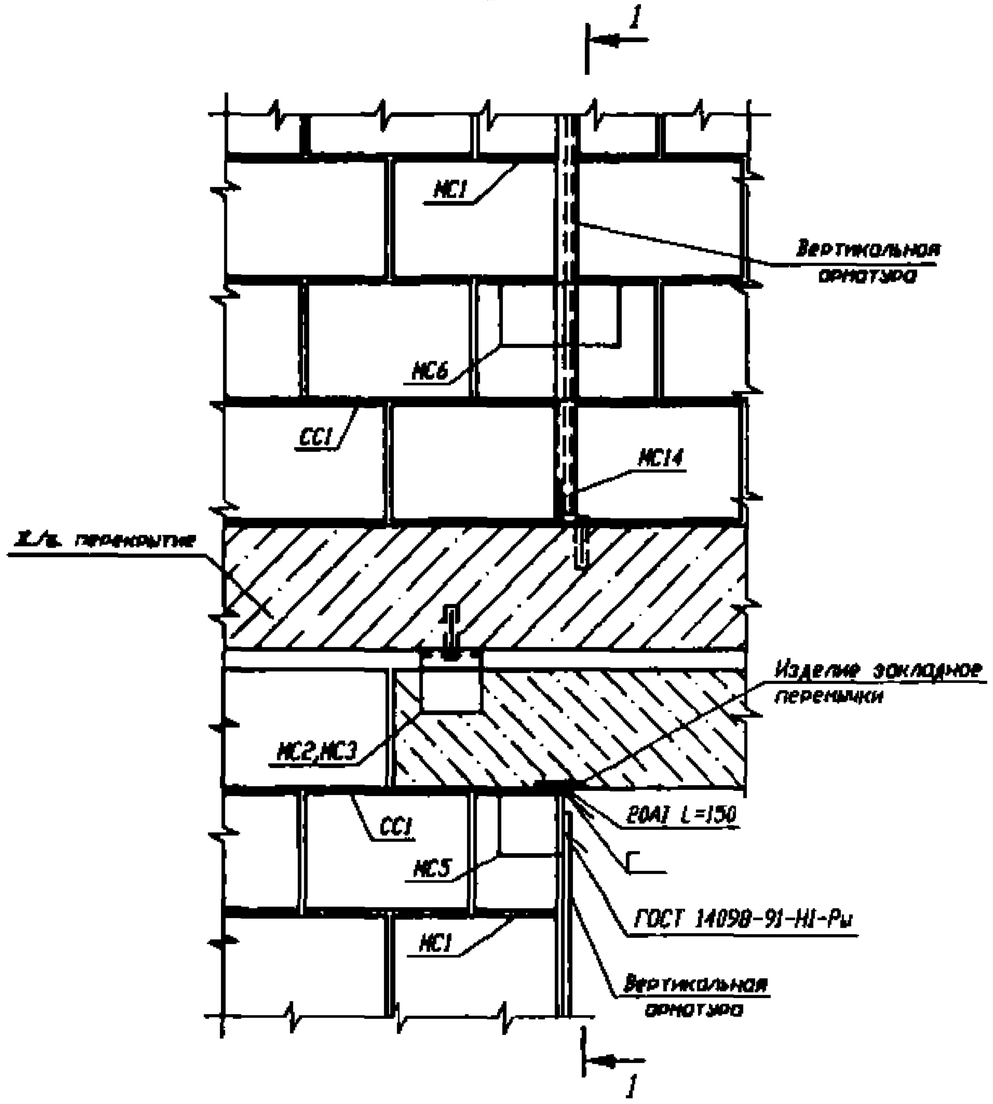
(в уровне креплений)



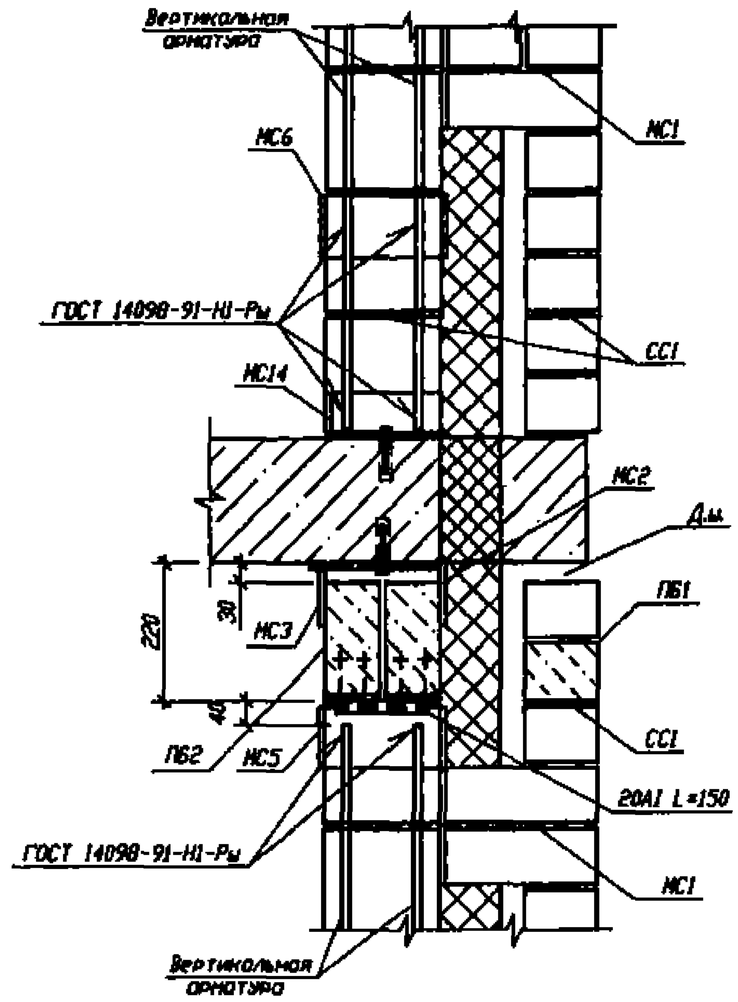
(в уровне связей)

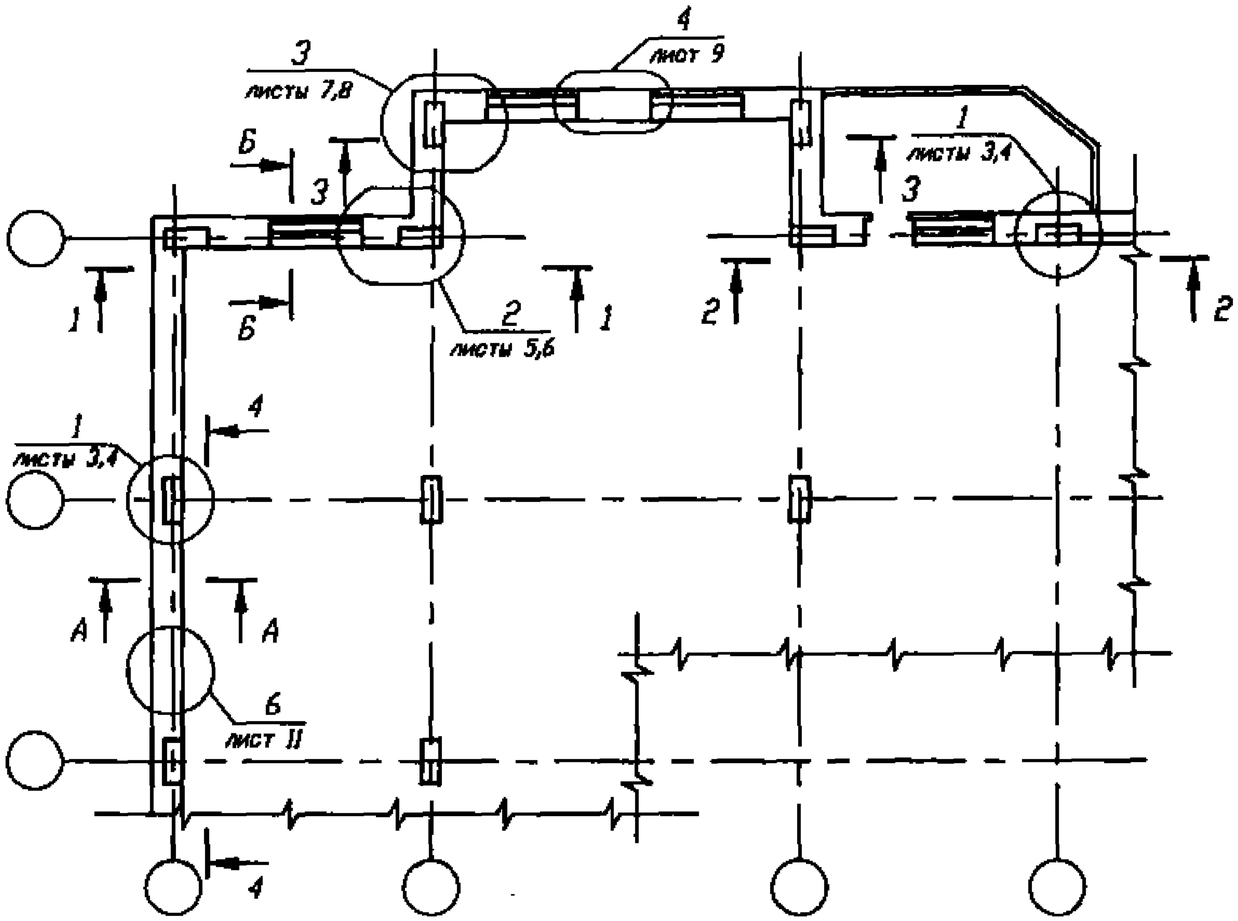


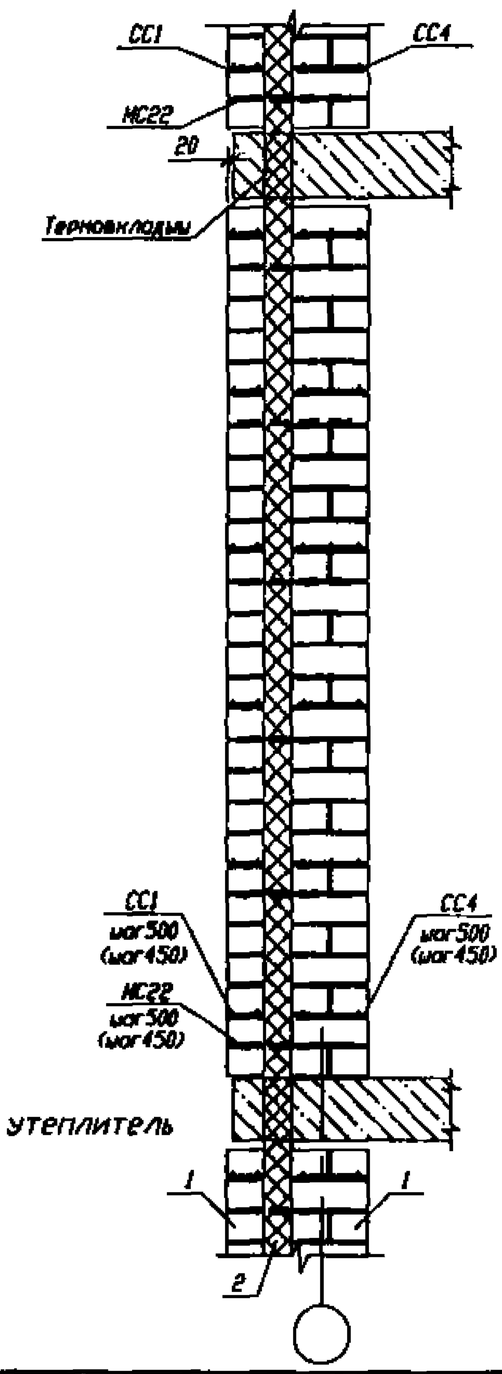
5.1
2

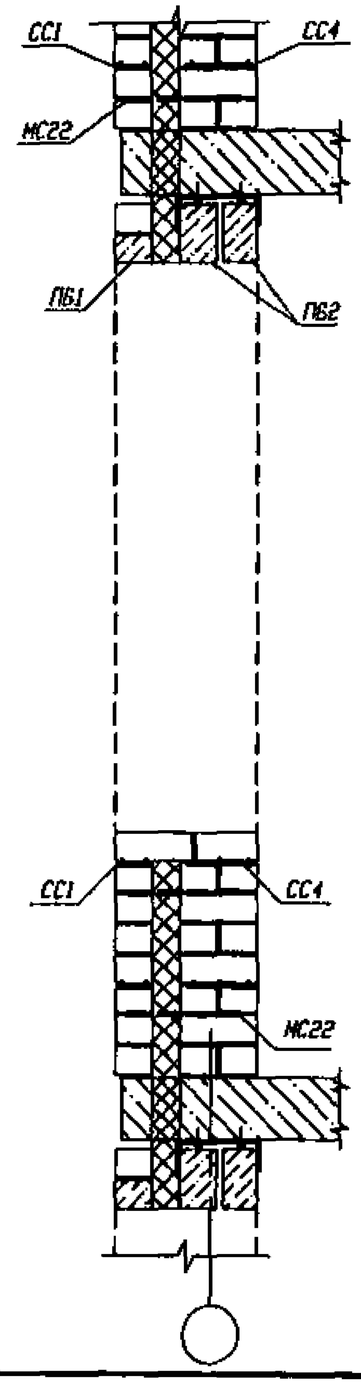

1
МС1
Вертикальная арматура
МС6
СС1
МС14
Ж/б. перекрытие
Изделие закладное перемычки
МС2,МС3
СС1
20А1 L=150
МС5
ГОСТ 14098-91-Н1-Рш
МС1
Вертикальная арматура
1

