с 11433

АО ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ СТЕНЫ И ПОКРЫТИЯ ИЗ ПАНЕЛЕЙ "ПАРОК"

Материалы для проектирования

Шифр М27.60/96

Москва - 1998

gost.e-ecolog.ru

с 11433

АО ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

...ционерное общество
"Ц... ...учно-исследовательский
и проект... ...экспериментальный институт
промы... ...ний и сооружений"
ОАО "ЦНИИПромзданий"
127238, Москва, Дмитровское шоссе, 46, корп. 2

Проектная документация
сертифицирована.
Сертификат соответствия
N ГОСТ Р RU. 9003.1.3.0027

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ СТЕНЫ И ПОКРЫТИЯ ИЗ ПАНЕЛЕЙ "ПАРОК"

Материалы для проектирования

Шифр М27.60/96

Зам. директора института С.М. Гликин
Зав. отделом А.М. Воронин
Зав. отделом Г.М. Смилянский

Москва - 1998

Обозначение документа	Наименование	Стр.
М27.60/96-ПЗ	Пояснительная записка	3
М27.60/96-1	Горизонтальное расположение панели. Схемы 1; 1а, 1б; 2; 2а	23
М27.60/96-2	Вертикальное расположение панели. Схемы 3; 3а; 3б; 3в	29
М27.60/96-3	Узлы глухих участков стен	35
М27.60/96-4	Узлы примыкания окон	50
М27.60/96-5	Узлы примыкания дверей	69
М27.60/96-6	Стандартная панель «Парок» с дополнительной теплоизоляцией под рулонную кровлю. Узлы покрытий	71
М27.60/96-7	Кровельная панель «Парок» с машинной заделкой швов. Узлы покрытий.	78
	Приложения	87
	1. Гигиенический сертификат на панели	88
	2. Сертификат пожарной безопасности на минераловатное изделие 50F	90
	3. Сертификат пожарной безопасности на минераловатные изделия 50С и 75С	91
	4. Протокол ВНИИПО испытаний на огнестойкость фрагмента стены	92
	5. Заключение ВНИИПО по огнестойкости стены от 11.11.95г.	98
	6. Заключение ВНИИПО по огнестойкости стены от 15.05.96г.	102
	7. Отчет ВНИИПО об испытании на пожарную опасность перегородки от 23.12.97г.	107

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дато	М27.60/96		
Зав.отд		Смилянский					Стадия	Лист	Листов
ГИП		Лукашевич							1
Н.контр.		Годаева				Содержание	АО ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		

2а

ГОССТАНДАРТ РОССИИ

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ГОСТ Р RU.9003.1.3.0027

Срок действия с 20.04.1998 по 20.04.2001

№ 00018401

ГОССТРОЙ РОССИИ

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ПРОЕКТНОЙ ПРОДУКЦИИ МАССОВОГО ПРИМЕНЕНИЯ В ОБЛАСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА, N ГОСТ Р RU.9001.5.1.9003 от 01.02.1996г. 127238, г.Москва, Дмитровское шоссе, д.46, корпус 2, Россия, тел. 482 42 27

УДОСТОВЕРЯЕТ, ЧТО ДОЛЖНЫМ ОБРАЗОМ ИДЕНТИФИЦИРОВАННАЯ ЗАЯВИТЕЛЕМ ПРОДУКЦИЯ

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ "МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ СТЕНЫ И ПОКРЫТИЯ ИЗ ПАНЕЛЕЙ "ПАРОК", ШИФР М27.60/96

код К-ОКП:

См. приложение

код ТН ВЭД:

ИЗГОТОВИТЕЛЬ (ПРОДАВЕЦ)

АО ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Россия, 127238, г.Москва, Дмитровское ш., 46, корп.2, тел. 482 18 23
ОКПО 02495342

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

СНиП II-3-79, СНиП 2.03.11-85 и СНиП 21-01-97

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ

экспертного заключения N 120с/98 от 14.04.98 г., выданного органом по сертификации проектной продукции массового применения в области строительства

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Маркировка производится записью: "Проектная документация сертифицирована. Сертификат соответствия N ГОСТ Р RU.9003.1.3.0027". Маркировка наносится на титульном листе проектной документации в правом верхнем углу.

Руководитель органа — И.А.Петров
инициалы,фамилия

М.П.

Эксперт — Л.А.Кан
инициалы,фамилия

Копия верна — Руководитель органа И.А.Петров

Не применяется при обязательной сертификации

ГОССТАНДАРТ РОССИИ

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р

ГОССТРОЙ РОССИИ

№ 00169701

ПРИЛОЖЕНИЕ

к сертификату соответствия № ГОСТ Р RU.9003.1.3.0027 от 20.04.98

Перечень конкретной продукции, на которую распространяется действие сертификата соответствия

Код К-ОКП / Код ТН-ВЭД	Наименование и обозначение продукции, ее изготовитель	Обозначение документации по которой выпускается продукция

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ "МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ СТЕНЫ И ПОКРЫТИЯ ИЗ ПАНЕЛЕЙ "ПАРОК", ШИФР М27.60/96
Изготовитель - АО ЦНИИПромзданий

В проектной документации использованы панели, изготавливаемые фирмой Partek Paroc Oy Ab Panel System. FIN-21600 Parainen Finland, тел. 358 204 55 6555.

Руководитель органа М.П. Эксперт

подпись И.А.Петров инициалы,фамилия

подпись Л.А.Кан инициалы,фамилия

Копия верна Руководитель органа И.А.Петров

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ Г.Р.№ 61766 МОСКВА Центр проектной продукции в строительстве (ГУП ЦПП)

© НИИ Гознака

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Работа содержит материалы для проектирования стен,перегородок и покрытий из трехслойных панелей со стальными обшивками и средним слоем из минераловатной плиты с поперечно ориентированным волокном и решения основных узлов. *

1.2. Конструкции разработаны для общественных и производственных зданий (Приложения, Гигиенический сертификат) с сухим или нормальным влажностным режимом помещений для строительства в сухой и нормальной зонах влажности страны.

1.3. Условия применения конструкций определяются с учетом указаний и ограничений действующих норм: **

СНиП 2.08.02-89 "Общественные здания и сооружения"
СНиП 2.09.04-87 "Административные и бытовые здания"
СНиП 2.09.02-85 "Производственнные здания"
СНиП 2.01.02-85 "Противопожарные нормы"
СНиП 21-01-97 "Пожарная безопасность зданий и сооружений"

1.4.Степень агрессивного воздействия атмосферы воздуха - неагрессивная или слабо агрессивная.

2. КОНСТРУКЦИЯ ПАНЕЛЕЙ

2.1. Панели представляют трехслойную конструкцию с обшивками из стального оцинкованного и окрашенного листа и средним слоем из минераловатной плиты с поперечно ориентированным волокном (рис.1 и 2). Номинальная ширина панелей 1, 2 м, толщина 50, 80, 100, 120, 150, 200 и 240 мм и длина -до 12 м. Выпускаются стандартные (" С ") и противопожарные (" F ") панели.

В наружных стенах и покрытиях применяются панели толщиной 100...240 мм.

Панели толщиной 50 и 80 мм предназначены, в основном, для перегородок. Возможно их применение в наружных стенах и чердачных перекрытиях. В этих случаях из-за малой несущей способности и высокой деформативности под действием сезонного перепада температур рекомендуется однопролетная схема с величиной пролета при толщине 50мм <3.6м и 80 мм <5.4м.

2.2. Минераловатная плита среднего слоя (сердечник) характеризуется "классом прочности"., численно равным прочности материала на сдвиг в кН/м^2. Стандартные и противопожарные стеновые панели имеют средний слой с классом прочности " 50 ", кровельные-" 75 ".Физико-технические показатели материала среднего слоя приведены в таблице 1.

Сердечники марок 50С, 50F и 75С являются негорючими (НГ. ГОСТ 30244-94. Сертификаты пожарной безопасности № ССПБ FI ОП 002 В 00050 от 31.07.97г. и № ССПБ. FI. ОП 002. В. 00053 от 08.08.97г.) ***

---

* Изготовитель панелей фирма **"PARTEK PAROC OY AB PANEL SYSTEM"**. FIN-21600 Parainen Finland, тел. 358 204 55 6555.

** Материалы серии приведены в соответствие с действующими на апрель 1998г. нормами проектирования Российской Федерации.

*** Копии Сертификатов и Заключений даны в Приложении.

Таблица 1.

NN п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Значения для сердечника марки			Источник
			50 С	50 F	75 С	
1	Плотность минваты	кг/м^3	86	137	115	Протокол испытаний АО "ЦНИИпромзданий" N27 от 12 марта 1996 г. и протокол испы-таний НИИСФ N2 от 03 марта 1996 г.
2	Теплопроводность лабораторная	Вт/м.^{0}С	0,043	0,046	0,045	
3	Теплопроводность расчетная	Вт/м.^{0}С	0,050	0,053	0,052	
4	Водопоглощение , об	%	3,0	3,1	2,3	
5	Прочность на сжатие	кг/см^2	0,7	1,3	1.3	
6	Прочность сцепления со стальной обшивкой	кг/см^2	1,4	1,5	1,5	
7	Содержание связующих	%	4,1	1,1	4,6	

2.3. Толщина металлического листа составляет 0,5...0,7 мм. Расход цинка для стеновых панелей- 275г/м^2 , для панелей крыши 350 г/м^2 (1-й класс покрытия по ГОСТ 14918-80).

2.4. Согласно Заключению ВНИИПО МВД РФ от 15 мая 1996г. навесные стены из панелей " Парок" 50 С 100 при стальных колоннах и креплении панелей к ним двумя винтами в каждом торце имеют предел огнестойкости 0,25 ч. и предел распространения огня 0 см ,при железобетонных колоннах и креплении каждого торца панели четырьмя винтами предел огнестойкости стены составляет 0,5 ч при пределе распространения 0 см.

Стены из панелей «Парок» 50 F 100 при креплении панелей двумя винтами в каждом торце также имеют предел огнестойкости 0,25 ч при пределе распространения огня 0 см (Заключение ВНИИПО МВД РФ от 11 ноября 1195г.)

Предел огнестойкости фрагмента стены из панелей " Парок" 50 F 100 со стальными обшивками толщиной 0,6 мм составляет 2ч56мин по признаку потери теплоизолирующей способности (Протокол ВНИИПО МВД РФ от 31 мая 1995г.)

Предел огнестойкости фрагмента перегородки из панелей «Парок» 50 F 80 составляет 50 минут, т.е. EI 45 (Отчёт ВНИИПО МВД РФ от 23 декабря 1997г.).

2.5. Стандартное защитно-декоративное покрытие с фасадной стороны (или кровли) выполняется из полиэфирдифлуорида ($РУF_2$) толщиной 25 мкм (20 цветов) или пластизоля толщиной 200 мкм (19 цветов) ; сторона , обращенная в помещение, имеет покрытие из полиэфирной эмали толщиной 25-35 мкм (3 цвета). Возможно также применение для обшивок окрашенной стали по ГОСТ 30246-94 "Прокат тонколистивой рулонной с защитно - декоративным лакокрасочным покрытием для стальных конструкций. Технические условия".

Внутренняя сторона листов обшивок покрывается полиуретановым клеем.

3. РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ

3.1. Несущая способность панели зависит от ее толщины , толщины обшивок , прочности сердечника и ширины площадки опирания . В неразрезных схемах к усилиям от нагрузок добавляются усилия от перепада температур.

3.2. Результаты проведенных институтом испытаний образцов панелей на изгиб позваляют рекомендовать приводимые ниже графики для использования при проектировании (протокол ЦНИИпромзданий №28 от 10.04.96г.).

Зависимость между расчетной нагрузкой и величиной пролета для стандартных стеновых панелей (сердечник класса прочности 50) и однопролетной схемы принимается по рис. 3, а для огнестойких стеновых панелей (сердечник класса прочности 50) и однопролетной схемы -по рис. 4.

3.3. Наибольшая величина пролета стандартных стеновых панелей при многопролетной схеме их работы , определенная с учетом усилий от перепада температур в 40 ^{0}С, приведена в таблице 2.

Таблица 2

Толщина панели	Допустимая величина пролета, м, при схеме	
	двухпролетной	трехпролетной
100	3,0	3,5
150	3,5	4,0
200	4,0	4,0
240	4,0	4,0

3.4. Зависимость между расчетной нагрузкой (включая собственный вес) и величиной пролета для кровельных панелей (сердечник класса прочности 75, обшивки толщиной 0,55мм), работающих по двух -или многопролетной схеме при перепаде температур в 40 ^{0}С, принимается по рис. 5.

4. НОРМЫ ТЕПЛОЗАЩИТЫ ЗДАНИЙ И ДАННЫЕ ПО НЕОБХОДИМОЙ ТОЛЩИНЕ ПАНЕЛЕЙ

4.1.Минимально допустимое сопротивление теплопередаче стен и покрытий для зданий различного назначения и разных климатических условий регламентировано ' СНиП II-3-79* "Строительная теплотехника", 1996 г. Степень теплозащиты зависит от числа градусо-суток отопительного периода , определяемого по данным главы СНиП 2.01.01-82 " Строительная климатология и геофизика".

4.2. В соответствии с этим и учетом области применения ограждающих конструкций из панелей " Парок", указанной выше, по назначению здания образуют 3 группы:

1. Лечебно-профилактические и детские учреждения, школы, интернаты;
2. Общественные, кроме указанных выше, административные и бытовые , за исключением помещений с влажным и мокрым режимом;
3. Производственные здания с сухим и нормальным режимом.

4.3. В таблице 3 для всех областных и республиканских центров страны и указанных выше групп зданий приведено значение необходимой минимальной толщины стандартных панелей стен и покрытий. При этом учитывалось, что толщина панелей должна быть не менее 100 мм.

Таблица 3

N п/п	Город РФ	Градусо-сутки	Тип помещения	До 2000 г			С 01.01.2000 г			
				Стены*	Покрытия		Стены		Покрытия	
				R_0^{TP} $M^2,^0C/BT$	R_0^{TP} $M^2,^0C/BT$	толщина, мм	R_0^{TP} $M^2,^0C/BT$	толщина, мм	R_0^{TP} $M^2,^0C/BT$	толщина, мм
1	Архангельск	5700	1	1,94	3,09	200	3,40	200	5,05	240**
			2	1,74	2,89	150	2,91	150	3,88	200
			3	1,35	2,14	120	2,14	100	2,92	150
2	Астрахань	3400	1	1,48	2,29	120	2,59	150	3,90	200
			2	1,28	2,09	120	2,16	100	2,96	150
			3	1,05	1,68	100	1,68	100	2,35	120
3	Анадырь	9000	1	2,60	4,25	240	4,55	240	6,70	240**
			2	2,40	4,05	240	3,90	200	5,20	240**
			3	1,85	2,80	150	2,80	150	3,75	200
4	Барнаул	5800	1	1,98	3,13	200	3,43	200	5,10	240**
			2	1,78	2,93	150	2,94	150	3,92	200
			3	1,37	2,16	120	2,16	100	2,95	150
5	Белгород	4000	1	1,60	2,50	150	2,80	150	4,20	240
			2	1,40	2,30	120	2,40	120	3,20	200
			3	1,10	1,80	100	1,80	100	2,50	150
6	Благовещенск	6300	1	2,06	3,30	200	3,60	200	5,35	240**
			2	1,86	3,10	200	3,09	150	4,12	240
			3	1,44	2,26	120	2,26	120	3,75	200
7	Брянск	См. Белгород, п.5.								
8	Братск	6900	1	2,18	3,51	200	3,81	200	5,65	240**
			2	1,98	3,31	200	3,27	200	4,36	240
			3	1.53	2,38	120	2,38	120	3,22	200
9	Волгоград	3900	1	1,58	2,47	150	2,76	150	4,15	240
			2	1,38	2,27	120	2,36	120	3,16	200
			3	1,08	1,78	100	1,78	100	2,47	150
10	Вологда	5200	1	1,84	2,92	150	3,22	200	4,80	240
			2	1,64	2,72	150	2,76	150	3,68	200
			3	1,28	2,04	100	2,04	100	2,80	150
11	Воронеж	4300	1	1,66	2,60	150	2,9	150	4,35	240
			2	1,46	2,40	120	2,49	120	3,32	200
			3	1,14	1,86	100	1,86	100	2,57	150
12	Владимир	4900	1	1,78	2,81	150	3,11	150	4,65	240
			2	1,58	2,61	150	2,67	150	3,56	200
			3	1,23	1,98	100	1,98	100	2,72	150
13	Владивосток	4600	1	1,72	2,71	150	3,01	150	4,50	240
			2	1,52	2,51	150	2,58	150	3,44	200
			3	1,19	1,92	100	1,92	100	2,65	150
14	Владикавказ	3200	1	1,44	2,22	120	2,52	120	3,80	200
			2	1,24	2,02	100	2,08	100	2,88	150
			3	0,98	1,64	100	1,64	100	2,30	120
15	Грозный	2900	1	1,38	2,11	120	2,41	120	3,65	200
			2	1,18	1,91	100	1,96	100	2,76	150
			3	0,93	1,58	100	1,58	100	2,22	120
16	Екатеринбург	5600	1	1,92	3,06	200	3,38	200	5,0	240**
			2	1,72	2,86	150	2,88	150	3,84	200
			3	1,34	2,12	120	2,12	100	2,90	150
17	Иваново	Смотри Владимир, п.12.								
18	Игарка	9300	1	2,66	4,35	240	4,65	240	6,85	240**
			2	2,46	4,15	240	3,99	200	5,32	240**
			3	1,89	2,86	150	2,86	150	3,82	200
19	Иркутск	6500	1	2,1	3,37	200	3,67	200	5,45	240**
			2	1.9	3,17	200	3,15	150	4,20	240
			3	1,47	2,30	120	2,30	120	3,12	200

* До 2000 года при R_0^{TP} больше 2,16 и градусо-сутках больше 6800 для 1 типа помещений и градусо-сутках больше 7800 для 2 типа стеновые панели применять толщиной 150 мм, в остальных случаях - 100 мм.

** Требуется дополнительный слой минваты

Таблица 3

N п/п	Город РФ	Градусо -сутки	Тип по мещения	До 2000 г			С 01.01.2000 г			
				Стены*	Покрытия		Стены		Покрытия	
				R_0^{TP} м²,°С/Вт	R_0^{TP} м²,°С/Вт	толщина, мм	R_0^{TP} м²,°С/Вт	толщина, мм	R_0^{TP} м²,°С/Вт	толщина, мм
20	Ижевск	5400	1	1,88	2,99	150	3,29	200	4,90	240
			2	1,68	2,79	150	2,82	150	3,76	200
			3	1,31	2,08	100	2,08	100	2,85	150
21	Йошкар-Ола	5300	1	1,86	2,95	150	3,25	200	4,85	240
			2	1,66	2,75	150	2,79	150	3,72	200
			3	1,29	2,06	100	2,06	100	2,82	150
22	Казань	см Вологда, п.10.								
23	Калининград	см. Астрахань, п.2.								
24	Калуга	см. Владивосток, п.13.								
25	Кемерово	6200	1	2,04	3,27	200	3,57	200	5,30	240**
			2	1,84	3,07	200	3,06	150	4,08	240
			3	1,43	2,24	120	2,24	120	3,05	200
26	Киров	5500	1	1,90	3,02	150	3,32	200	4,95	240
			2	1,70	2,82	150	2,85	150	3.80	200
			3	1,32	2,10	120	2,10	100	2.87	150
27	Кострома	5000	1	1,80	2,85	150	3,15	150	4,70	240
			2	1,60	2,65	150	2,70	150	3,60	200
			3	1,25	2,0	100	2,0	100	2,75	150
28	Краснодар	2400	1	1,30	1,97	100	2,27	120	3,45	200
			2	1,1	1,77	100	1,80	100	2,60	150
			3	0,87	1,50	100	1,50	100	2,12	120
29	Красноярск	5900	1	1,98	3,17	200	3,46	200	5,15	240**
			2	1,78	2,97	150	2,97	150	3,96	200
			3	1,38	2,18	120	2,18	120	2,98	150
30	Курган	см. Барнаул, п.4.								
31	Курск	4200	1	1,64	2,57	150	2,87	150	4,30	240
			2	1,44	2,37	120	2,46	120	3,28	200
			3	1,13	1,84	100	1,84	100	2,55	150
32	Кызыл	7800	1	2,36	3,83	200	4,13	200	6,1	240**
			2	2,16	3,63	200	3,54	200	4,72	240
			3	1,67	2,56	150	2,56	120	3,45	200
33	Липецк	4400	1	1,68	2,64	150	2,94	150	4,40	240
			2	1,48	2,44	120	2,52	120	3,16	200
			3	1,16	1,88	100	1,88	100	2,60	150
34	Магадан	7700	1	2,34	3,79	200	4,09	200	5,05	240**
			2	2,14	3,59	200	3,51	200	4,68	240
			3	1,65	2,54	150	2,54	120	3,43	2,50
35	Махачкала	2300	1	1,26	1,90	100	2,20	120	3,35	200
			2	1,06	1,70	100	1,67	100	2,52	150
			3	0,84	1,46	100	1,46	100	2,07	100
36	Москва	см. Владивосток,п.13.								
37	Мурманск	6000	1	2,00	3,20	200	3,50	200	5,20	240**
			2	1,81	3,0	150	3,0	150	4,00	200
			3	1,40	2.20	120	2,20	120	3,00	150
38	Нальчик	3100	1	1,42	2,18	120	2,48	120	3,85	200
			2	1,22	1,98	100	2,04	100	2,84	150
			3	0,96	1,62	100	1,62	100	2,27	120
39	Нижний Новгород	см. Владимир, п.12.								
40	Новороссийск	1800	1	1,16	1,73	100	2,03	100	3,10	200
			2	0,96	1,53	100	1,52	100	2,32	120
			3	0,77	1,36	100	1,36	100	1,95	100
41	Новгород	4500	1	1,7	2,67	150	2,97	150	4,45	240
			2	1,5	2,47	150	2,55	120	3,40	200
			3	1,17	1,90	100	1,90	100	2,62	150

Таблица 3

N п/п	Город РФ	Градусо -сутки	Тип по меще ния	До 2000 г			С 01.01.2000 г			
				Стены*	Покрытия		Стены		Покрытия	
				R_0^{TP} $M^2,^0C/BT$	R_0^{TP} $M^2,^0C/BT$	толщи на, мм	R_0^{TP} $M^2,^0C/BT$	толщи на, мм	R_0^{TP} $M^2,^0C/BT$	толщи на, мм
42	Новосибирск	см. Кемерово, п.25.								
43	Омск	см. Мурманск, п.37.								
44	Оренбург	см. Вологда, п.10.								
45	Орел	см. Липецк, п.33.								
46	Пенза	4800	1	1,76	2,78	150	3,08	150	4,60	240
			2	1,56	2,58	150	2,64	150	3,52	200
			3	1,22	1,96	100	1,96	100	2,70	150
47	Пермь	см. Киров, п26.								
48	Петропавловск-Камчатский	см. Ижевск, п.12.								
49	Петрозаводск	см. Вологда, п10.								
50	Псков	см. Курск, п31.								
51	Ростов - на - Дону	3300	1	1,46	2,25	120	2,55	120	3,85	150
			2	1,26	2,05	100	2,12	100	2,92	150
			3	0,99	1,66	100	1,66	100	2,32	120
52	Рязань	4700	1	1,74	2,74	150	3,04	150	3,55	200
			2	1,54	2,54	150	2,61	150	2,68	150
			3	1,20	1,94	100	1.94	100	2,17	120
53	Самара	см. Кострома, п.27.								
54	Санкт-Петербург	см. Липецк, п.33.								
55	Саранск	см. Пенза, п.46.								
56	Саратов	см. Владивосток, п.13.								
57	Салехард	8300	1	2,46	4,00	200	4,30	240	6,35	240**
			2	2,26	3,90	200	3,69	200	4,92	240
			3	1,74	2,66	150	2,66	150	3,57	200
58	Смоленск	см. Воронеж, п.11.								
59	Ставрополь	3000	1	1,40	2,15	120	2,45	120	3,70	200
			2	1,20	1,95	100	2,00	100	2,80	150
			3	0,95	1,60	100	1,60	100	2,25	120
60	Сыктывкар	см. Красноярск, п.29.								
61	Тамбов	см. Новгород, п.41.								
62	Тверь	см. Пенза, п.46.								
63	Томск	см Благовещенск, п.6.								
64	Тула	см. Новгород, п.41.								
65	Тюмень	см. Екатеринбург, п.16.								
66	Ульяновск	см. Кострома, п.27.								
67	Улан - Уде	6700	1	2,14	3,44	200	3,74	200	5,55	240**
			2	1,94	3,24	200	3,21	200	4,28	240
			3	1,50	2,34	120	2,34	120	3,17	200
68	Уфа	см. Йошкар-Ола, п.21.								
69	Хабаровск	см. Барнаул, п.4.								
70	Чебоксары	5100	1	1,82	2,88	150	3,18	200	4,75	240
			2	1,62	2,68	150	2,73	150	3,64	200
			3	1,26	2,02	100	2,02	100	2,77	150
71	Челябинск	см. Киров, п.26.								
72	Чита	7200	1	2,24	3,62	200	3,92	200	5,80	240**
			2	2,04	3,42	200	3,36	200	4,48	240
			3	1,58	2,44	120	2,44	120	3,30	200
73	Элиста	3500	1	1,50	2,32	120	2,62	150	3,95	200
			2	1,30	2,12	120	2,20	120	3,00	150
			3	1,02	1,70	100	1,70	100	2,37	120
74	Южно-Сахалинск	см. Вологда, п.10.								
75	Якутск	10000	1	2,80	4,60	240	4,90	240	7,20	240**
			2	2,60	4,40	240	4,20	240	5,60	240**
			3	2,0	3,00	150	3,00	150	4,00	200
76	Ярославль	см. Воронеж, п.11.								

5. КОНСТРУКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ СТЕН И ПЕРЕГОРОДОК

5.1. Цоколь стен принят из трехслойных железобетонных панелей с эффективной теплоизоляцией. При необходимости - цоколь может быть выполнен из кирпича, бетонных камней ит.п. с обязательным включением в него слоя эффективной теплоизоляции.

5.2. Поле стены решается с горизонтальным или вертикальным расположением панелей, работающих по одно- или многопролетной схеме.

5.3. При горизонтальной разрезке панели крепятся к колоннами, при необходимости, к стойкам фахверка. При вертикальной разрезке - к цоколю и стальным прогонам. Зазоры между торцами панелей или торцом и цоколем уплотняются полосой из минераловатной плиты.

5.4. Для снижения возможного воздухопроницания стены при опирании на несущие конструкции торцы панелей укладывают на полоску герметика. При этом рекомендуются кремнеорганические системы, например, марки " Эластосил 11-06" по ТУ 6-02-775-76 или "Эластосил 137-181" по ТУ 6-02-1-362-84.

5.5. К несущим конструкциям панели крепят самонарезающими болтами D 6мм, например , по ТУ102-510-89, или D 5.5 мм, поставка фирма "Парок", либо самосверлящими винтами необходимой длины.

5.6. Зазор между торцами панелей уплотняется полосой из минераловатных матов плотностью 30кг/м^3 и более поставки фирмы "Парок" и закрывается нащельником из оцинкованного окрашенного стального листа толщиной 0,6...0,7мм, который устанавливается также на мастике и крепится к наружной обшивке панели комбинированными заклепками.

5.7. Детали крепления окон разработаны на примере окон с переплетами из алюминиевых профилей , а также с переплетами из гнутосварных стальных профилей серии 1.436.3-21 и деревянных по ГОСТ 12506-81.

Двери приняты из замкнутых стальных профилей и деревянные по ГОСТ 24698-81.

5.8. Окна при их высоте 1,2м(1ряд панелей) и небольшие двери крепятся непосредственно к панелям; при большой высоте , а также для наружных дверей и ворот предусматривается стальной фахверк.

5.9. Верх стен в зависимости от архитектурного решения и высоты здания выполняется с карнизом или парапетом (см. раздел5).

5.10. Перегородки решаются аналогично стенам, т.е. с вертикальным или горизонтальным расположением панелей. При небольшой высоте помещений вертикальная разрезка предпочтительна.

Крепление панелей перегородок к перекрытию должно исключать возможность передачи на них нагрузки с перекрытия при его прогибе.

6. КОНСТРУКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ ПОКРЫТИЙ

6.1. Покрытия разработаны в двух вариантах : из специальных кровельных панелей с соединением соседних панелей стоячим фальцем или из стандартных панелей с сердечником класса прочности "75" с укладкой по ним слоя жестких минераловатных плит и рулонной кровлей.

6.2. Для покрытий из кровельных панелей "Парок" с машинной заделкой швов предусмотрен уклон 1:10 и 1:16 с герметизацией стыков.

В зависимости от конструктивных решений и высоты здания водоотвод наружный неорганизованный , либо по стальной ендове коробчатого сечения с организацией уклона 1:75 к водоприемным воронкам.

Торцы свесов панелей усиливают стальным профилем и выполняют гидроизоляцию эластомерными материалами типа "Кровлен" по ТУ8723-001-003024-80-959(Россия, ТОО"Флотекс") или ВСП-55 по ТУ 5770-540-00284718-93 (Россия, фирма "Синтез А").

Кровельные панели закрепляют к прогонам при помощи стальных фиксаторных зажимов (кляммер) самосверлящими винтами из углеродистой стали по ТУ 102-510-89 или винтами SД; SCF необходимой длины (производство Финляндия).

У мест примыканий покрытия к стенкам зенитных фонарей и пропусков технологического оборудования устраивают наклонные бортики из минераловатных плит , которые закрывают стальными фартуками. Между собой и с обшивками панелей фартуки соединяют в фалец с герметизацией стыков.(Рекомендуемые герметизирующие мастики см. п. 5.4.).

Сопряжения покрытий со стенами , стыки кровельных панелей в коньке и ендове дополнительно утепляют минеральной ватой или напениваемым пенопластом . Крепление стальных фасонных элементов к обшивкам панелей осуществляют на заклепках или самонарезающими винтами.

Поперечный стык панелей на промежуточных опорах устраивают внахлест за счет выпуска верхней стальной обшивки не менее чем на 200 мм или двойной лежачий фалец по инструкции фирмы-изготовителя.

6.3. Покрытия зданий из стандартных панелей "Парок" с дополнительной теплоизоляцией из минераловатных плит, механически закрепленных к верхней стальной обшивке, рекомендуются на уклонах2,5%-10%.

Панели закрепляют к прогонам самосверлящими винтами (см. п. 6.2) через опорные пластины, углубленные в верхнюю стальную обшивку.

Дополнительную теплоизоляцию выполняют из жестких минераловатных плит марок KKL-20 и TKL-50 с защитным слоем из стекломатериалов. Производитель -АО"Партек"Финляндия.

По плитам выполняют кровлю из наплавляемых рулонных материалов на стекловолокнистой или синтетической основе с соблюдением рекомендаций "Руководства по применению в кровлях и гидроизоляции наплавляемых рулонных материалов типа "Филизол" и ему подобных" (АО ЦНИИпромзданий,Москва,1995г.).

Отвод воды с кровли по внутренним водостокам.Для установки водосточных воронок предусмотрены стальные оцинкованные поддоны.

Стыки панелей в коньке , ендове у примыканий к стенам уплотняют минеральной ватой. Парапеты стен дополнительно утепляют жесткими минераловатными плитами с облицовкой стекломатериалами(см.п.6.3). В местах примыканий покрытия к стенам из этих же плит устраивают наклонные бортики.

Для отделки примыканий используют защитные фартуки и фасонные элементы из стали с защитным полимерным покрытием(см.п.2.5).

Крепление стальных элементов к обшивкам панелей производят комбинированными заклепками марки ЗК-12 (ТУ 36-2088-85) с уплотнением соединений герметизирующими мастиками.

Деформационные швы в местах перепада высот пролетов решены с закреплением водоизоляционного ковра на бортике из стандартной панели "Парок" или из гнутого швеллера и компенсатора из стали с защитным покрытием(см.п.2.5).

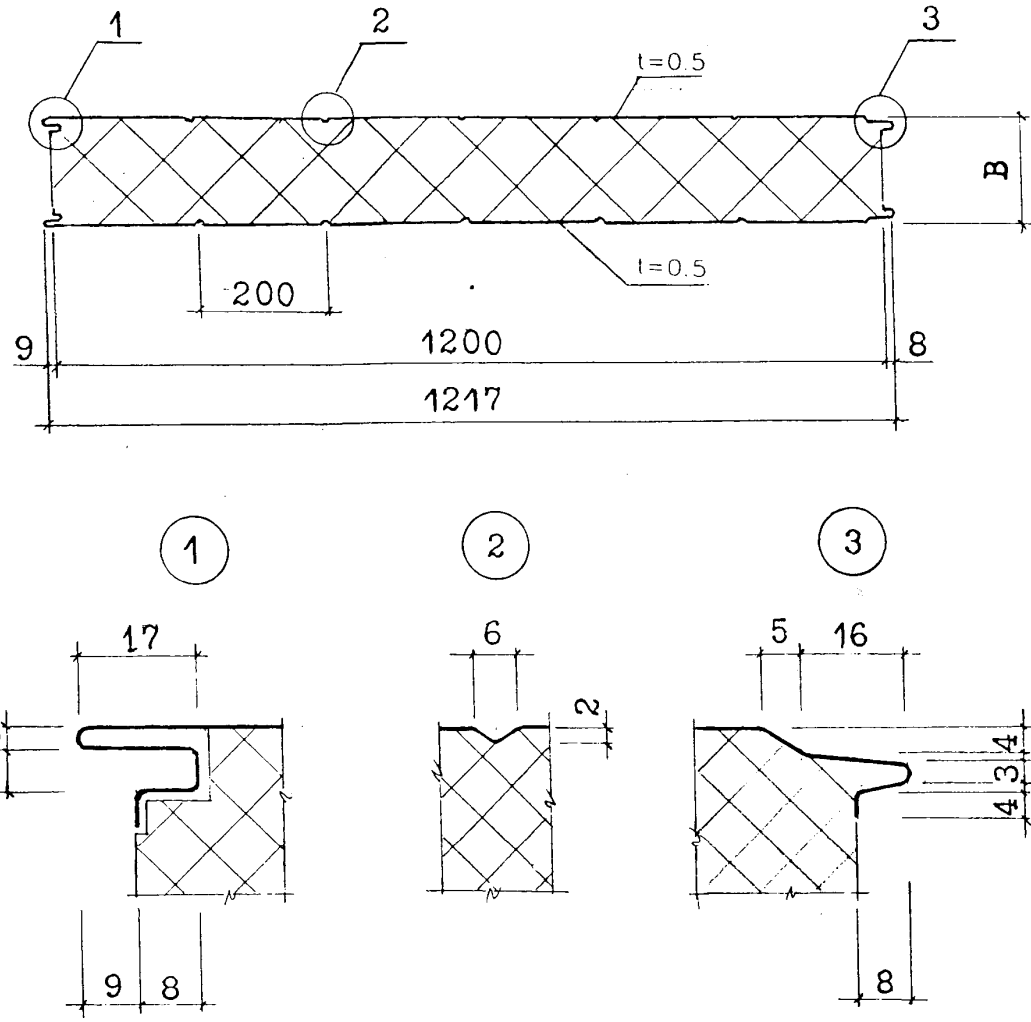
В местах примыканий кровли к парапетам,деформационным швам, водосточным воронкам, в ендовах и на коньковых участках основной водоизоляционный ковер усиливают дополнительными слоями кровельного материала. Количество дополнительных слоев определяется в конкретном проекте в зависимости от уклона покрытия и примененных материалов.

7. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

В конкретном проекте на основе материалов данного альбома определяются толщины панелей и их отделка.

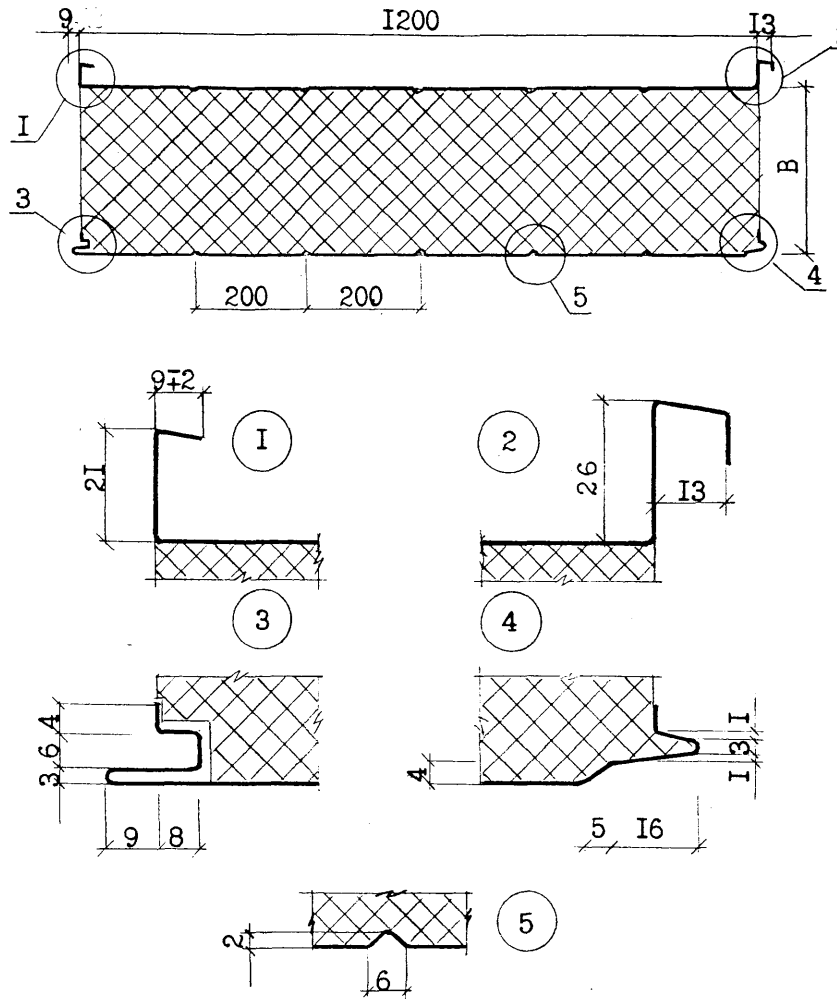
В проекте разрабатываются:

- чертежи фасадов, развертки перегородок и планы кровли;
- монтажные схемы и узлы фахверка и прогонов;
- монтажные схемы панелей стен, перегородок и покрытия с маркировкой узлов и ссылкой на данный альбом;
- необходимые дополнительные узлы;
- спецификация панелей, материалов и комплектующих изделий.



Элемент	Фактическая толщина В,мм	Вес панели 50 С; кг	Вес панели 50 F; кг
“Парок”50 С 50; 50 F 50	53	15	15
“Парок”50 С 80; 50 F 80	80	17	18
“Парок”50 С 100; 50 F 100	100	19	20
“Парок”50 С 120	120	21	22
“Парок”50 С 150; 50 F 150	151	24	25
“Парок”50 С 200; 50 F 200	202	28	30
“Парок”50 С 240	244	32	34

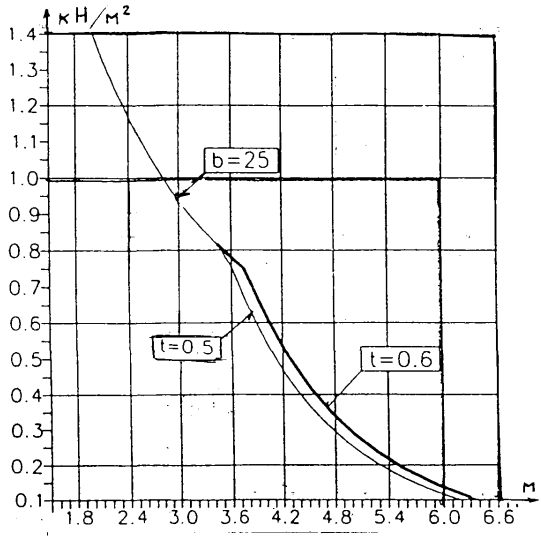
Рис.1 Панель стеновая.