1-1


Вертикальная арматура
МС1
МС6
ГОСТ 14098-91-Н1-Рш
СС1
МС14
МС2
Дш
ПБ1
220
30
МС3
40
ПБ2
МС5
СС1
20А1 L=150
ГОСТ 14098-91-Н1-Рш
МС1
Вертикальная арматура







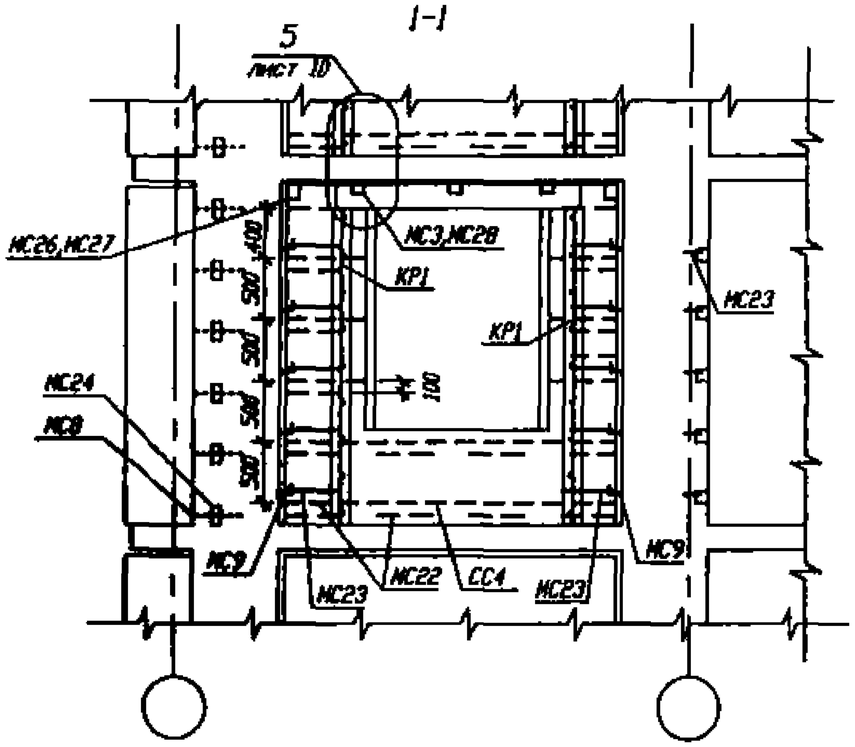
1 - Кирпич
2 - Эффективный утеплитель

1. Сечения 1-1... 4-4 см. лист 2.
2. Значения шага в скобках для одинарного кирпича.

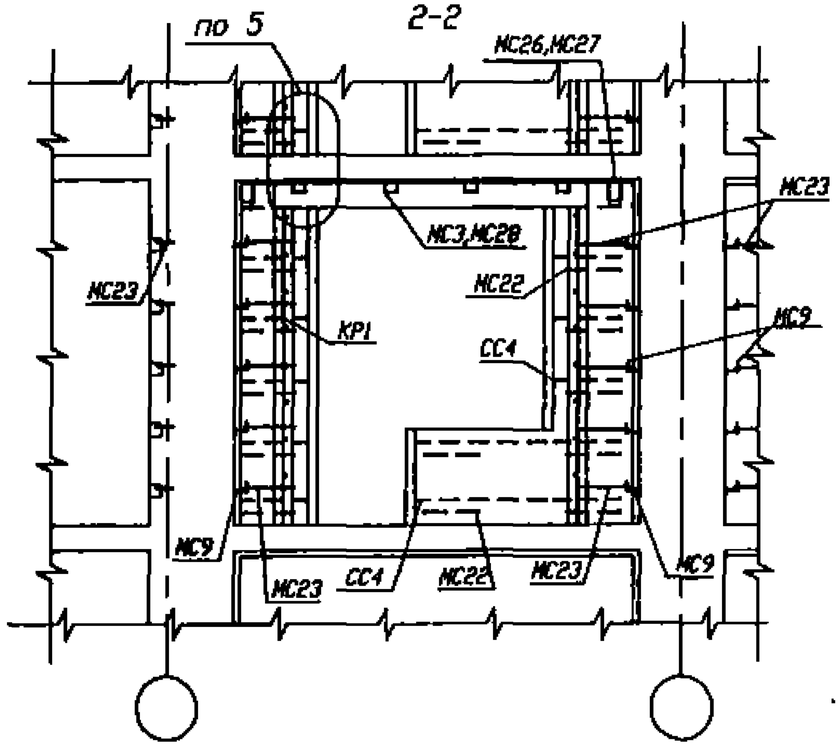
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	П8-01398-1-АС.4
Нач. М5		Галкин				Технические решения конструкций наружных стен зданий с учетом требования теплозащиты для сейсмических районов Краснодарского края
Гл.конст.ТО		Пивник				Ненесущие стены каркасных зданий
Гл.конст.М5		Рябыкин				

Стадия	Лист	Листов
ТР	1	11

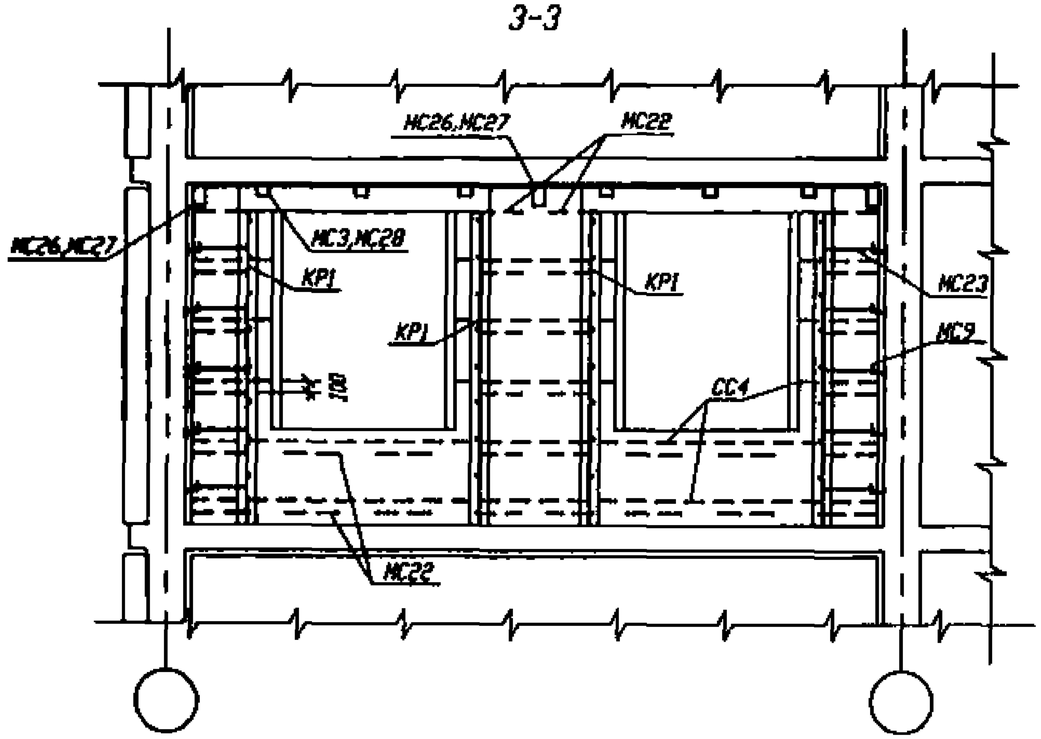
1-1



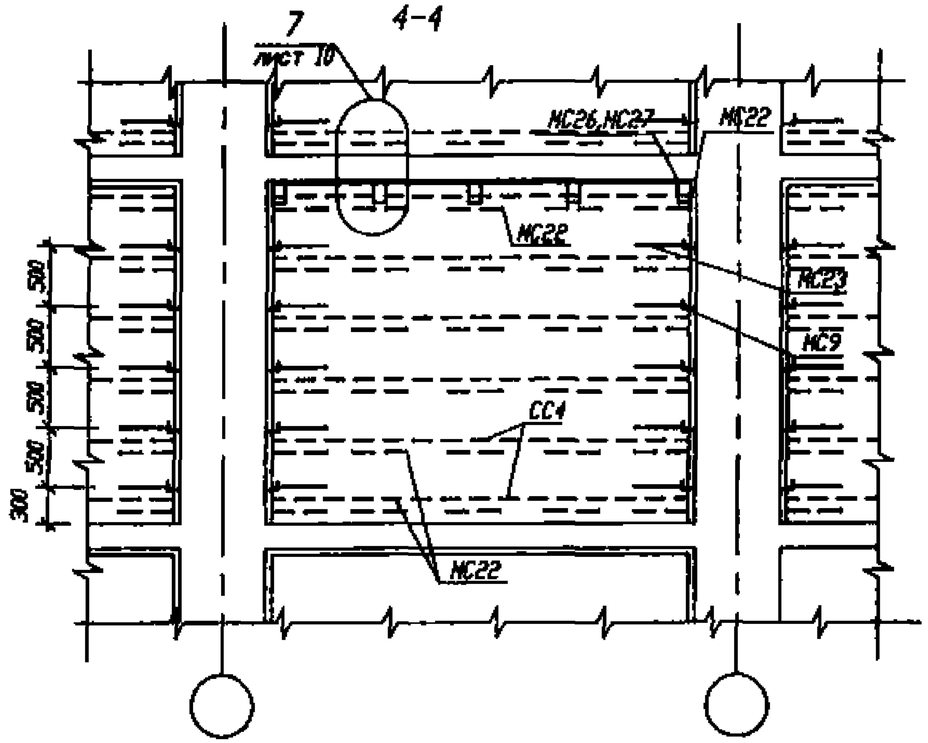
2-2



3-3



4-4

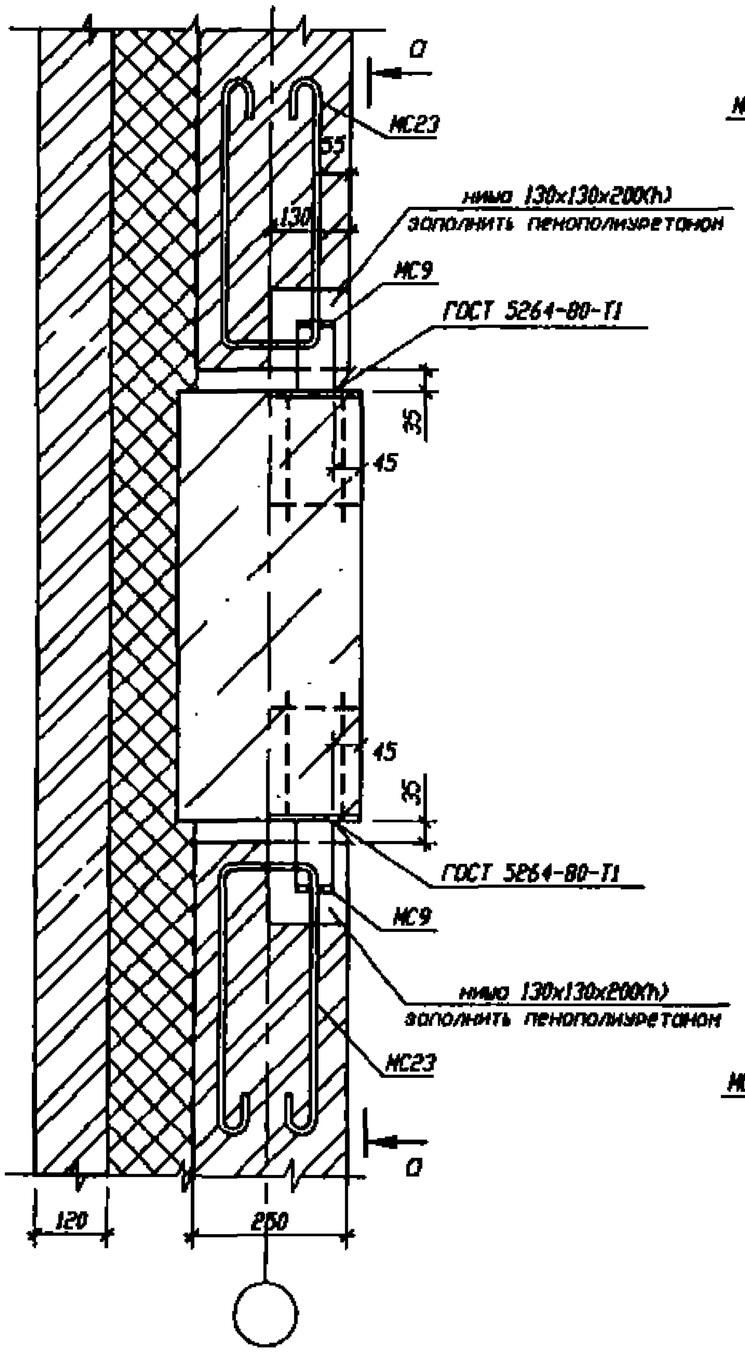


1. На сечениях 1-1... 4-4 показано крепление стен к колоннам по варианту 1. Для варианта 2 крепление выполнять в тех же уровнях.

2. Сечения замаркированы на листе 1

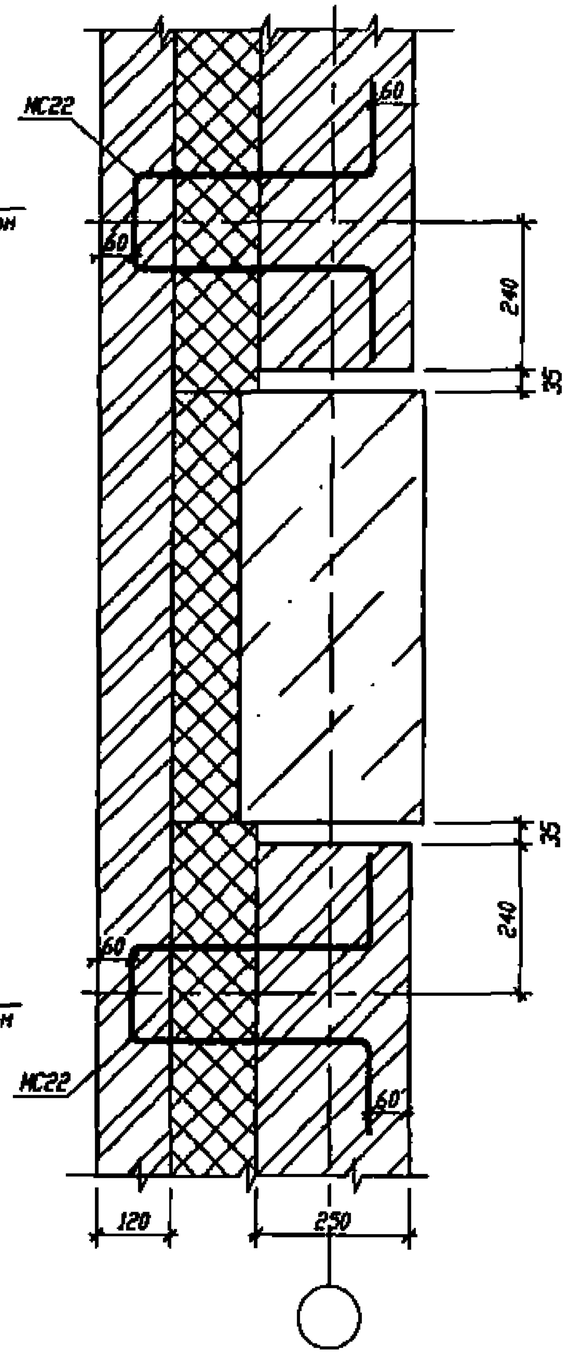
1.1 / 1

(в уровне крепления)

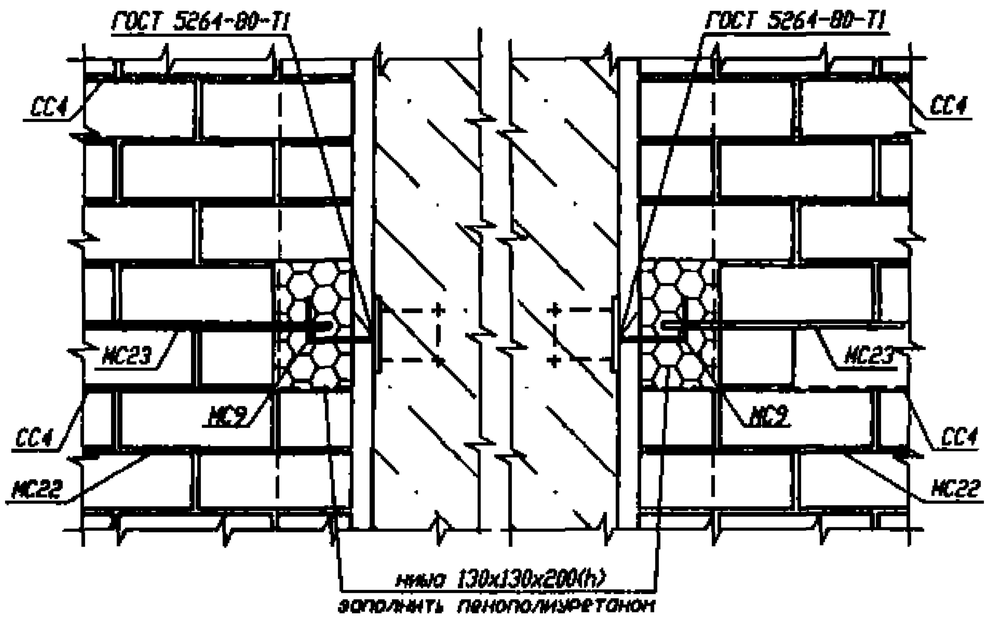


1.1 / 1

(в уровне связей)

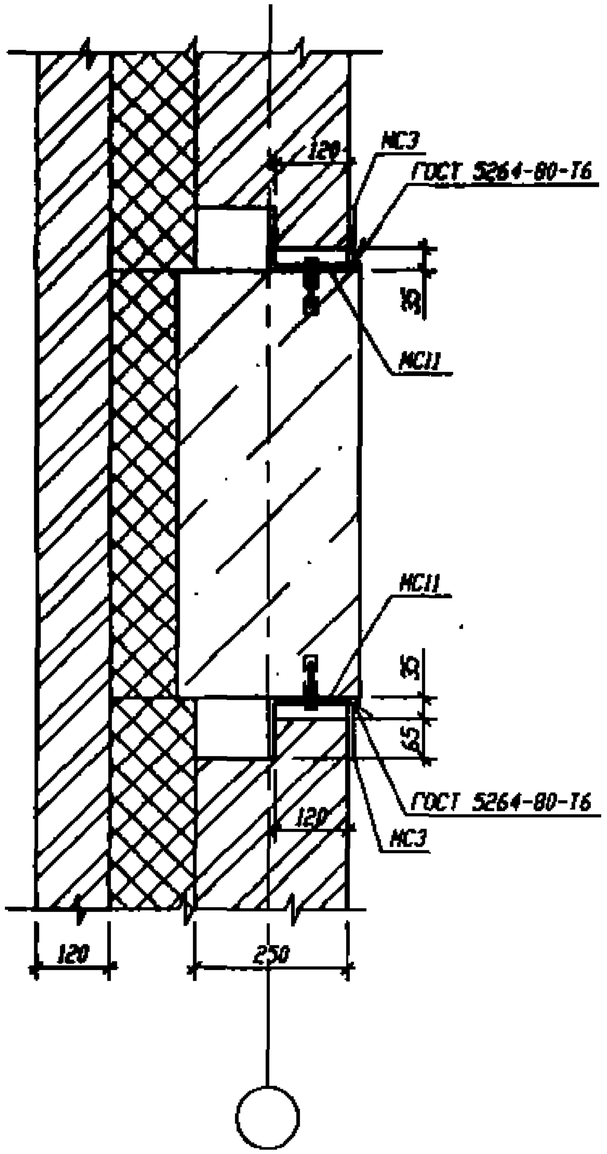


а-а



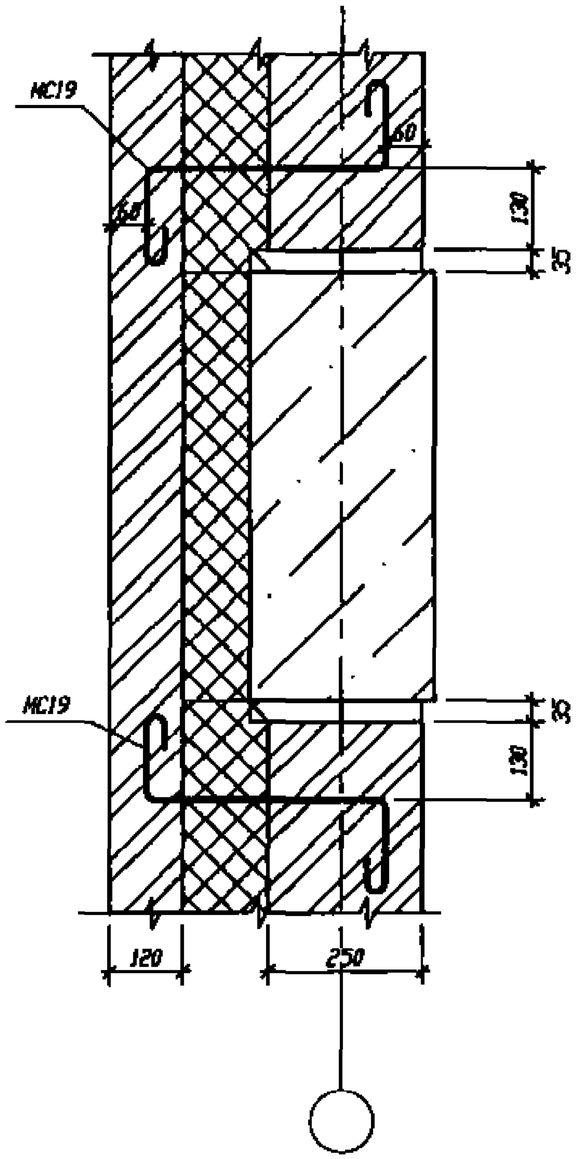
1.2 / 1

(в уровне креплений)



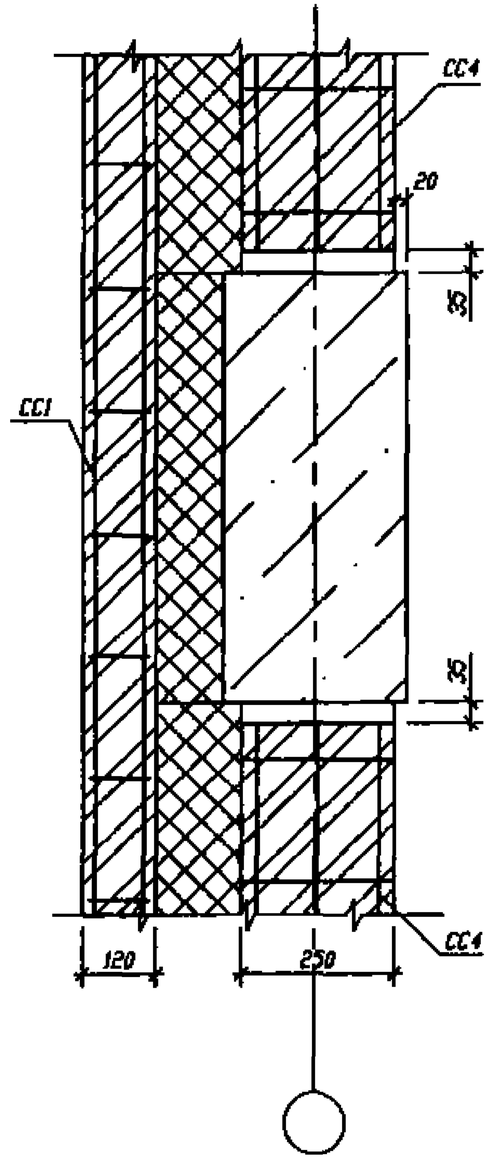
1.2 / 1

(в уровне связей)



1.2 / 1

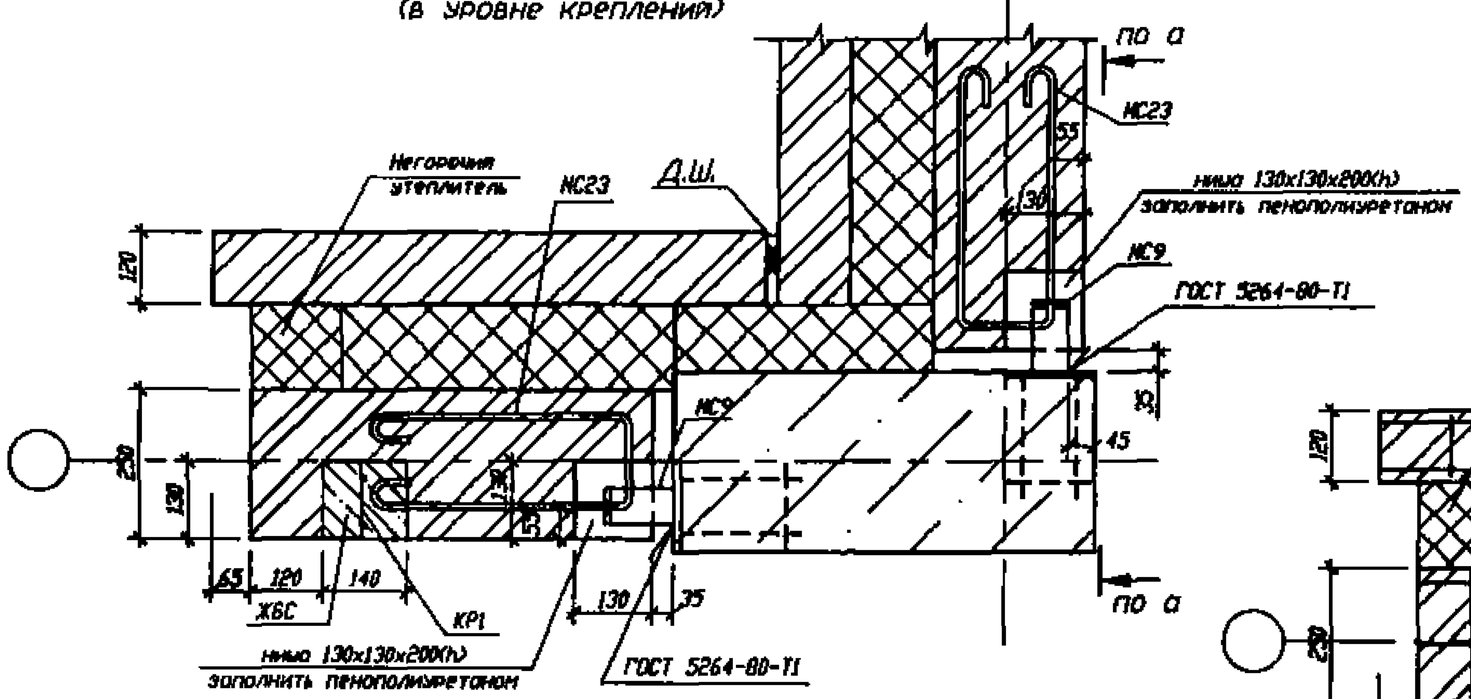
(в уровне сеток СС1, СС4)