Элемент	Фактическая толщина В, мм	Вес панели кг
“Парок”75 С 100	100	21
“Парок”75 С 150	151	26
“Парок”75 С 200	202	31
“Парок”75 С 240	244	36

Рис.2 Панель покрытия.

а)



б)

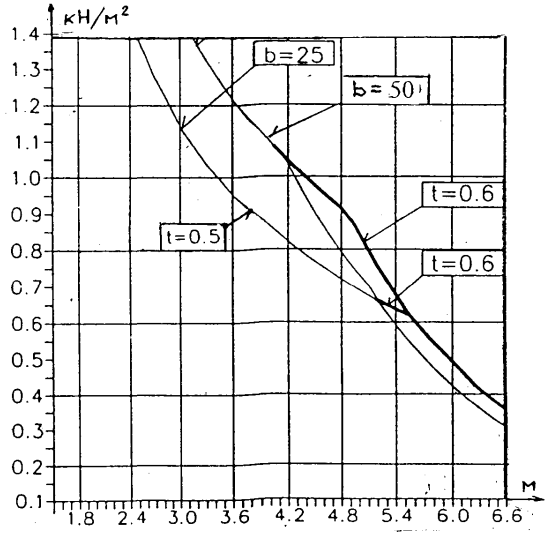
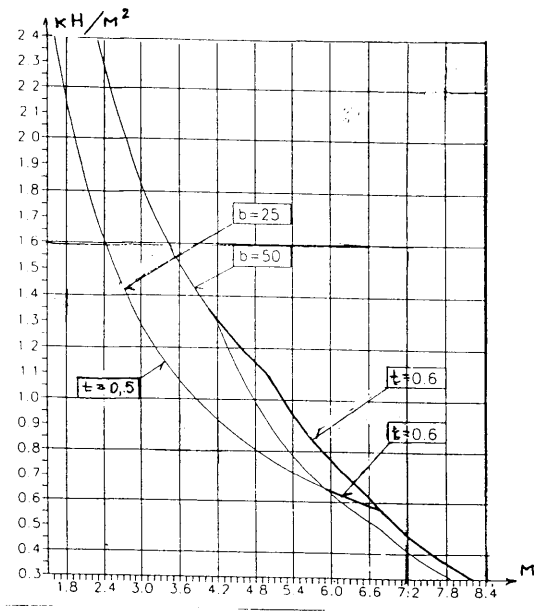


Рис.3. Зависимость "пролет-нагрузка" для однопролетной панели 50 С 50 (а) и 50 С 80 (б);
b- ширина опирания в мм,
t - толщина обшивки в мм.

в)



г)

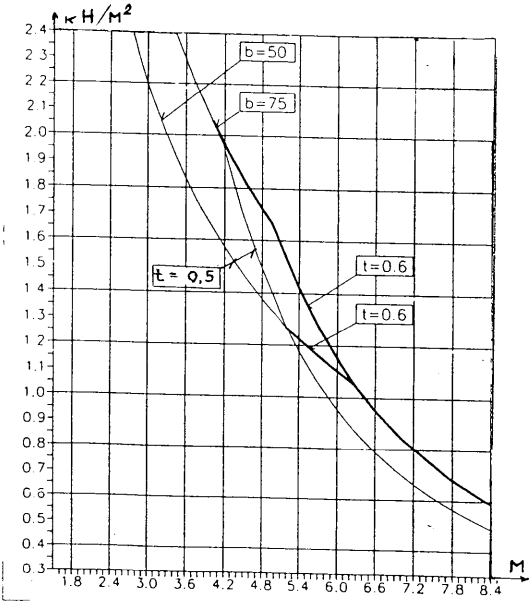
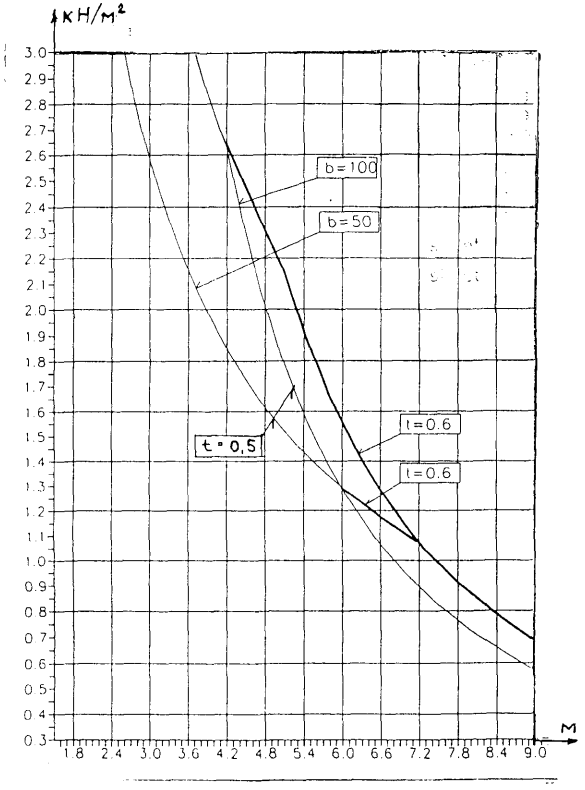


Рис.3. Зависимость "пролет-нагрузка" для однопролетных панелей 50 С 100 (в) и 50 С 150 (г);
b- ширина опирания в мм,
t - толщина обшивки в мм.

д)



е)

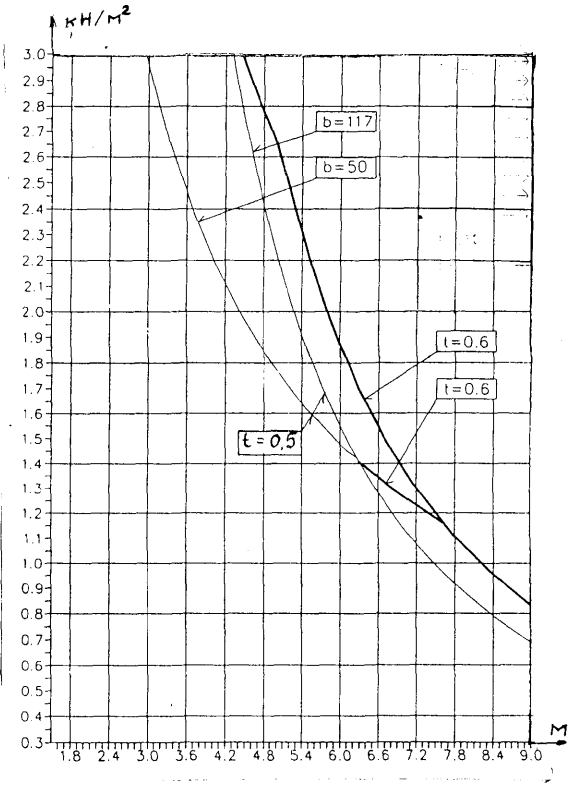
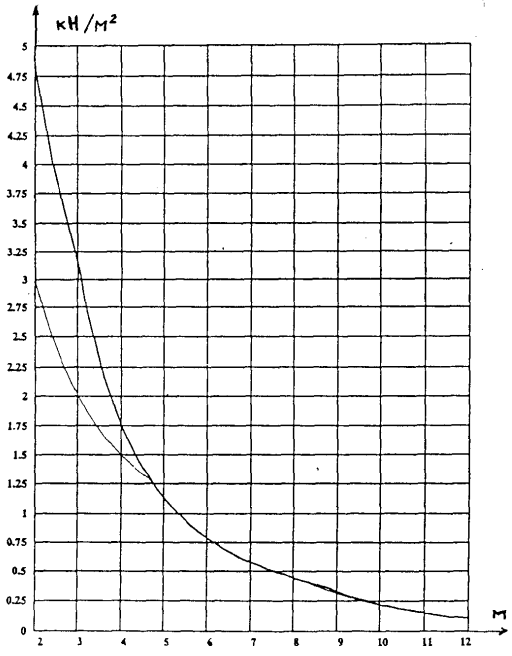


Рис.3 Зависимость "пролет-нагрузка" для однопролетных панелей 50 С 200 (д) и 50 С 240 (е);

b - ширина опирания в мм; t - толщина общивки в мм.

ж)



и)

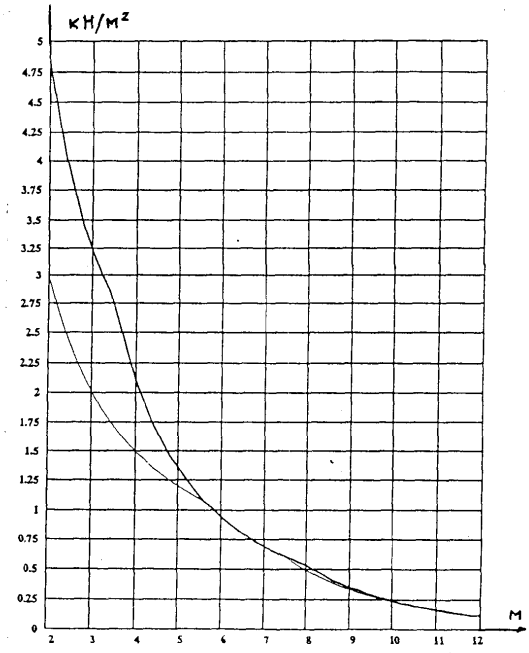
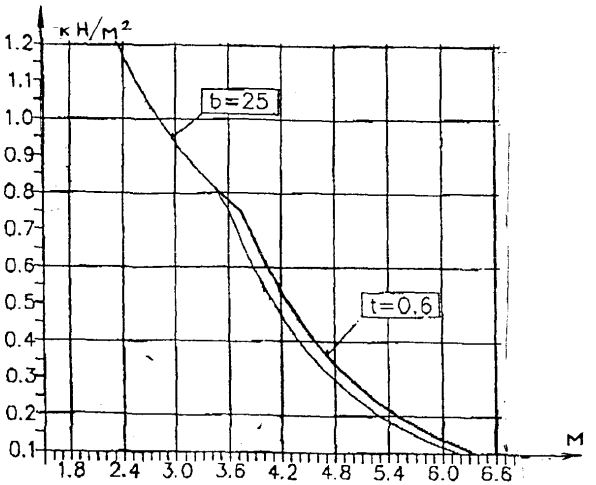


Рис.3 Зависимость "пролет-нагрузка" для однопролетных панелей
50 С 120 с обшивками 0,5 мм (ж) и 0,6/0,5 мм (и);
ширина опирания 50 мм.

а)



б)

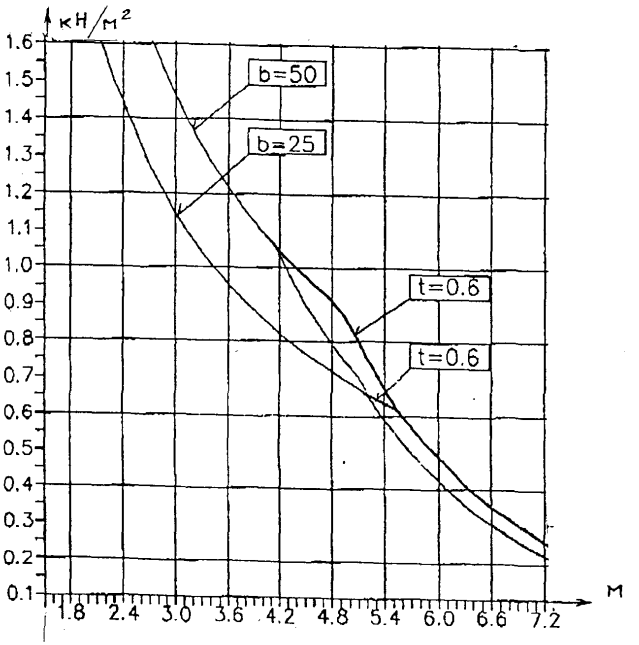
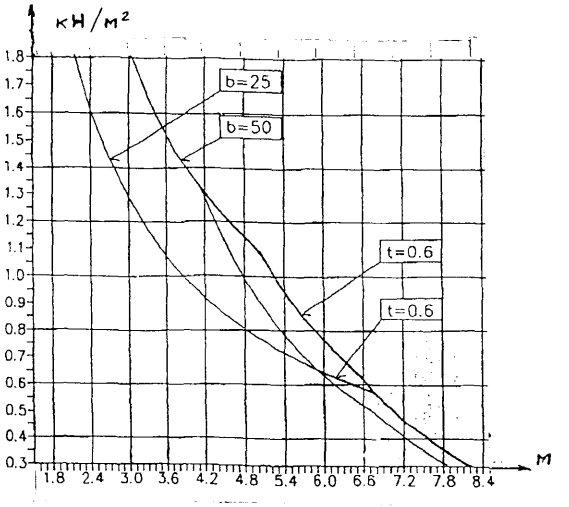


Рис.4. Зависимость "пролет-нагрузка" для однопролетных панелей 50 F 50 (а) и 50 F 80 (б);
b- ширина опирания в мм,
t - толщина обшивки в мм.

в)



г)

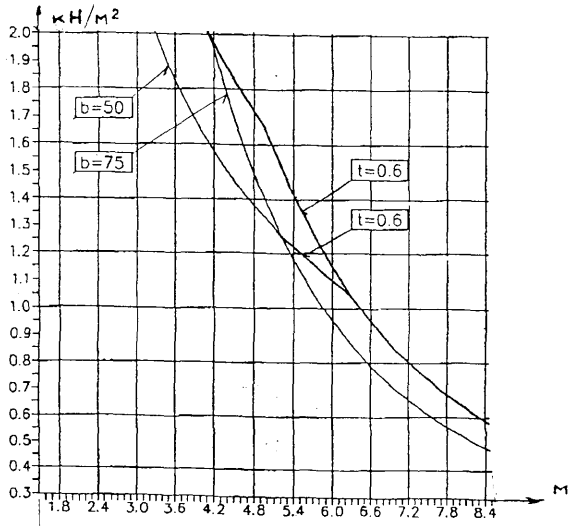
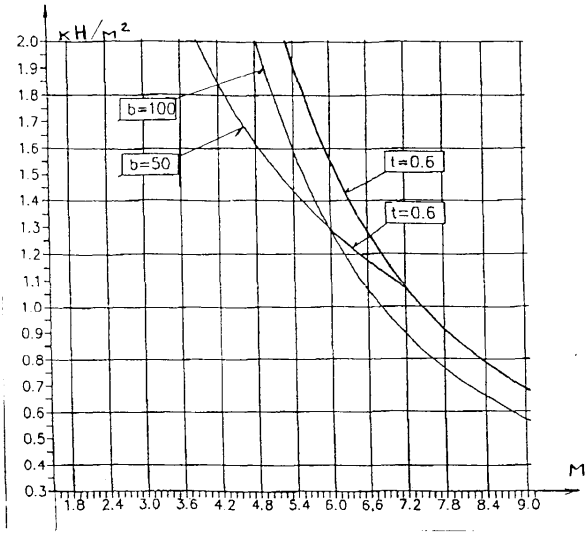


Рис.4. Зависимость "пролет-нагрузка" для однопролетных панелей 5.0 F 100 (в) и 5.0 F 150 (г);
b- ширина опирания в мм,
t - толщина обшивки в мм.

д)



е)

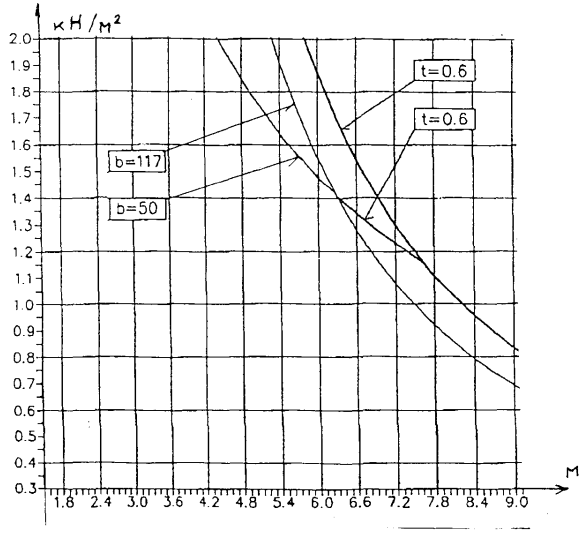
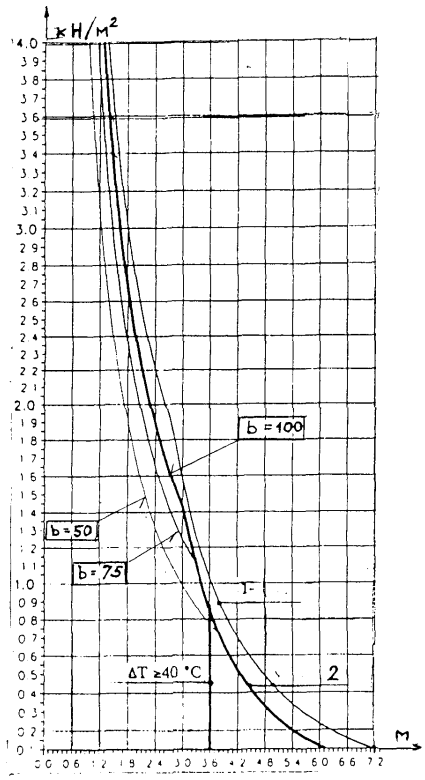


Рис.4. Зависимость "пролет-нагрузка" для однопролетных панелей 50 F 200 (д) и 50 F 240 (е);
b- ширина опирания в мм,
t - толщина обшивки в мм.

а)



б)

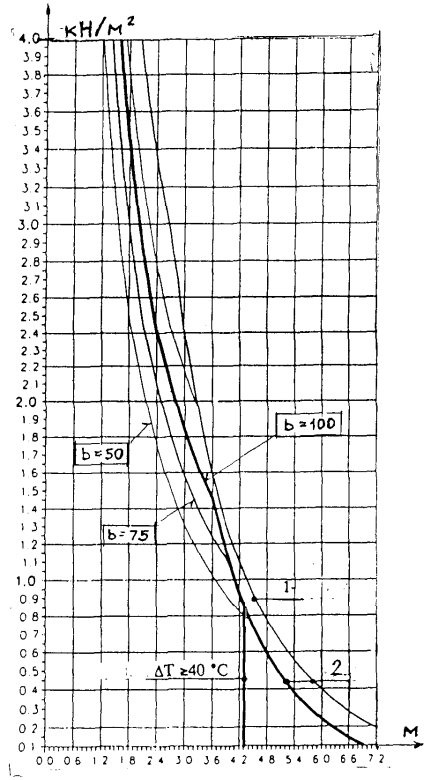
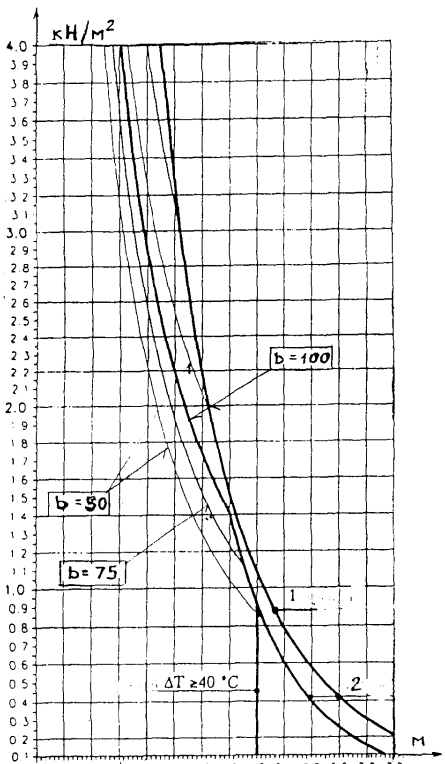


Рис.5 Зависимость "пролет-нагрузка" для двухпролетных панелей 75 С 100 (а) и 75 С 150 (б); толщина обшивки 0,55 мм; b - ширина опирания в мм; 1-для однопролетной схемы; 2-без перепада температуры.

в)



г)

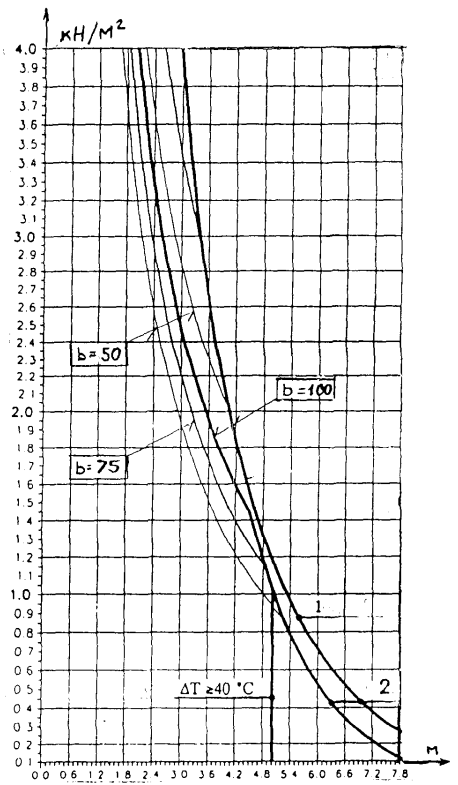
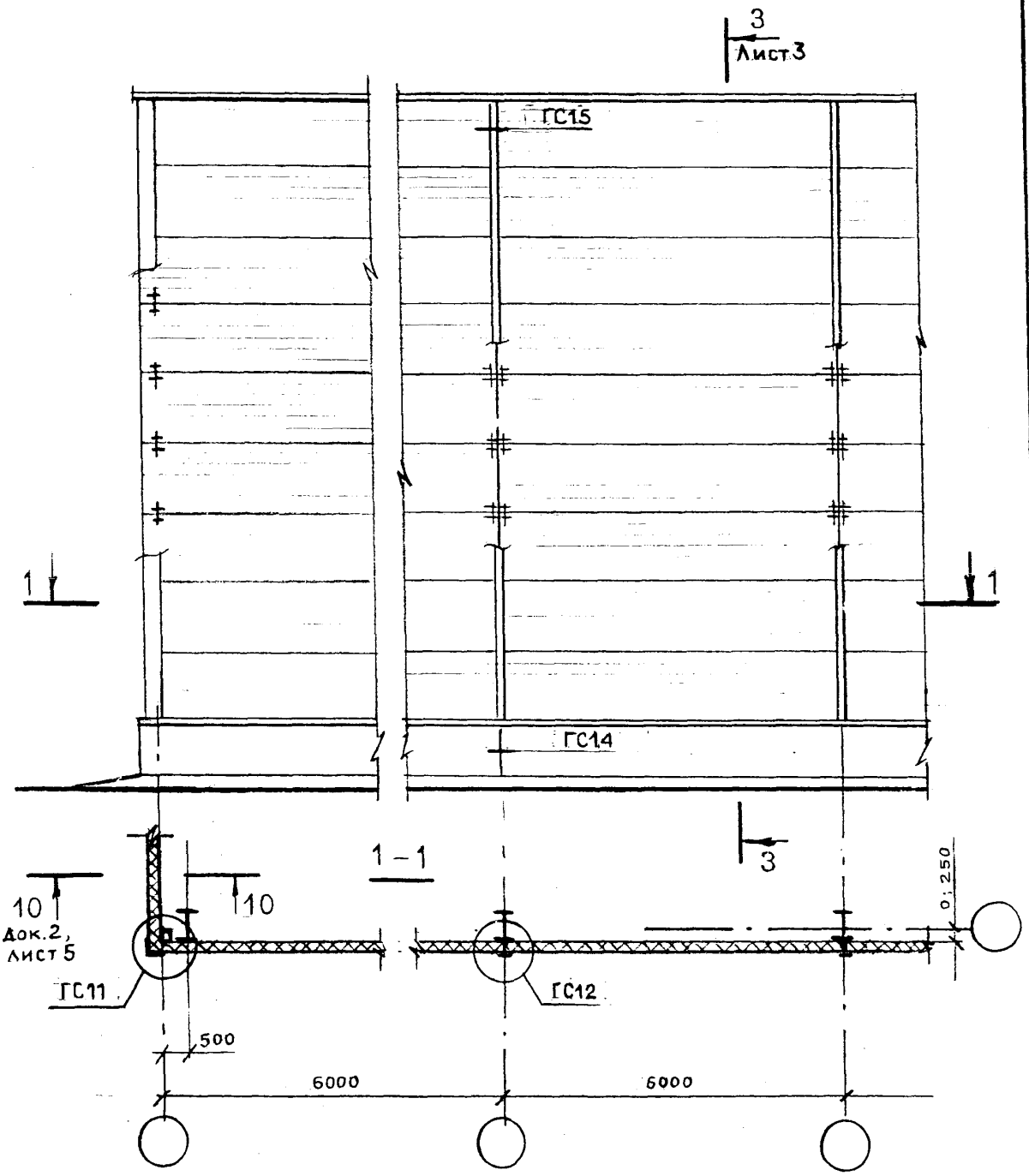


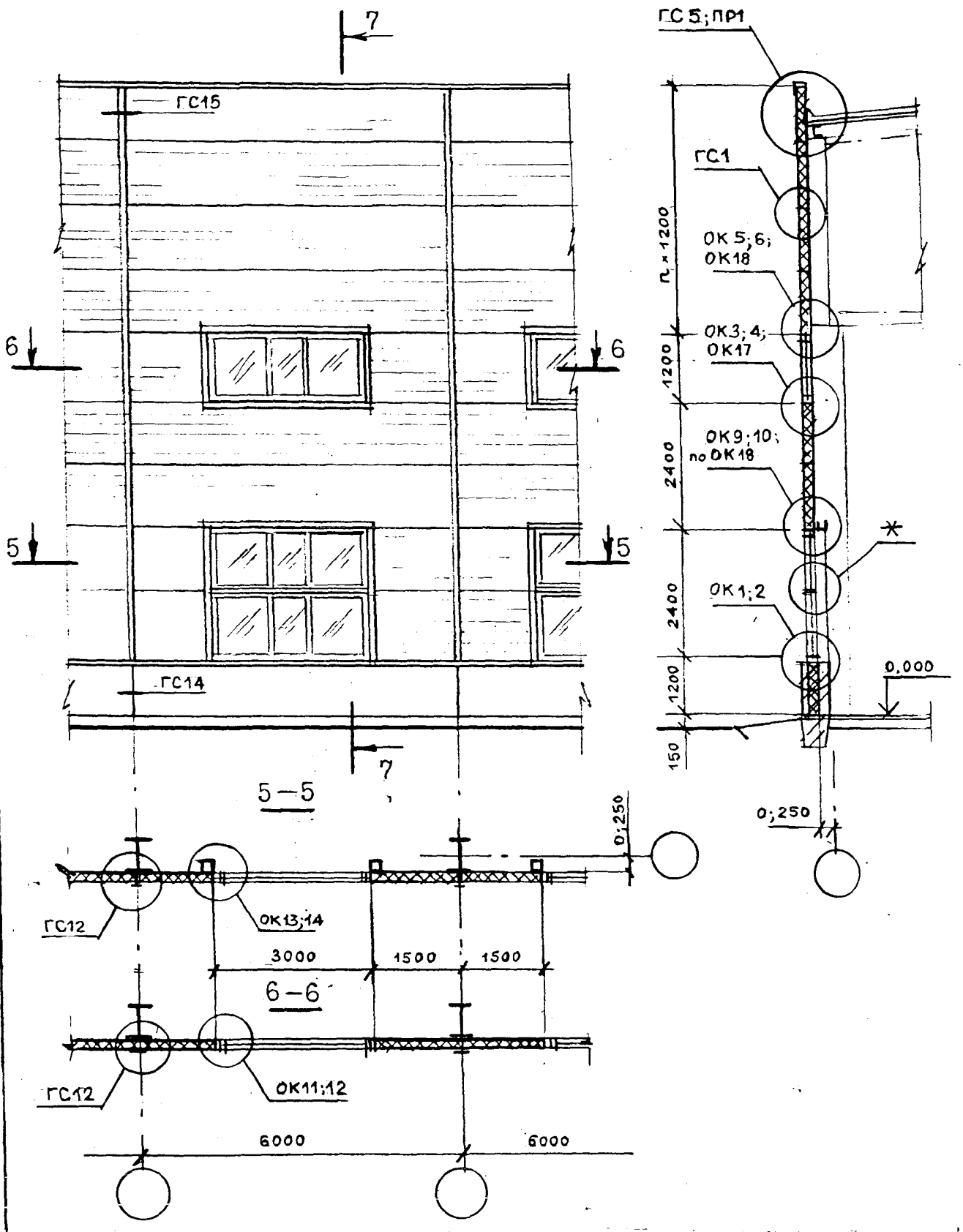
Рис.5 Зависимость "пролет-нагрузка" для двухпролетных панелей
75 С 200 (в) и 75 С 240 (г); толщина обшивки 0,55 мм;
b - ширина опирания в мм; 1-для однопролетной схемы; 2-без перепада температуры.

Схема 1. Стена из однопролетных панелей, глухая



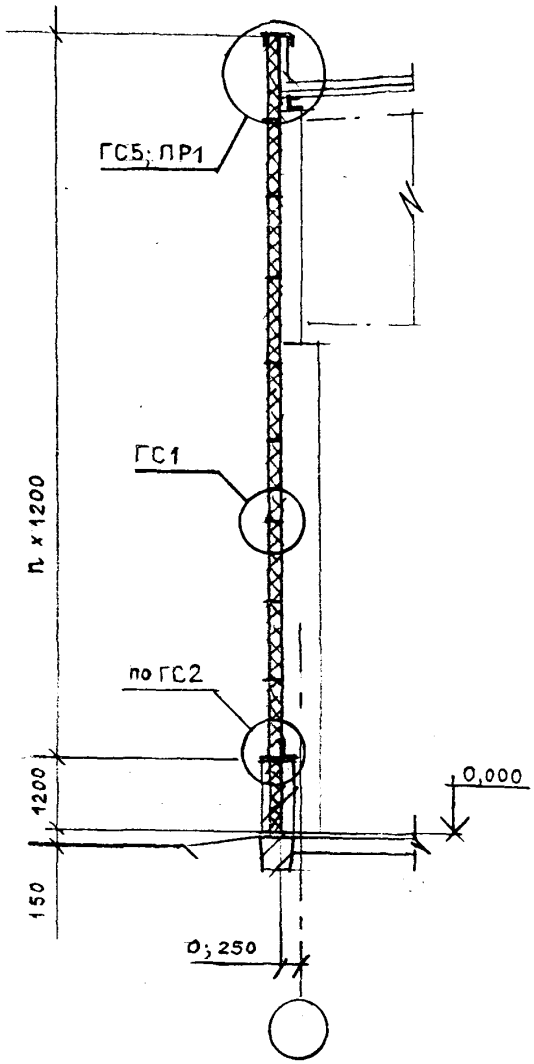
						M27.60/96-1	
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата		
Зав.отд.		Смилянский				Горизонтальное расположение панели. Схемы 1; 1а; 1б; 2; 2а	Стадия: — / Лист: 1 / Листов: 6
ГАП		Гузеева					АО ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Схема 1а. Стена из однопролетых панелей с окнами



Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата	M27.60/96-1	Лист 2

3 – 3


ГС5; ПР1
ГС1
по ГС2
n x 1200
1200
150
0,000
0; 250

4 – 4

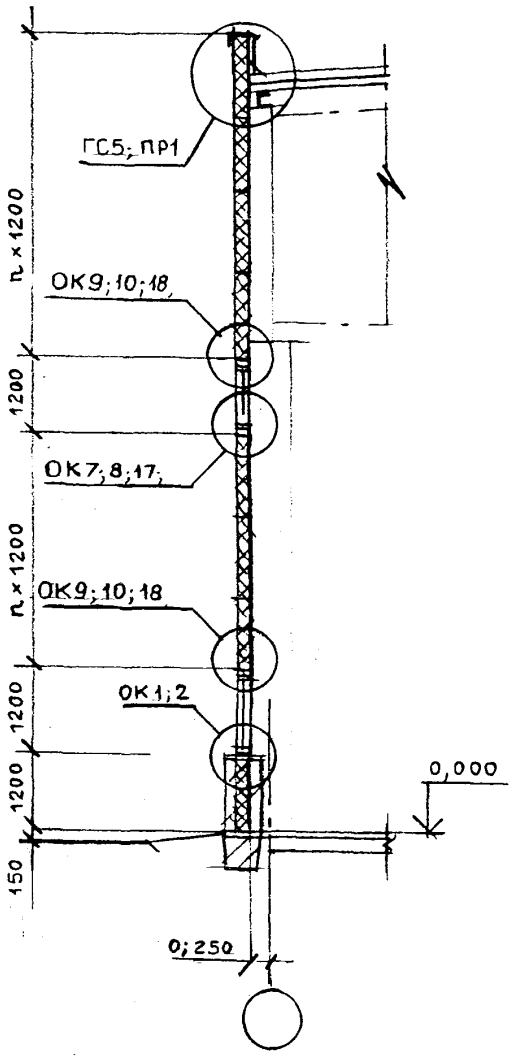
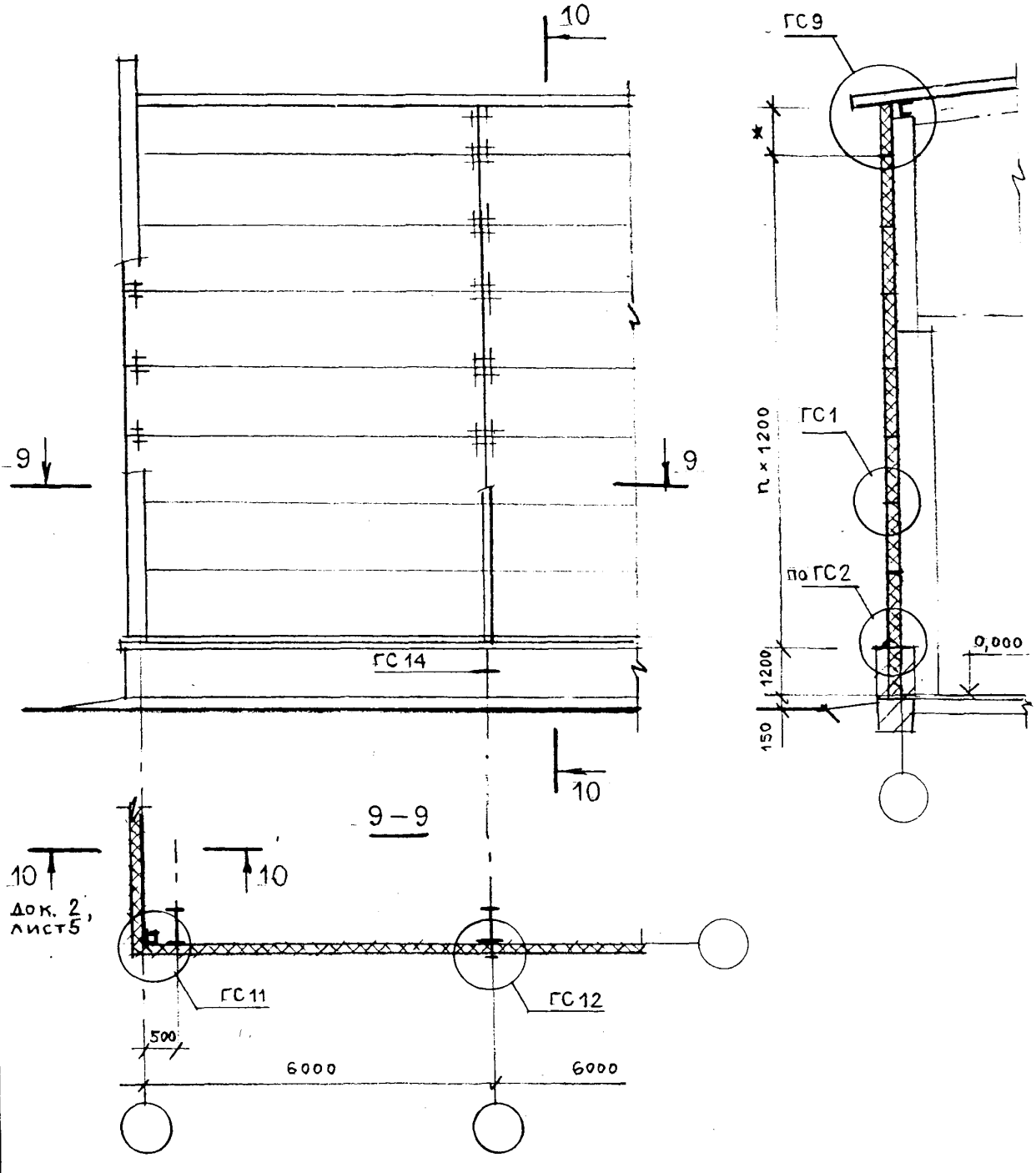

ГС5; ПР1
n x 1200
ОК9; 10; 18
1200
ОК7; 8; 17;
n x 1200
ОК9; 10; 18
ОК1; 2
1200
1200
150
0,000
0; 250

Схема 1б. Стена из однопролетных панелей, глухая (вариант с карнизом)