Н подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N

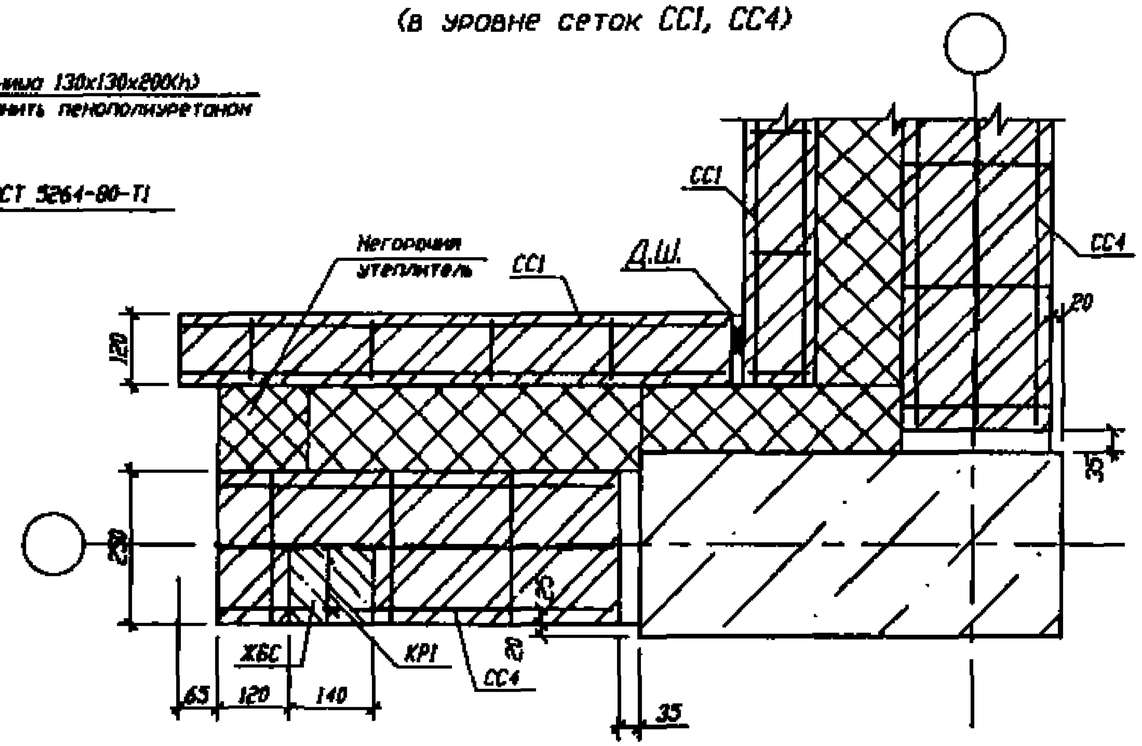
2.1 / 1

(в уровне креплений)



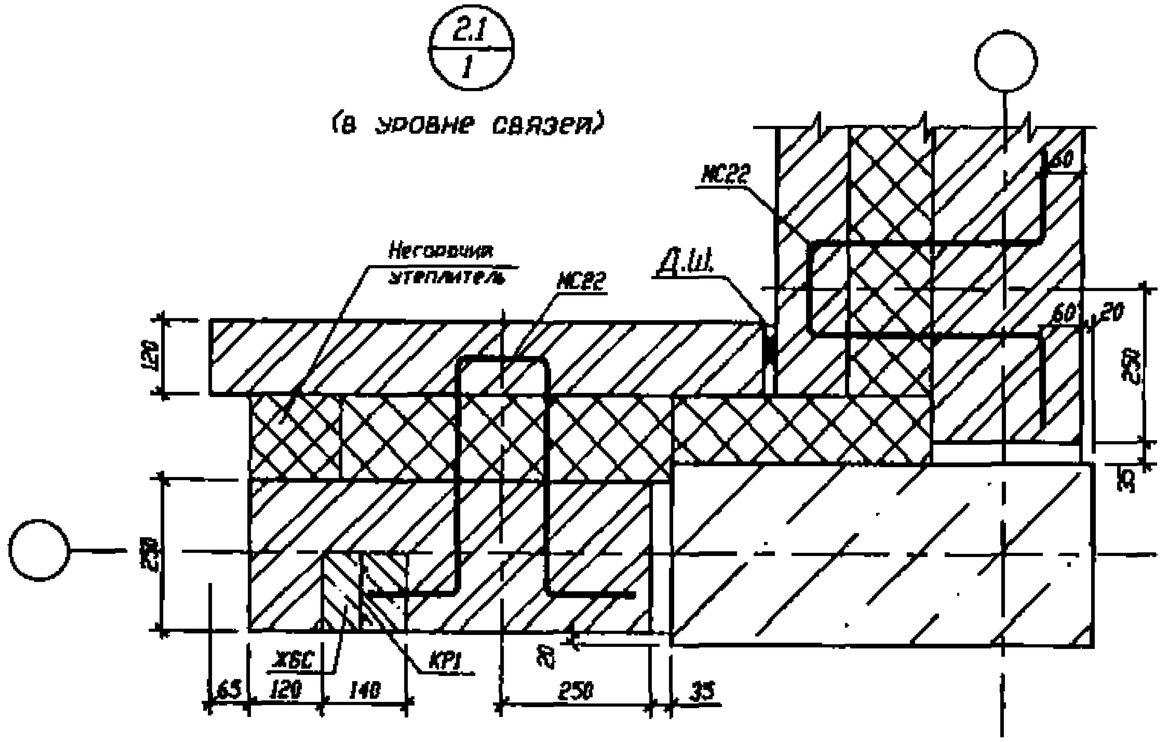
2.1 / 1

(в уровне сеток СС1, СС4)



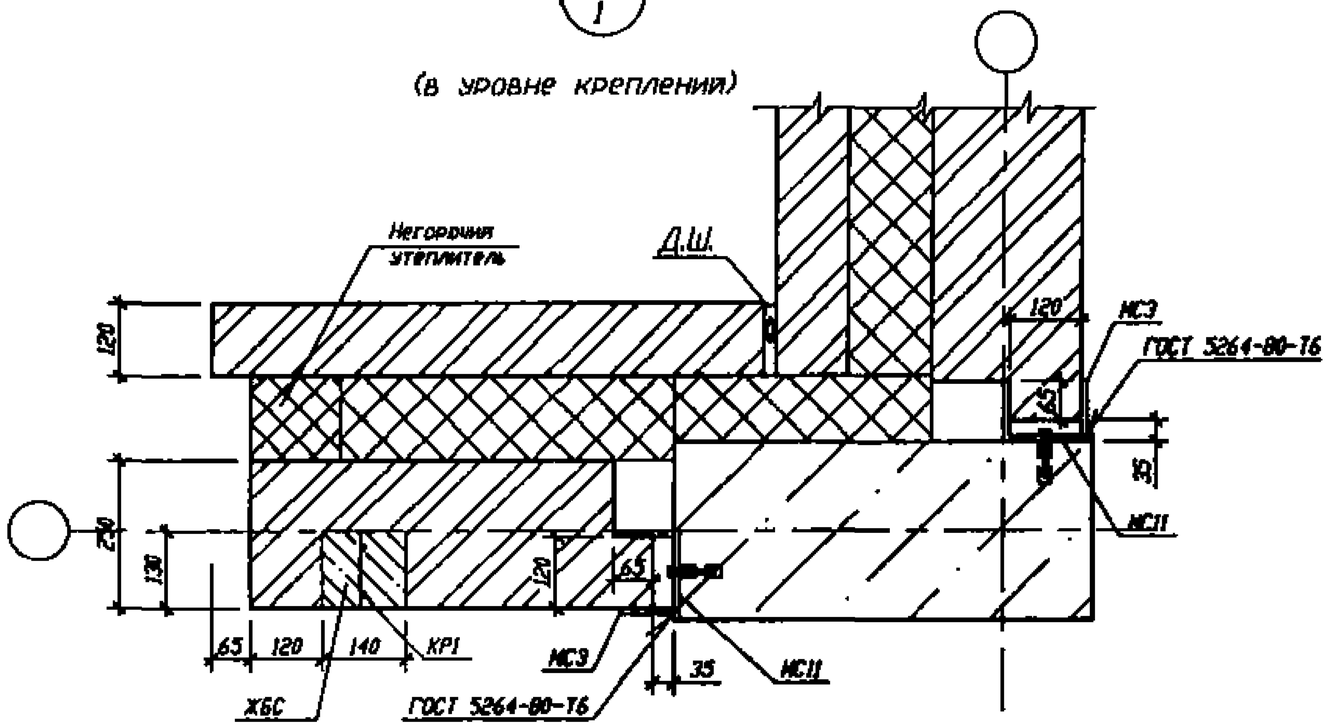
2.1 / 1

(в уровне связей)



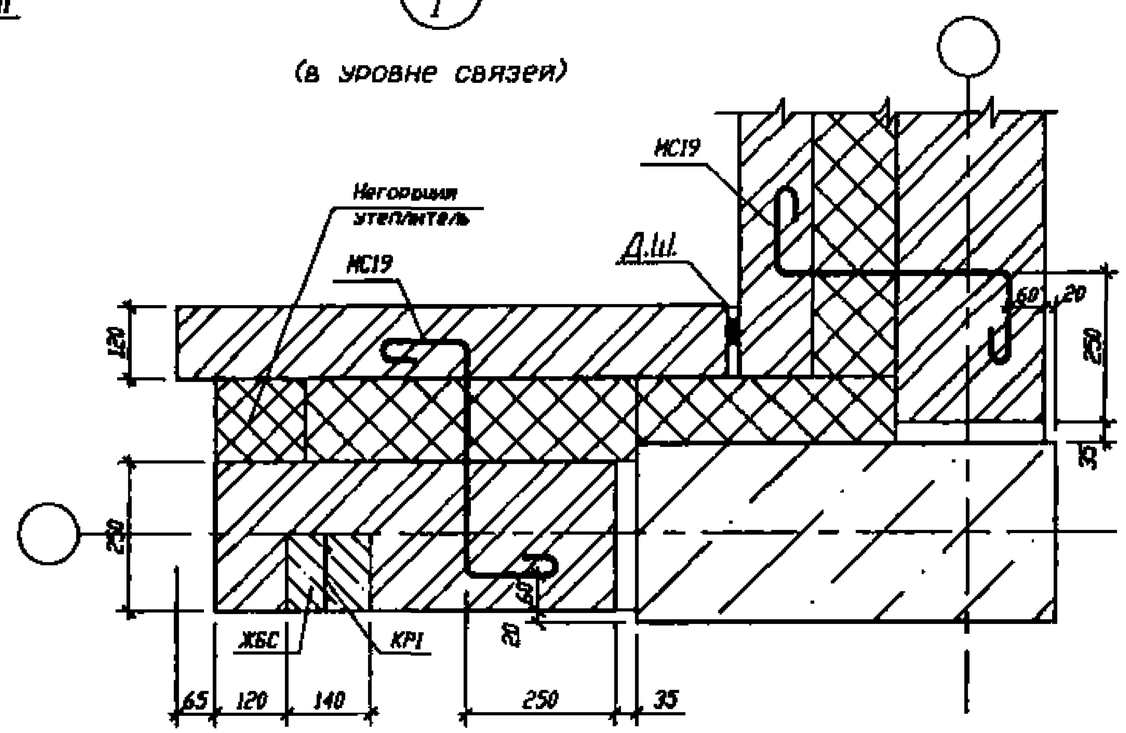
2.2 / 1

(в уровне креплений)



2.2 / 1

(в уровне связей)