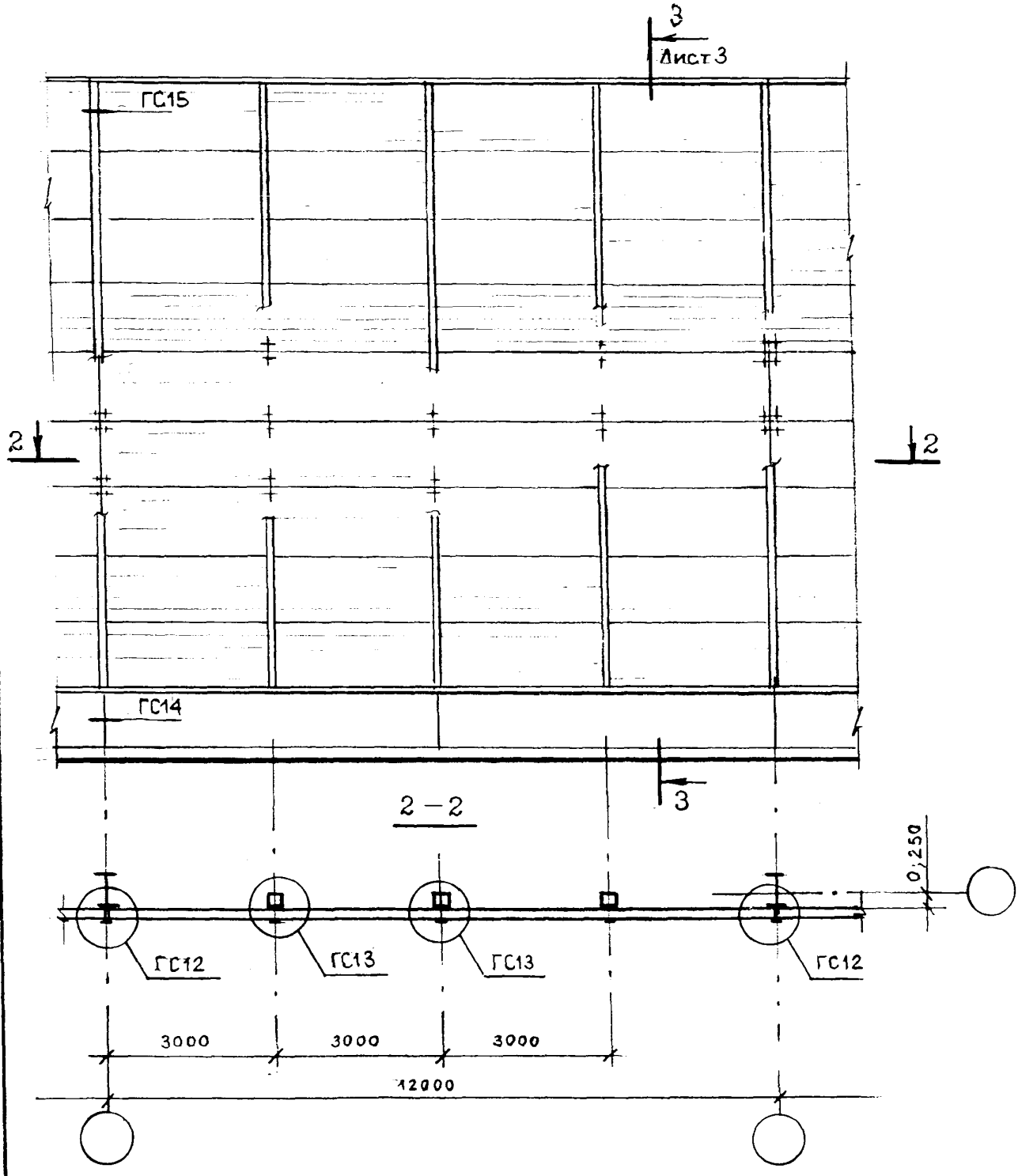
10–10



* по проекту

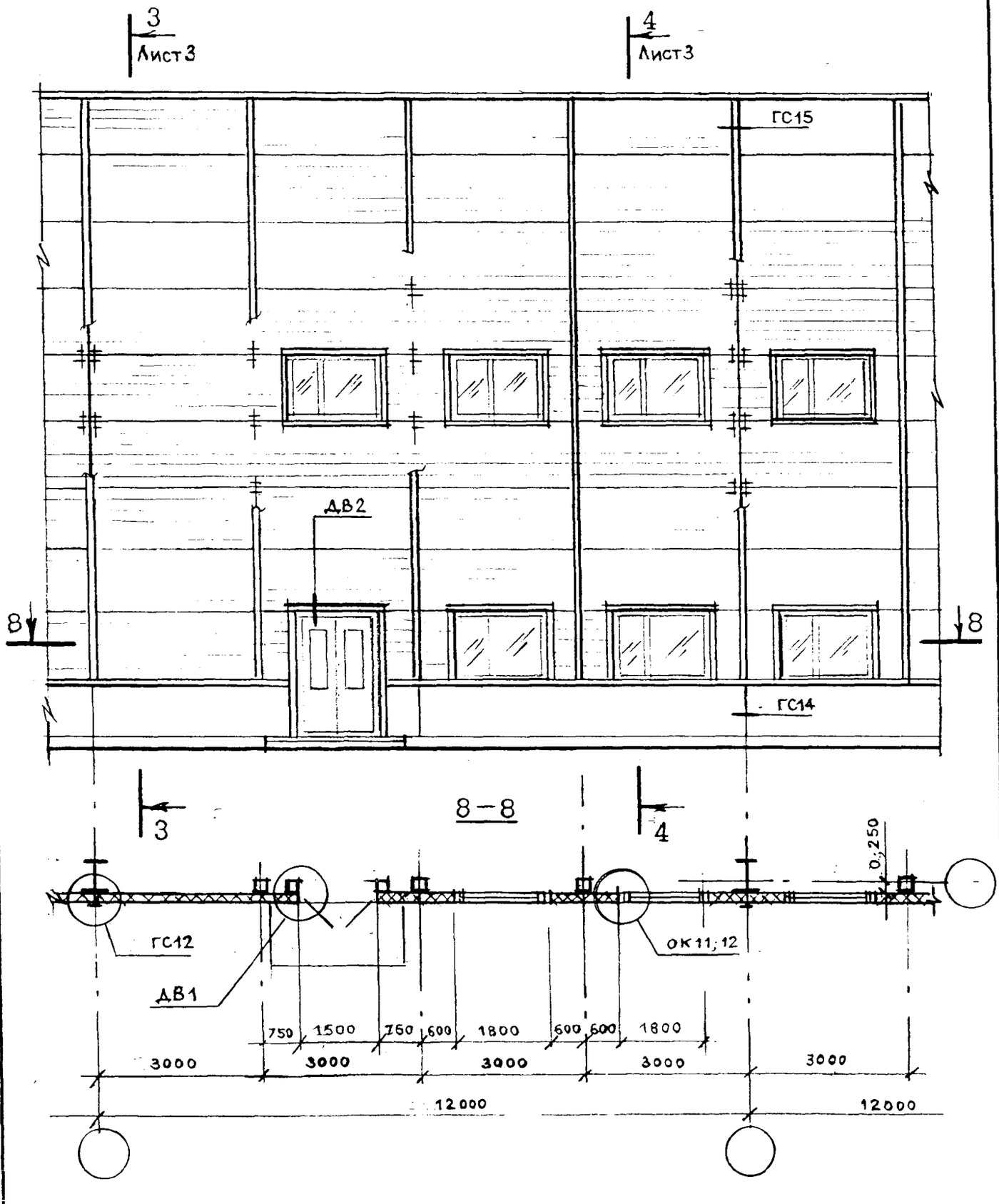
						M27.60/96-1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата		4

Схема 2. Стена из многопролетных панелей, глухая



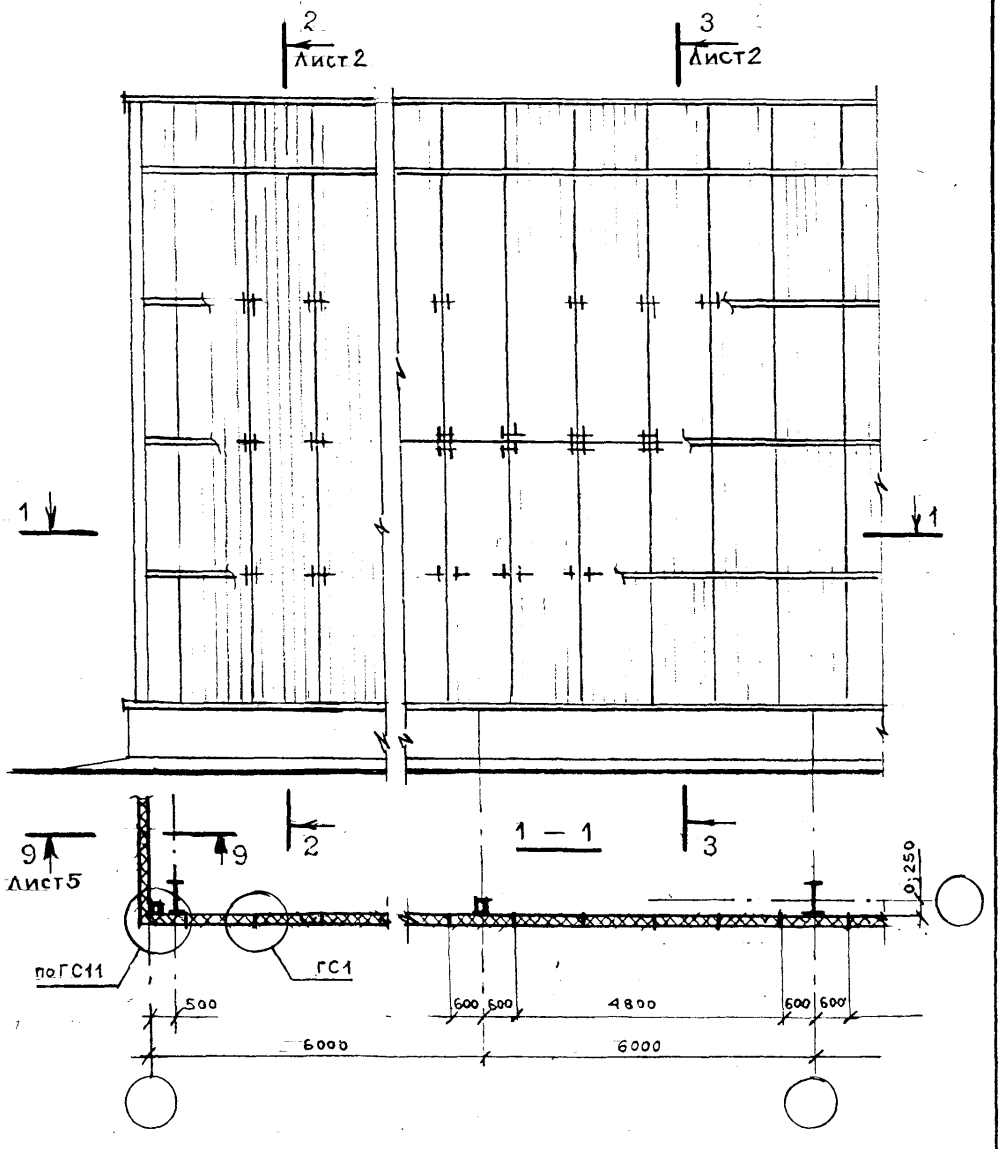
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	подпись	Дата	М27.60/96-1	Лист 5

Схема 2а. Стена из многопролетных панелей с окнами



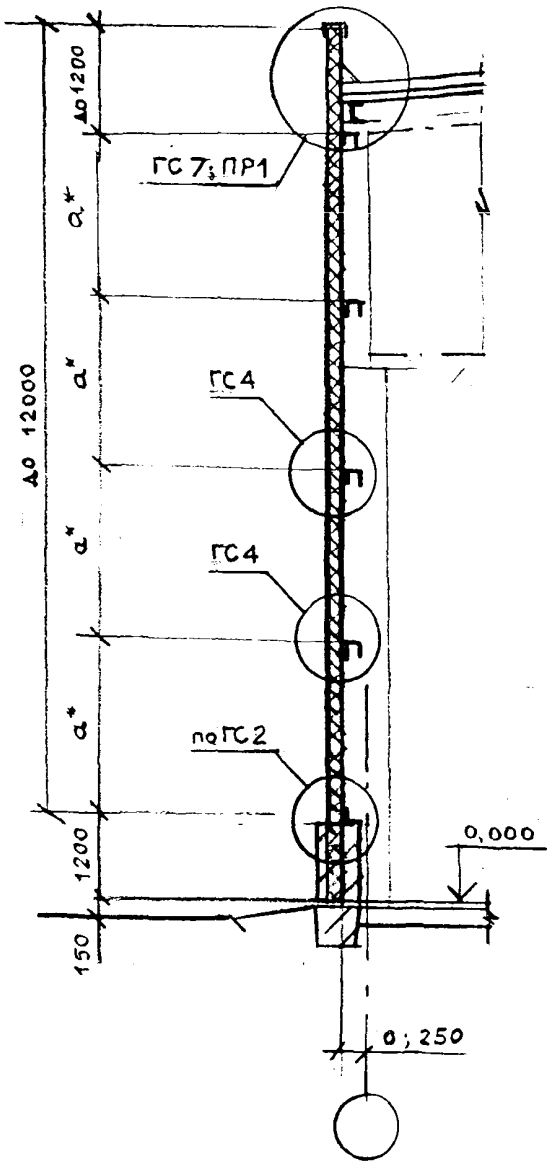
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата	М27.60/96-1	Лист 6

Схема 3. Стена глухая

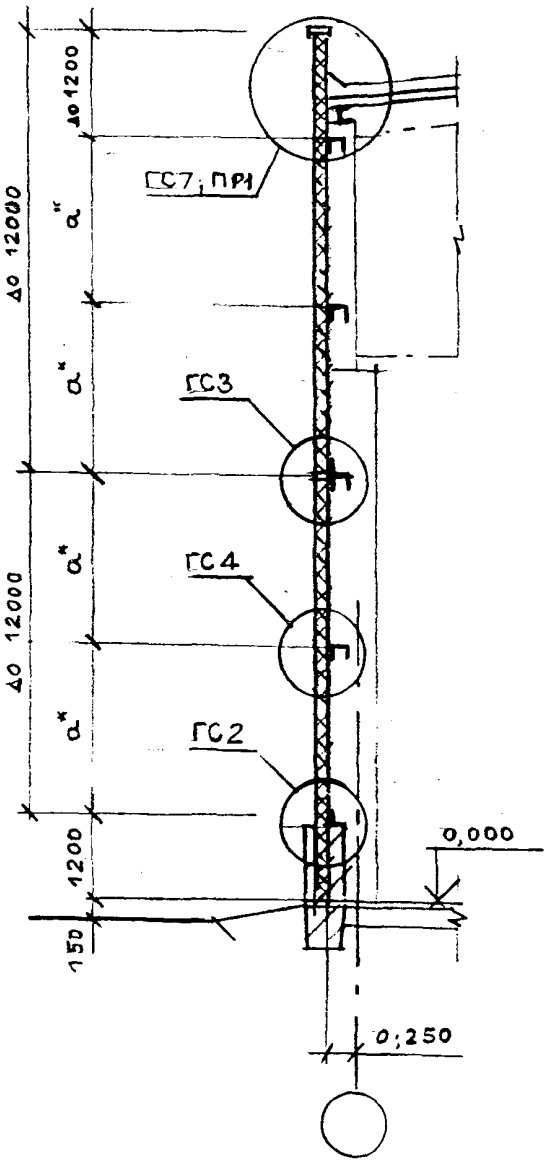


						M27.60/96-2	
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата		
Зав.отд.		Смилянский				Вертикальное расположение панели. Схемы 3; 3а; 3б; 3в	Стадия: — / Лист: 1 / Листов: 6
ГАП		Гузеева					АО ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

2 – 2



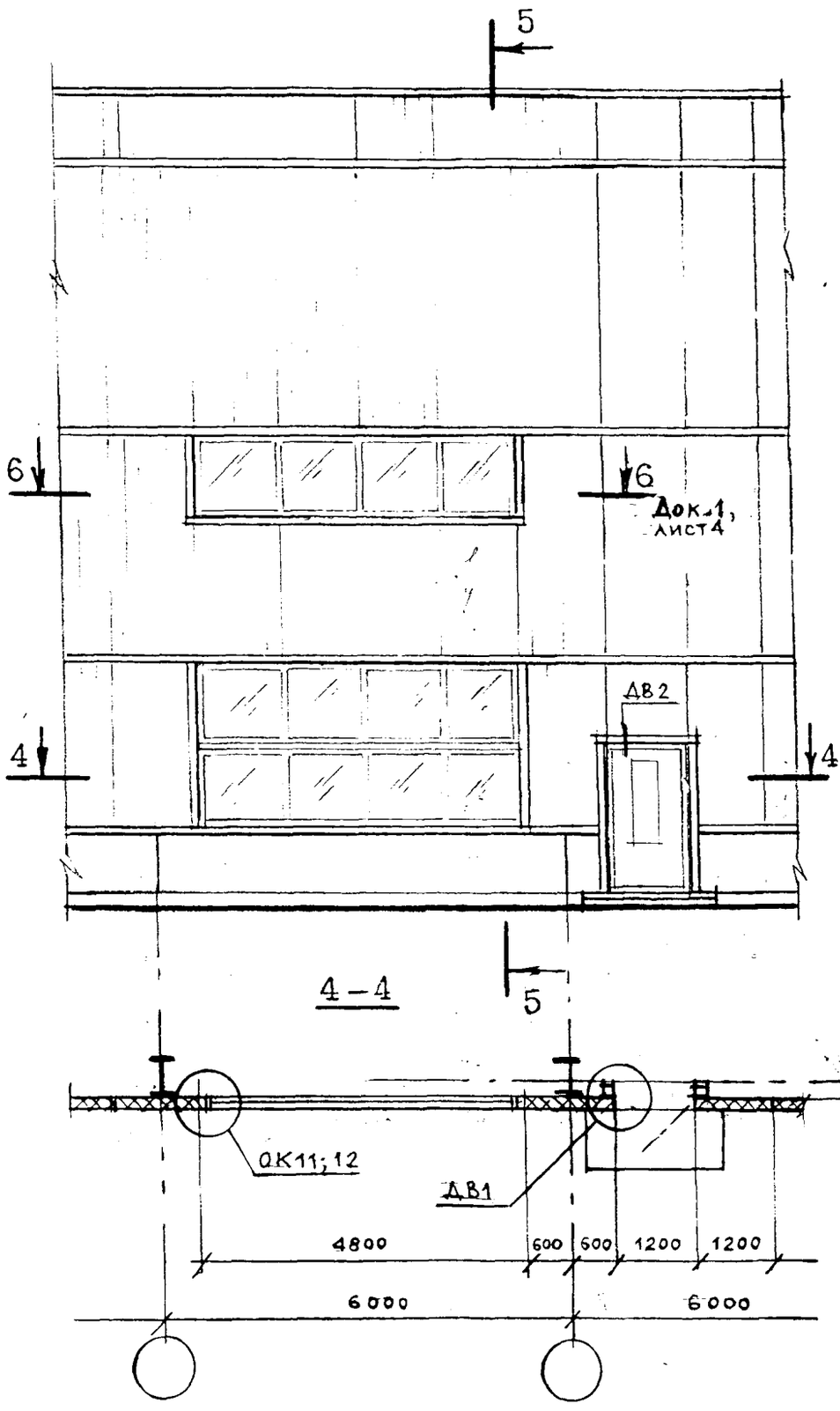
3 – 3



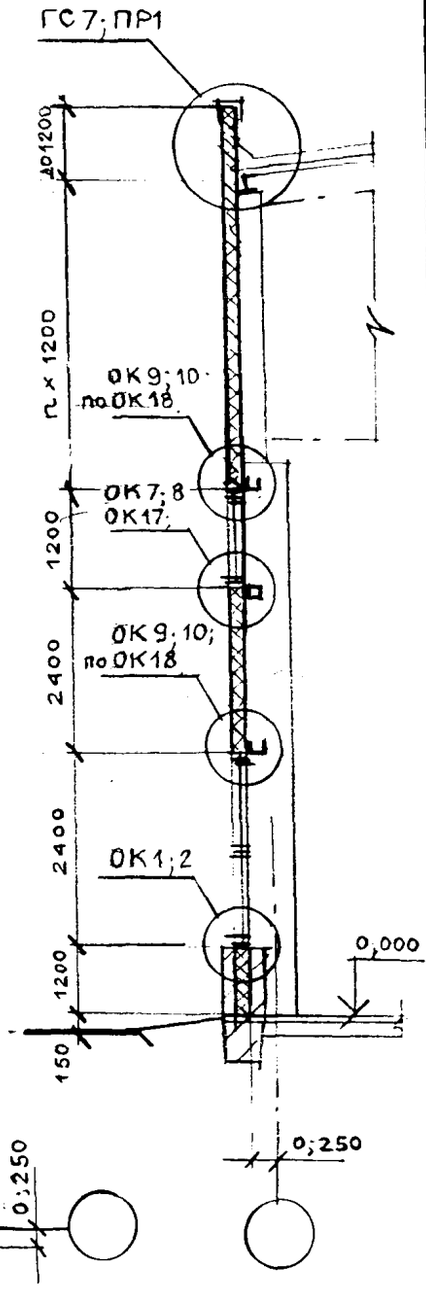
$a^* = 2{,}4...4{,}2$ м, см. Документ ПЗ, лист 2

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата	М27.60/96-2	Лист 2

Схема 3а. Стена с окнами

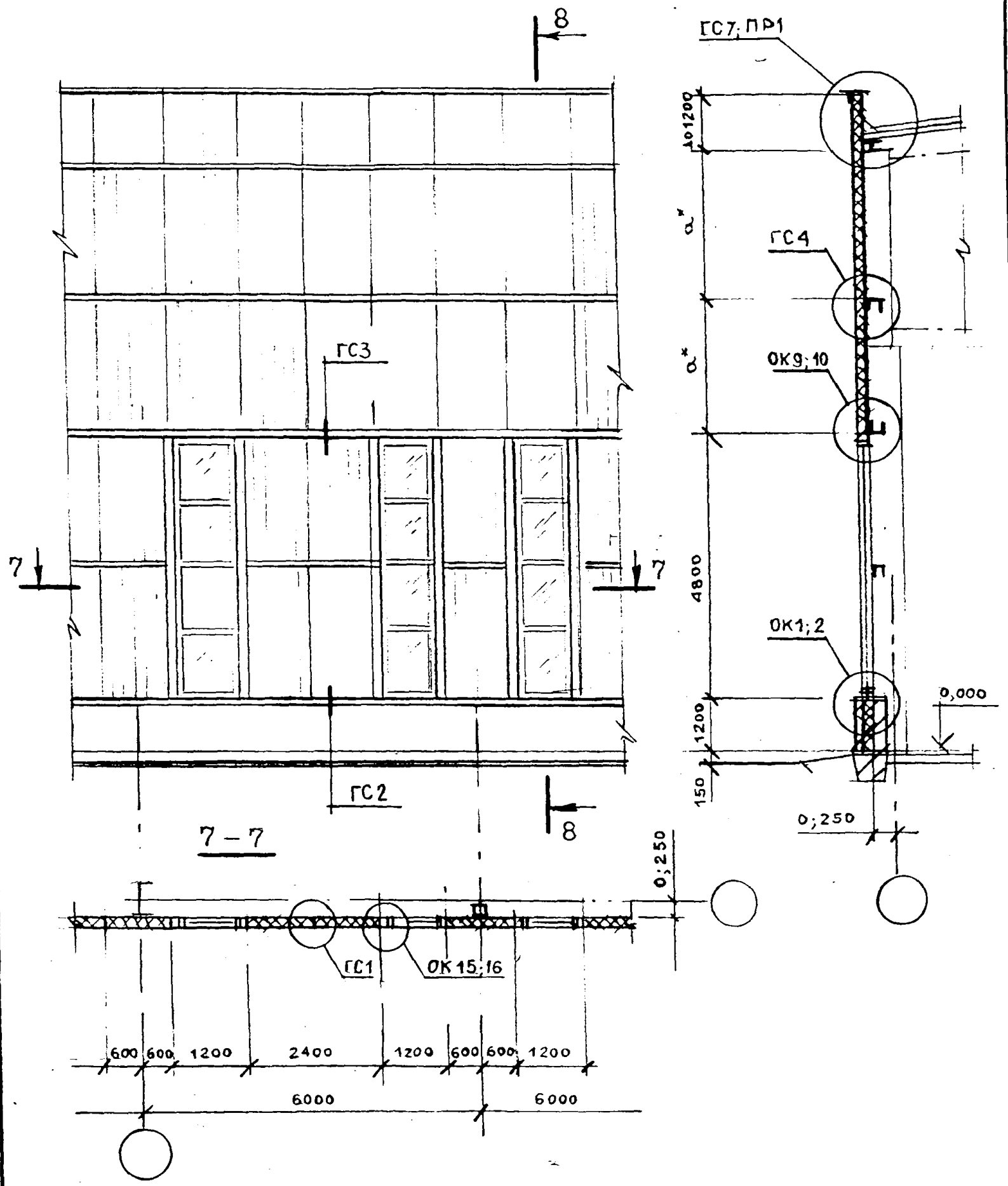


5–5



						М27.60/96-2	Лист
							3
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата		

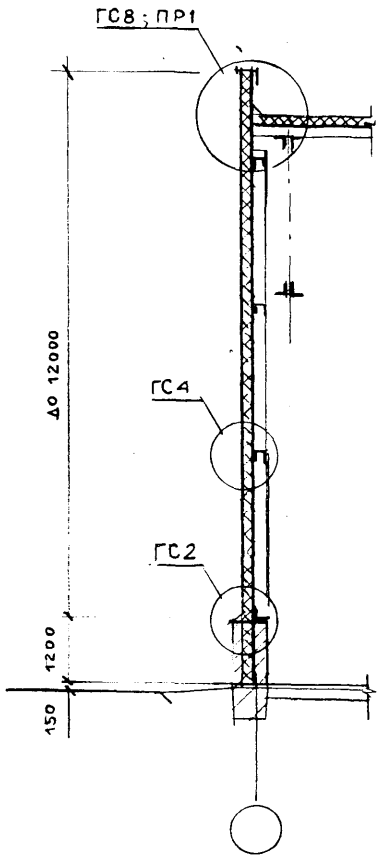
Схема 3б. Стена с окнами



a* =2,4 ...4,2м, см. документ ПЗ, лист 2

						M27.60/96-2	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата		4

9 9


ГС8 ; ПР1
40 12000
ГС4
ГС2
1200
150

10–10

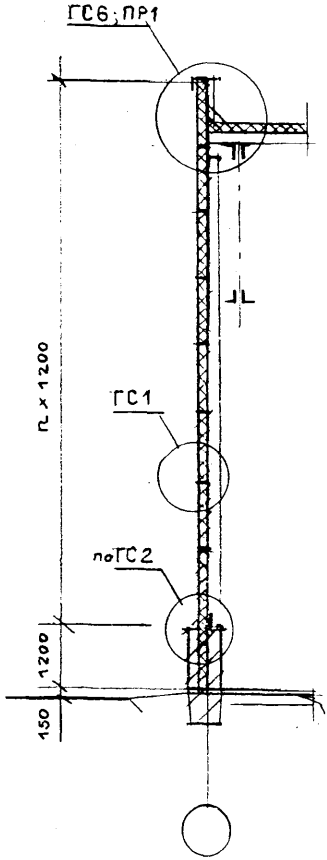
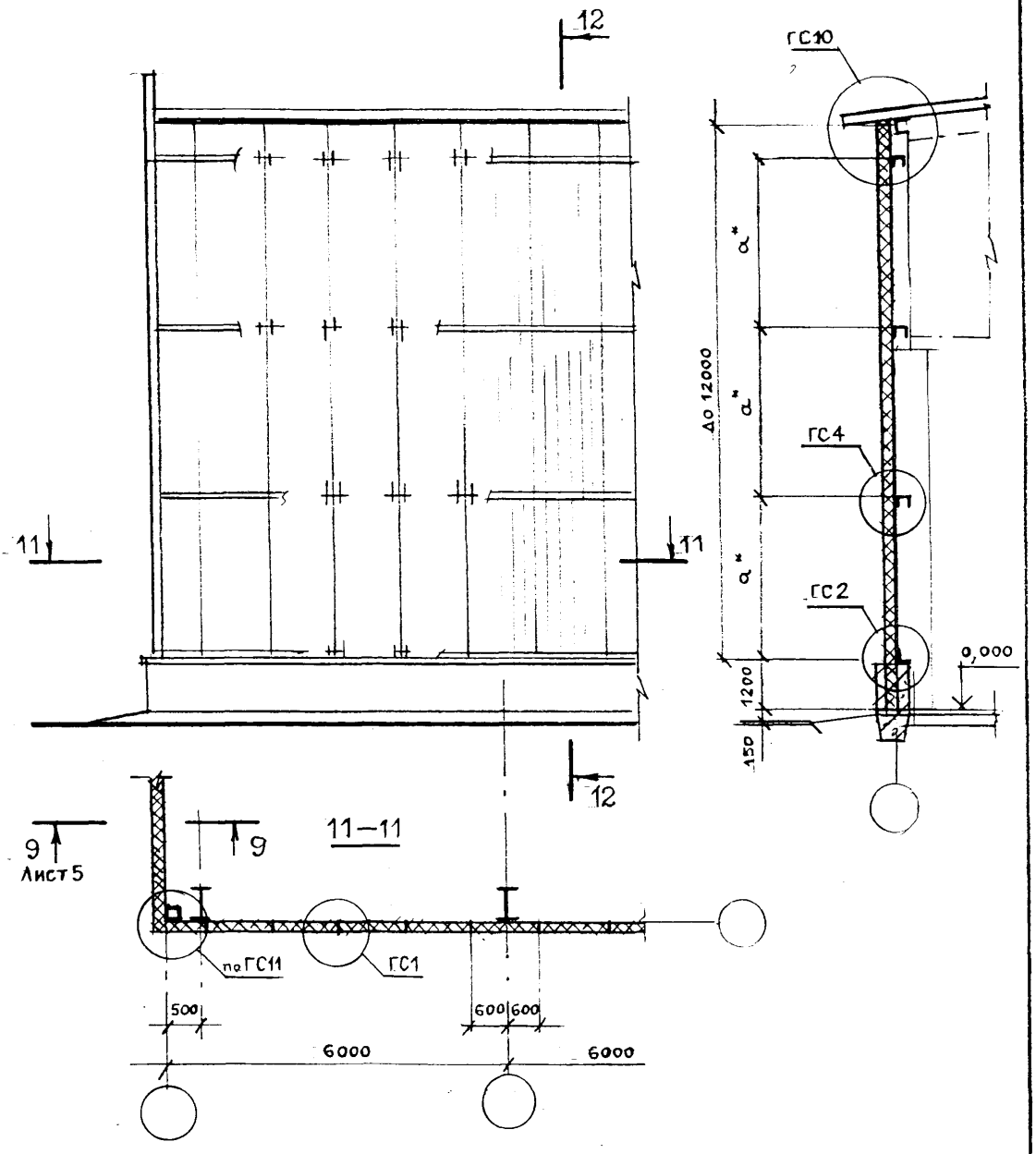

ГС6 ; ПР1
n x 1200
ГС1
по ГС2
1200
150

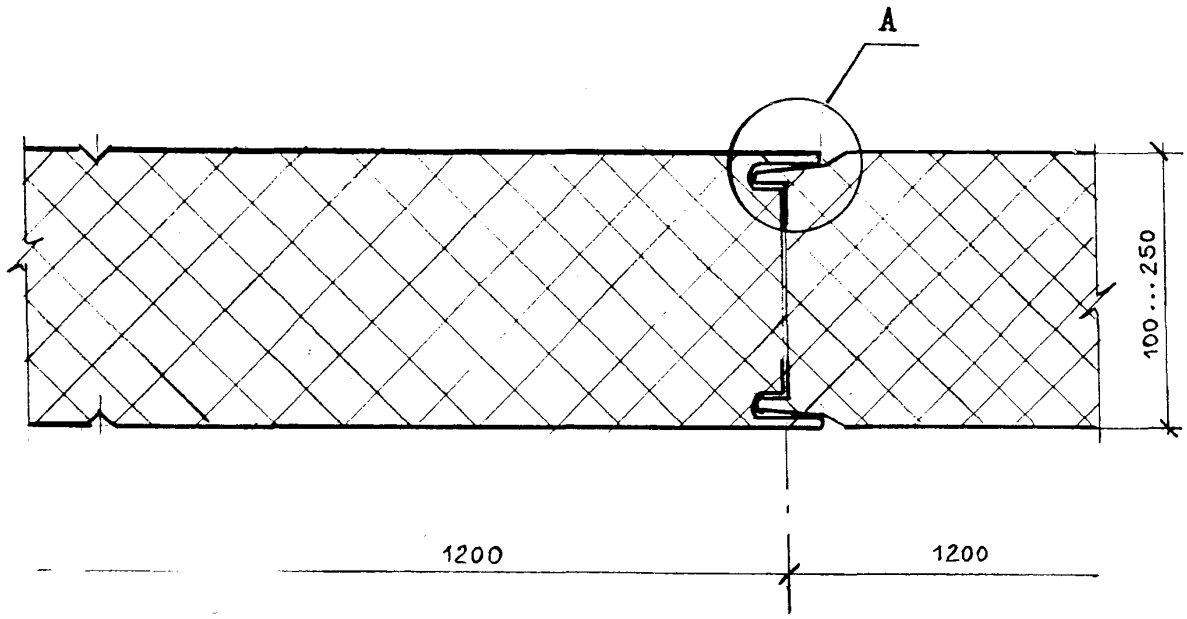
Схема 3в. Стена глухая (вариант с карнизом)

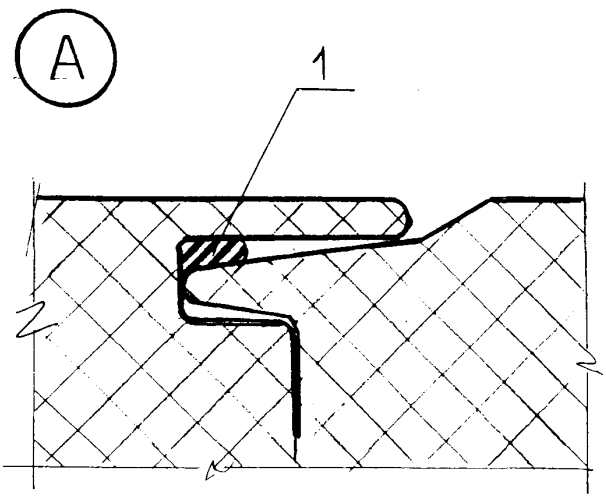


а* =2,4 ...4,2м, см. документ ПЗ, лист 2

						М27.60/96-2	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата		6

ГС1. Продольный стык стеновых панелей.

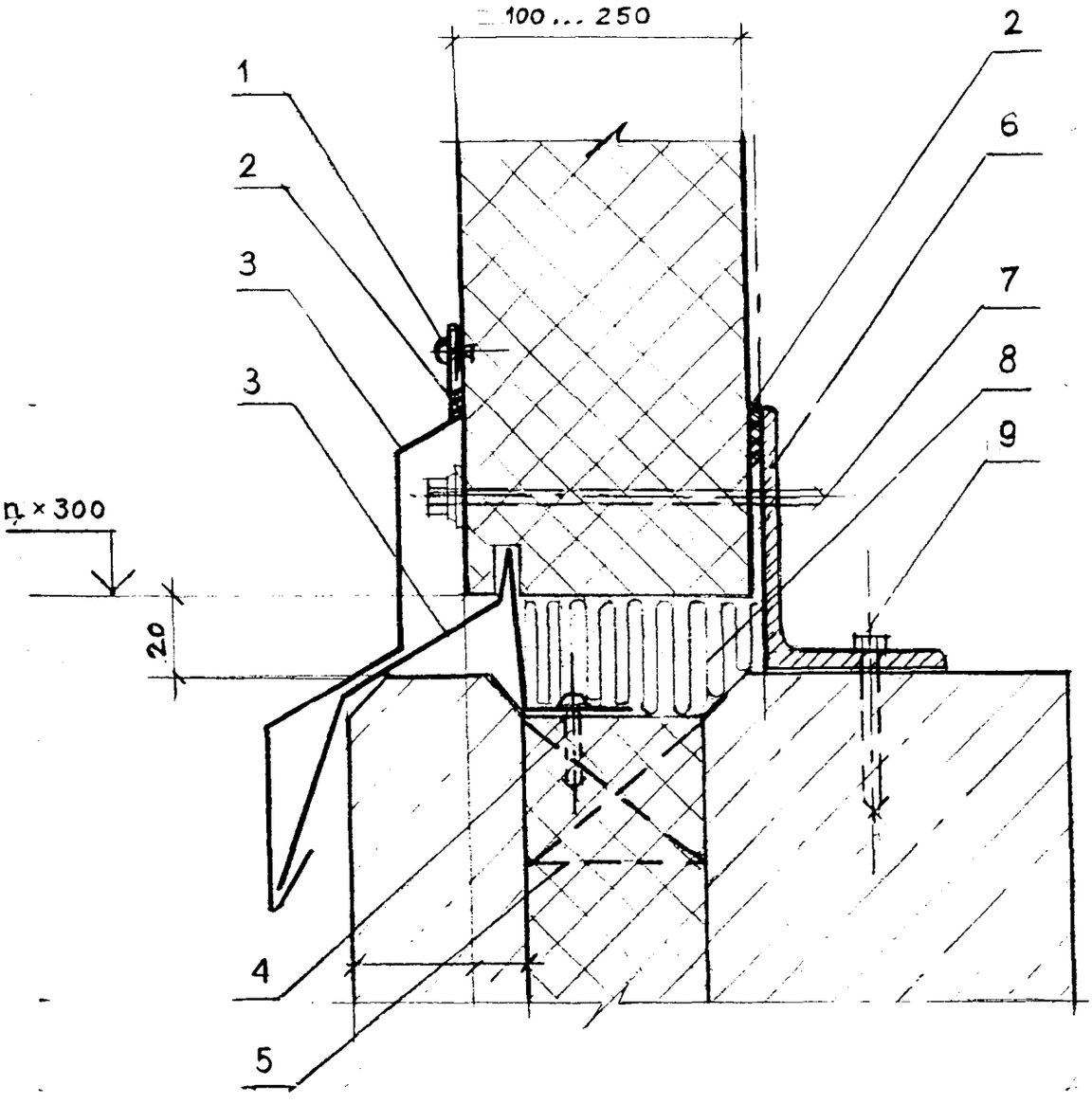




1- мастика

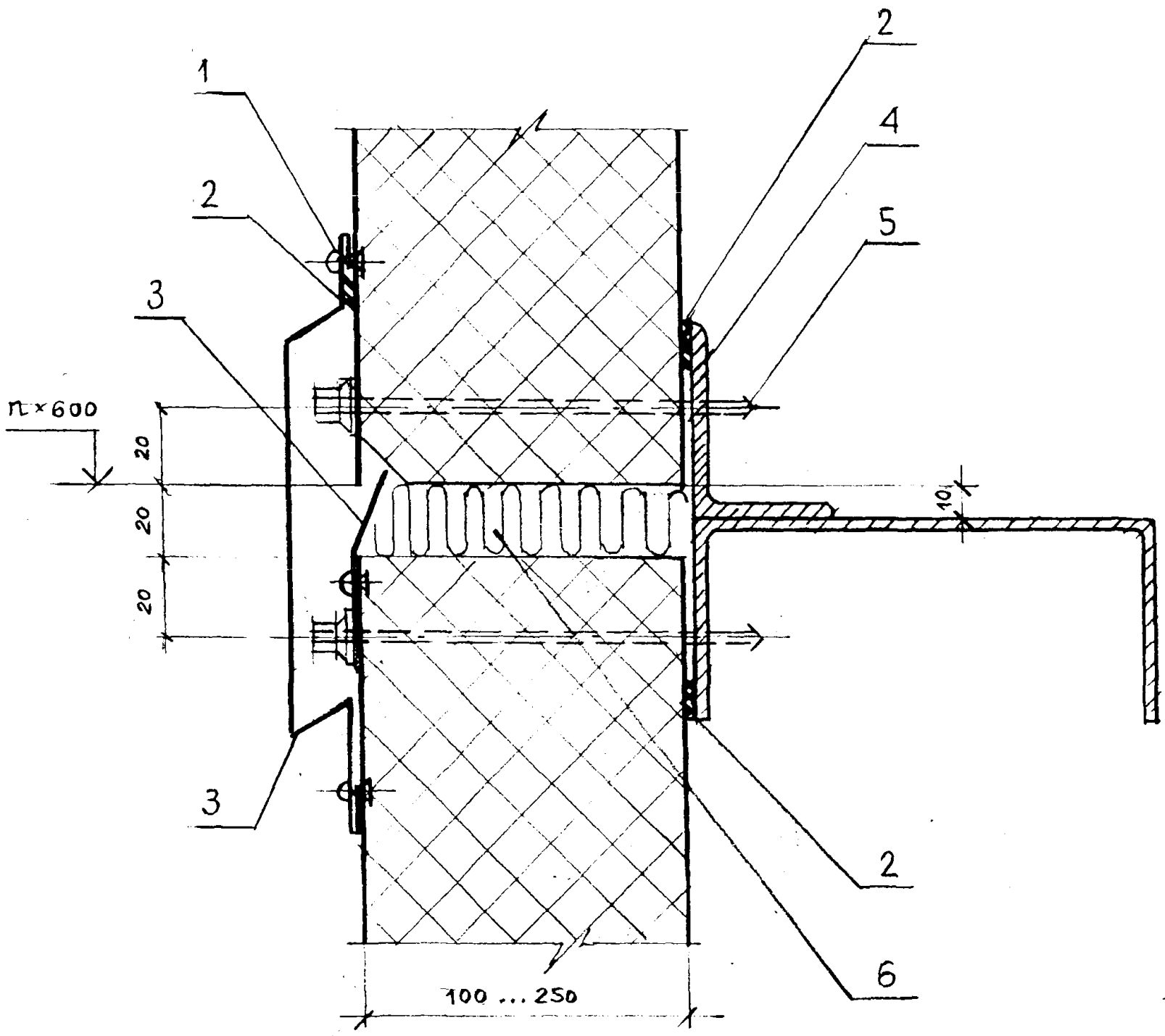
						М27.60/96-3		
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата			
Зав.отд.		Смилянский				Узлы глухих участков стен	Стадия	Лист 1 / Листов 15
ГАП		Гузеева						
							АО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ»	

ГС2 . Цоколь .



1- комбинированная заклепка
2- мастика
3- профиль из стального листа 0,6....0,7 мм.
4- шуруп, шаг 600
5- деревянная пробка
6- стальной уголок 75*50*5
7- самонарезающий винт ∅6
8- минвата
9- дюбель, шаг 600

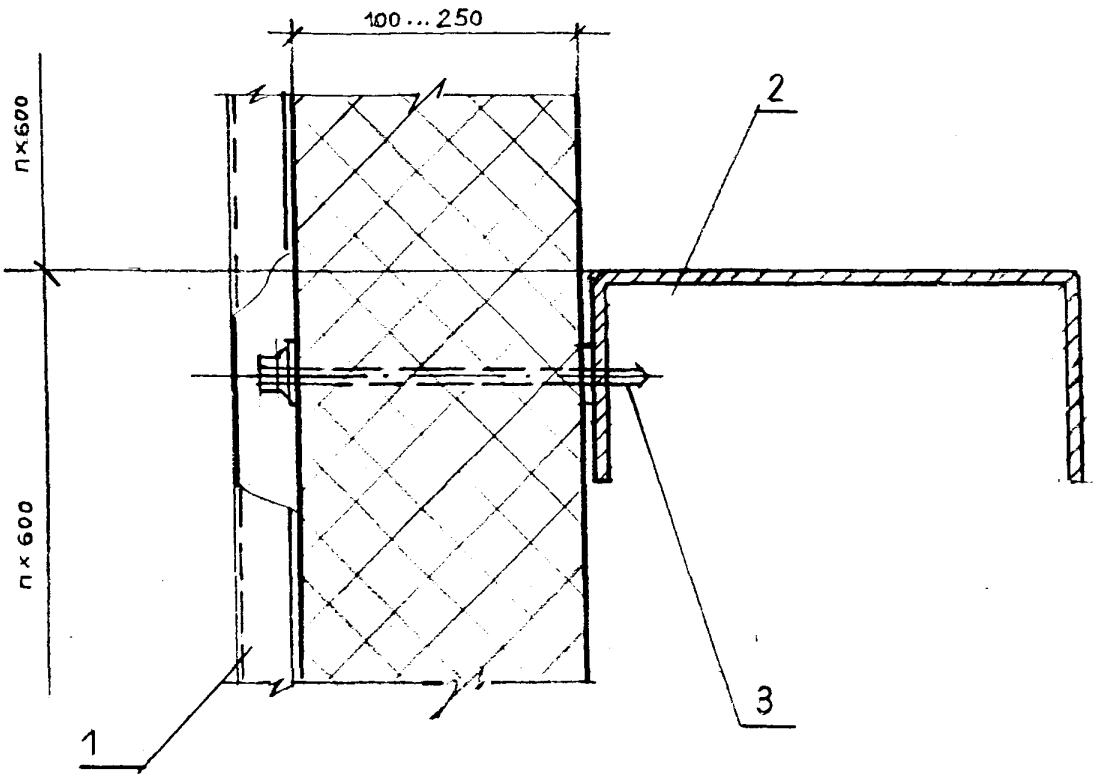
ГС3. Стык панелей при вертикальной разрезке .



1- комбинированная заклепка
2- мастика
3- профиль из стального листа 0,6....0,7 мм.
5- самонарезающий винт ∅6
6- минвата
4 - стальной уголок

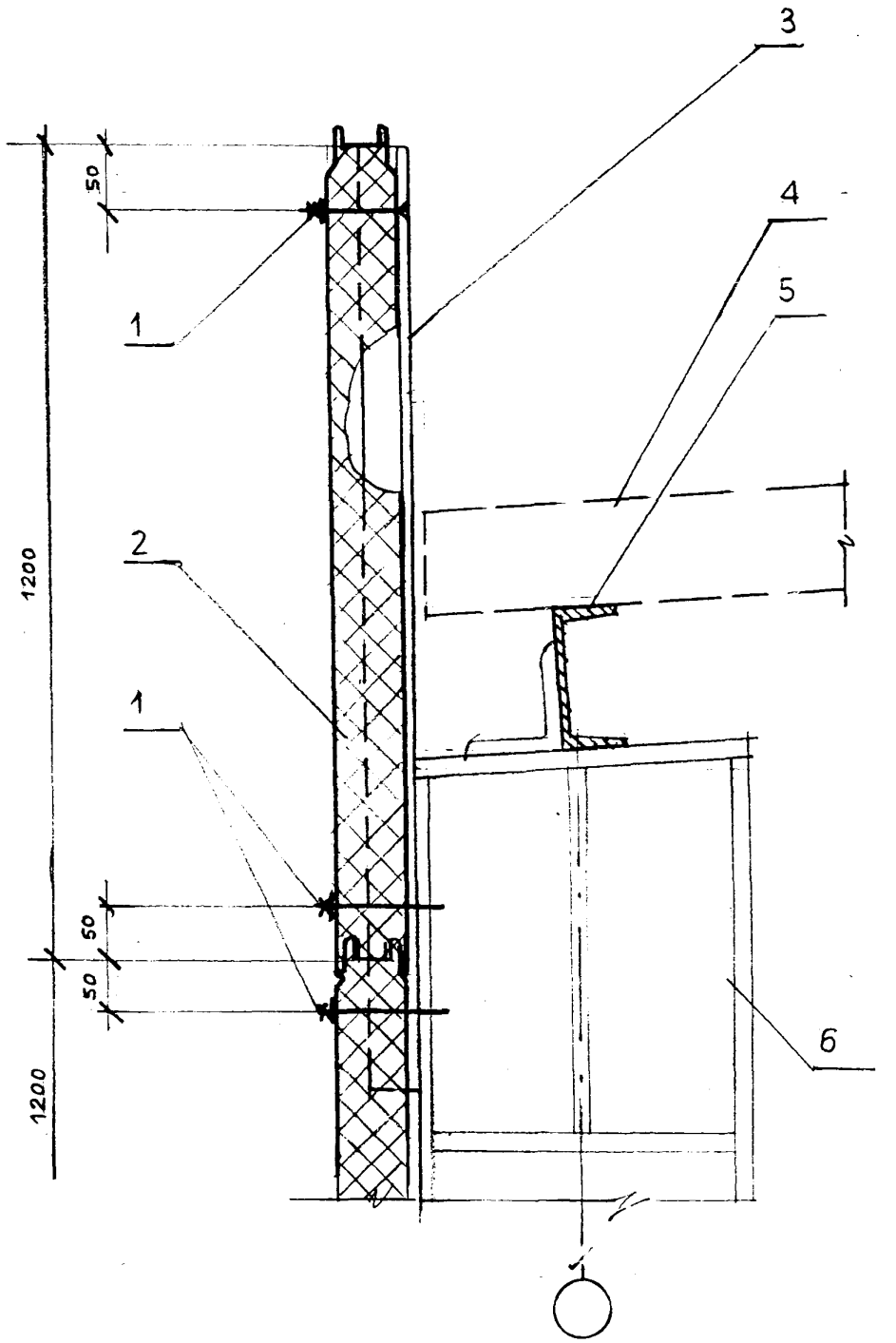
						M27.60/96-3	Лист
							3
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата		

ГС4. Крепление панели на промежуточной опоре при вертикальной разрезке стены .



1- профиль из стального листа 0,6....0,7 мм.
2- ригель
3- самонарезающий винт ∅6

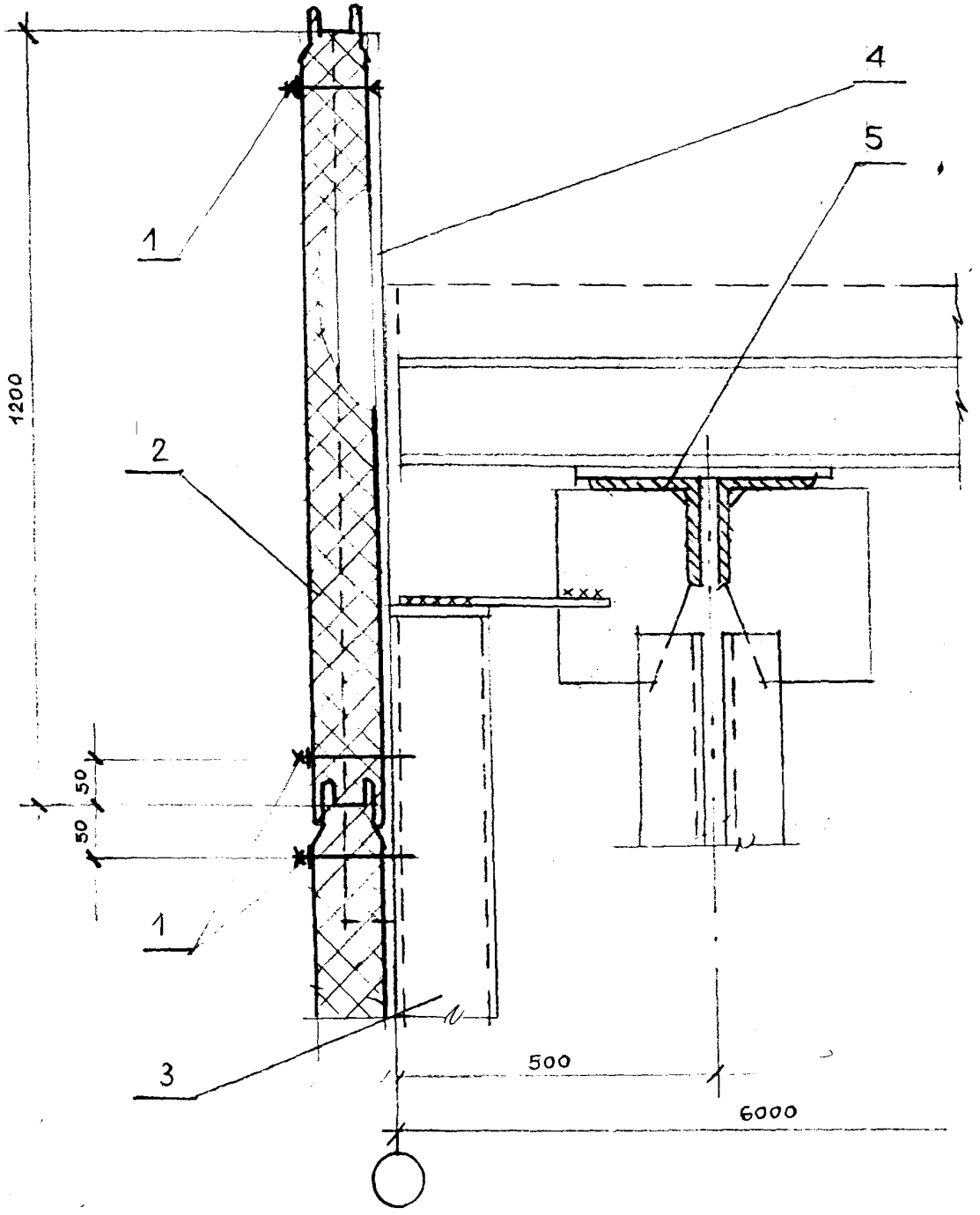
ГС5. Парапет продольной стены. Горизонтальная разрезка.



1- самонарезающий винт ∅6
2- панель "Парок"
3- стальная насадка
4- панель покрытия
5- прогон
6- колонна

						M27.60/96-3	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата		5

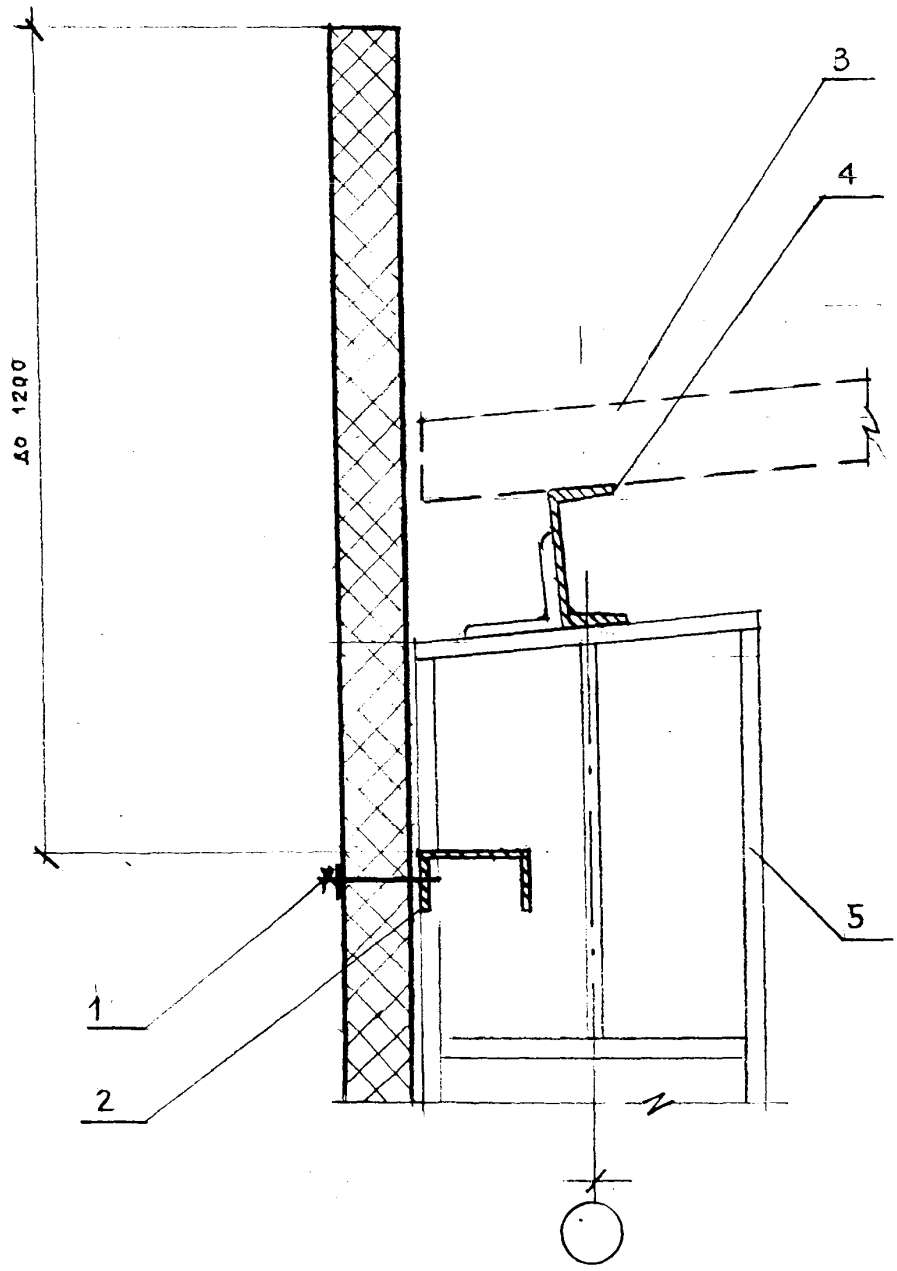
ГС6. Парапет торцовой стены. Горизонтальная разрезка.



1- самонарезающий винт ∅6
2- панель "Парок"
3- фахверк
4- стальная насадка
5- ферма

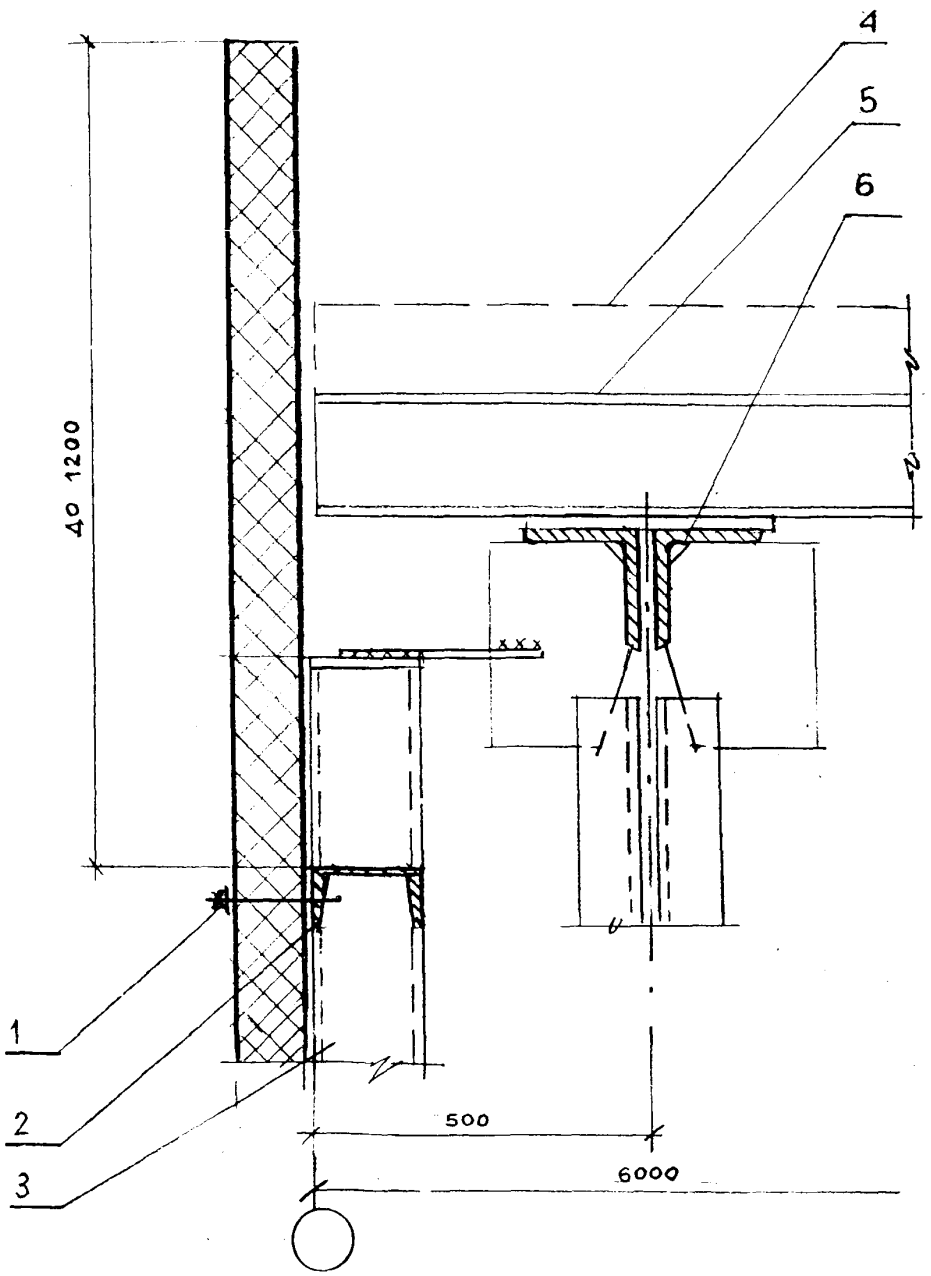
						М27.60/96-3	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата		6

ГС7. Парапет продольной стены. Вертикальная разрезка.



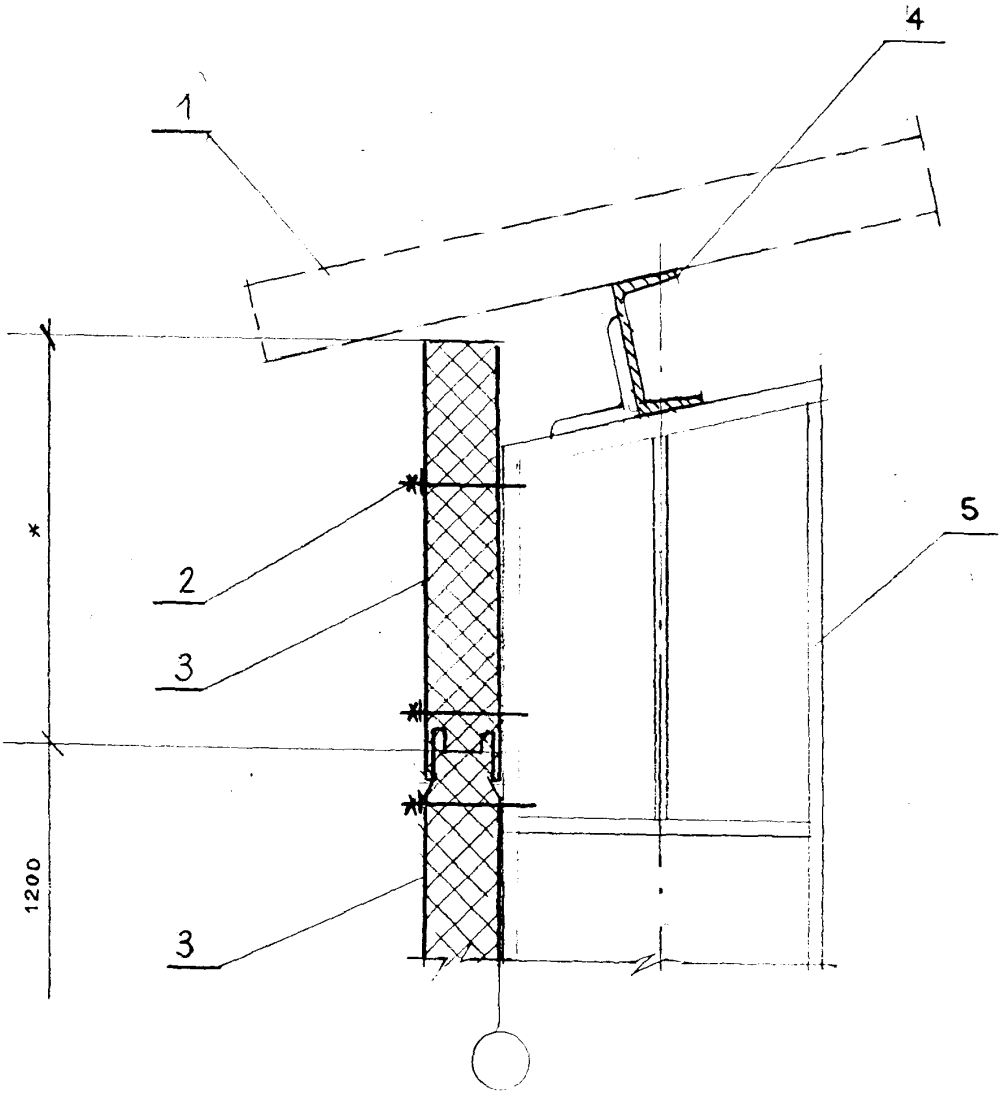
1- самонарезающий винт ∅6
2- ригель
3- панель покрытия
4- прогон
5- колонна

ГС8. Папрапет торцовой стены. Вертикальная разрезка.



1- самонарезающий винт ∅6
2- ригель
3- фахверк
4- панель покрытия
5- прогон
6- ферма

ГС9 Карниз. Горизонтальная разрезка.

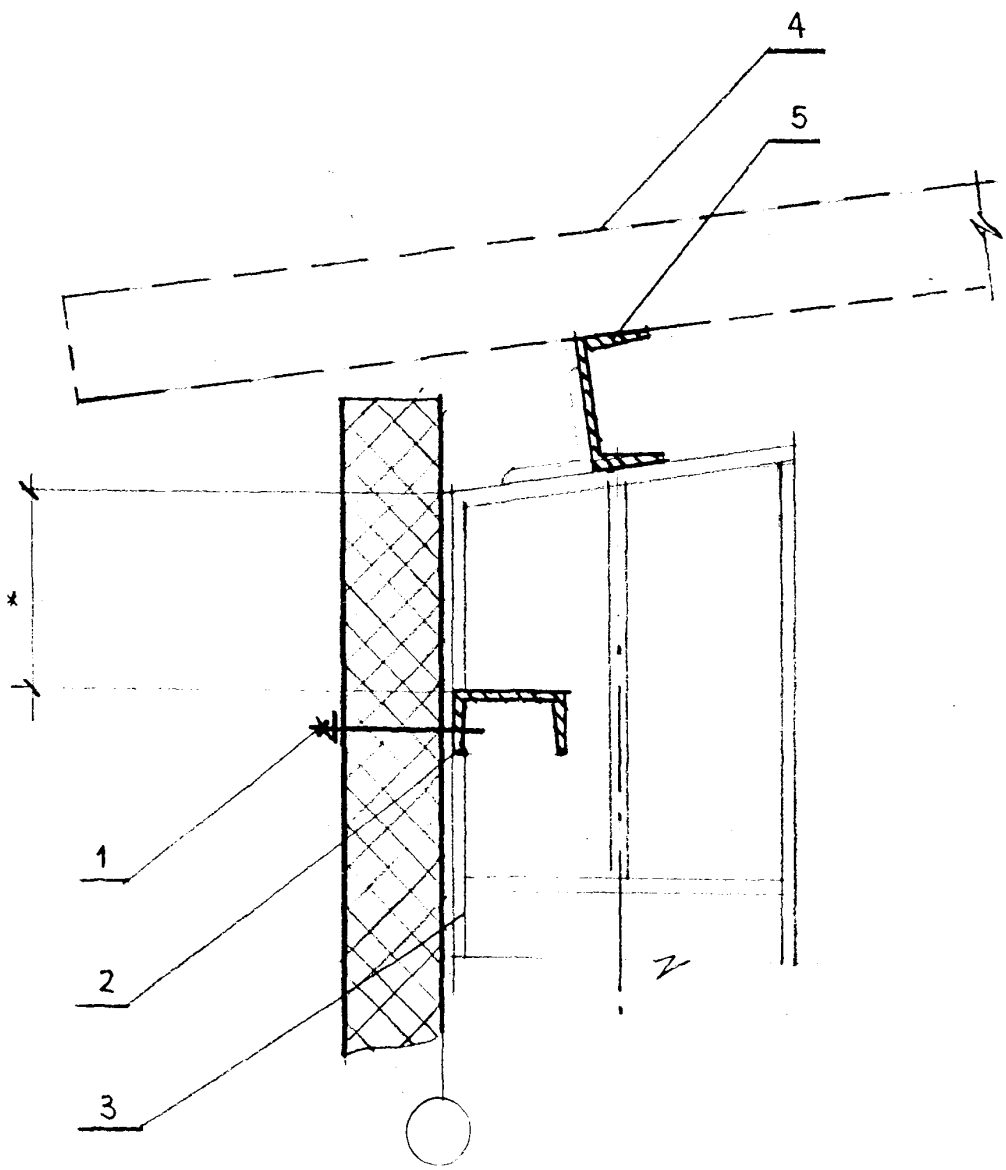


*по проекту

1- панель покрытия
2- самонарезающий винт ∅6
3- панель "Парок"
4- прогон
5- колонна

						M27.60/96-3	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата		9

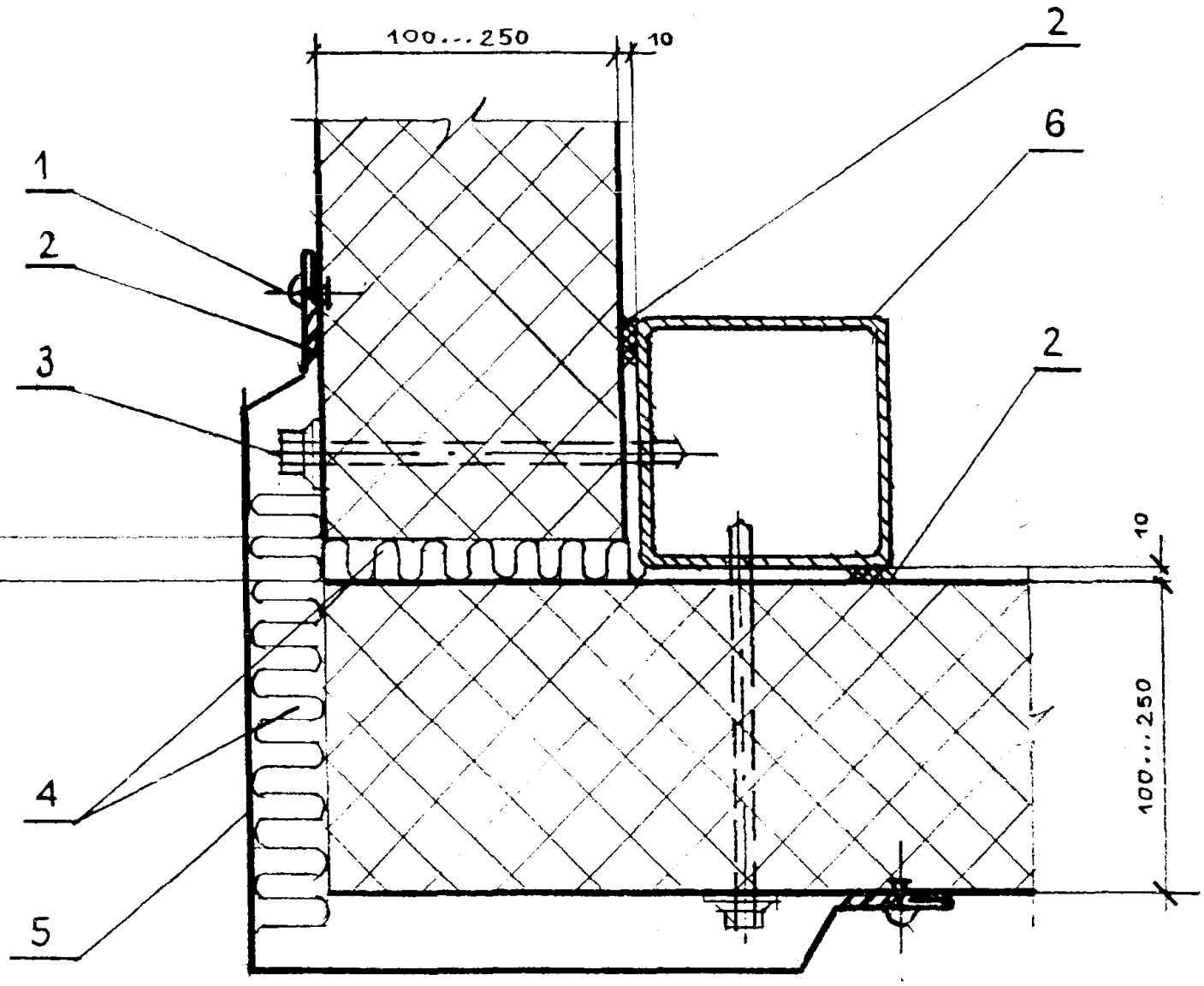
ГС10. Карниз. Вертикальная разрезка.



1- самонарезающий винт ∅6
2- ригель
3- панель "Парок"
4- панель покрытия
5- колонна

*по проекту

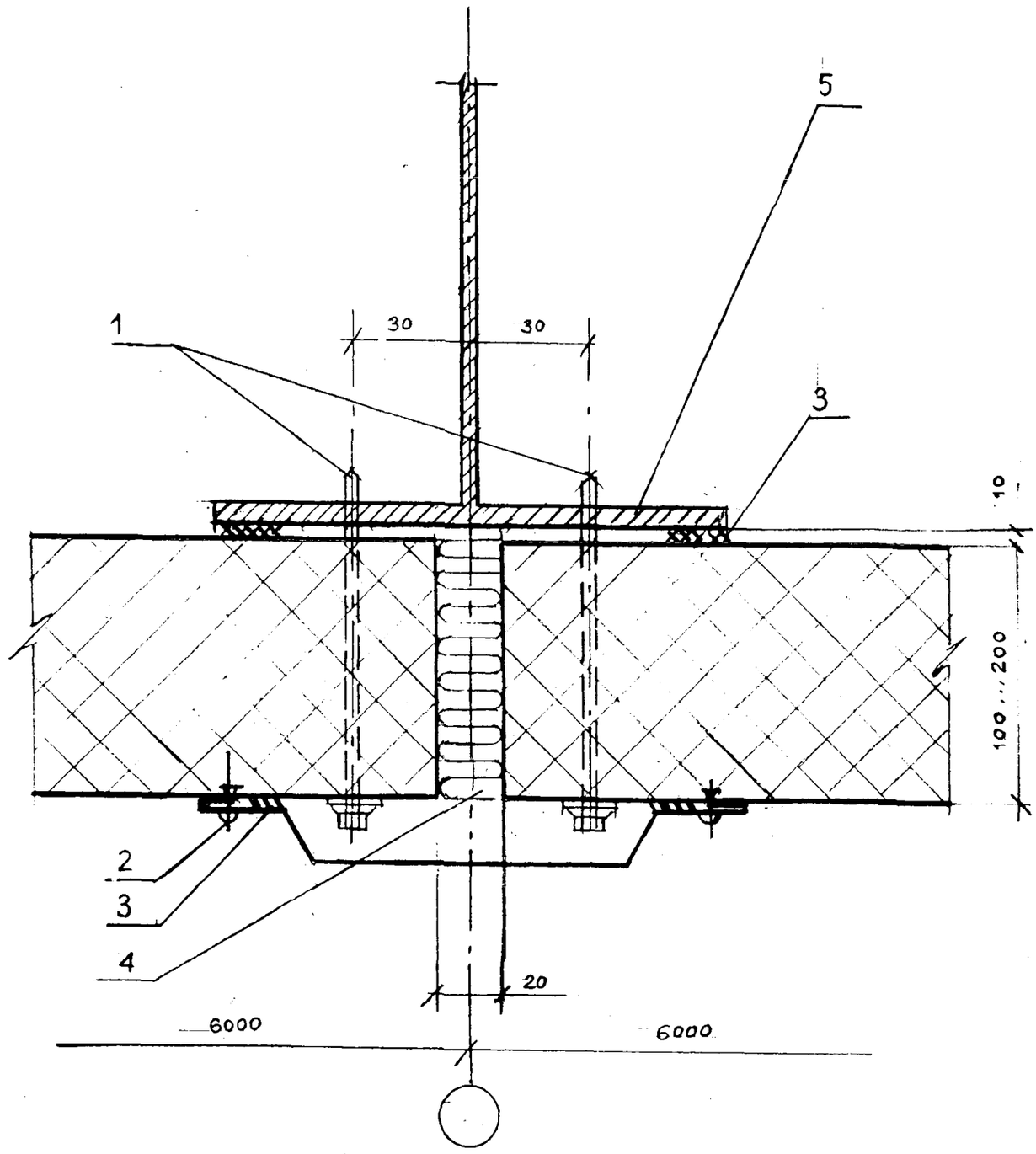
ГС11. Угол. Горизонтальная разрезка.



1- заклепка комбинированная
2- мастика
3- самонарезающий винт ∅6
4- минвата
5- профиль из стального листа 0,6....0,7 мм.
6- стойка

						М27.60/96-3	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата		11

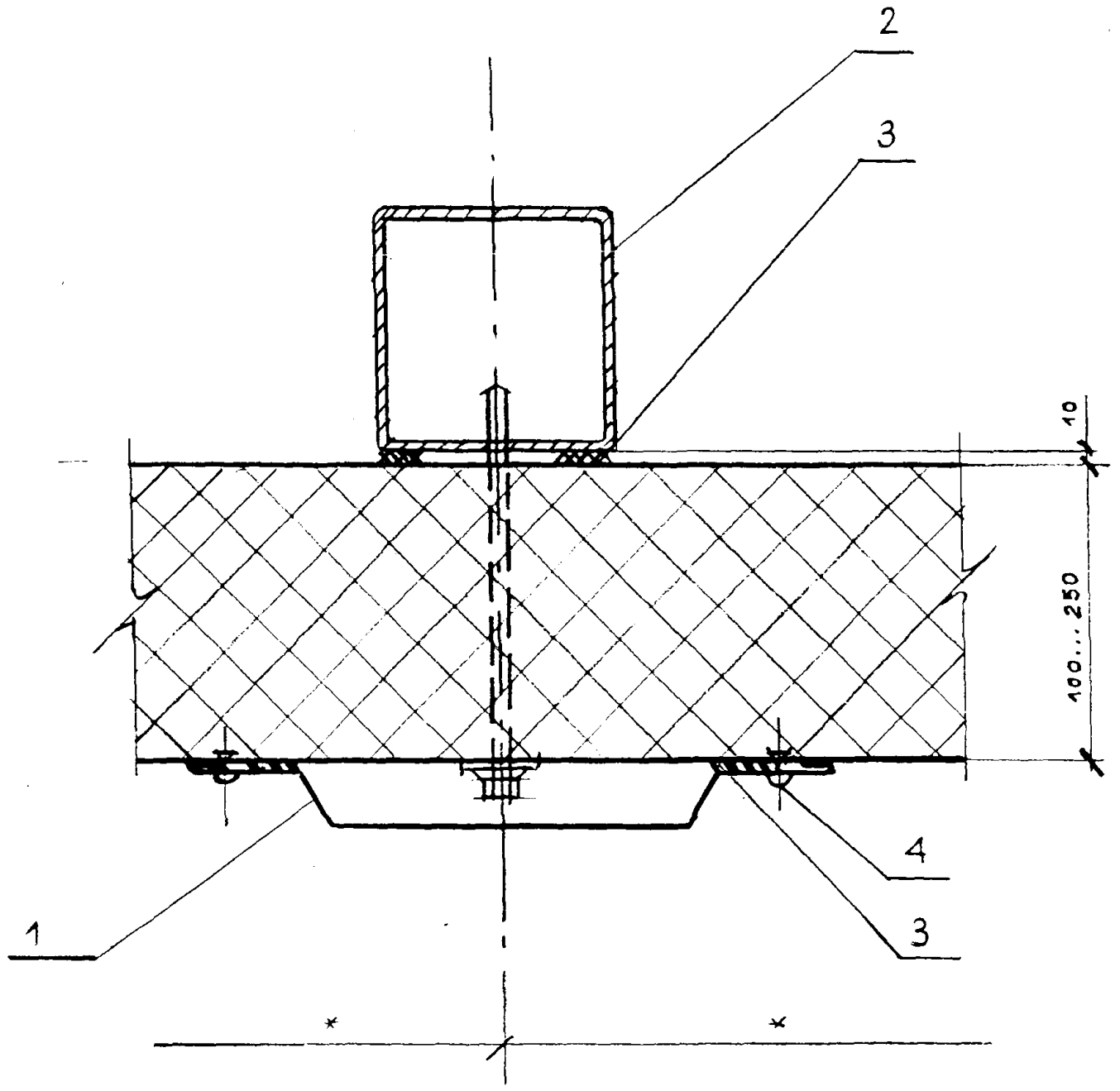
ГС12 . Крепление к колонне. Горизонтальная разрезка.



1- самонарезающий винт ∅6
2- комбинированная заклепка
3- мастика
4- минвата
5- колонна

						M27.60/96-3	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата		12

ГС13 . Крепление панели к стойке фахверка.