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
					22

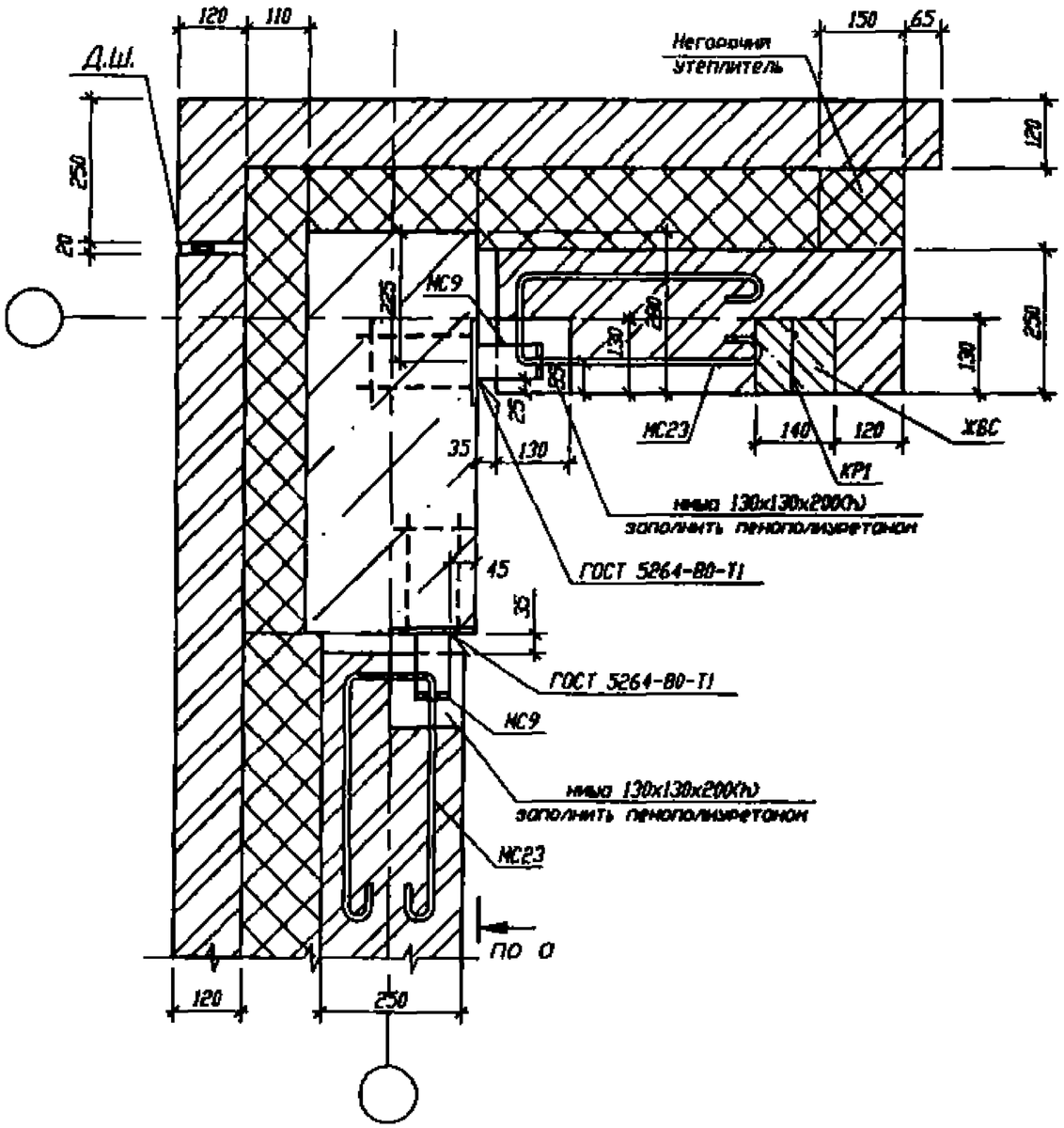
ПВ-01398-1-АС.4

Лист 6

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

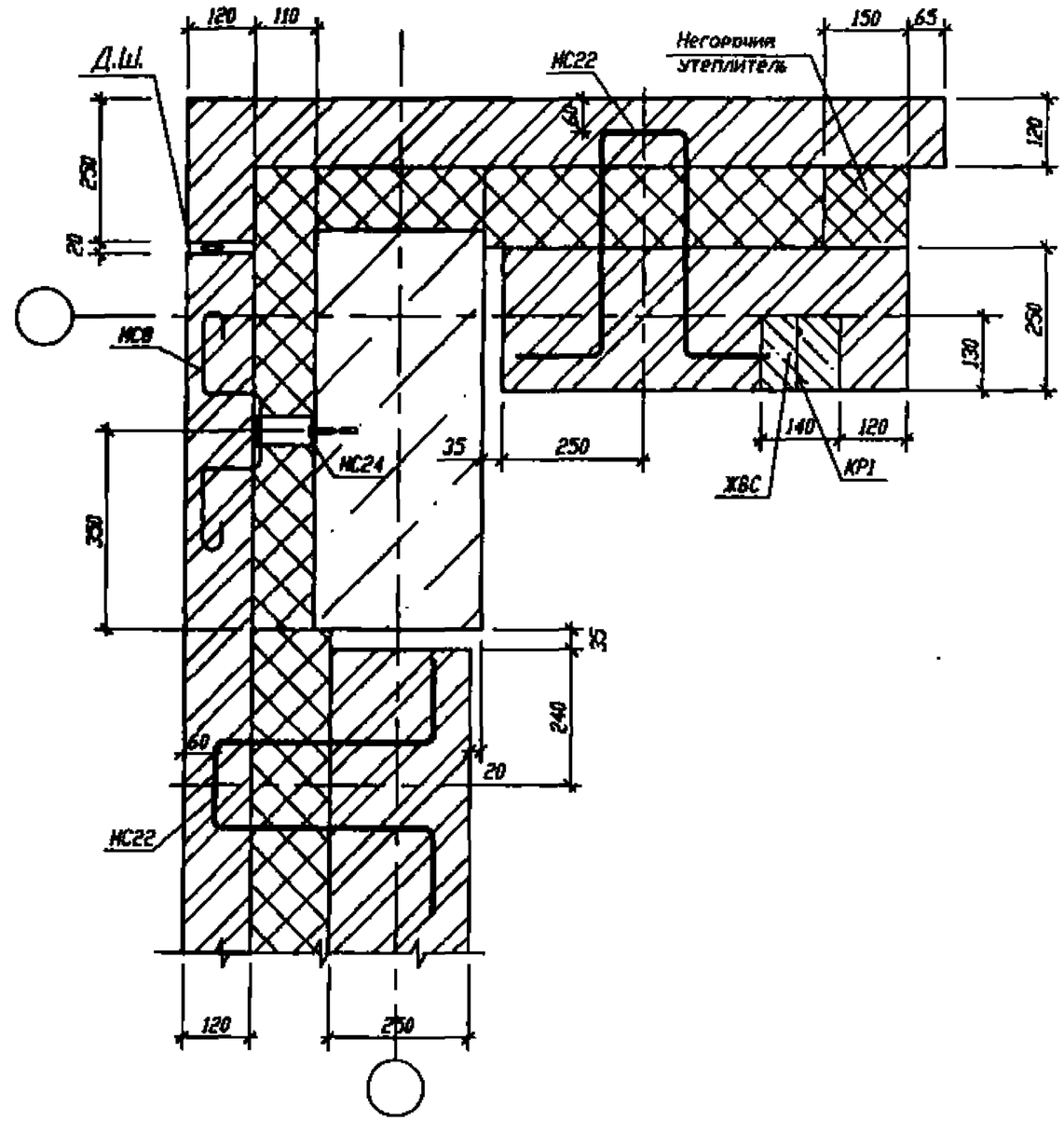
3.1 / 1

(в уровне крепления)



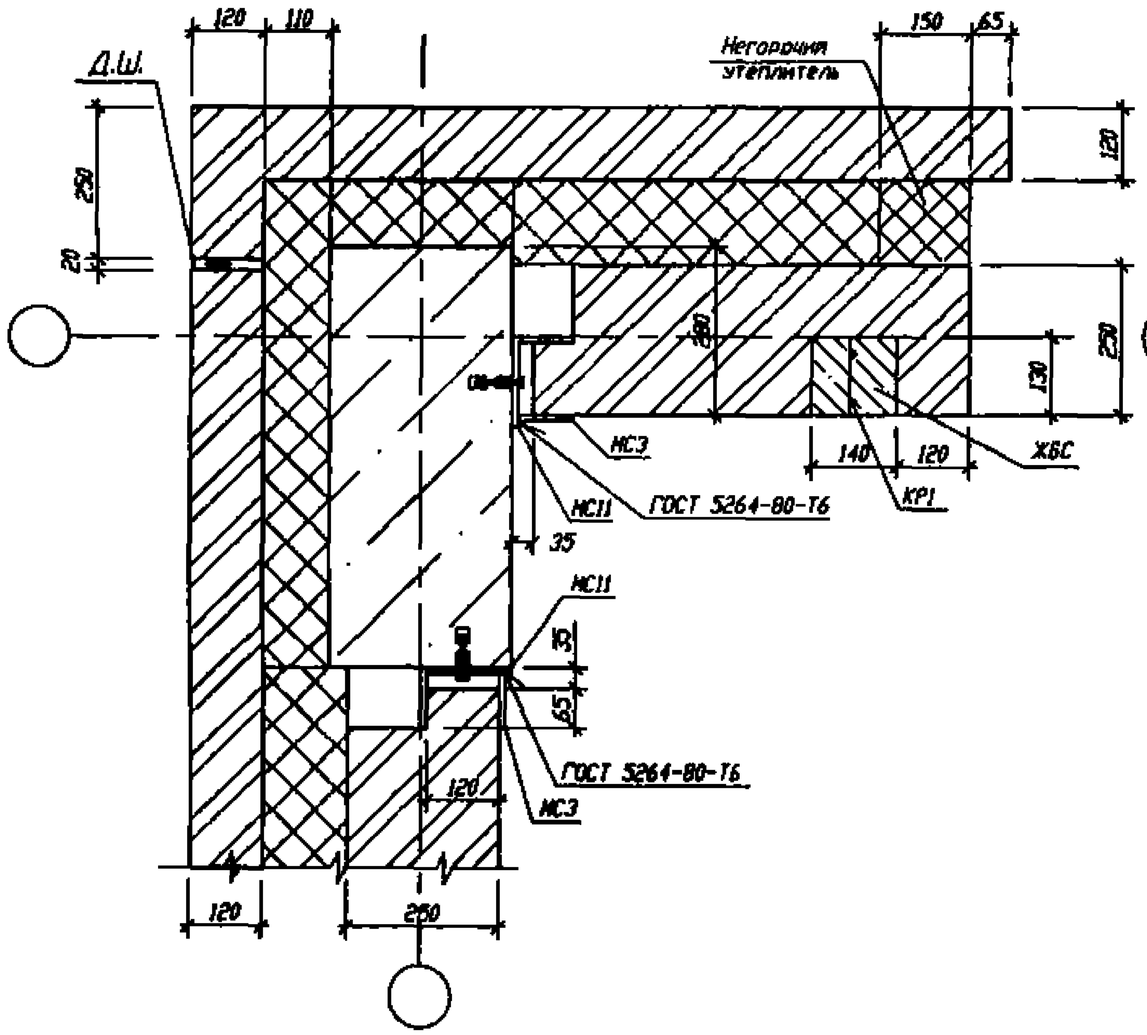
3.1 / 1

(в уровне связей)



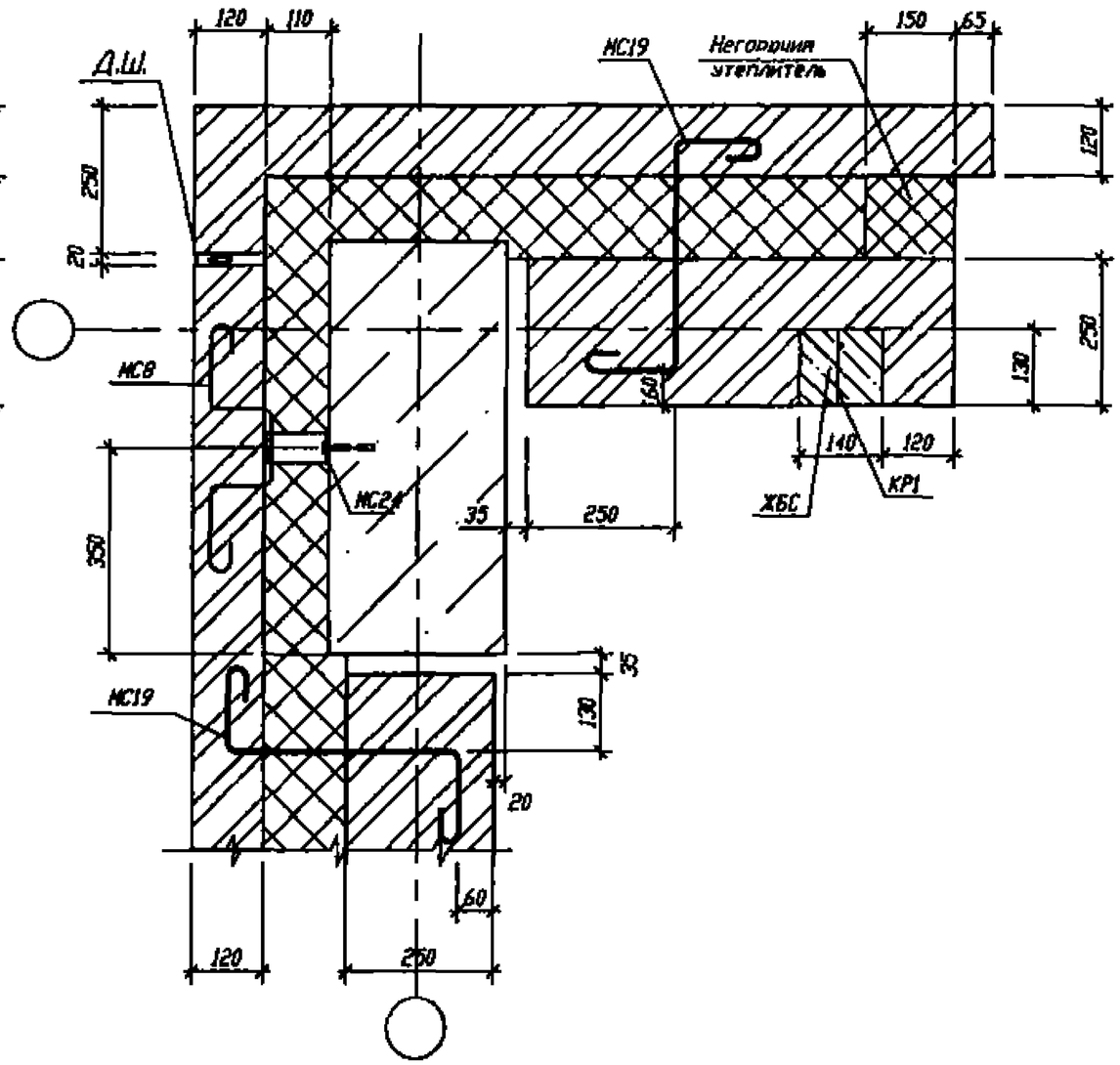
3.2 / 1

(в уровне креплений)