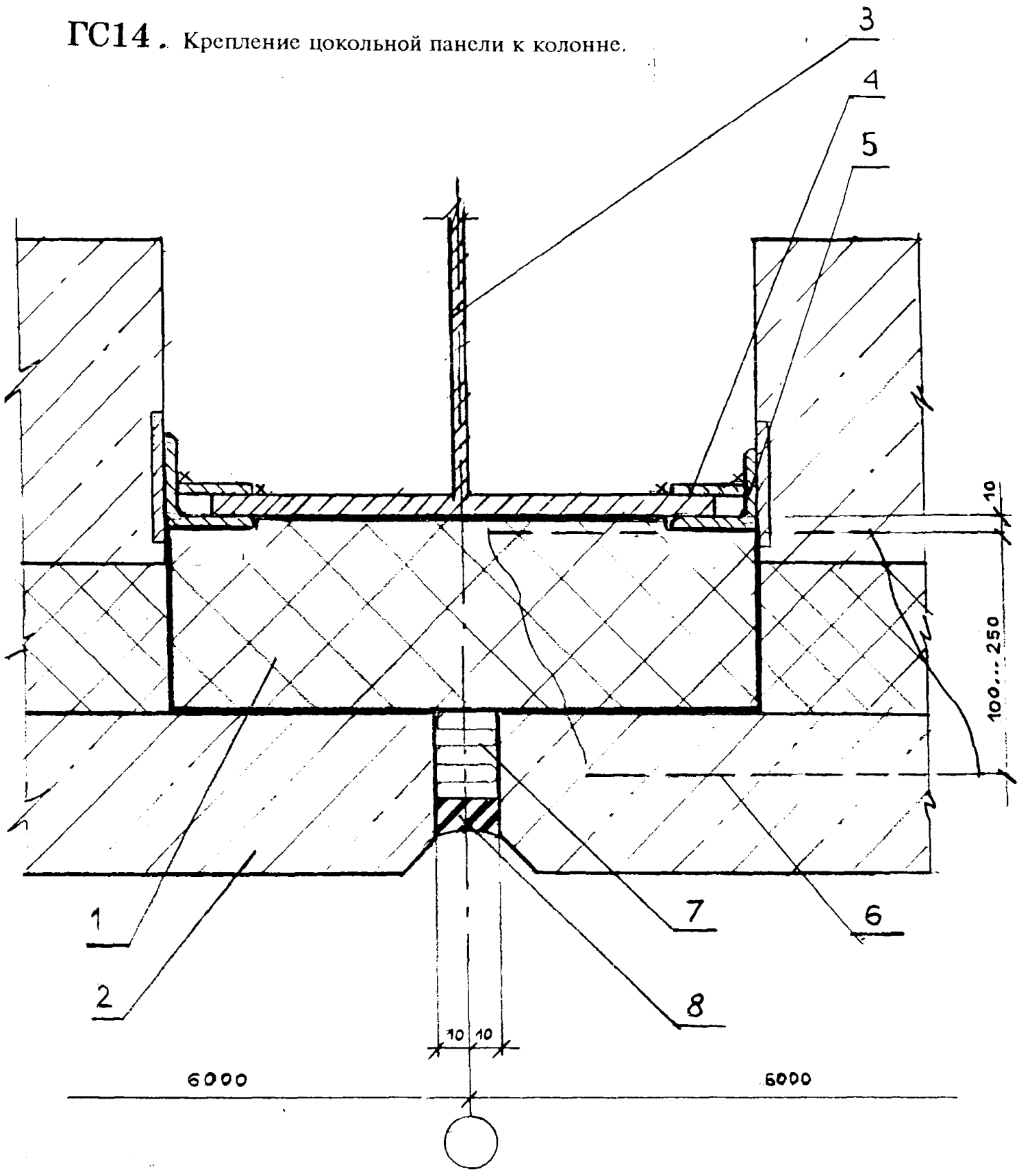


*по проекту

1- профиль из стального листа 0,6 .... 0,7 мм.
2- стойка
3- мастика
4- комбинированная заклепка

						М27.60/96-3	Лист
							13
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата		

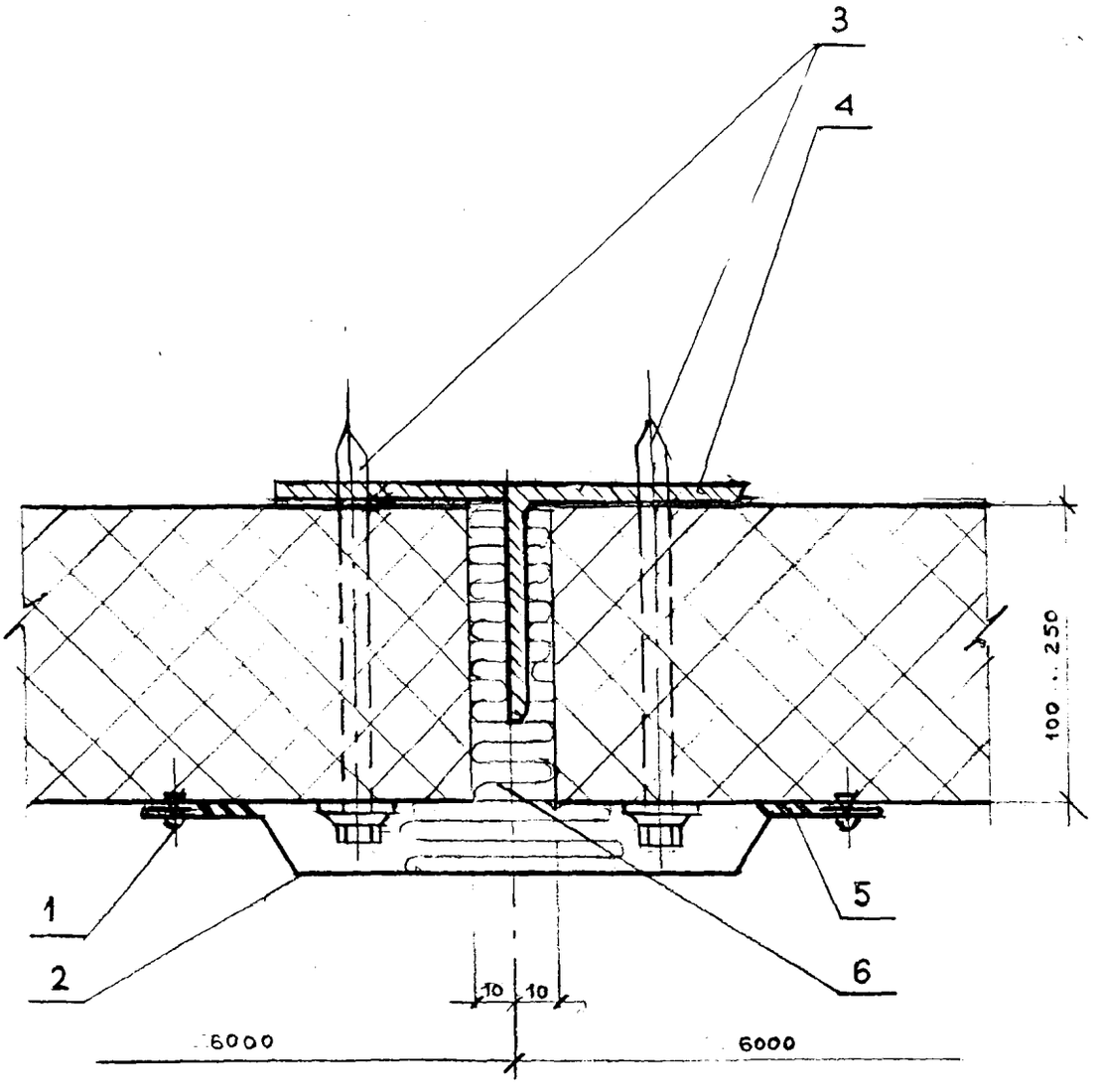
ГС14. Крепление цокольной панели к колонне.



1- минвата
2- цокольная панель
3- колонна
4- стальная полоса
5- стальной уголок 75*75*6
6- панель “Парок”
7- минвата
8- мастика

						М27.60/96-3	Лист
							14
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата		

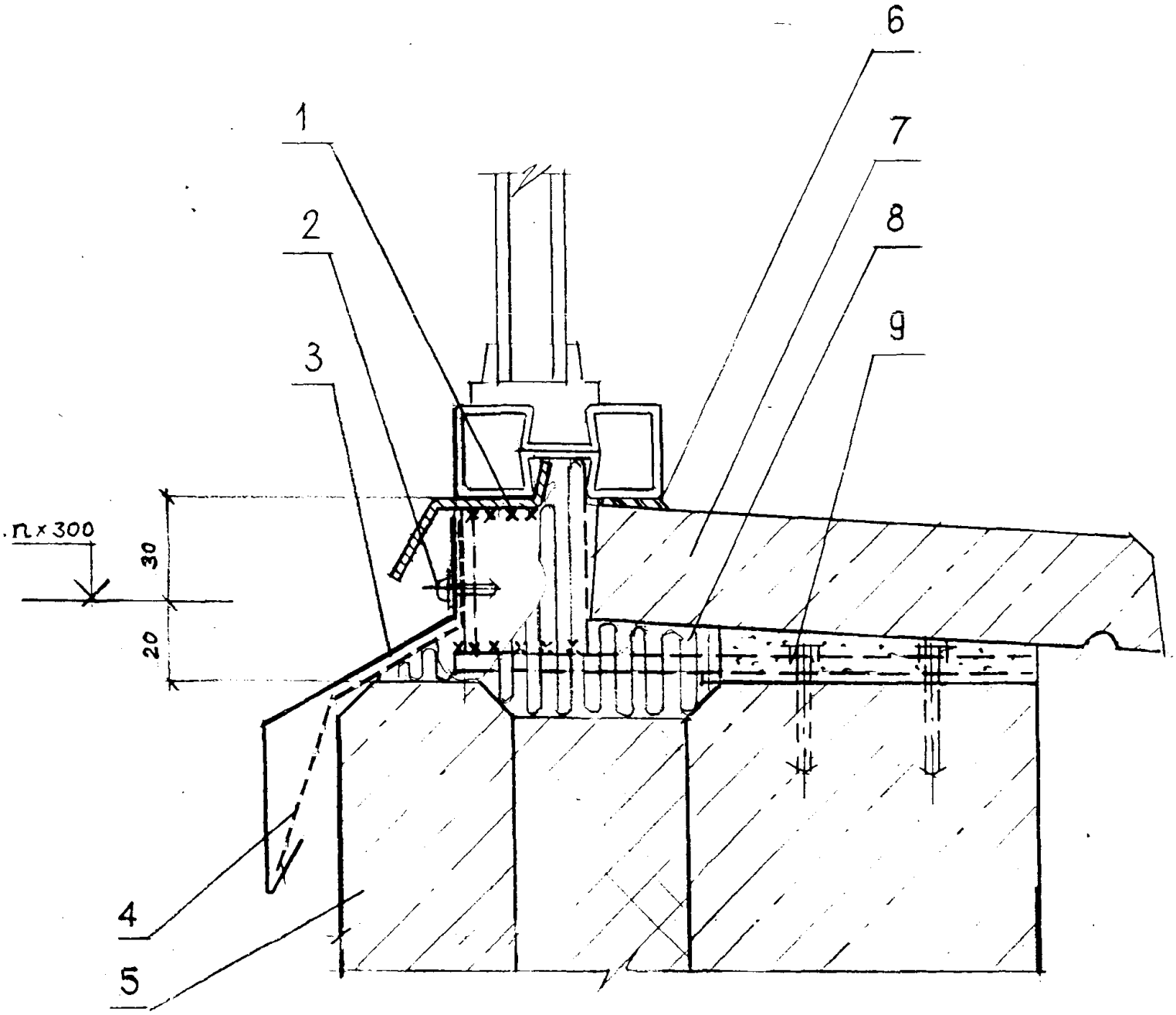
ГС15 . Парапет. Крепление панели к насадке.



1- комбинированная заклепка
2- профиль из стального листа 0,6 .... 0,7 мм.
3- самонарезающий винт ∅6
4- насадка
5- мастика
6- минвата

						М27.60/96-3	Лист
							15
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата		

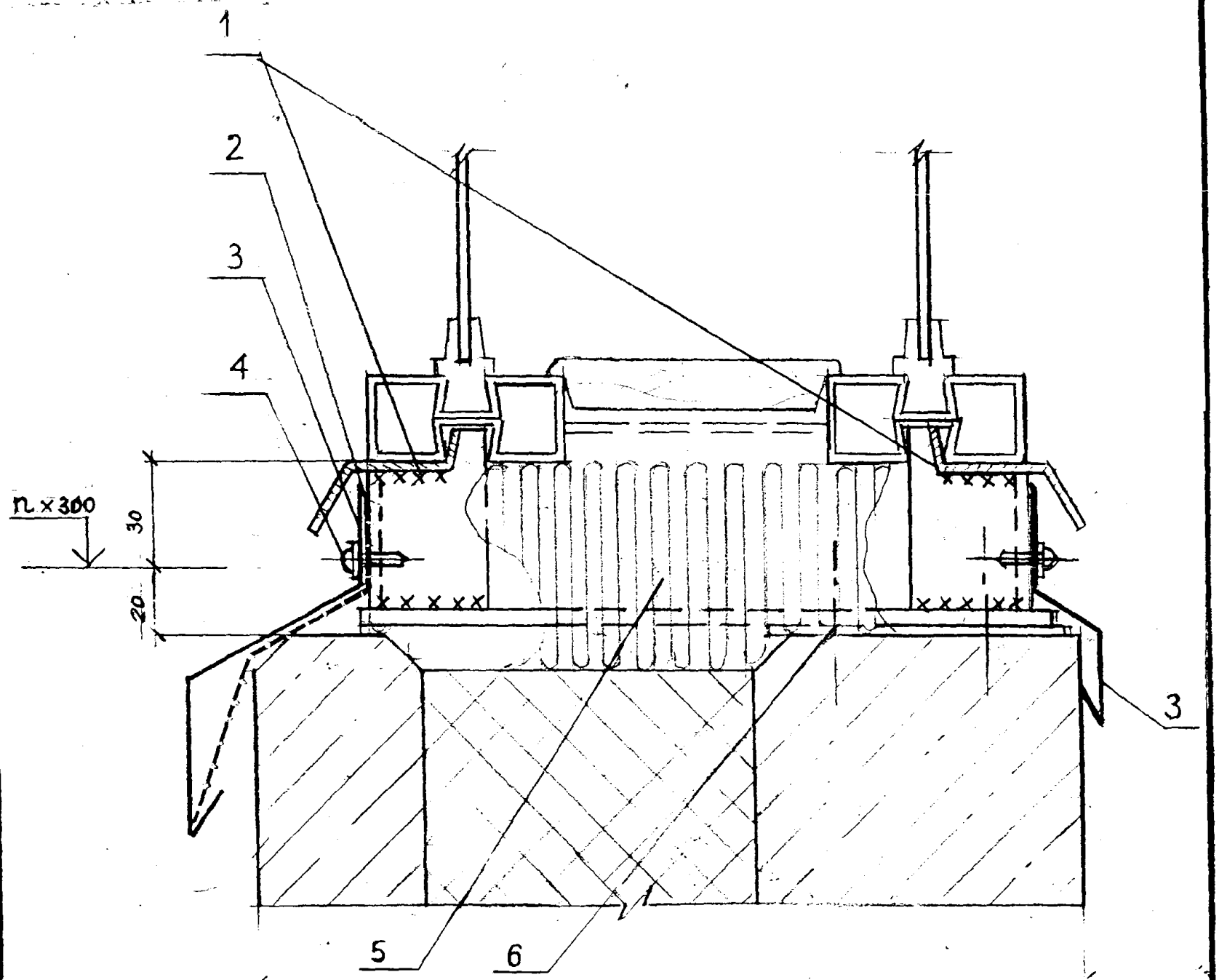
ОК1. Окно со стальными переплетами. Спаренное остекление.



1- профиль из стального листа 2 мм.
2- самонарезающий винт ∅4, шаг 300
3- профиль из стального листа 0,6 .... 0,7 мм.
4- профиль из стальной полосы 40*4 мм.
5- цоколь
6- мастика
7- подоконник
8- минвата
9- дюбель, шаг 300

						M27.60/96-4	
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата		
Зав.отд.		Смилянский				Узлы примыкания окон	Стадия: — / Лист: 1 / Листов: 19
ГАП		Гузеева					АО ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

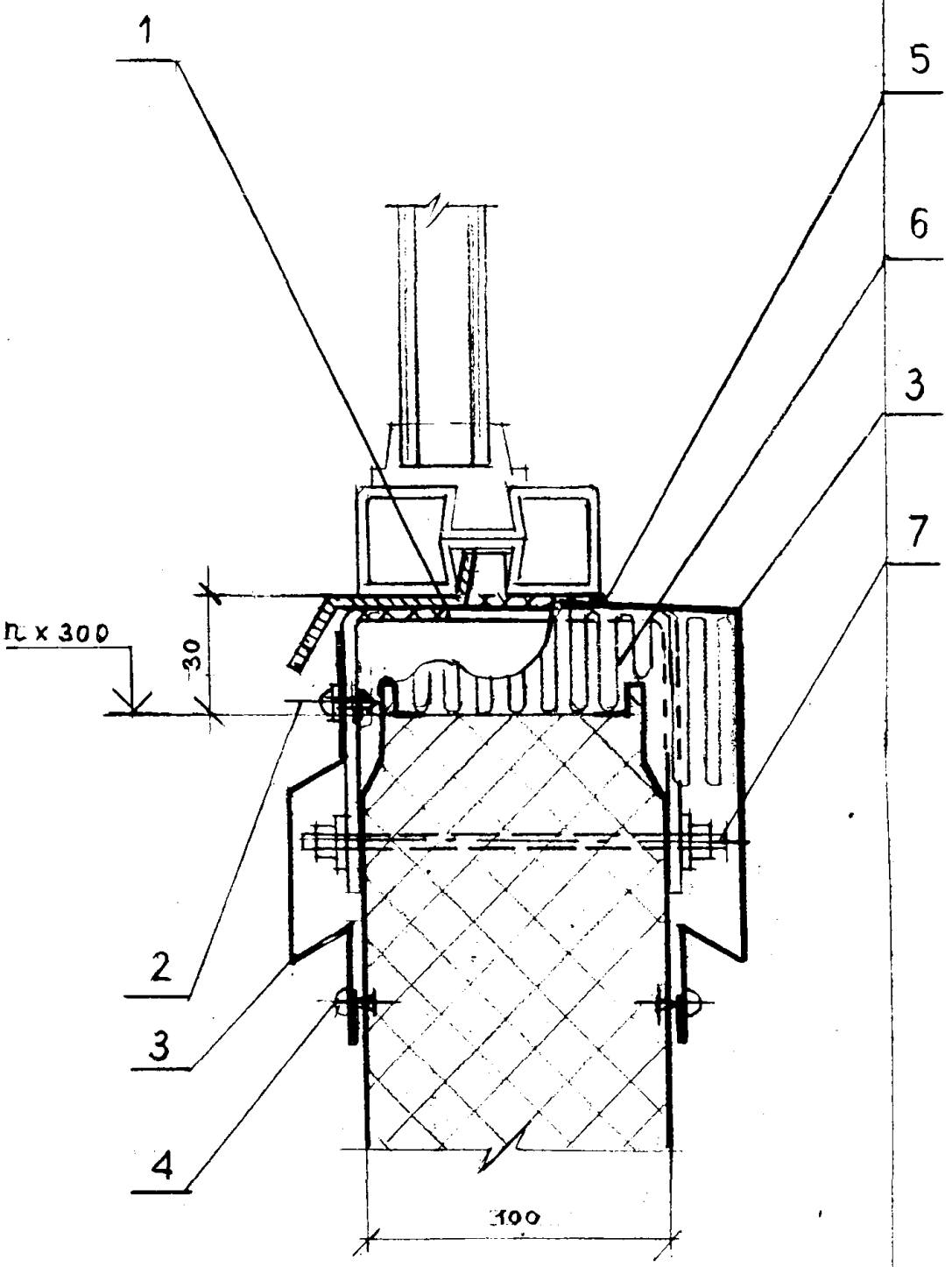
ОК2 - Окно со стальными переплетами. Раздельное остекление.



1- профиль из стального листа 2 мм.
2- профиль из стальной полосы 40*4 мм.
3- профиль из стального листа 0,6 .... 0,7 мм.
4- самонарезающий винт, шаг 600
5- минвата
6- дюбель, шаг 600

						M27.60/96-4	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата		2

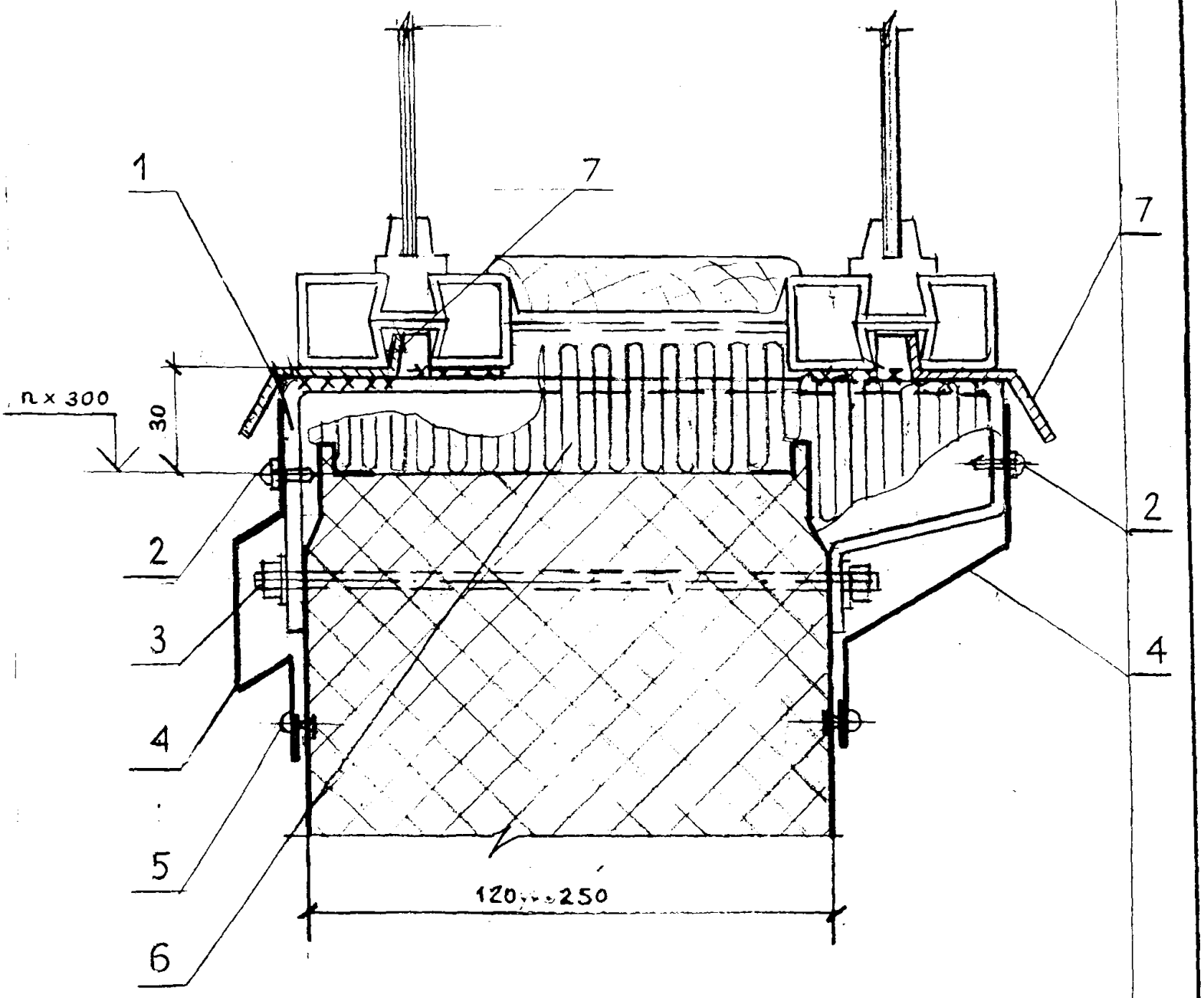
ОК3 Окно со стальными переплетами. Спаренное остекление.



1- профиль из стального листа 2 мм.
2- самонарезающий винт, шаг 600
3- профиль из стального листа 0,6 .... 0,7 мм.
4- комбинированная заклепка
5- мастика
6- минвата
7- шпилька ∅8

						M27.60/96-4	Лист
							3
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата		

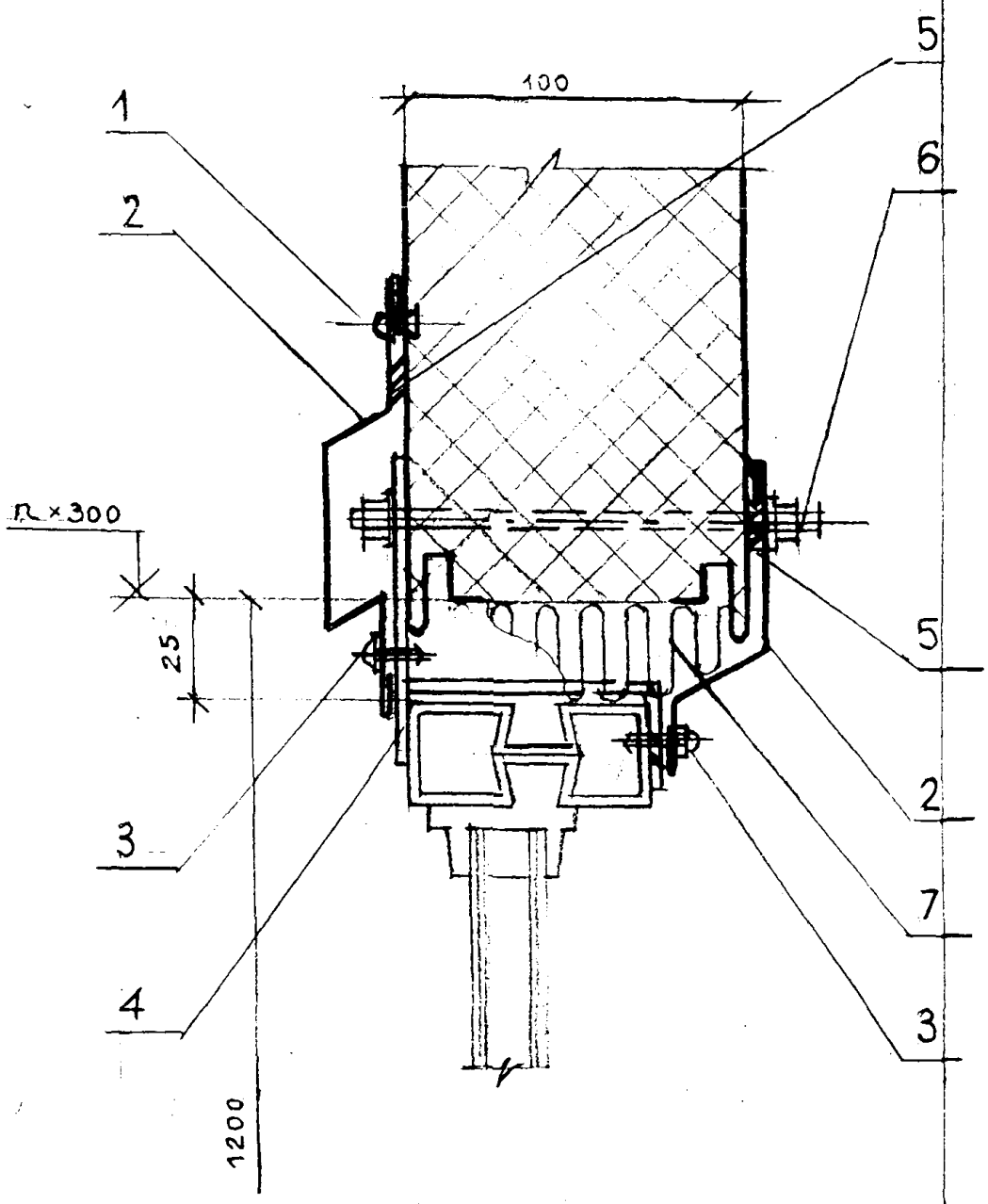
ОК4 . Окно со стальными переплетами. Раздельное остекление.



1- профиль из стального листа 4 мм.
2- самонарезающий винт, шаг 600
3- шпилька ∅8, шаг 600
4- профиль из стального листа 0,6 .... 0,7 мм.
5- комбинированная заклепка
6- минвата
7- профиль из стального листа 2 мм.

						M27.60/96-4	Лист 4
Изм	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата		

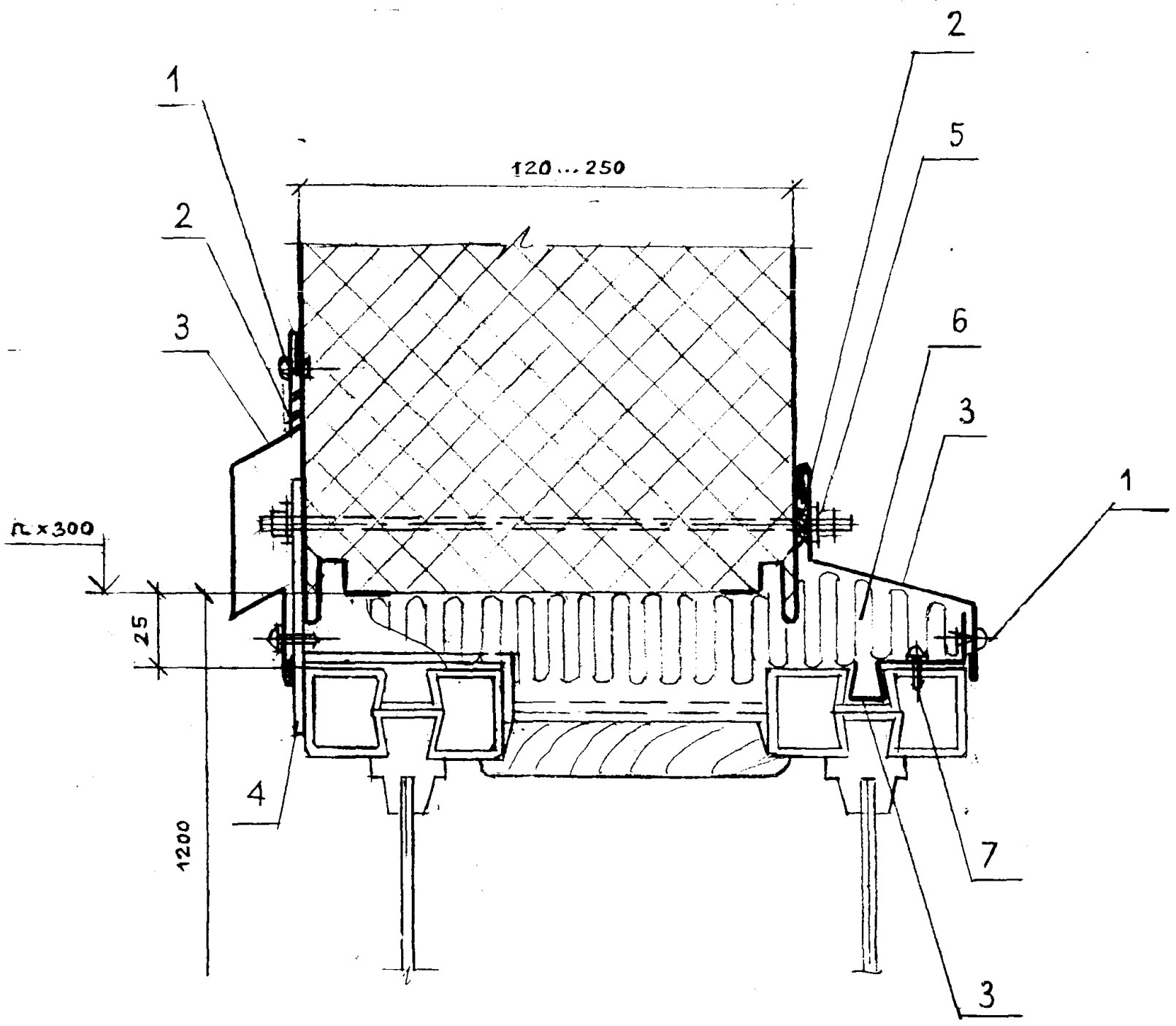
ОК5. Окно со стальными переплетами. Спаренное остекление.



1- комбинированная заклепка
2- профиль из стального листа 0,6 .... 0,7 мм.
3- самонарезающий винт, шаг 600
4- профиль из стального листа 2 мм.
5- мастика
6- шпилька ∅8, шаг 600
7- минвата

						M27.60/96-4	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата		5

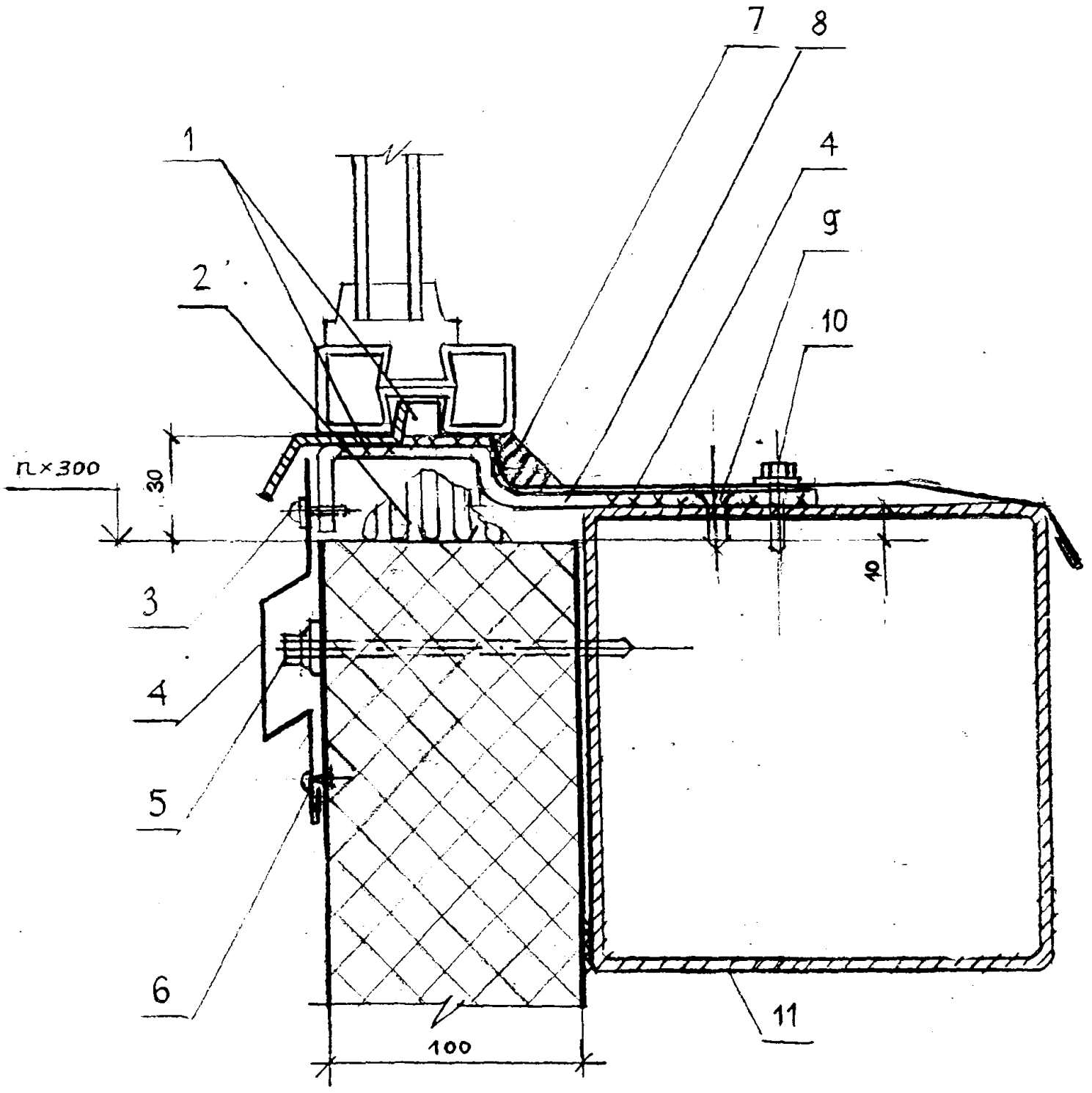
ОК6 . Окно со стальными переплетами. Раздельное остекление.



1- комбинированная заклепка
2- мастика
3- профиль из стального листа 0,6 .... 0,7 мм.
4- шпилька ∅8, шаг 600
5- минвата
6- самонарезающий винт ∅4
7

						M27.60/96-4	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата		6

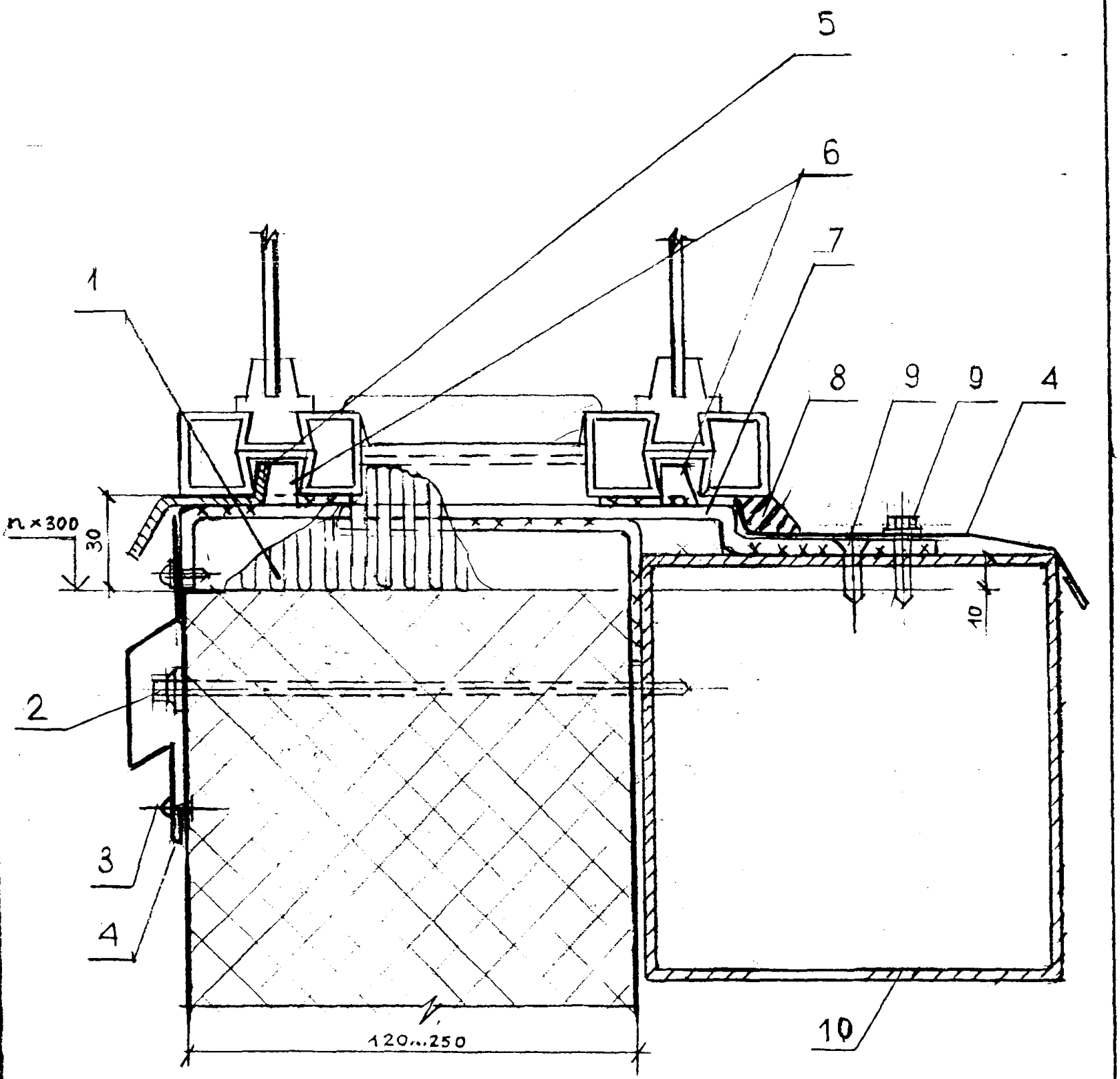
ОК7 . Окно со стальными переплетами. Спаренное остекление.