3.2 / 1

(в уровне связей)

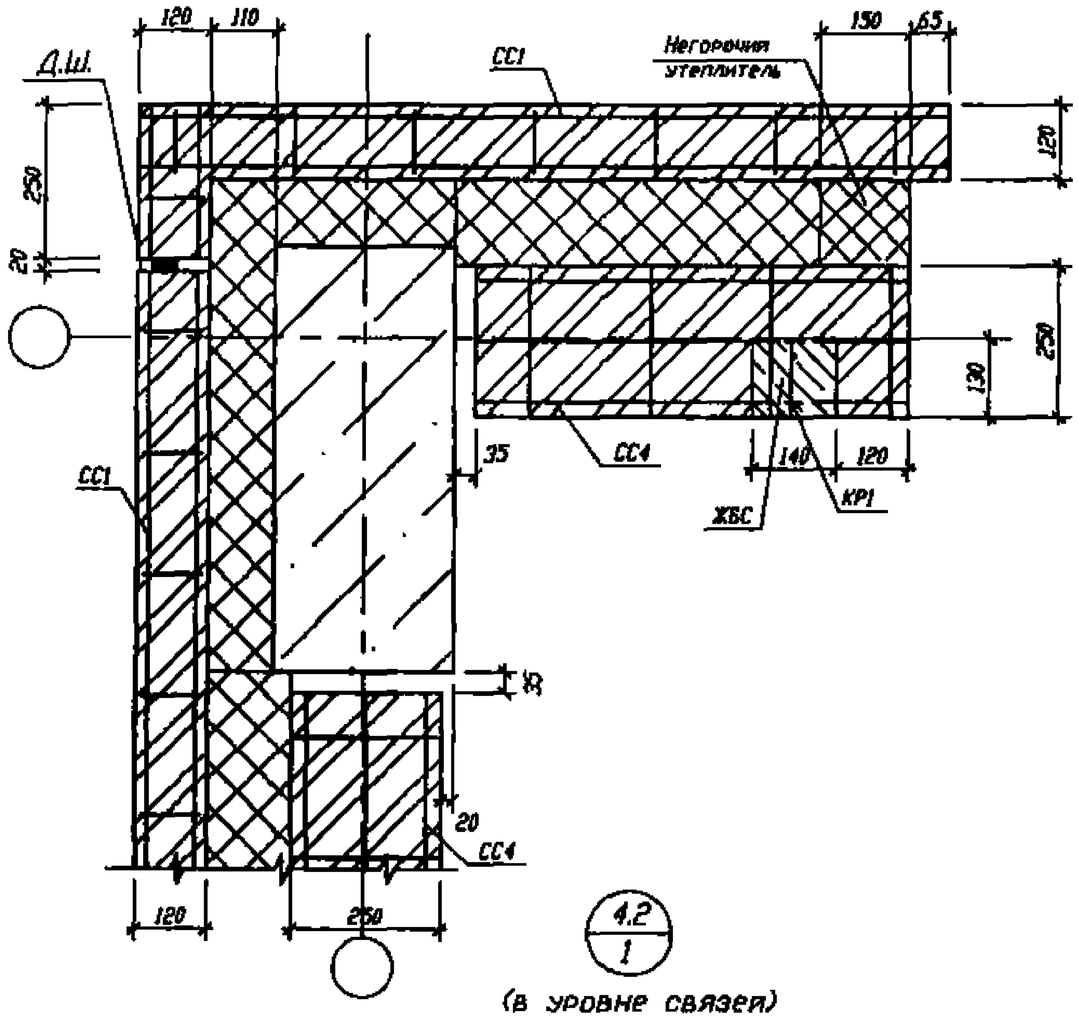


Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	П8-01398-1-АС.4	Лист 8

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

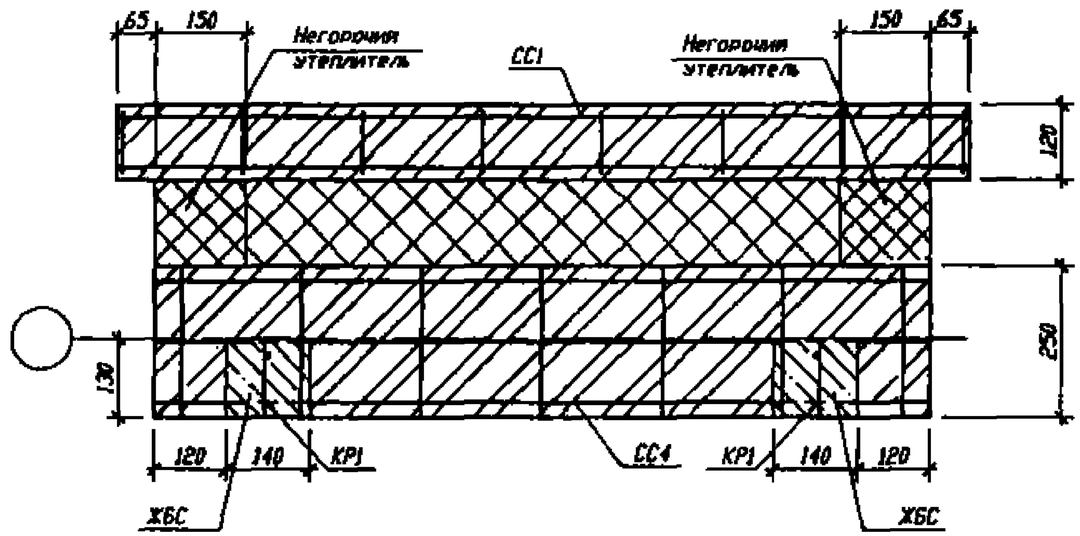
3.1 / 1

(в уровне сеток СС1, СС4)



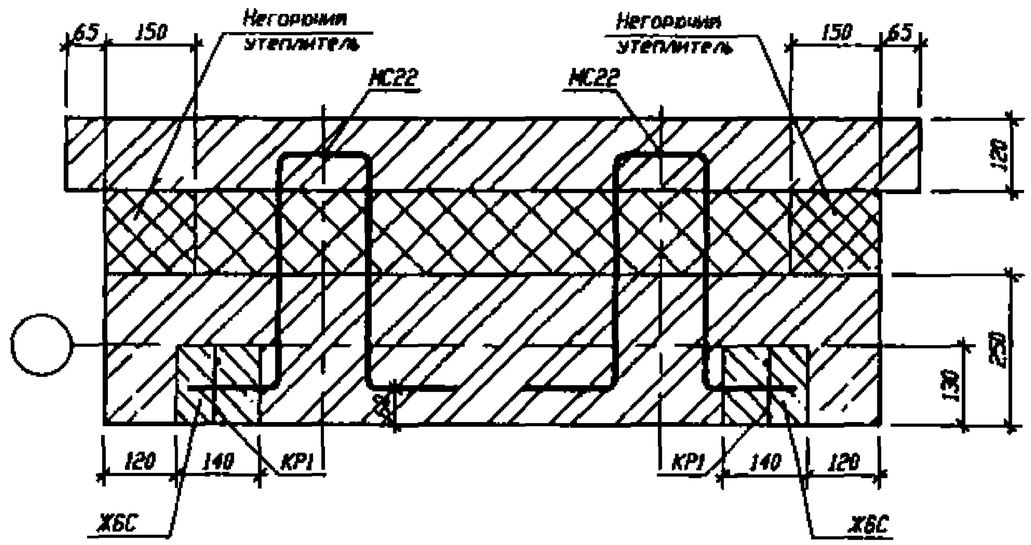
4.1 / 1

(в уровне сеток СС1, СС4)



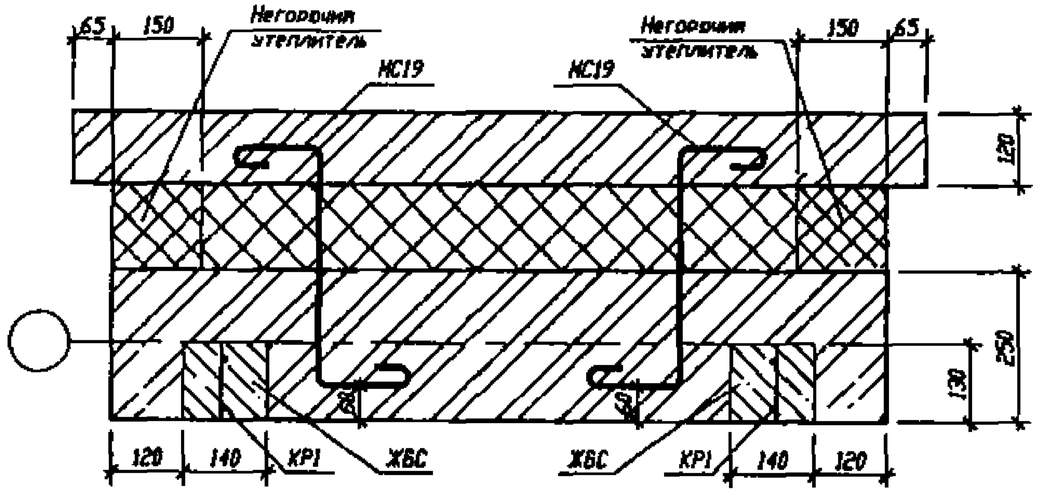
4.1 / 1

(в уровне связей)

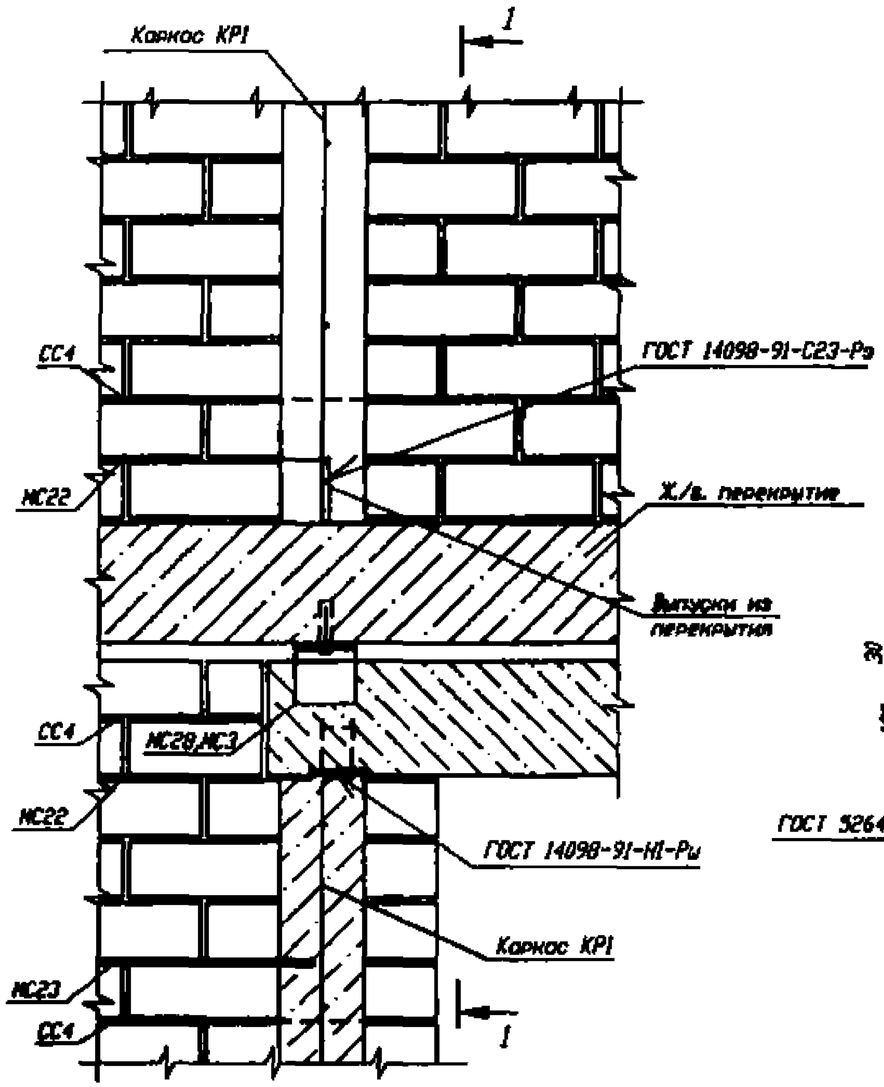


4.2 / 1

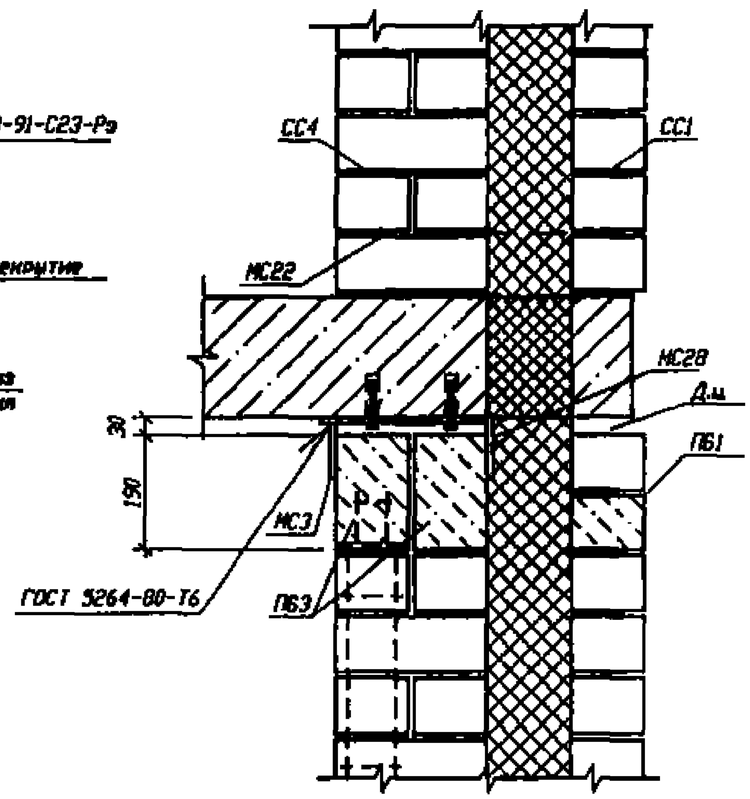
(в уровне связей)