1- профиль из стального листа 2 мм.
2- минвата
3- самонарезающий винт ∅4, шаг 600
4- профиль из стального листа 0,6 .... 0,7 мм.
5- самонарезающий винт ∅6
6- комбинированная заклепка
7- мастика
8- профиль из стального листа 2 мм.
9- самонарезающий винт
10- самонарезающий винт, шаг 600
11- ригель

						M27.60/96-4	Лист
							7
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата		

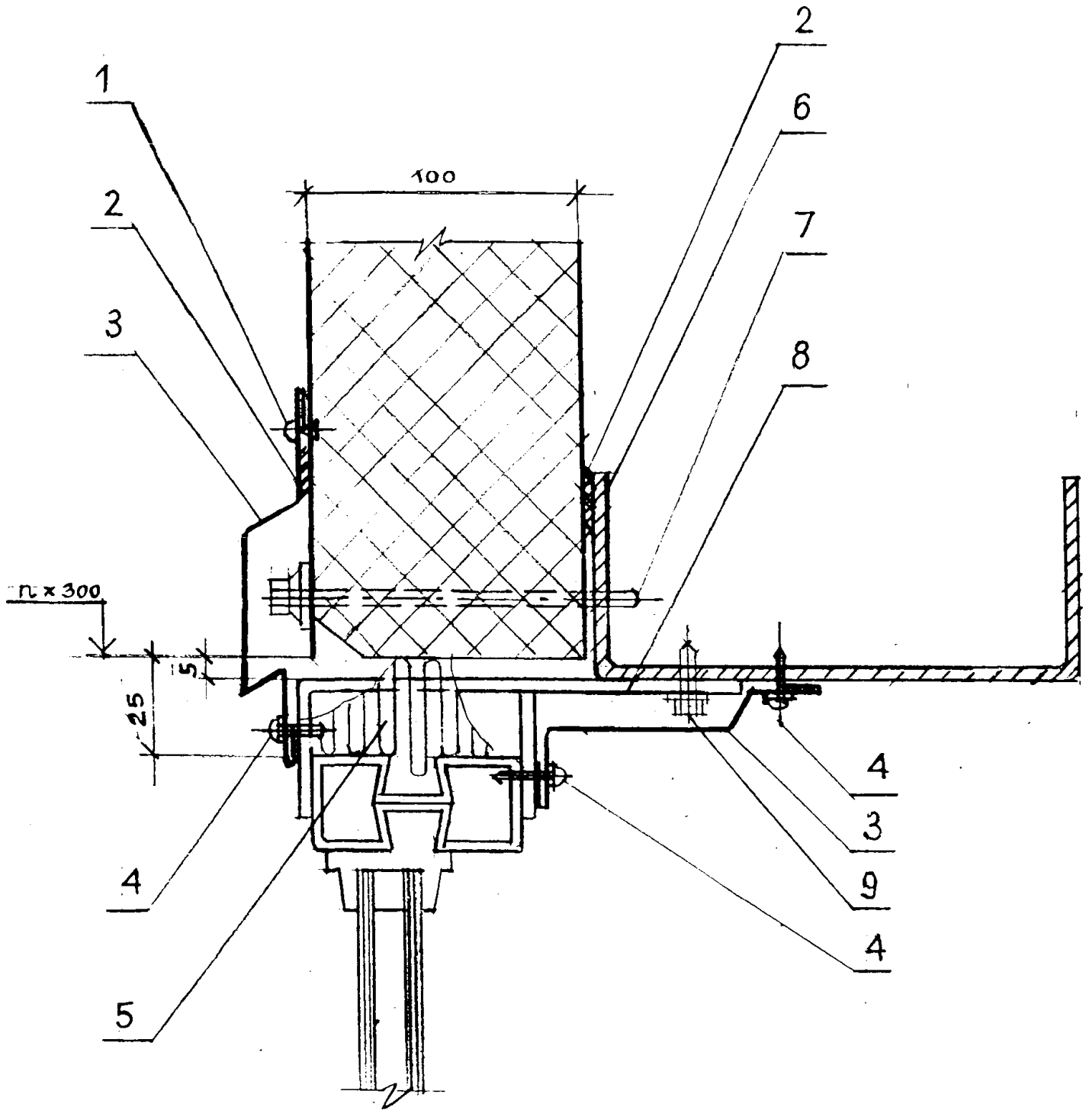
ОК8. Окно со стальными переплетами. Раздельное остекление.



1- минвата
2- самонарезающий винт ∅6, шаг 600
3- комбинированная заклепка
4- профиль из стального листа 0,6 .... 0,7 мм.
5- профиль из стального листа 2 мм.
6- стальная полоса
7- профиль из стальной полосы 2 мм.
8- мастика
9- самонарезающий винт
10- ригель

						M27.60/96-4	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата		8

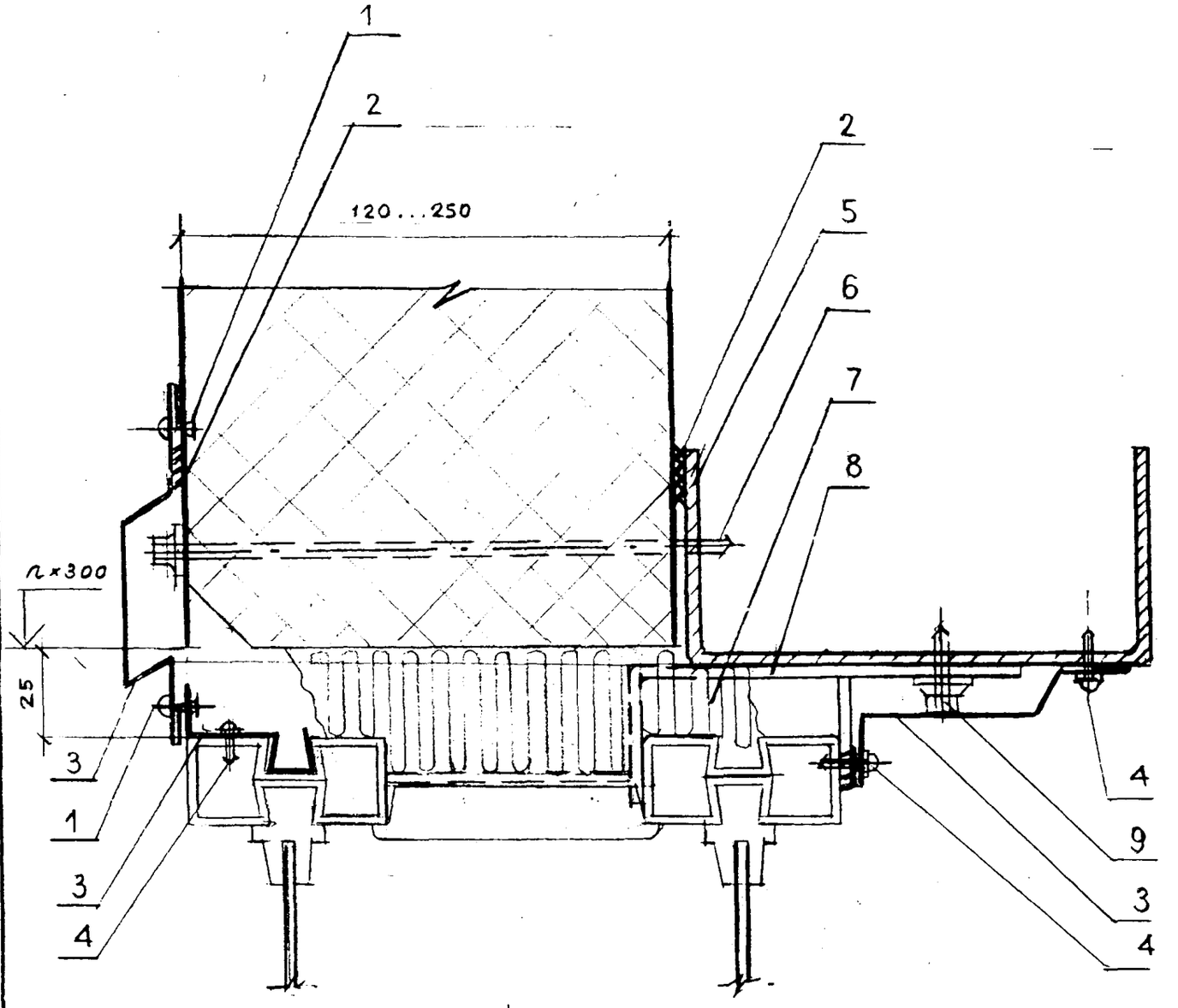
ОК9 - Окно со стальными переплетами. Спаренное остекление.



1- комбинированная заклепка
2- мастика
3- профиль из стального листа 0,6 .... 0,7 мм.
4- самонарезающий винт, шаг 600
5- минвата
6- ригель
7- самонарезающий винт ∅6, шаг 600
8- профиль из стальной полосы 2 мм.
9- самонарезающий винт

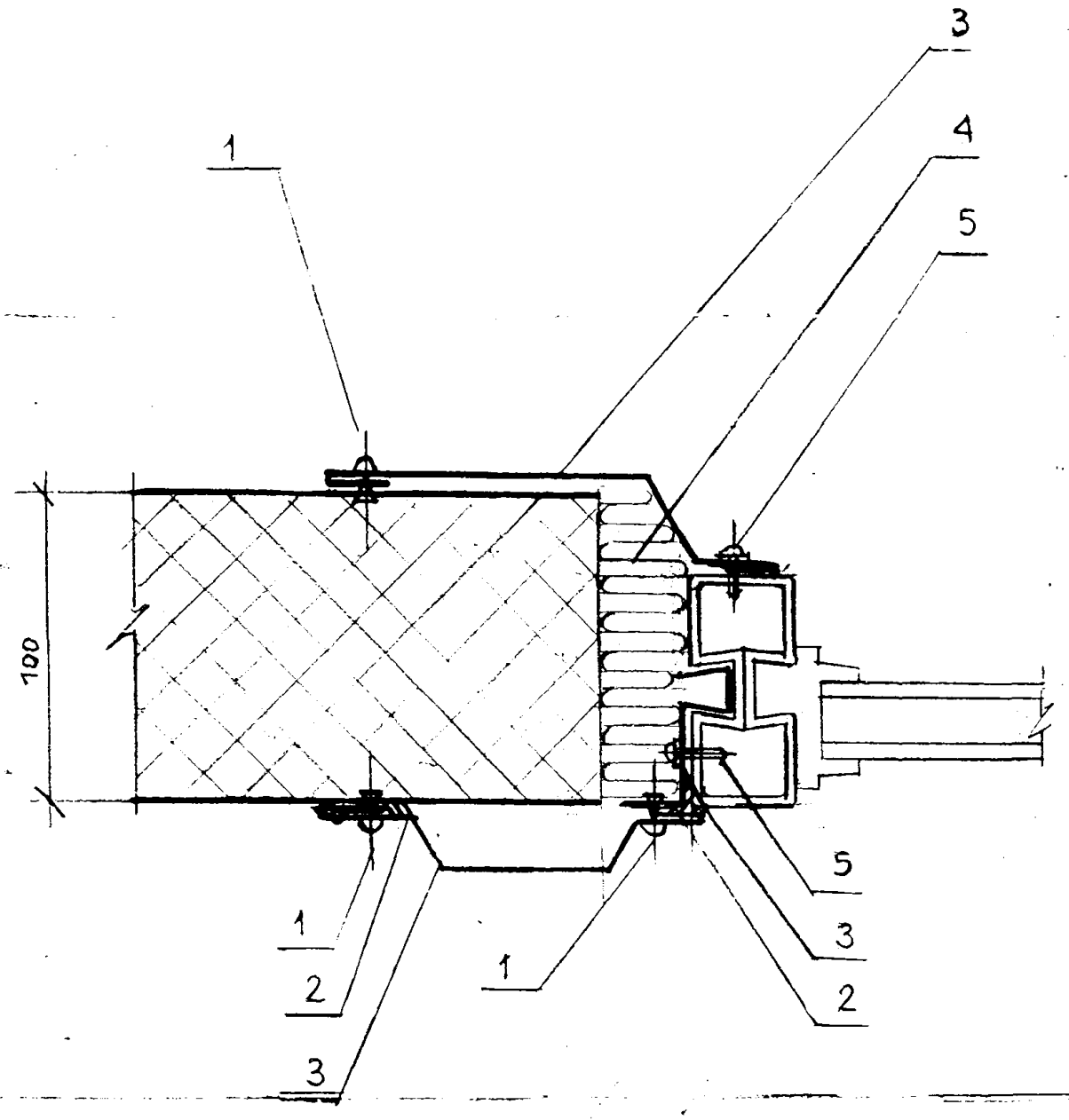
						M27.60/96-4	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата		9

ОК10. Окно со стальными переплетами. Раздельное остекление.



1- комбинированная заклепка
2- мастика
3- профиль из стального листа 0,6 .... 0,7 мм.
4- самонарезающий винт ∅4
5- ригель
6- самонарезающий винт ∅6, шаг 600
7- минвата
8- профиль из стального листа 2 мм.
9- самонарезающий винт ∅6

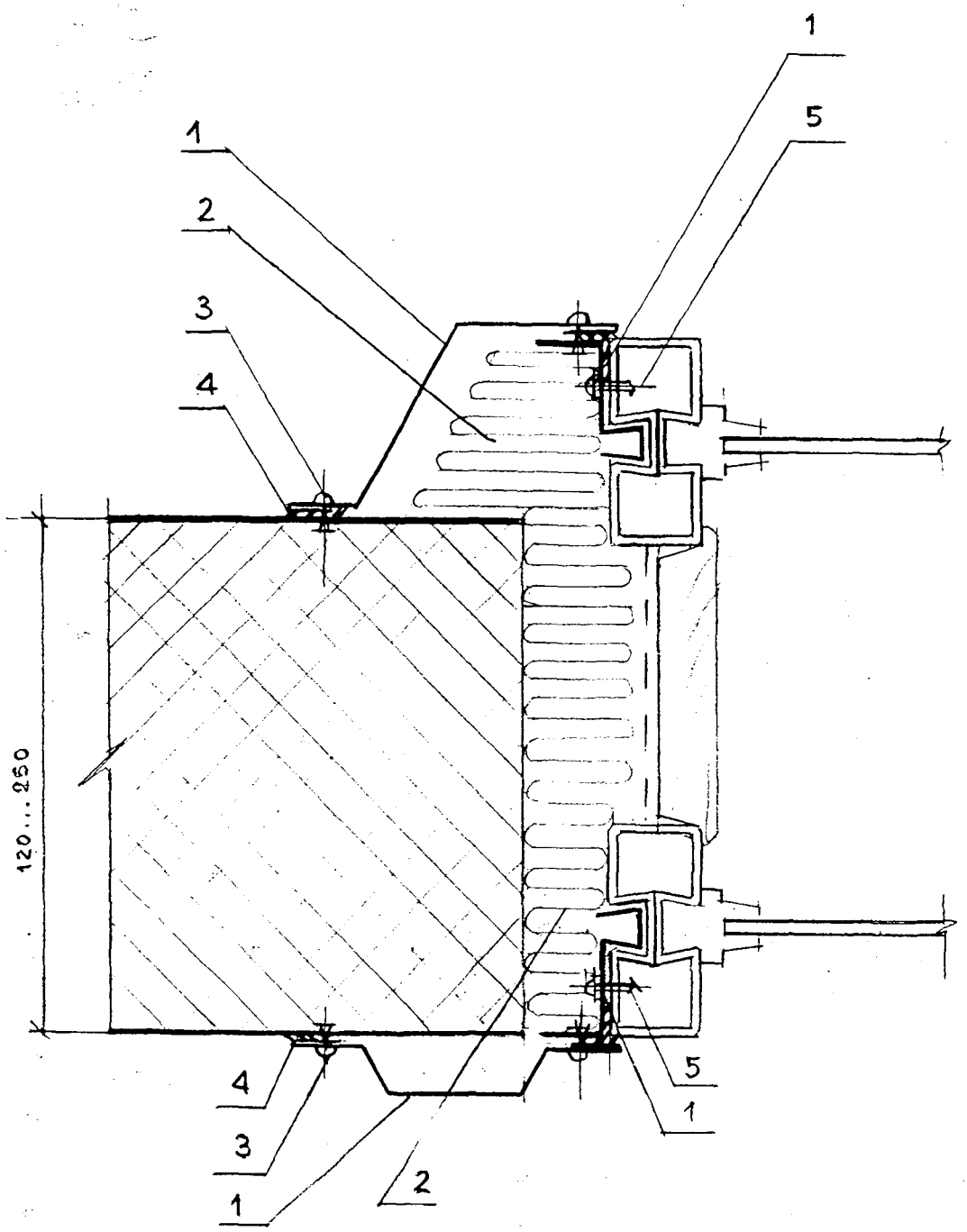
ОК11. Окно со стальными переплетами. Спаренное остекление.



1- комбинированная заклепка
2- мастика
3- профиль из стального листа 0,6 .... 0,7 мм.
4- минвата
5- самонарезающий винт ∅4

						M27.60/96-4	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата		11

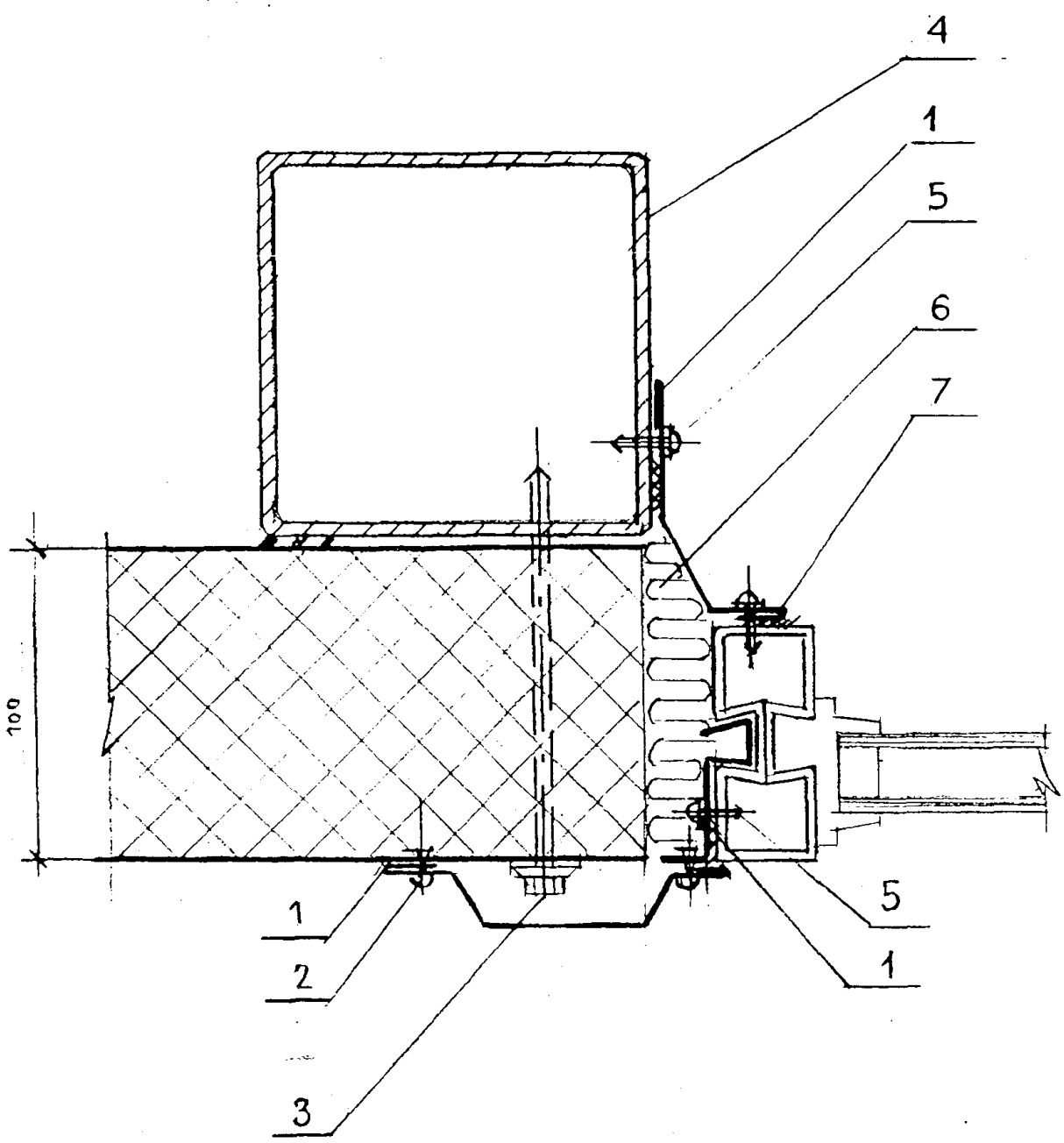
ОК12. Окно со стальными переплетами. Раздельное остекление.



1- профиль из стального листа 0,6 .... 0,7 мм.
2- минвата
3- комбинированная заклепка
4- мастика
5- самонарезающий винт ∅4

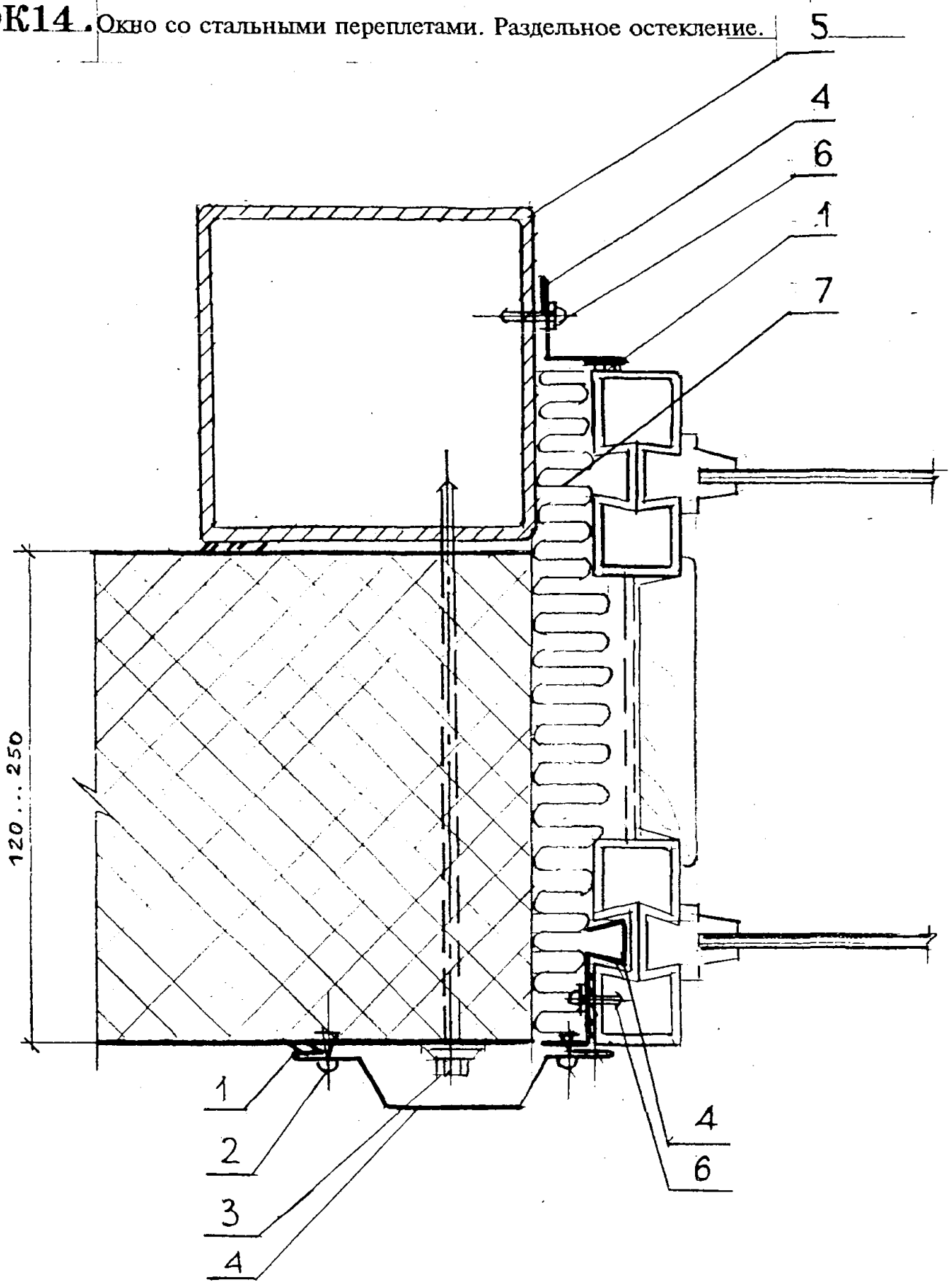
						М27.60/96-4	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата		12

ОК13. Окно со стальными переплетами. Спаренное остекление.



1- профиль из стального листа 0,6 .... 0,7 мм.
2- комбинированная заклепка
3- самонарезающий винт ∅8, шаг 600
4- стойка
5- самонарезающий винт ∅4
6- минвата
7- мастика

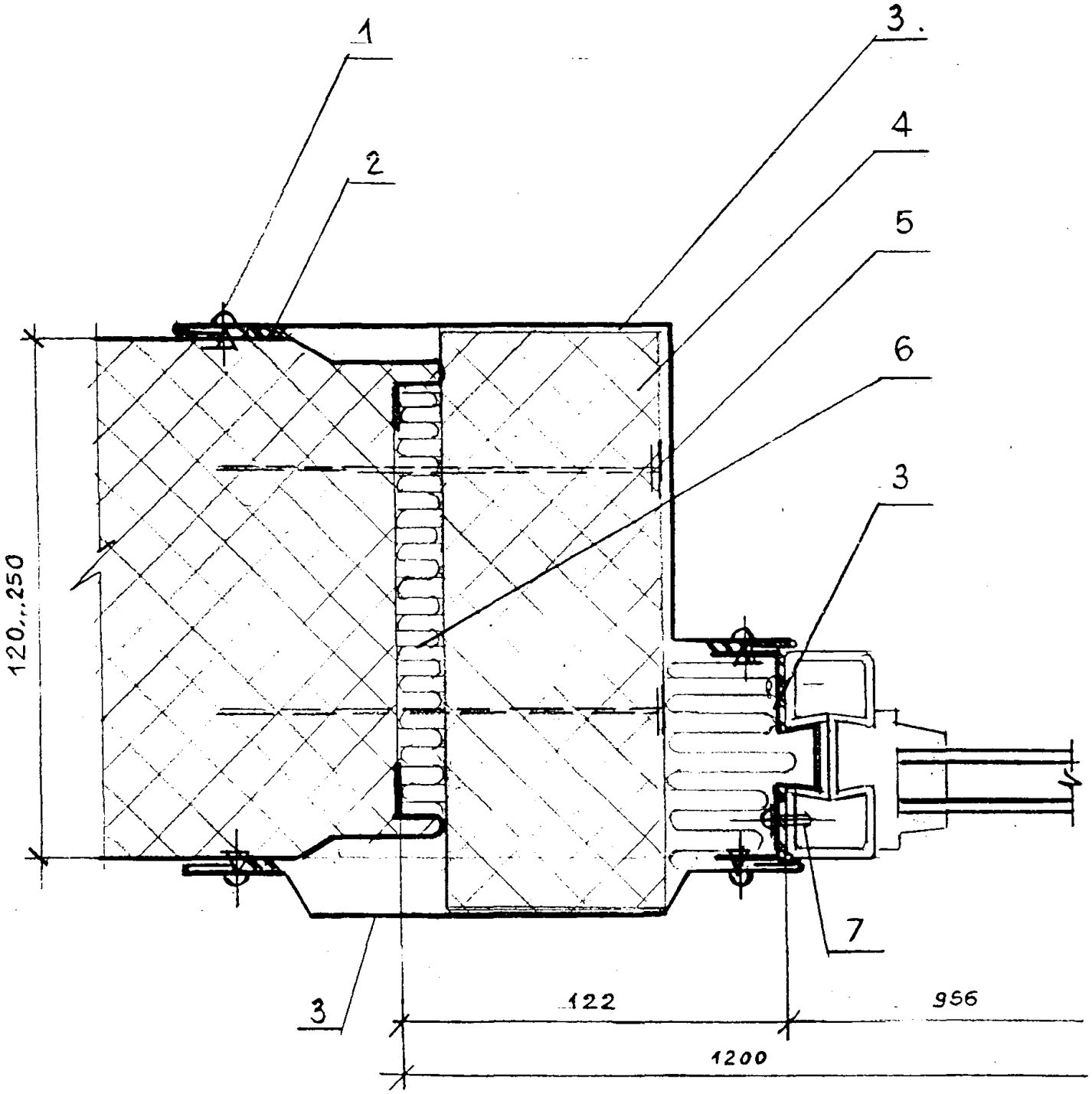
ОК14. Окно со стальными переплетами. Раздельное остекление.



1- мастика
2- комбинированная заклепка
3- самонарезающий винт ∅8, шаг 600
4- профиль из стального листа 0,6 .... 0,7 мм.
5- стойка
6- самонарезающий винт ∅4
7- минвата

						М27.60/96-4	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата		14

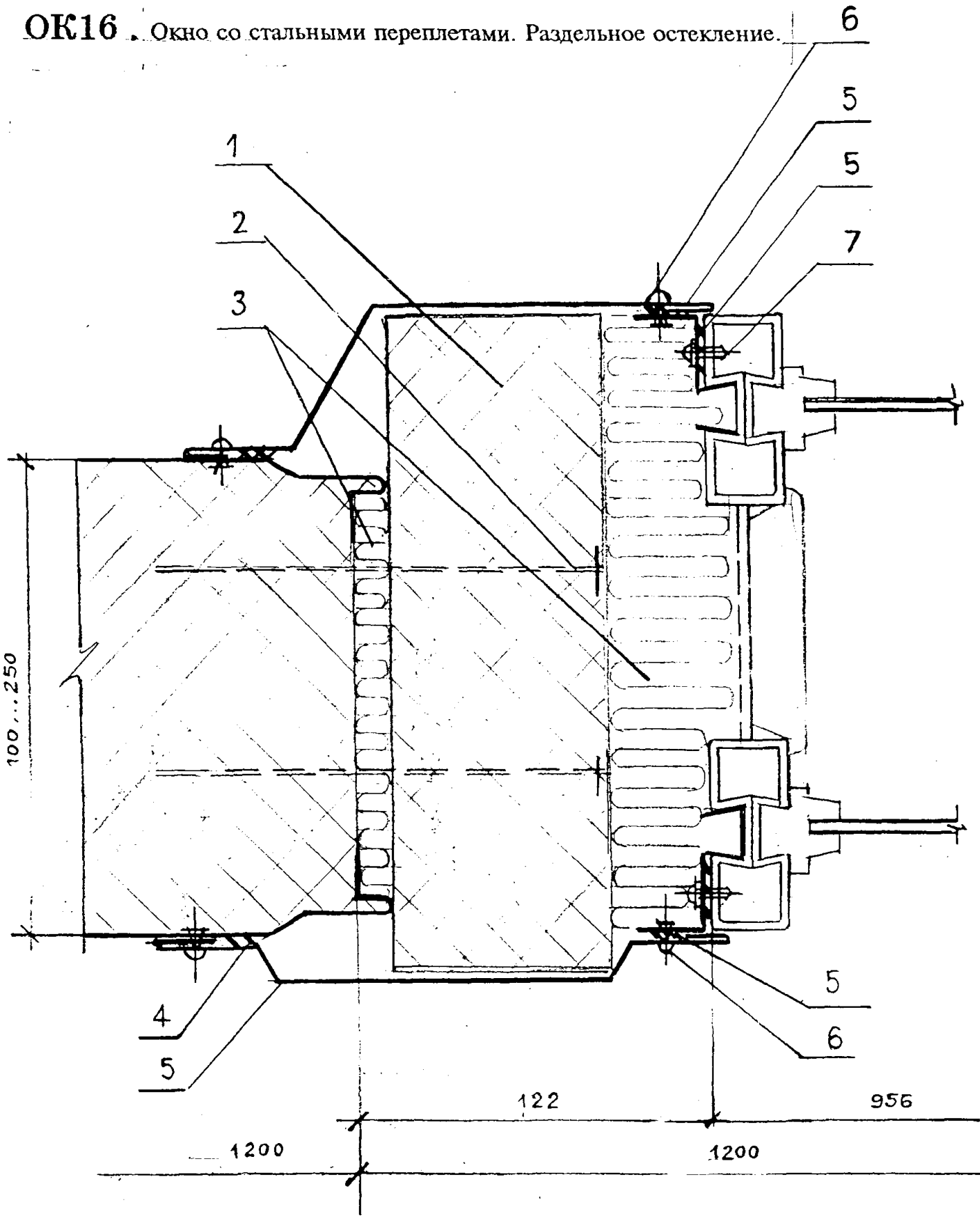
ОК15 Окно со стальными переплетами. Спаренное остекление.



1- комбинированная заклепка
2- мастика
3- профиль из стального листа 0,6 .... 0,7 мм.
4- жесткая минвата
5- шпилька ∅2
6- минвата
7- самонарезающий винт ∅4

						M27.60/96-4	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата		15

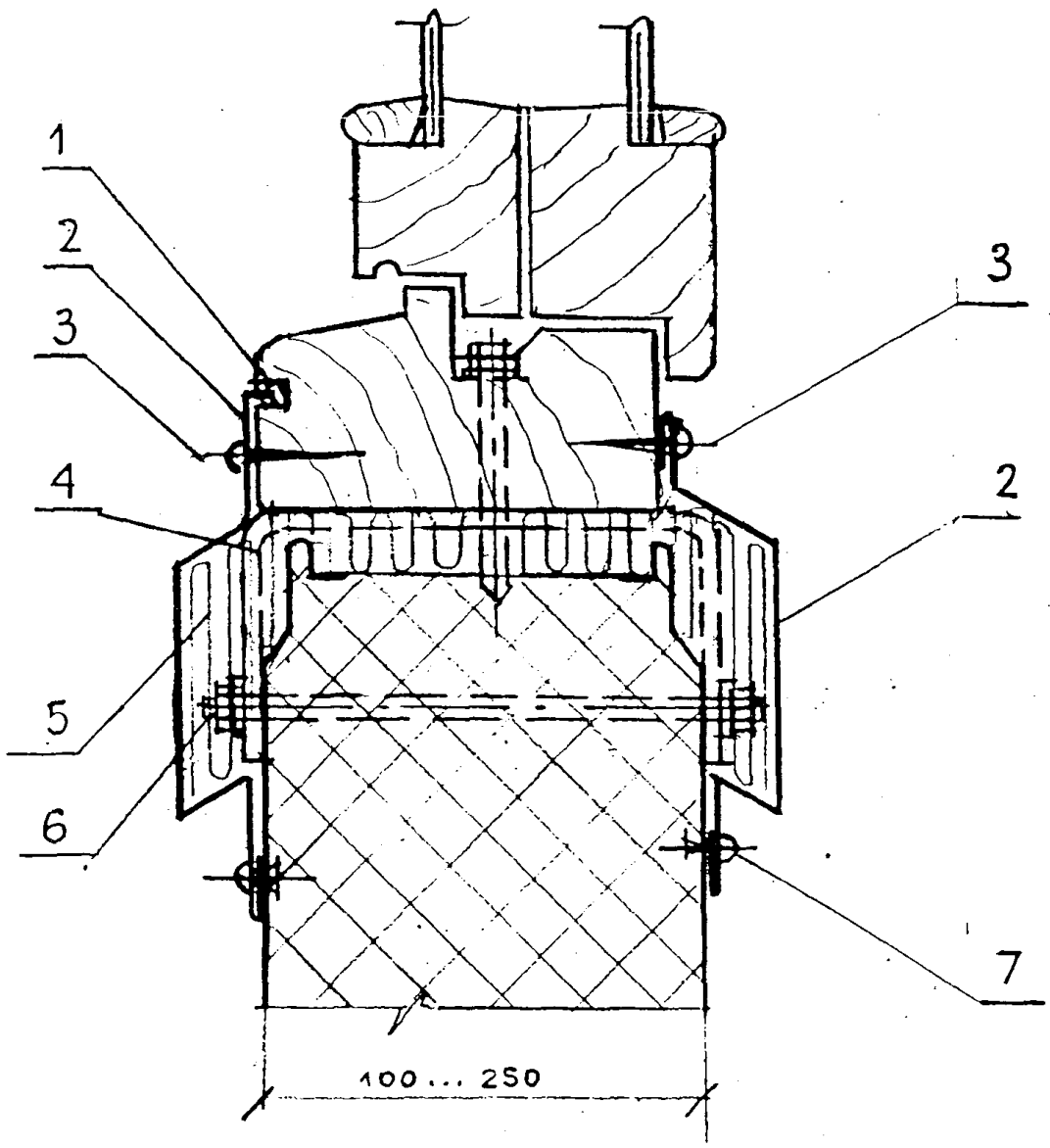
ОК16 . Окно со стальными переплетами. Раздельное остекление.



1- жесткая минвата
2- шпилька ∅2
3- минвата
4- мастика
5- профиль из стального листа 0,6 .... 0,7 мм.
6- комбинированная заклепка
7- самонарезающий винт ∅4

						M27.60/96-4	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата		16

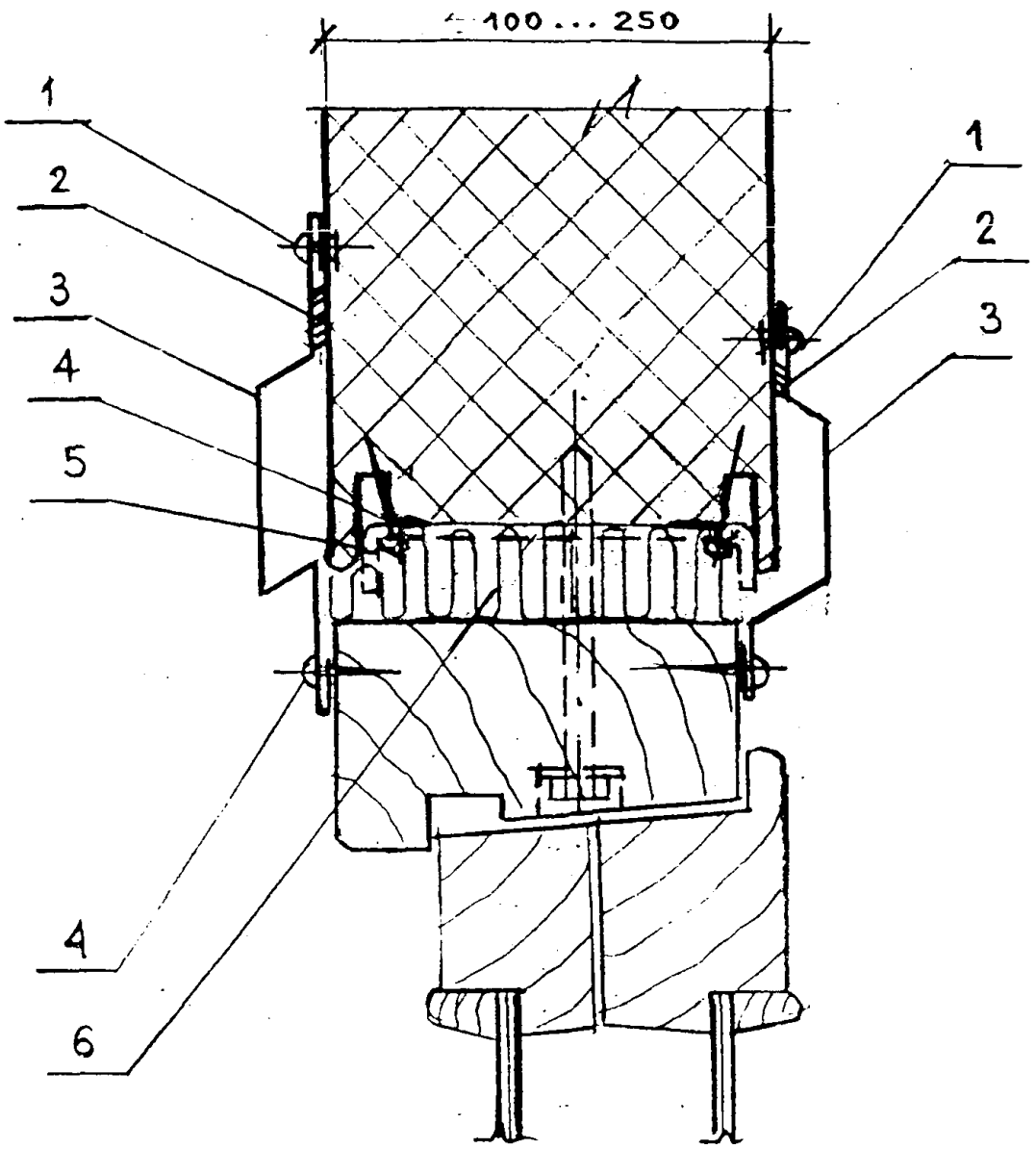
ОК17. Окно с деревянными переплетами.



1- мастика
2- профиль из стального листа 0,6 .... 0,7 мм.
3- шуруп
4- профиль из стального листа 2 мм.
5- минвата
6- шпилька ∅8, шаг 600
7- комбинированная заклепка

						M27.60/96-4	Лист
							17
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата		

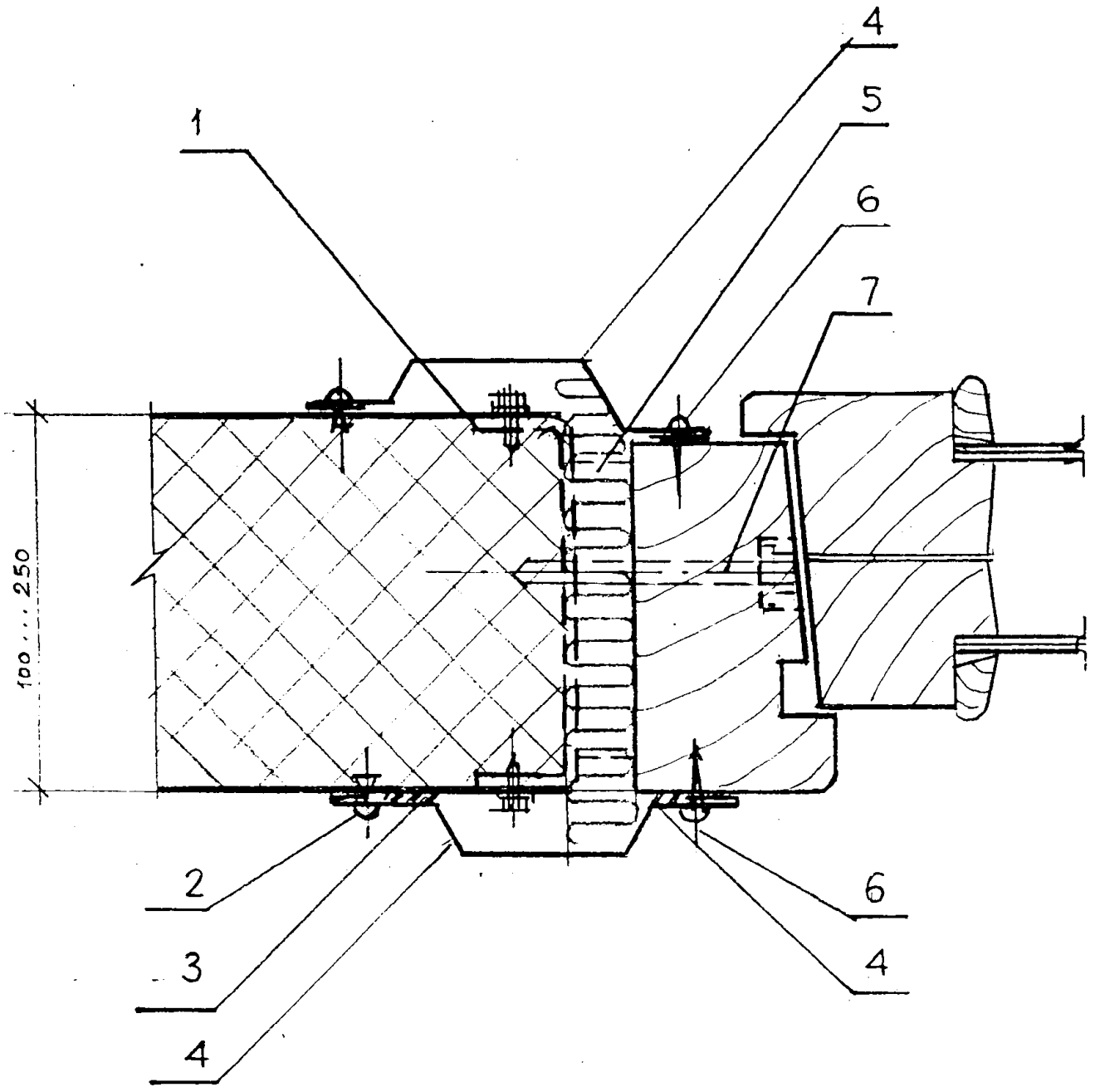
ОК18. Окно с деревянными переплетами.



1- комбинированная заклепка
2- мастика
3- профиль из стального листа 0,6 .... 0,7 мм.
4- шуруп
5- профиль из стального листа 2 мм.
6- минвата

						M27.60/96-4	Лист
							18
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата		

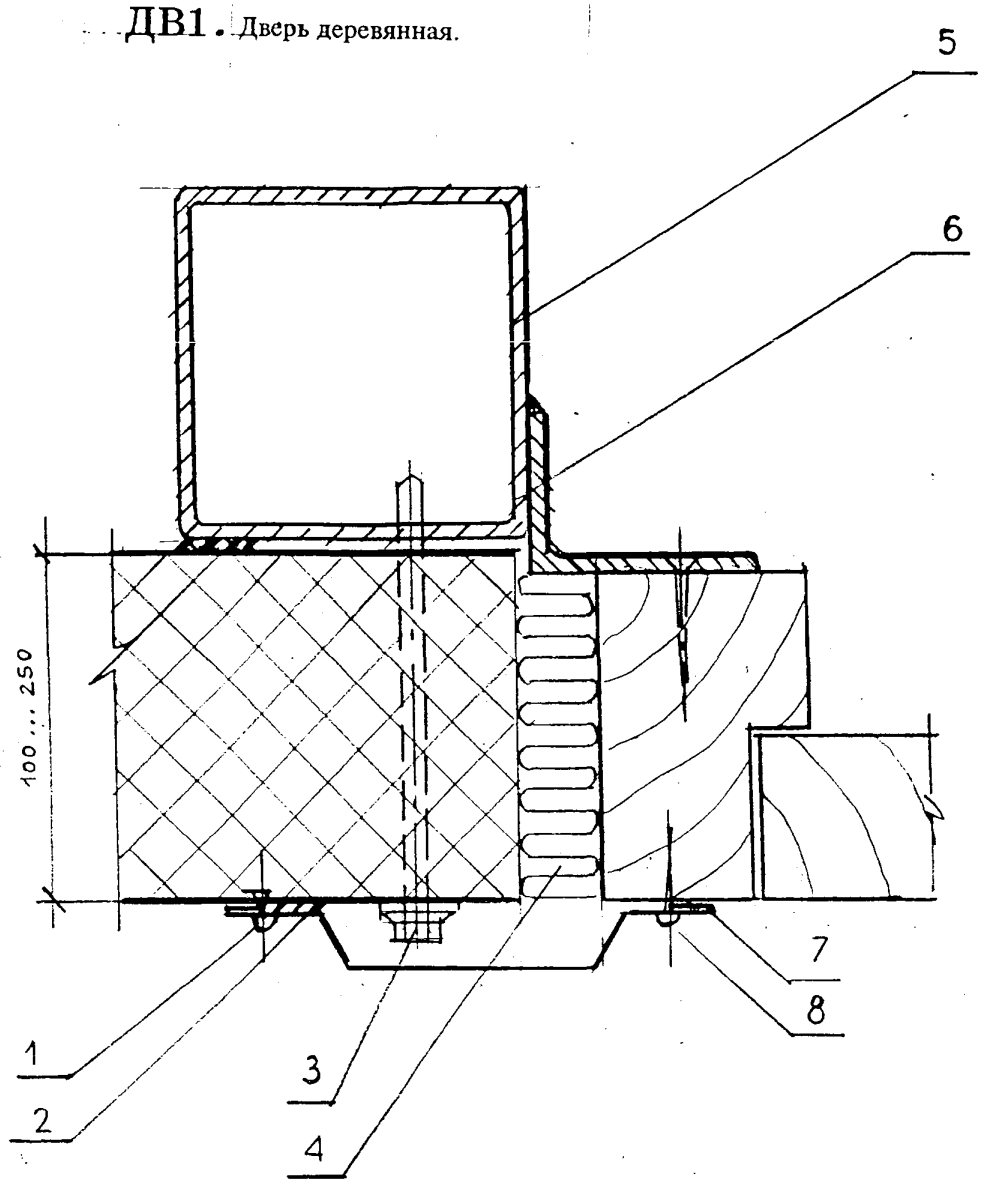
ОК19 . Окно с деревянными переплетами.



1- профиль из стального листа 2 мм.
2- комбинированная заклепка
3- мастика
4- профиль из стального листа 0,6 .... 0,7 мм.
5- минвата
6- шуруп
7- самонарезающий винт ∅8, шаг 600

						М27.60/96-4	Лист
							19
Изм.	Кол.уч	Лист ,	N док	подпись	Дата		

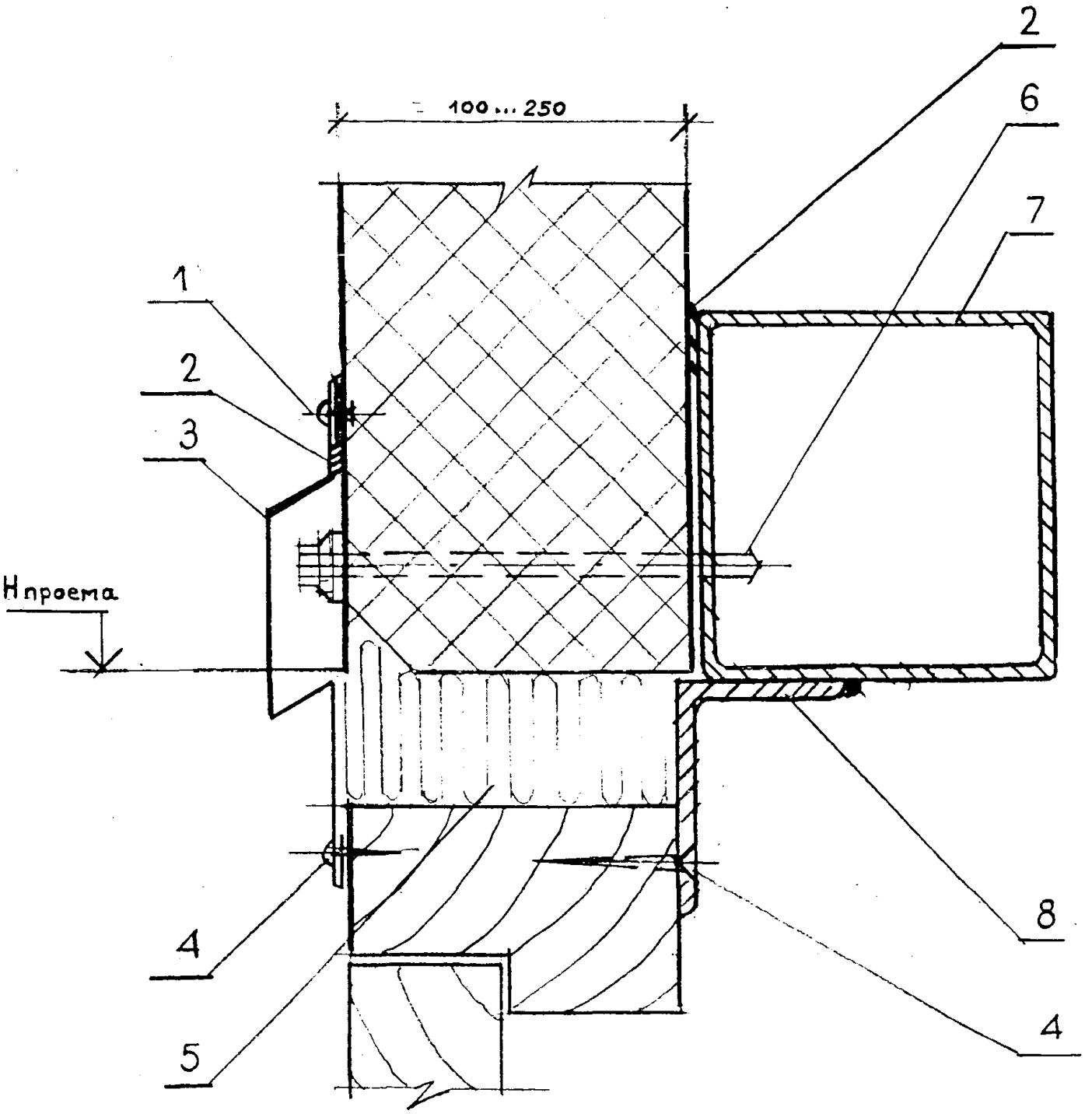
ДВ1. Дверь деревянная.



1- комбинированная заклепка
2- мастика
3- самонарезающий винт ∅8, шаг 600
4- минвата
5- стойка
6- стальной уголок 75*75*6
7- профиль из стального листа 0,6 .... 0,7 мм.
8- шуруп

						M27.60/96-5		
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата			
Зав.отд.		Смилянский				Узлы примыкания дверей	Стадия	Лист 1 / Листов 2
ГАП		Гузеева						АО ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

ДВ2 . Дверь деревянная.

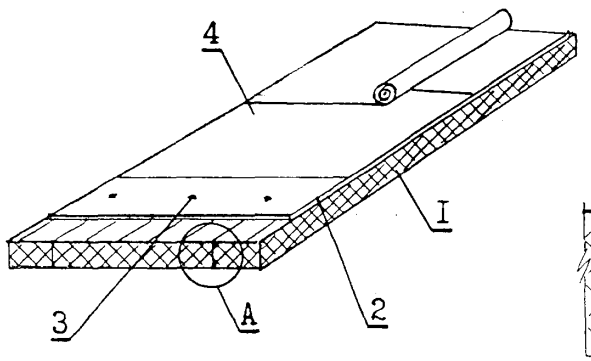


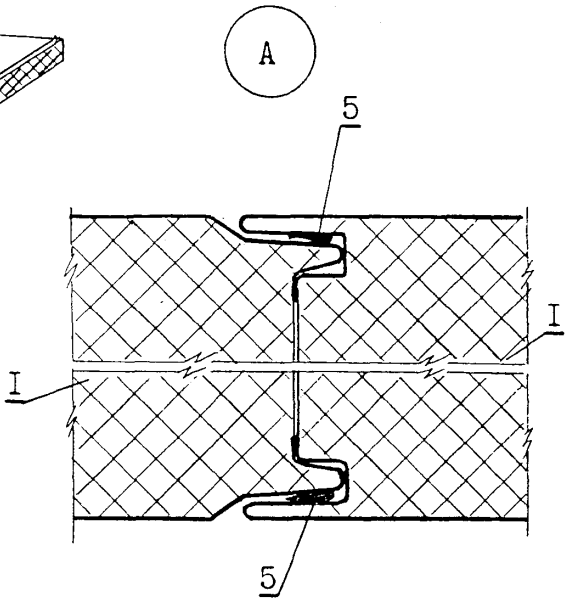
1- комбинированная заклепка
2- мастика
3- профиль из стального листа 0,6 .... 0,7 мм.
4- шуруп
5- минвата
6- самонарезающий винт ∅8, шаг 600
7- ригель
8- стальной уголок 75*75*6

						M27.60/96-5	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата		2

ПР СТАНДАРТНАЯ ПАНЕЛЬ "ПАРОК"
С ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЕЙ
ПОД РУЛОННУЮ КРОВЛЮ

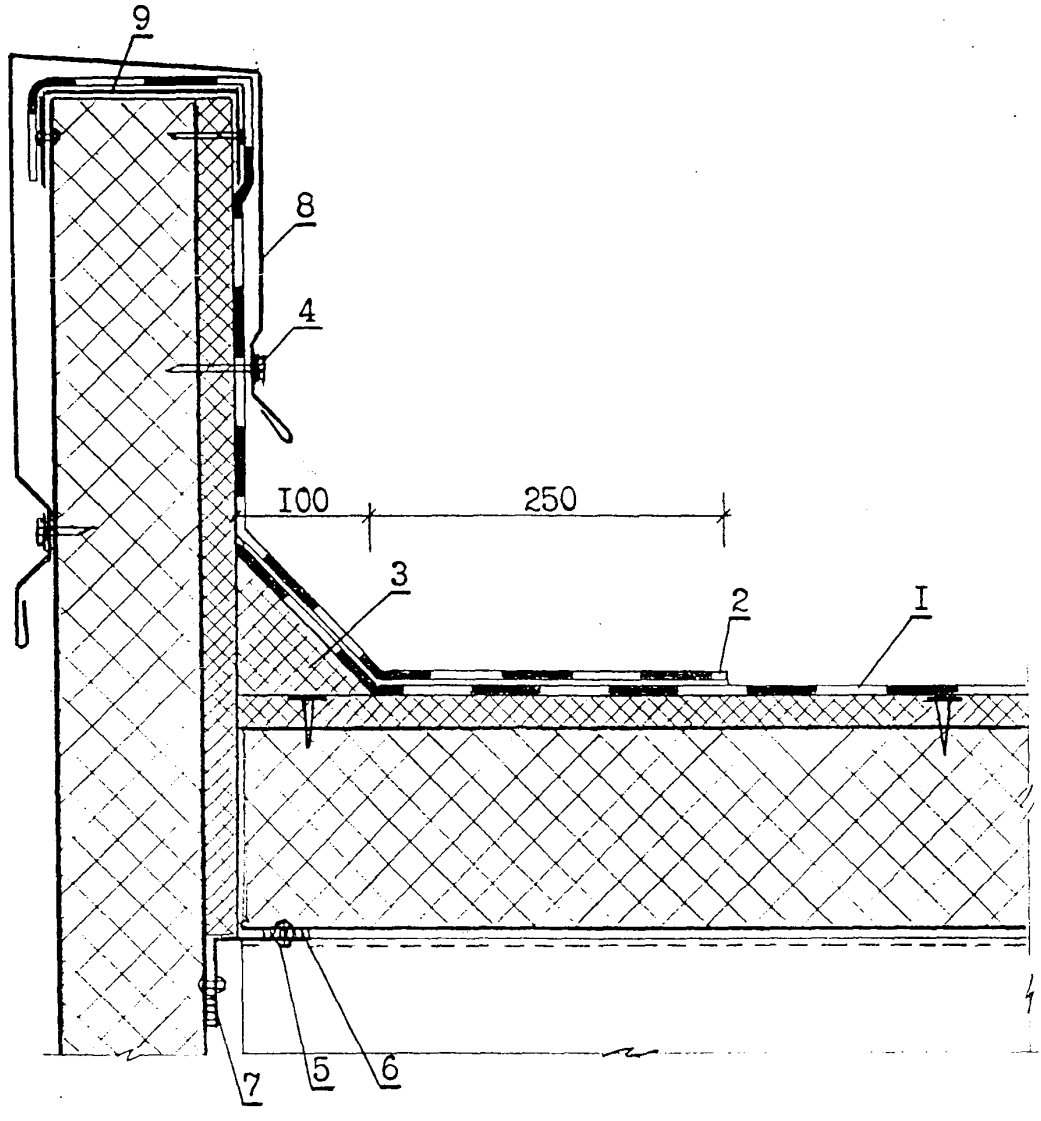
1- стандартная панель "Парок"
2- жесткая плита из минеральной ваты
с облицовкой стекломатериалами
3- механическое крепление
4- наплавляемый кровельный материал
5- герметизирующая мастика





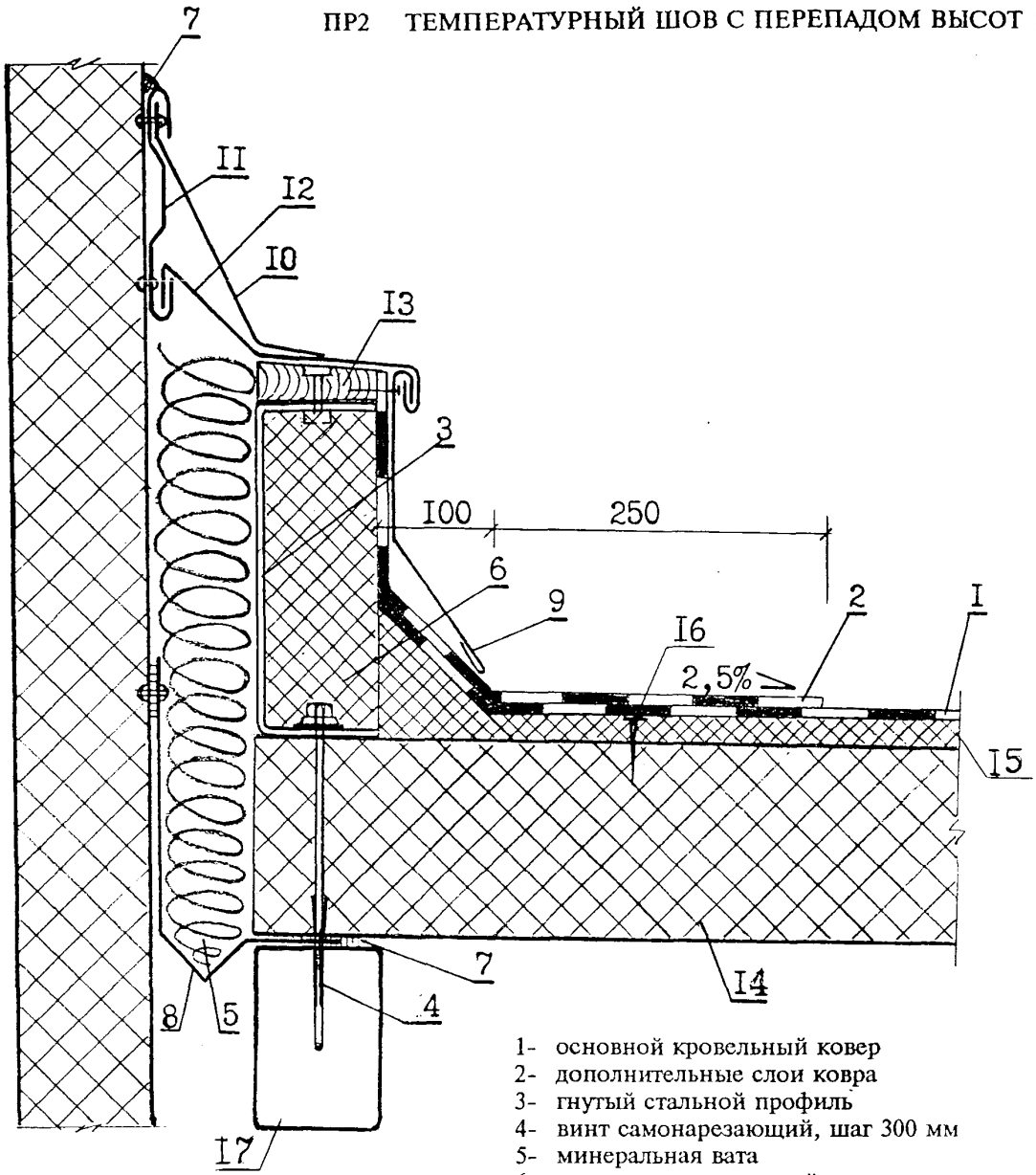
						M27.60/96-6		
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата			
Зав.отд.		Воронин				Стандартная панель "Парок" с дополнительной теплоизоляцией под рулонную кровлю, Узлы покрытий	Стадия	Лист 1 / Листов 7
Гл.спец.		Синицына					АО ЦНИИПРОМЗДАНИЙ	

ПР1 ПРИМЫКАНИЕ ПОКРЫТИЯ К ТОРЦОВОЙ СТЕНЕ



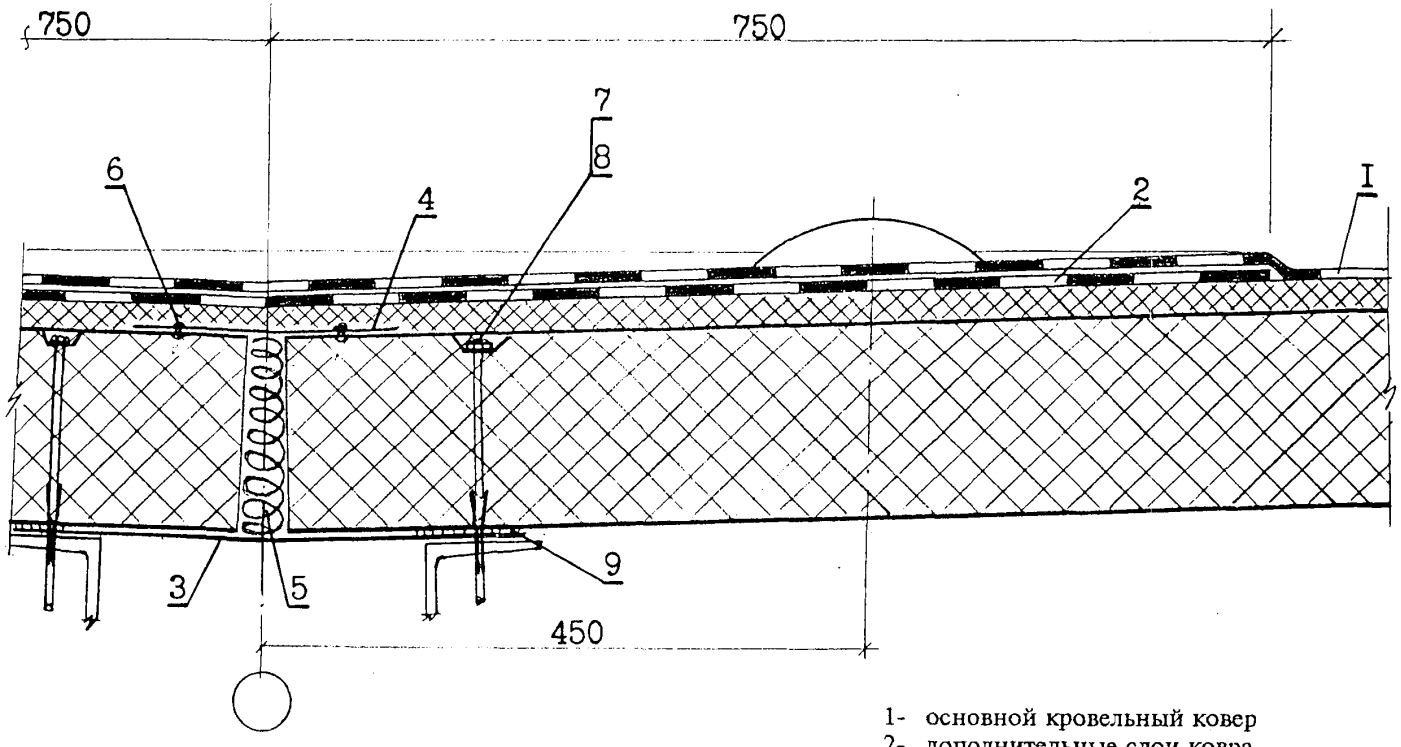
1- основной кровельный ковер
2- дополнительные слои ковра
3- плиты из минеральной ваты
4- винт самонарезающий
5- заклепка комбинированная, шаг 300 мм
6- герметизирующая мастика
7- гнутый профиль из стали t=0,7 мм
8- гнутый профиль из стали t=0,7 мм
9- гнутый профиль из стали t=0,7 мм

ПР2 ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ШОВ С ПЕРЕПАДОМ ВЫСОТ



1- основной кровельный ковер
2- дополнительные слои ковра
3- гнутый стальной профиль
4- винт самонарезающий, шаг 300 мм
5- минеральная вата
6- плиты из минеральной ваты
7- герметизирующая мастика
8- гнутый профиль из стали t=0,7 мм
9- гнутый профиль из стали t=0,7 мм
10- гнутый профиль из стали t=0,7 мм
11- гнутый профиль из стали t=0,7 мм
12- гнутый профиль из стали t=0,7 мм
13- антисептированная доска
14- стандартная панель "Парок"
15- дополнительная теплоизоляция
16- механическое крепление
17- прогон

ПР3 ЕНДОВА



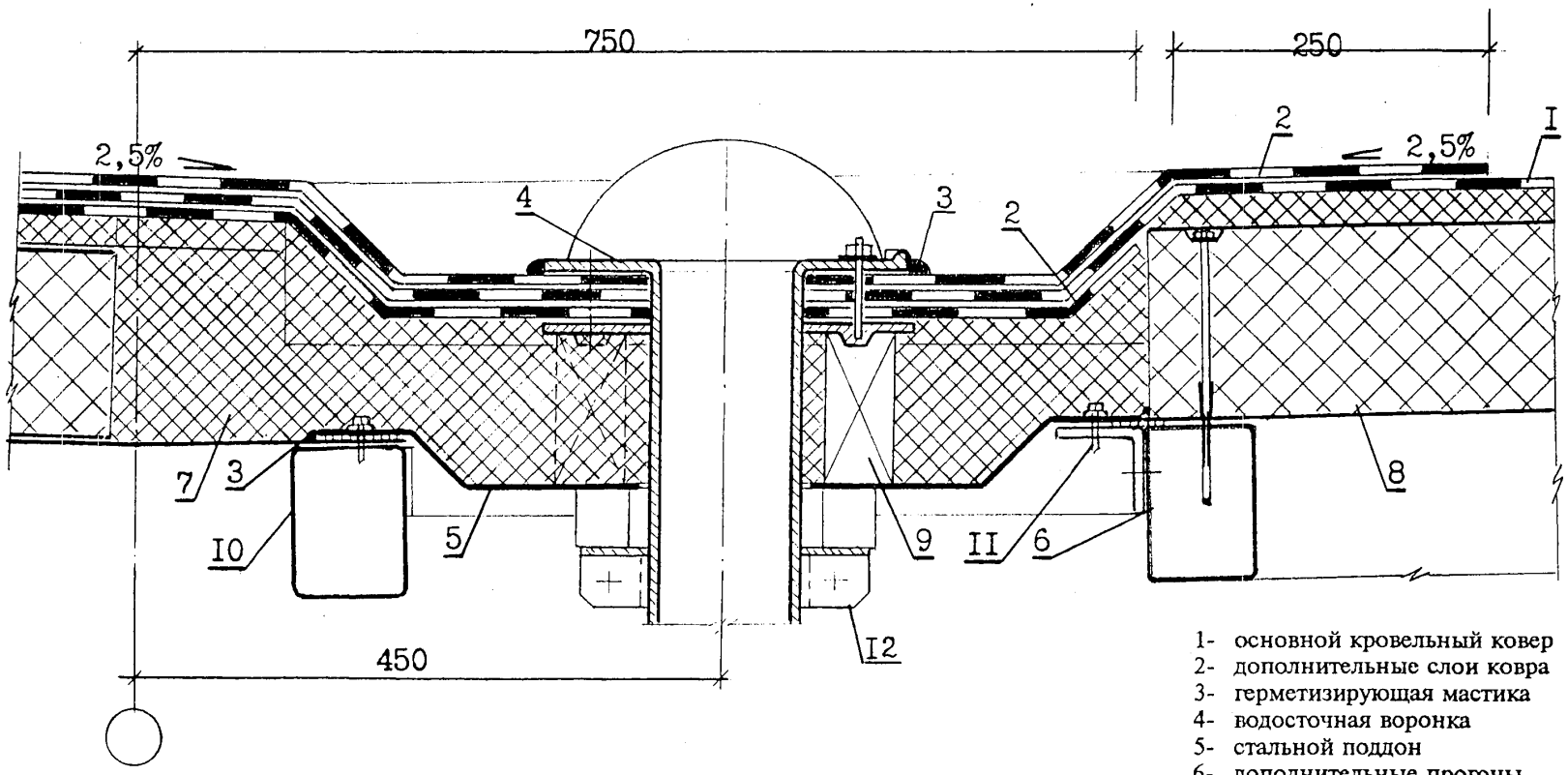
1- основной кровельный ковер
2- дополнительные слои ковра
3- гнутый профиль из стали t=0,7 мм
4- гнутый профиль из стали t=0,7 мм
5- минеральная вата
6- заклепка комбинированная, шаг 300 мм
7- опорная пластина 70*70*1 (см.узел ПР5)
8- винт самонарезающий
9- герметизирующая мастика

Изм. | Кол.уч | Лист | N док | подпись | Дата

М27.60/96-б

Лист 4

ПР4 УСТАНОВКА ВОДОСТОЧНОЙ ВОРОНКИ НА КРОВЛЕ



1- основной кровельный ковер
2- дополнительные слои ковра
3- герметизирующая мастика
4- водосточная воронка
5- стальной поддон
6- дополнительные прогоны
7- плиты из минеральной ваты
8- панель ПР
9- деревянная подкладка
10- прогон
11- винт самонарезающий
12- хомут

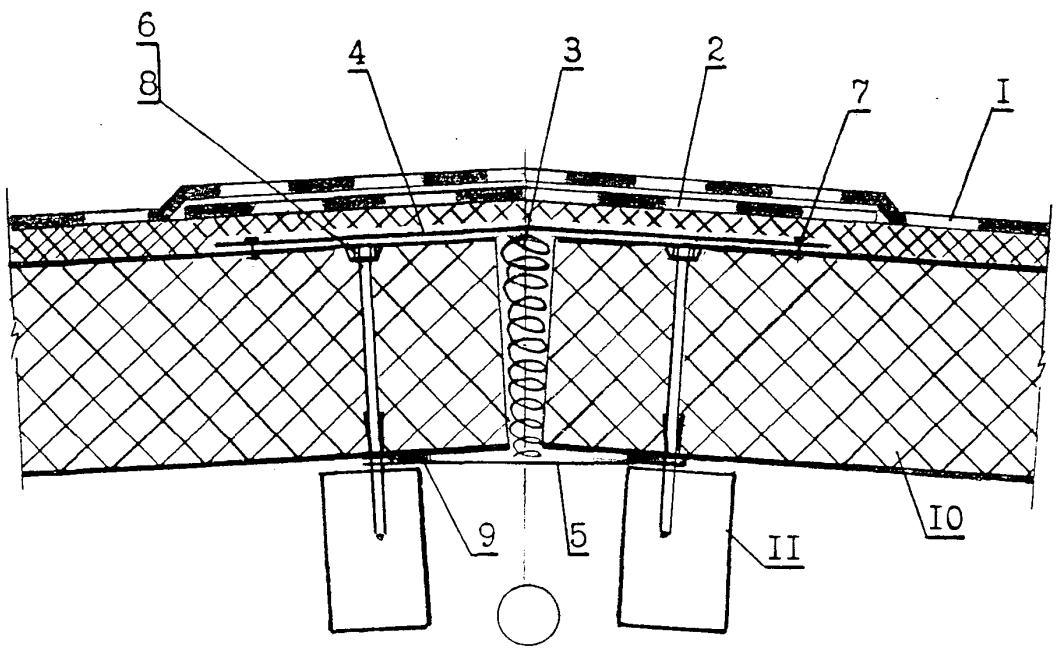
Изм. | Кол.уч | Лист | N док | подпись | Дата

М27.60/96-6

Лист 5

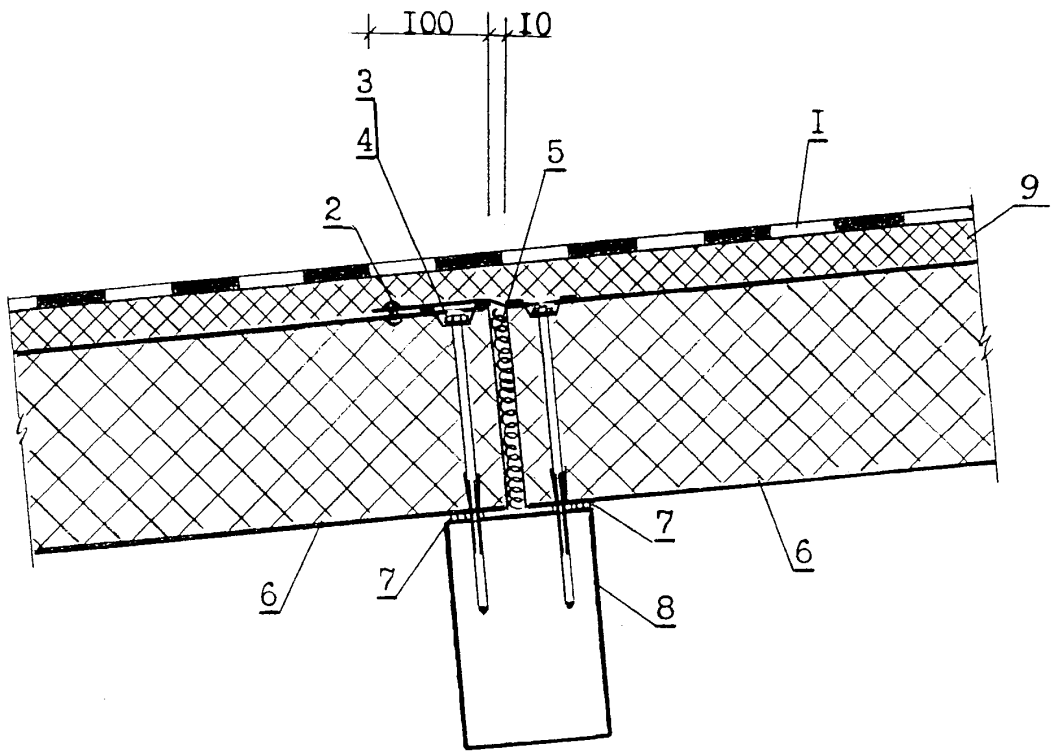
ПР5 КОНЕК

опорная пластина



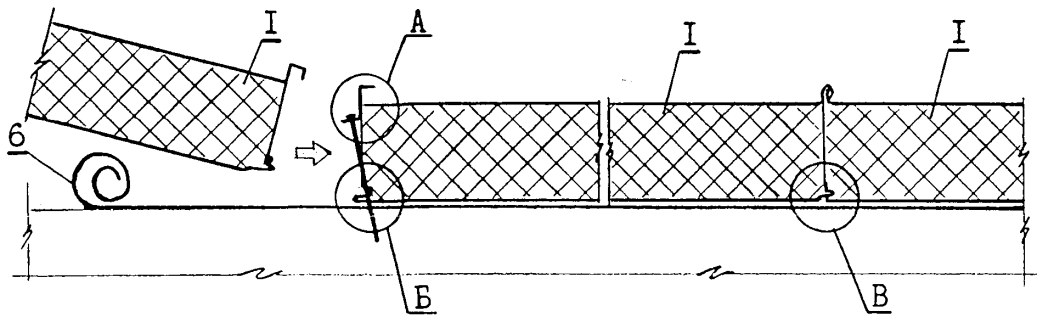
1- основной кровельный ковер
2- дополнительные слои ковра
3- минеральная вата
4- гнутый профиль из стали t=0,7 мм
5- гнутый профиль из стали t=0,7 мм
6- опорная пластина
7- заклепка комбинированная, шаг 300 мм
8- винт самонарезающий
9- герметизирующая мастика
10- панель ПР
11- прогон