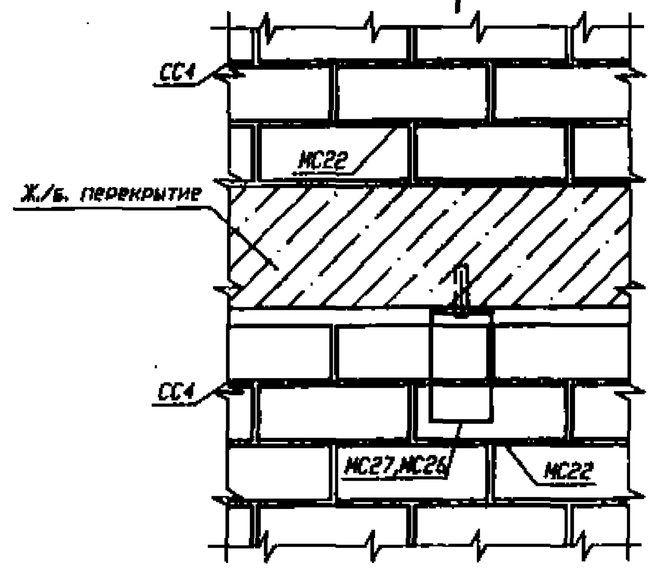
5.1/2



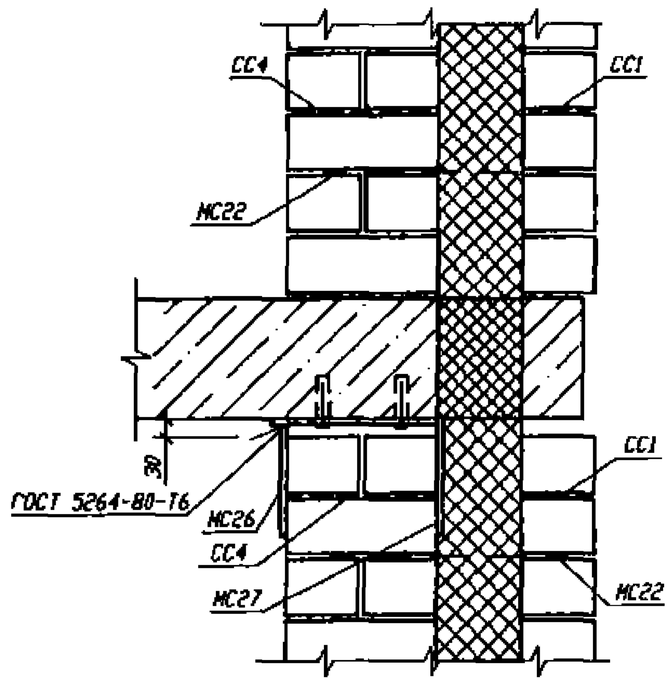
1-1



7.1/2



2-2

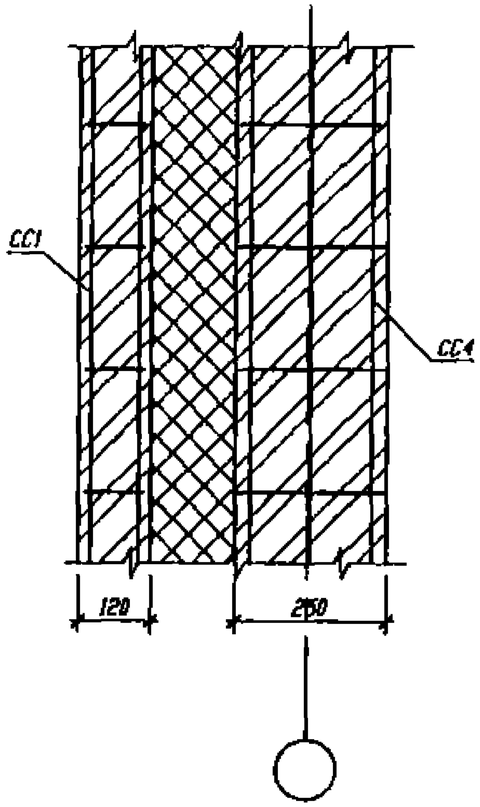


Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	ПВ-01398-1-АС.4	Лист 10

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

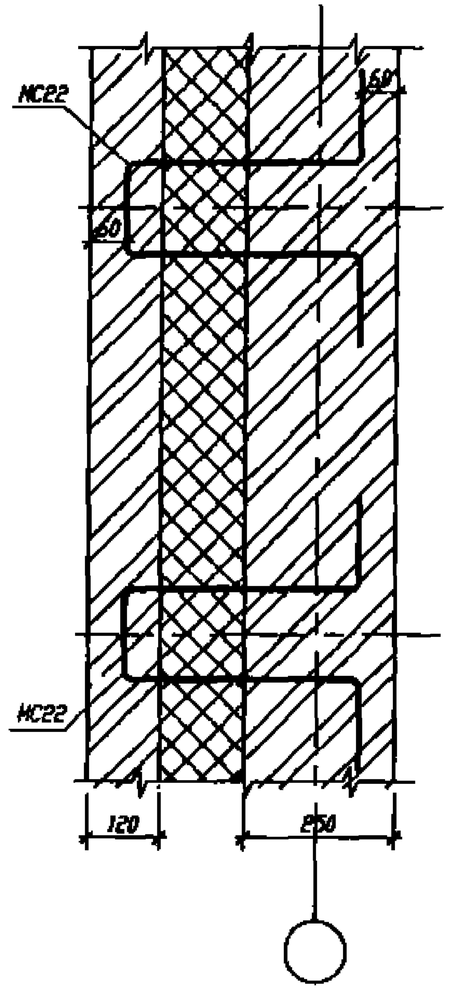
6.1 / 1

(в уровне сеток СС1, СС4)



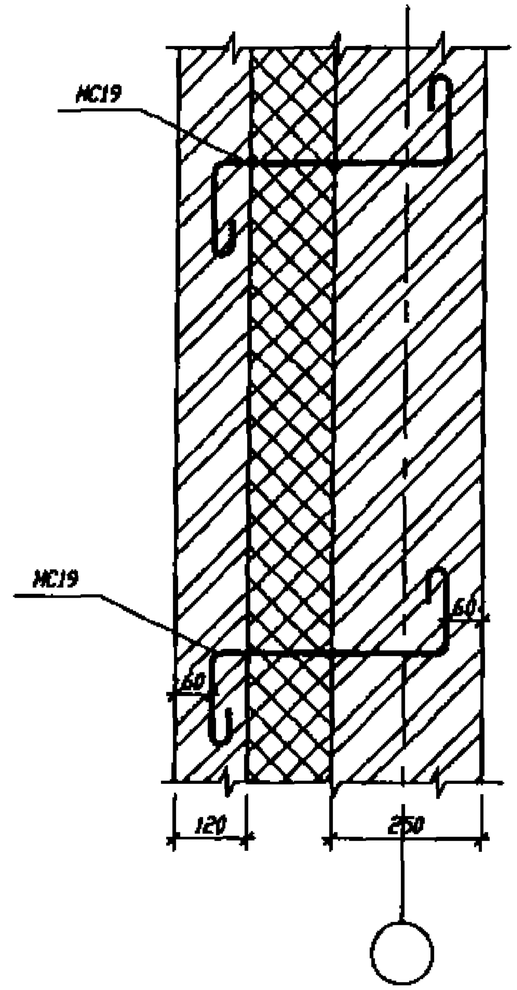
6.1 / 1

(в уровне связей)

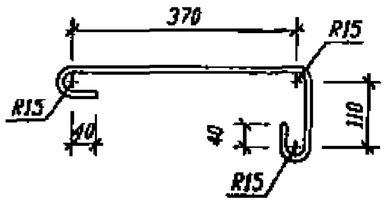
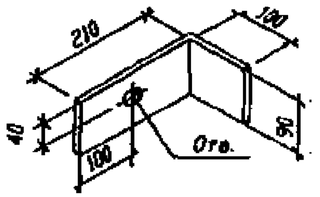
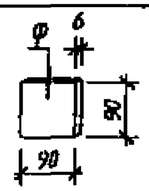
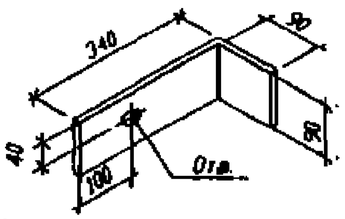
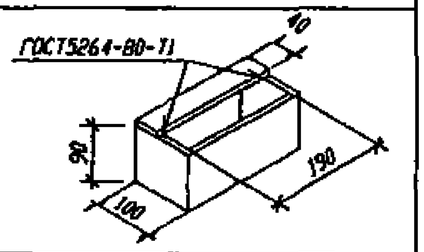
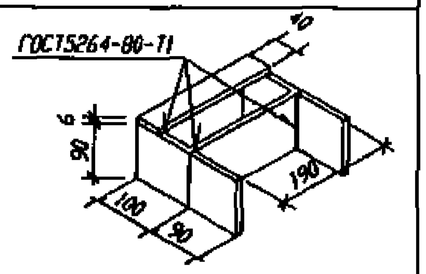


6.2 / 1

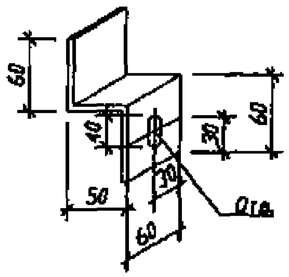
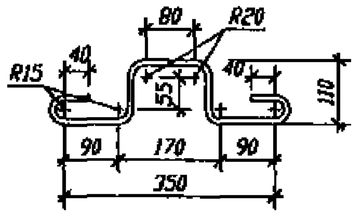
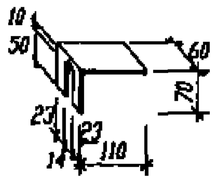
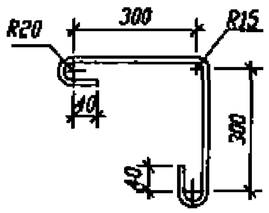
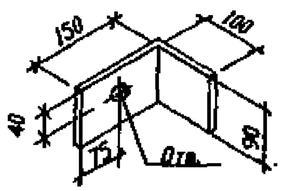
(в уровне связей)



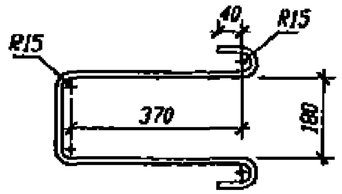
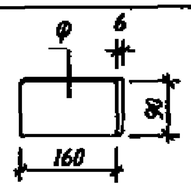
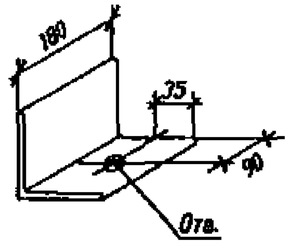
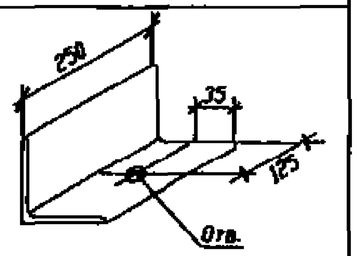
Ведомость деталей (начало)

Поз.	Эскиз
МС1 ВАI L=680 (0,27кг) оцинковать	
МС2 Полоса 6х90 L=310 (1,31кг) оцинковать	
МС3 Полоса 6х90 L=90 (0,38кг) оцинковать	
МС4 Полоса 6х90 L=430 (1,82кг) оцинковать	
МС5 Полоса 6х40 L=200 Полоса 6х90 L=390 (2,03кг) оцинковать	
МС6 Полоса 6х40 L=200 Полоса 6х90 L=570 (2,79кг) оцинковать	

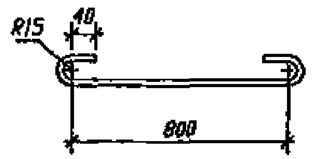
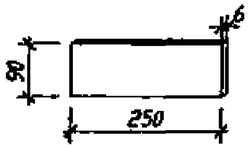
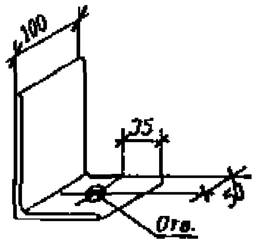
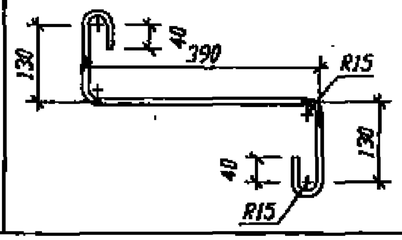
Ведомость деталей (продолжение)

Поз.	Эскиз
МС7 Полоса 4х60 L=170 (0,32кг) оцинковать	
МС8 ВАI L=660 (0,26кг) оцинковать	
МС9 Полоса 4х60 L=190 (0,36кг) оцинковать	
МС10 10АI L=810 (0,50кг) оцинковать	
МС11 Полоса 6х90 L=250 (1,06кг) оцинковать	

Ведомость деталей (продолжение)

Поз.	Эскиз
МС12 ВАI L=1160 (0,46кг)	
МС13 Полоса 6х90 L=160 (0,66кг)	
МС14 Уголок 75х5 L=180 (1,05кг)	
МС15 Уголок 75х5 L=250 (1,45кг)	

Ведомость деталей (продолжение)

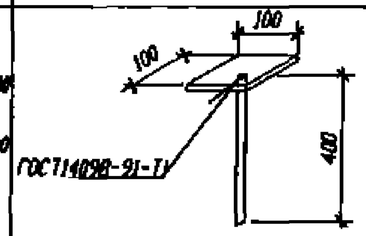
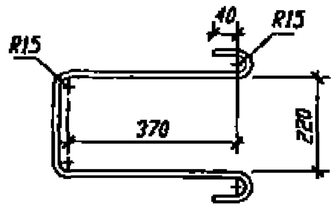
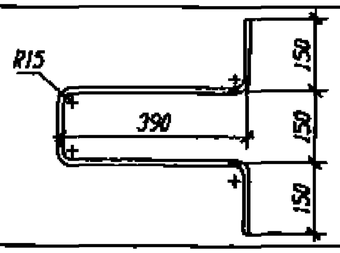
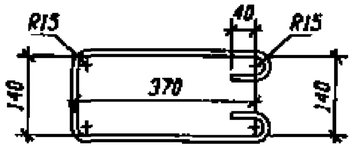
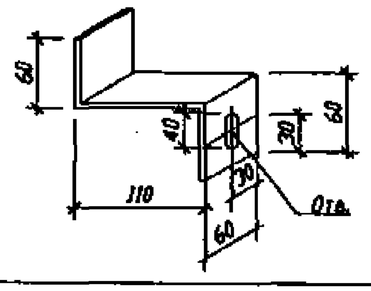
Поз.	Эскиз
МС16 ВАI L=980 (0,39кг)	
МС17 Полоса 6х90 L=250 (1,4 кг)	
МС18 Уголок 125х80х6 L=100 (1,25кг)	
МС19 ВАI L=850 (0,34кг) оцинковать	

1. Узел Ф смотри лист 2

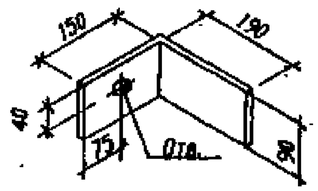
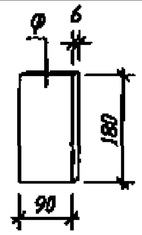
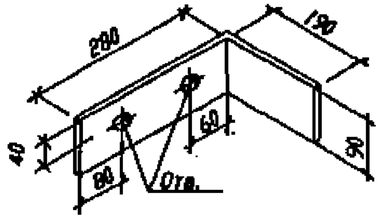
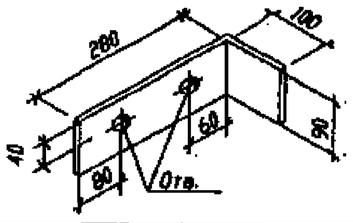
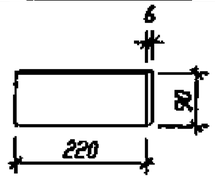
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	П8-01398-1-АС. ВД
Нач. М5		Галкин				Технические решения конструкций наружных стен зданий с учетом требований теплозащиты для сейсмических районов Краснодарского края
Гл.конст.ТС		Пивник				Ненесущие стены каркасных зданий — Стадия: ТР; Лист: 1; Листов: 3
Гл.конст.М5		Рябыкин				
ГАП		Тотаринов			К 01	Ведомость деталей — ОАО КРАСНОДАРГРАЖДАНПРОЕКТ М5
Разработ.		Черенкова				
Н. контр.		Рябыкин				

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

Ведомость деталей (продолжение)

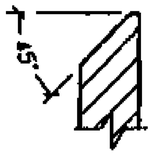
Поз.	Эскиз
ИС20 Полоса 10х100 L=100 12А III L=400 (1,15кг)	
ИС21 8А I L=1200 (0,48кг)	
ИС22 8А I L=850 (0,34кг) оцинковать	
ИС23 10А I L=1060 (0,66кг) оцинковать	
ИС24 Полоса 4х60 L=230 (0,44кг) оцинковать	

Ведомость деталей (окончание)

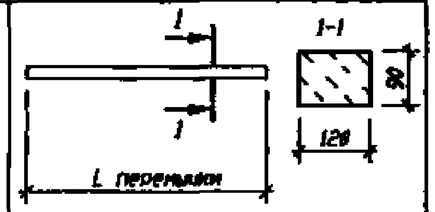
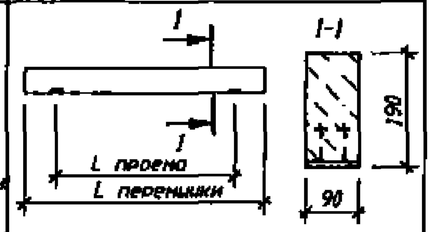
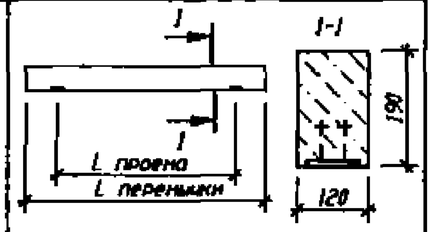
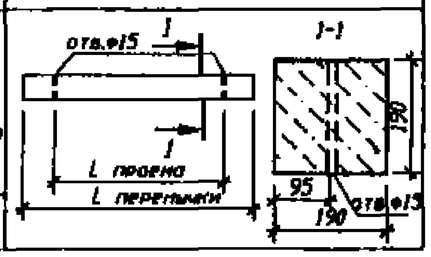
Поз.	Эскиз
ИС25 Полоса 6х90 L=350 (1,49кг) оцинковать	
ИС26 Полоса 6х90 L=180 (0,77кг) оцинковать	
ИС27 Полоса 6х90 L=480 (2,04кг) оцинковать	
ИС28 Полоса 6х90 L=390 (3,66кг) оцинковать	
ИС29 Полоса 6х90 L=220 (0,94кг) оцинковать	

Ф

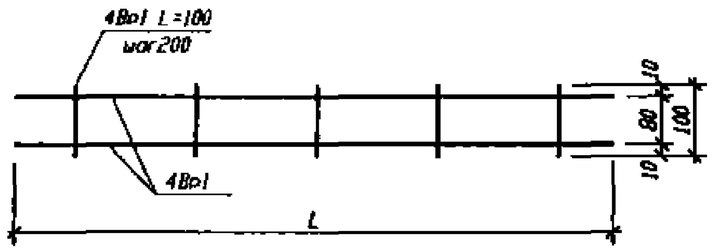
обработка кромки свариваемой стороны детали



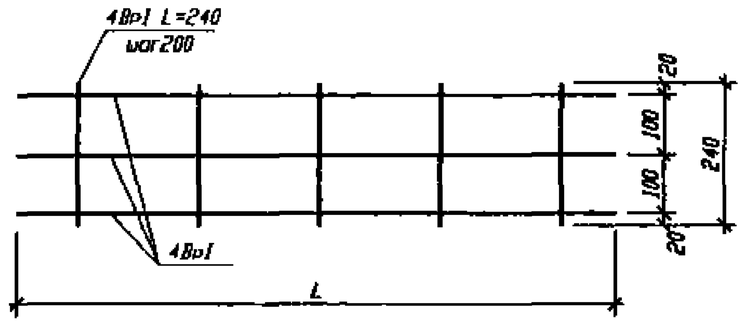
Ведомость перемычек

Марка	Схема перемычки
ПБ1 (материал тяжелый бетон)	
ПБ2 (материал керамзитобетон)	
ПБ3 (материал тяжелый бетон)	
ПБ4 (материал ячеистый бетон автоклавного твердения)	

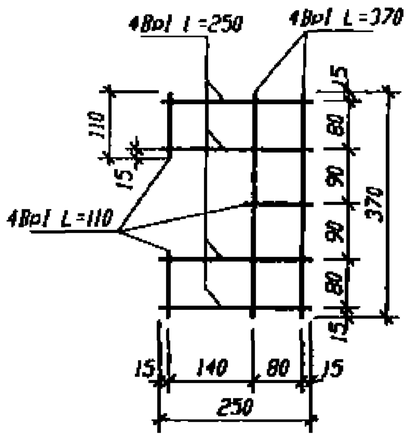
Сетка СС1



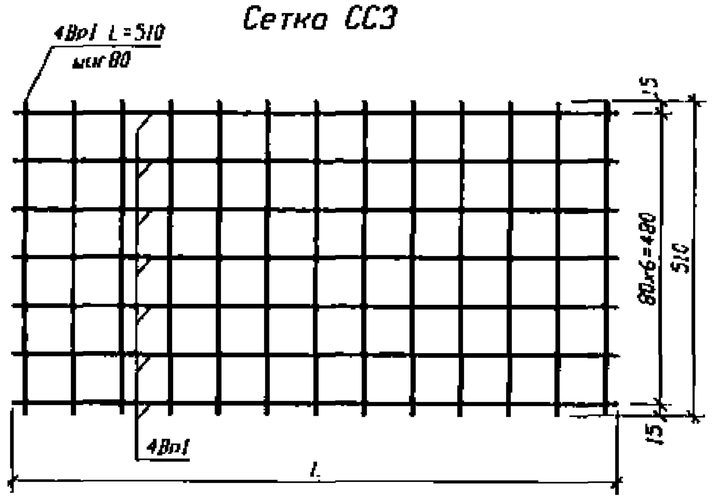
Сетка СС4



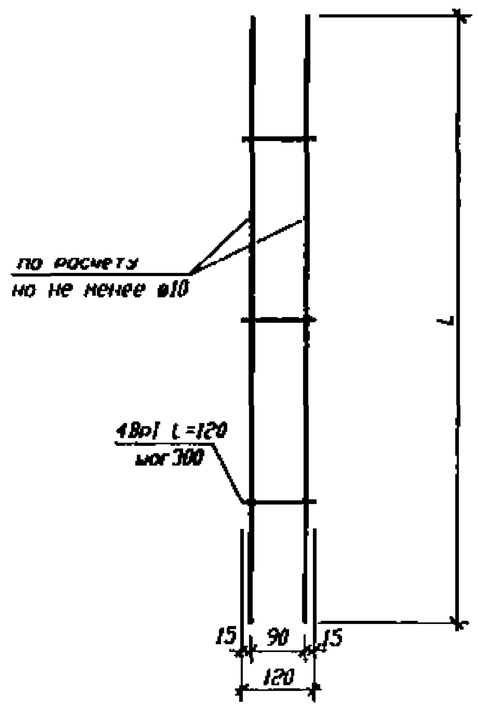
Сетка СС2



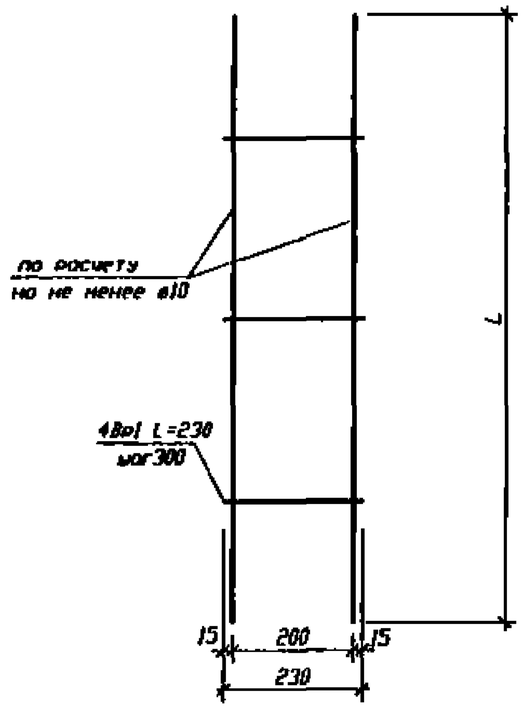
Сетка СС3



Каркас КР1



Каркас КР2



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

32

П8-01398-1-АС. ВД

лист 3

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