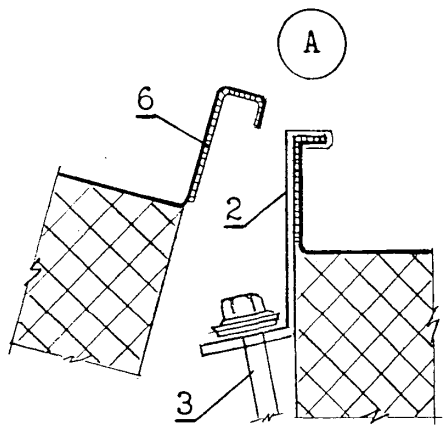
ПР6 ПОПЕРЕЧНЫЙ СТЫК ПАНЕЛЕЙ В ПОКРЫТИИ

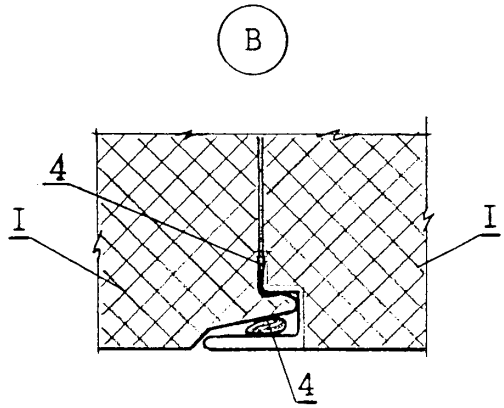


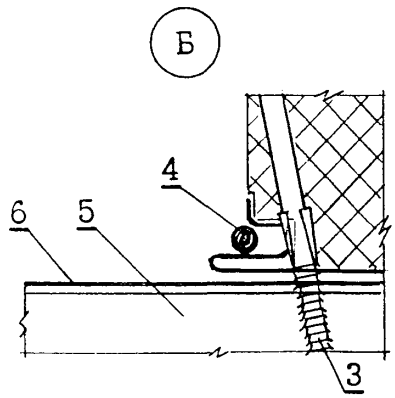
1- рулонная кровля
2- заклепка комбинированная
3- опорная пластина 70*70*1(см.узел ПР5)
4- винт самонарезающий
5- минеральная вата
6- стандартная панель "Парок"
7- герметизирующая мастика
8- прогон
9- жесткая плита из минеральной ваты с облицовкой стекломатериалом

ПК КРОВЕЛЬНАЯ ПАНЕЛЬ "ПАРОК"
С МАШИННОЙ ЗАДЕЛКОЙ ШВОВ





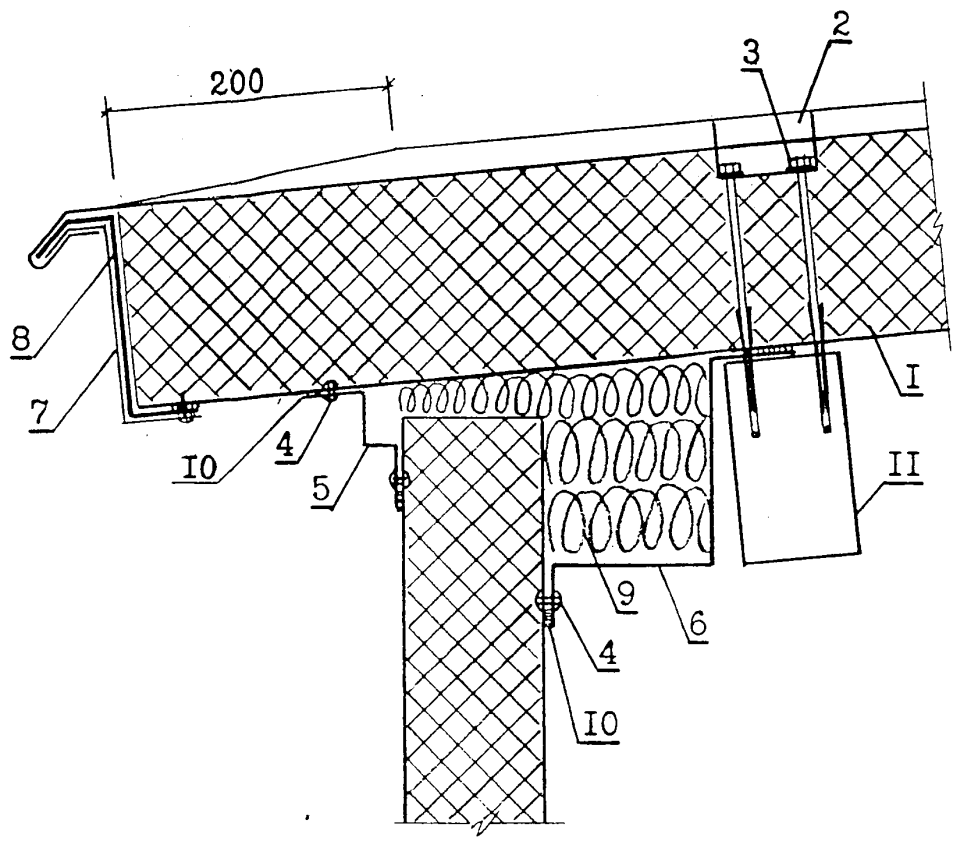




1- кровельная панель "Парок"
2- фиксаторный зажим
3- винт самонарезающий
4- герметизирующая мастика
5- прогон
6- герметизирующая лента

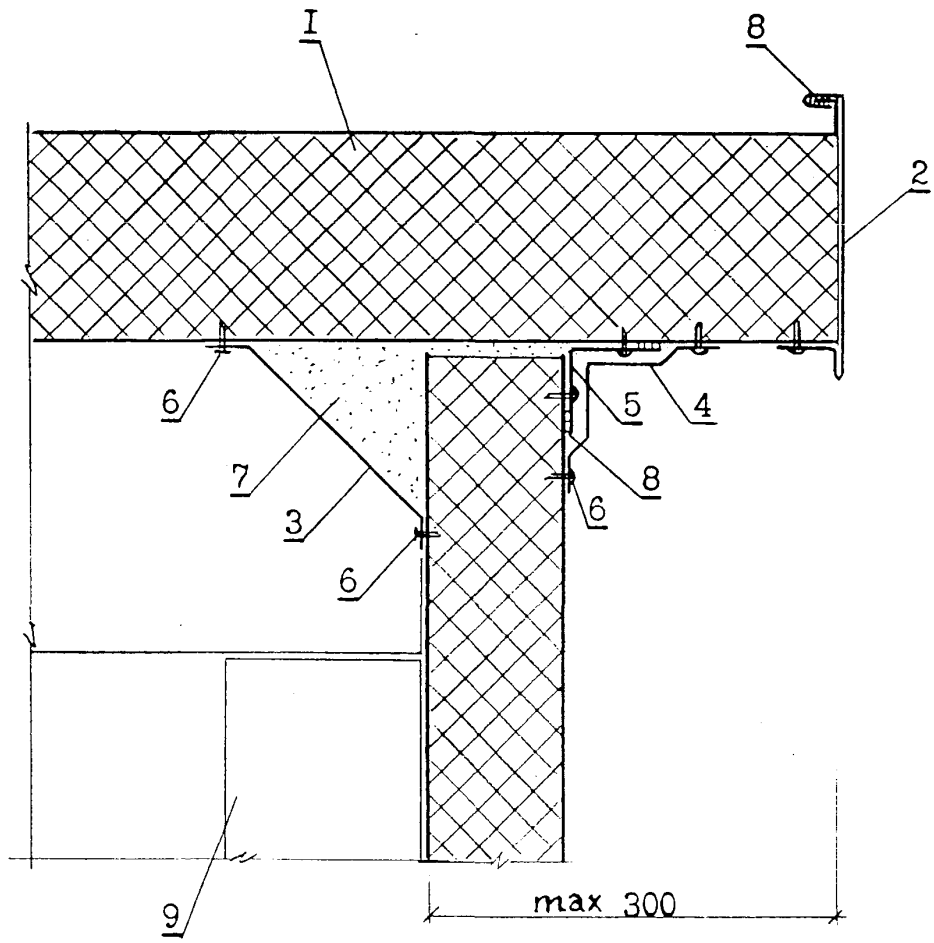
						M27.60/96-7		
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата			
Зав.отд.		Воронин				Кровельная панель "Парок" с машинной заделков швов. Узлы покрытий	Стадия	Лист 1 / Листов 9
Гл.спец		Синицына						
							АО ЦНИИПРОМЗДАНИЙ	

ПК1 КАРНИЗ ПРОДОЛЬНЫЙ



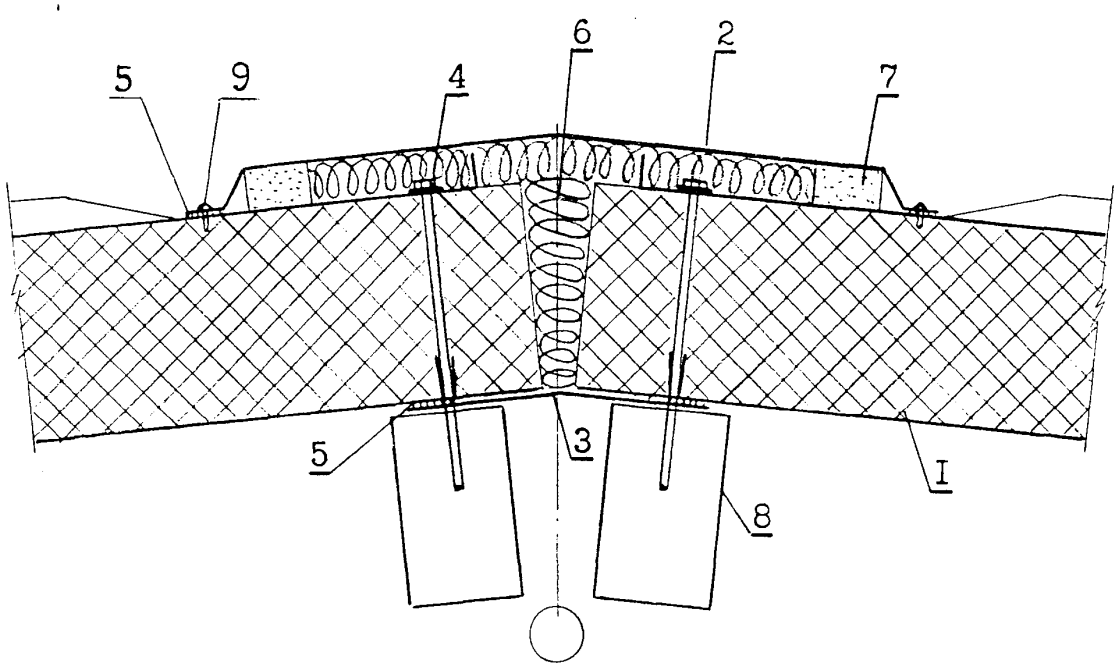
1- кровельная панель "Парок"
2- фиксаторный зажим, шаг 1200 мм
3- винт самонарезающий, шаг 1200 мм
4- заклепка комбинированная, шаг 300 мм
5- гнутый профиль из стали t=0,7 мм
6- гнутый профиль из стали t=0,7 мм
7- гнутый профиль из стали t=0,7 мм
8- гнутый профиль из стали t=1,5 мм
9- минеральная вата
10- герметизирующая мастика
11- прогон

ПК2 КАРНИЗ ТОРЦЕВОЙ



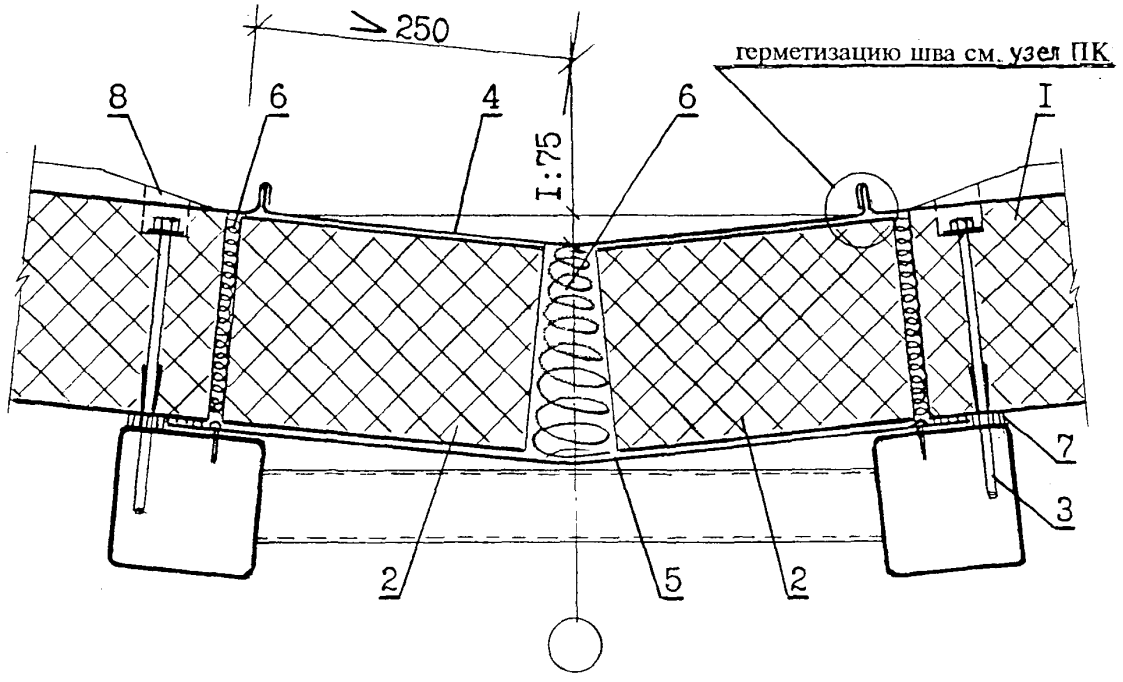
1- кровельная панель “Парок”
2- гнутый профиль из стали t=0,7 мм
3- гнутый профиль из стали t=0,7 мм
4- гнутый профиль из стали t=0,7 мм
5- гнутый профиль из стали t=1,5 мм
6- заклепка комбинированная, шаг 300 мм
7- напениваемый пенопласт
8- герметизирующая мастика
9- несущие конструкции

ПК3 КОНЕК



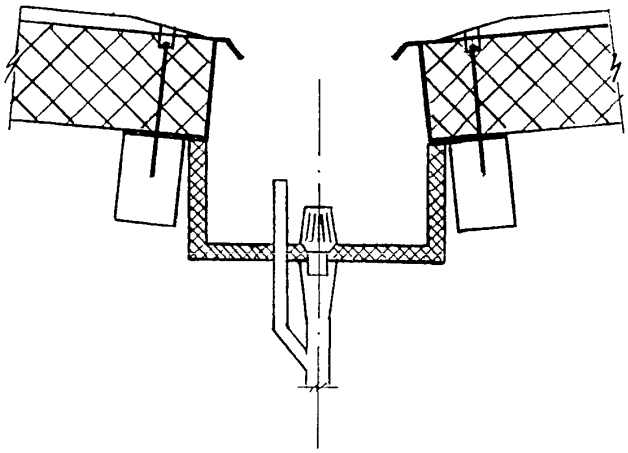
1- кровельная панель “Парок”
2- гнутый профиль из стали t=0,7 мм
3- гнутый профиль из стали t=0,7 мм
4- винт самонарезающий
5- герметизирующая мастика
6- минеральная вата
7- полоса пенополистирола
8- прогон
9- крепежный винт, шаг 400 мм

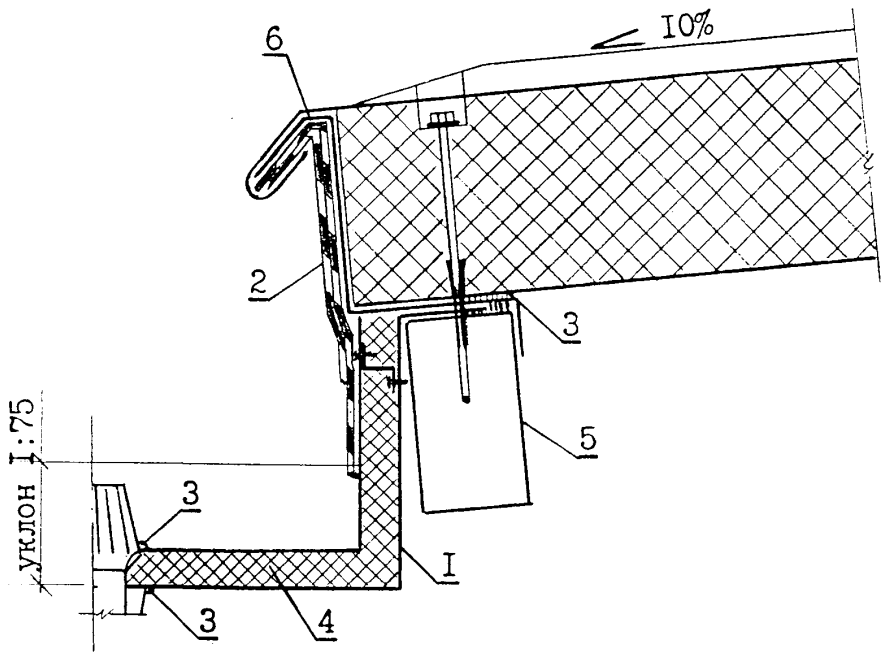
ПК4 ЕНДОВА



1- кровельная панель "Парок"
2- стандартная панель "Парок"
3- винт самонарезающий
4- стальной гнутый профиль из стали t=0,7 мм
5- стальной гнутый профиль из стали t=0,7 мм
6- минеральная вата
7- герметизирующая мастика
8- фиксакторный зажим, шаг 1200 мм

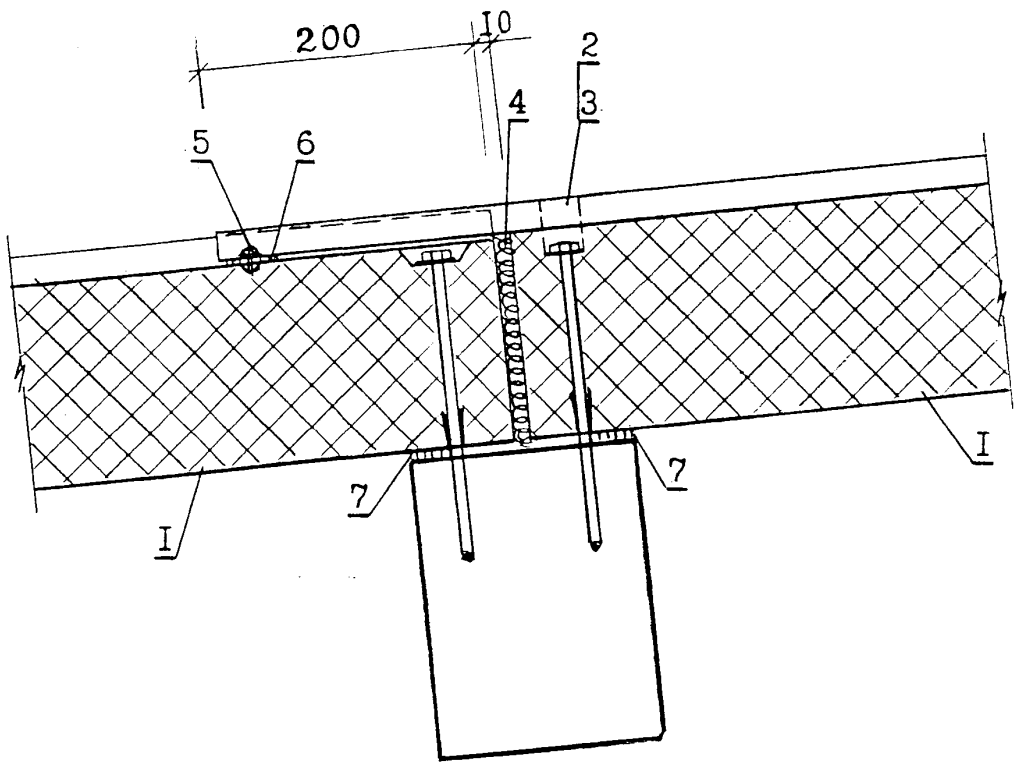
ПК5 ОРГАНИЗОВАННЫЙ ВОДООТВОД С КРОВЛИ





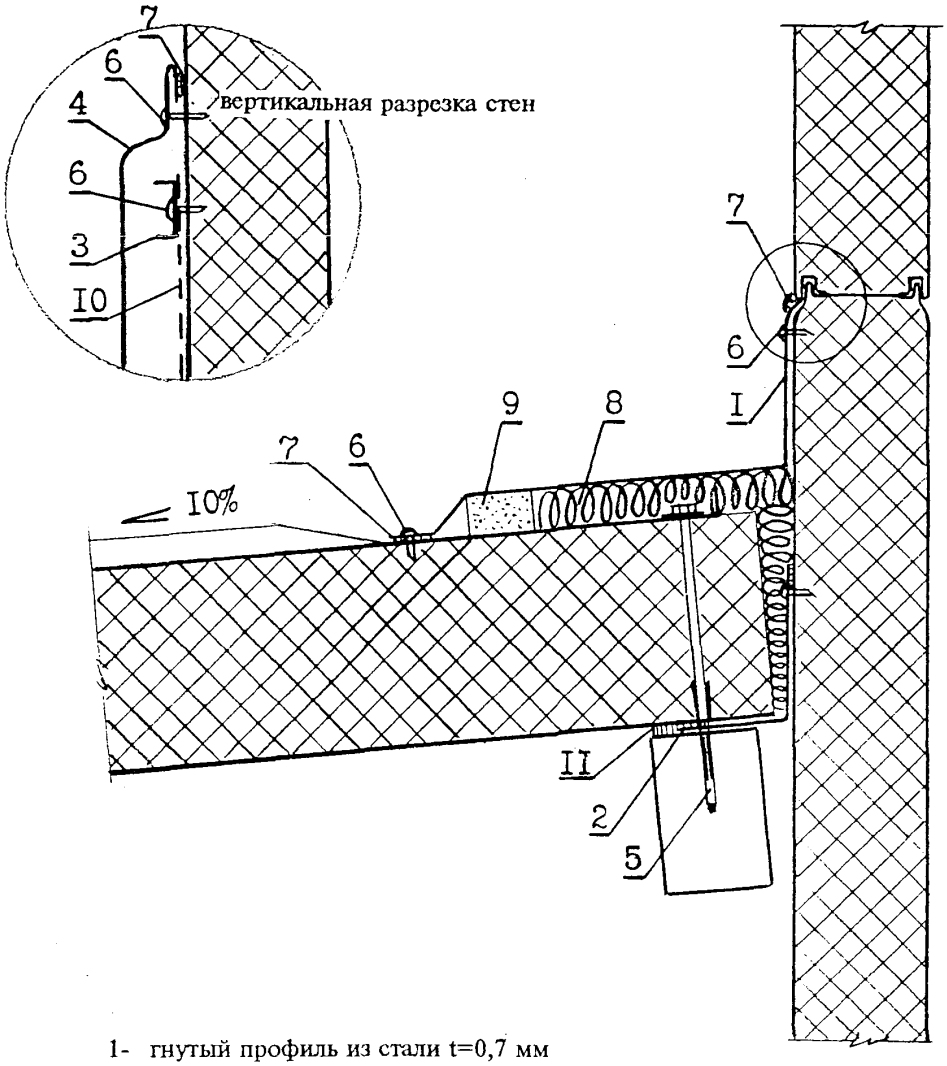
1- гнутый профиль из стали t= 2,0 мм
2- эластомерный кровельный материал
3- герметизирующая мастика
4- жесткая плита из минеральной ваты
5- прогон
6- гнутый профиль из стали t=0,7 мм

ПК6 ПОПЕРЕЧНЫЙ СТЫК ПАНЕЛЕЙ В ПОКРЫТИИ



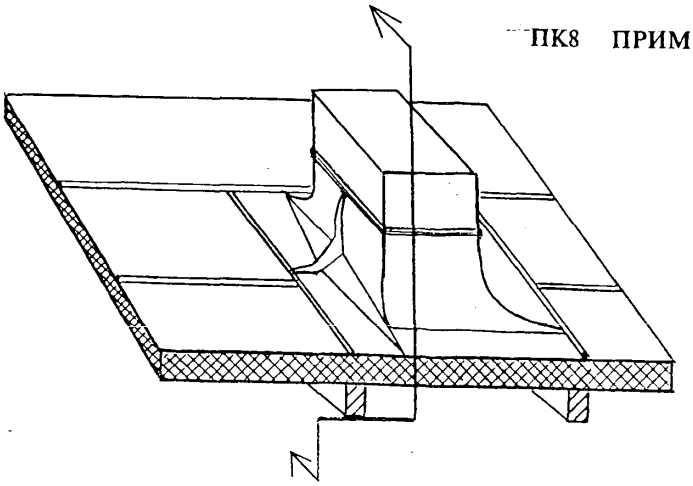
1- кровельная панель "Парок"
2- фиксаторный зажим, шаг 1200 мм (см. УзелПК)
3- винт самонарезающий
4- минеральная вата
5- заклепка комбинированная, шаг 200 мм
6- герметизирующая мастика
7- герметизирующая лента

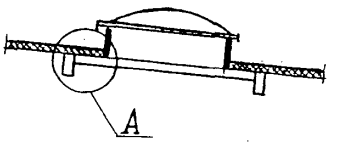
ПК7 ПРИМЫКАНИЕ ПОКРЫТИЯ К СТЕНЕ



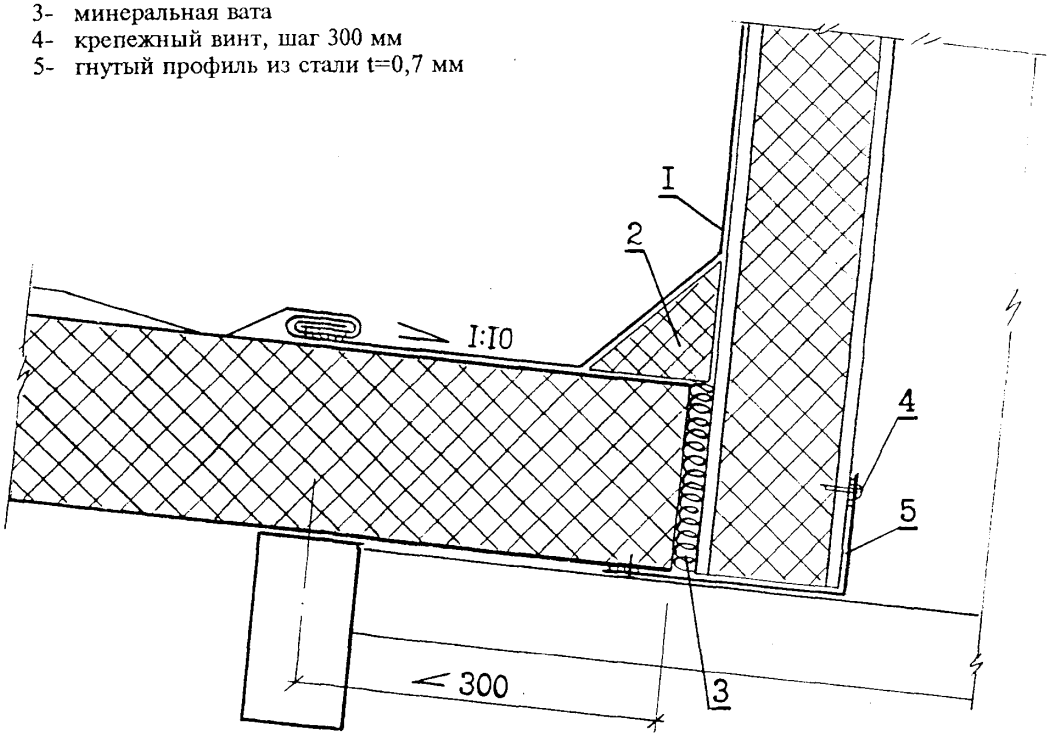
1- гнутый профиль из стали t=0,7 мм
2- гнутый профиль из стали t=0,7 мм
3- гнутый профиль из стали t=0,7 мм
4- гнутый профиль из стали t=0,7 мм
5- самонарезающий винт, шаг 300 мм
6- заклепка комбинированная
7- герметизирующая мастика
8- минеральная вата
9- полоса пенополистерола
10- кровельный рулонный материал
11- герметизирующая лента

ПК8 ПРИМЫКАНИЕ ПОКРЫТИЯ К ФОНАРЮ





1- гнутый профиль из стали t=0,7 мм
2- бортик из минераловатной плиты
3- минеральная вата
4- крепежный винт, шаг 300 мм
5- гнутый профиль из стали t=0,7 мм



						M27.60/96-7	Лист
							9
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата		

ПРИЛОЖЕНИЯ

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДЕПАРТАМЕНТ ГОСУДАРСТВЕННОГО
САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО НАДЗОРА

Испытательный Лабораторный Центр Московского НИИ гигиены имени Ф.Ф.Эрисмана
(наименование учреждения)

ГИГИЕНИЧЕСКИЙ СЕРТИФИКАТ

№ 50.ЭР.03.570.П.00014.К.98 от 27.04.98

Продукция Панели"ПАРОК"с минераловатным утеплителем
(наименование)

допущена к производству, поставке, реализации, использованию на территории Российской Федерации. (ненужное зачеркнуть)

Фирма (организация) – разработчик нормативной документации
Фирма "ПАРТЕК ПАРОК ОИ АБ РАНЕЛС СИСТЕМ "
Финляндия
Фирма (организация) – изготовитель "Партек Парок ои аб панелс систем"
Финляндия

Получатель сертификата Фирма "ПартекПарок ои аб панелс систем"
Финляндия,ФИН – 21600,Парайнен.

Нормативная и технологическая документация:
МУ по санитарно-гигиеническому контролю полимерных строительных материалов,предназначенных для применения в строительстве жилых и общественных зданий № 2158-80 от 28.03.80 МЗ

Реквизиты импортной продукции:
Заключение МНИИ гигиены им.Ф.Ф.Эрисмана № 03/ПМ-13 от 21.04.98
Предконтрактная стадия

023245

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
Российской Федерации

Московский ордена
Трудового Красного Знамени
научно-исследовательский
институт гигиены
им. Ф.Ф.Эрисмана

141000, г.Мытищи,
Московской обл. ул. Семашко,д.2,
телефон : 586-11-44; факс : 582-92-94

от 21.04.98 № 03/ПМ-13

на №_____от_____

Заключение на применение панели"ПАРОК"с минераловатным утеплителем.

Московский НИИ гигиены им.Ф.Ф.Эрисмана провел санитарно-химические исследования панелей(образцов) "Парок" с минераловатным утеплителем производства фирмы ПАРТЕК РАРОК *AB PANELS SYSTEM*

Исследования образцов проводили в соответствии с "Методическими указаниями по санитарно-гигиеническому контролю полимерных строительных материалов",утвержденных МЗ.СС

После суточной герметизации образцы исследовались при 20°С и 40°С.Анализ воздушной среды проводили газохроматографическим методом на наличие фенола,бензола,углеводородов,стирола,толуола,орто-мета-пара ксилола,гидроперикиси изопропилбензола,метилметакрилата,фталатов, фенола,формальдегида,аммиака.Насыщенность 2,0 $м^2/м^3$.

Результаты исследований показали,что определяемые вещества не обнаружены.

На основании проведенных исследований считаем возможным рекомендовать панели "ПАРОК" с минераловатным утеплителем разработки и производства *PARTEK PAROC OY AB PANELS SYSTEM* для применения в строительстве общественных и промышленных зданий.

Зам.директора института
по научной работе д.м.н.
профессор Б.В.Устюшин

Зав.отделом гигиены населенных
мест и охраны здоровья населения
д.м.н.,профессор Б.С.Гильденскиольд

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ В ОБЛАСТИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПРОТИВОПОЖАРНАЯ СЛУЖБА

МВД РОССИИ № 001051

СЕРТИФИКАТ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

COPY

№ ССПБ FI ОП002 В 00050

Зарегистрирован в Государственном реестре Системы сертификации в области пожарной безопасности "31" июля 1997 г. **Действителен до** "31" июля 2000 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что идентифицированный надлежащим образом образец:

изделия минераловатные теплозвукоизоляционные PAROC® марок: IL, IM, A-IL, AL, ELK, EL, ELU,

(Наименование продукции)

PUH, PTL, RAL 1, RAL 2, VL, AKL-S, AKLU-S, KLE, PAL 100VM, 80VM, 60VM, E, F110L,

PAROC SLAB 150, PAROC SLAB 160, PAROC SLAB 220+GF, IPL, LL, LM, PLL, SE, S, SV, 50F, 75F

негорючие (НГ, ГОСТ 30244-94) ---

(Код ОКП)

6806 10 000

(Тип, вид, марка, номер, размер партии и дата выпуска партии) (Код ТН ВЭД)

соответствует требованиям пожарной безопасности, установленным в

СНиП 2.01.02-85*, СНиП 2.04.14-88

(Обозначение НД)

Сертификат распространяется на серийное производство

(Серийное производство,

номер, размер и дата выпуска партии, номер и дата контракта поставки, номер единичного изделия)

Сертификат выдан "PAROC EXPORT OY"

(Наименование предприятия, организации)

00501, PO Box 61, Helsinki, Finland,

(Юридический адрес)

Изготовитель "PARTEK PAROC OY AB"

(Наименование предприятия, организации)

00501, PO Box 61, Helsinki, Finland,

(Юридический адрес)

Для сертификатов

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ В ОБЛАСТИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПРОТИВОПОЖАРНАЯ СЛУЖБА

МВД РОССИИ

№ 001055

СЕРТИФИКАТ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

№ ССПБ. FI. ОП002. В. 00053

Зарегистрирован в Государственном реестре Системы сертификации в области пожарной безопасности "08" августа 1997 г.

Действителен до "08" августа 2000 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что идентифицированный надлежащим образом образец:

изделия минераловатные теплозвукоизоляционные PAROC® марок:

(Наименование продукции)

HT-900, RAL 3, TL, 75C, 50C

негорючие (НГ, ГОСТ 30244-94) --- (Код ОКП)

6806 10 000 (Код ТН ВЭД)

(Тип, вид, марка, номер, размер партии и дата выпуска партии)

соответствует требованиям пожарной безопасности, установленным в

СНиП 2.01.02-85*, СНиП 2.04.14-88

(Обозначение НД)

Сертификат распространяется на серийное производство

(Серийное производство;

номер, размер и дата выпуска партии, номер и дата контракта поставки, номер единичного изделия)

Сертификат выдан "PAROC EXPORT OY"

(Наименование предприятия, организации)

00501, PO Box 61, Helsinki, Finland,

(Юридический адрес)

Изготовитель "PARTEK PAROC OY AB"

(Наименование предприятия, организации)

00501, PO Box 61, Helsinki, Finland,

(Юридический адрес)

Для сертификатов

ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ОБОРОНЫ (ВНИИПО)

Российский научно-испытательный центр
пожарной безопасности

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель Начальника ВНИИПО МВД РФ
доктор техн. наук, профессор

А.Я. Корольченко

"31" мая 1995г.

ПРОТОКОЛ

испытаний на огнестойкость фрагмента стены из трехслойных панелей "PAROC 50 F 100" АО "PAROC PANEL SYSTEMS" (Финляндия)

МОСКВА 1995

1. НАИМЕНОВАНИЕ И АДРЕС ЗАКАЗЧИКА

Акционерное общество "PAROC PANEL SYSTEMS" (Финляндия), FIN - 21600, PARGAS, FINLAND.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА ИСПЫТАНИЙ

Для испытаний заказчиком представлены два образца фрагмента стены размером в плане по 3,5 × 3,4 м и толщиной 100 мм. Каждый из образцов смонтирован из трех панелей высотой 3,5 м (двух - шириной по 1,2 м и одной - шириной 1,0 м) - рис. 1.

Собственно панели представляют собой трехслойную конструкцию, состоящую из двух стальных обшивок толщиной 0,6 мм, между которыми с помощью клеевого соединения закреплялся утеплитель из минераловатных плит марки "PAROC 50 F" на синтетическом связующем с поперечным расположением волокон. По данным заказчика объемная масса минеральной ваты составляет 100 кг/м^3.

Соединение отдельных панелей между собой выполнено по способу "шип-паз". С наружной (необогреваемой) стороны образцов панели дополнительно скреплены стальными уголками 50 × 50 × 1,5 мм, установленными на самонарезающих стальных винтах у верхнего и нижнего их торцев (рис. 1)

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОКАЗЫВАЕМОЙ УСЛУГИ

Проведение огневых испытаний опытных образцов фрагментов стены с целью определения их фактических пределов огнестойкости.

4. МЕТОД ИСПЫТАНИЙ

Испытания образцов проводились в соответствии с СТ СЭВ 1000-78 "Противопожарные нормы строительного проектирования. Метод испытания строительных конструкций на огнестойкость."

Предельными состояниями по огнестойкости фрагмента стены данного типа являются:

а) потеря теплоизолирующей способности;

б) потеря плотности.

Потеря теплоизолирующей способности характеризуется повышением

температуры на необогреваемой поверхности в среднем более чем на 160 °С или в любой точке этой поверхности более чем на 190 °С в сравнении с температурой конструкции до испытаний; потеря плотности - образованием в конструкции сквозных трещин или отверстий, через которые проникают продукты горения или пламя.

5. ПРОЦЕДУРА ИСПЫТАНИЙ

5.1 УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ

Дата проведения испытаний - 19.05.95г. и 23.05.95г.
Температура окружающей среды в цехе огневых испытаний, $t_н$ - + 20 °С.
Относительная влажность воздуха в испытательном помещении - 76 %.
Скорость движения воздуха в испытательном помещении - не более 0,5 м/сек.

5.2 ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ

Каждый из образцов монтировался на установке для испытаний строительных конструкций на огнестойкость в вертикальном положении. Тепловое воздействие на конструкции осуществлялось с одной стороны. Площадь обогреваемой поверхности каждого из образцов составляла 9 $м^2$.

Температурный режим и его отклонения определялись п.п. 3.2, 3.5, 3.6 СТ СЭВ 1000-78.

6. ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Испытания опытных образцов конструкций проводились сотрудниками ВНИИПО на экспериментальной базе РНИЦ ПБ ВНИИПО МВД РФ (аттестат аккредитации Российского научно-испытательного центра зарегистрирован в Государственном реестре системы сертификации ГОСТ N RSSG.RU.MOI.6.1.001 от 14.09.1992г.). Установка для испытаний конструкций на огнестойкость имеет аттестационное удостоверение N 128.04.93.

6.1 ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

Электронный автоматический потенциометр ЭПП-09 МЗ ГОСТ 7164-78 N 721219686.

Хромель-алюмелевые термоэлектрические преобразователи типа ТХА ГОСТ 6616-86.

Штангенциркуль ГОСТ 166-80.

Секундомер СДСпр-1 ГОСТ 5072-79.

Измерительная линейка ГОСТ 17435-72

7. ПРОЦЕДУРА ОТБОРА ОБРАЗЦОВ

Образцы фрагментов стены в количестве 2-х штук (N1 и N2) изготовлены АО "PAROC PANEL SYSTEMS" и доставлены заказчиком 15.05.95г.

8. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

Изменения температуры в контролируемых точках обогреваемой и необогреваемой поверхности конструкций в процессе испытаний на огнестойкость приведены на рис. 2,3,4,5 (схему расстановки термопар на образцах см. рис.1).

Поведение обоих образцов во время испытаний практически не отличалось друг от друга.

8.1 ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПОВЕДЕНИЯ КОНСТРУКЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ИСПЫТАНИЙ.

Опытный образец N 1 фрагмента стены подвергался одностороннему тепловому воздействию в течение 188 мин, образец N 2 - в течение 180 мин.

0 мин - начало испытаний;

1 мин - отслаивание стальных обшивок панелей от утеплителя с обогреваемой стороны образцов; незначительный прогиб обшивок внутрь огневой камеры печи;

2,5 мин - начало потемнения и термического разложения окрасочного слоя на обогреваемой поверхности обшивок панелей;

4,5 мин - начало термического разложения связующего минеральной ваты с выделением характерных по запаху дымообразных продуктов на верхних торцах образцов;

8 мин - увеличение прогиба обогреваемых обшивок панелей внутрь огневой камеры печи до 60-80 мм в нижней трети высоты образцов (опре-

делено визуально);

12 мин - полное разложение и осыпание окрасочного слоя обшивок на обогреваемой стороне образцов;

14 мин - начало выделения дымообразных продуктов разложения утеплителя с необогреваемой стороны образца N 2 из стыка панелей в месте установки термопары N 11 (см. рис. 1);

15 мин - начало выделения дымообразных продуктов разложения утеплителя с необогреваемой стороны образца N 1 из стыка панелей в месте установки термопары N 10 (см. рис. 1);

26 мин - образование зазора в одном из стыков панелей со стороны обогрева в нижней трети высоты образцов;

35 - 40 мин - зазоры между соседними обшивками в нижней трети высоты стыков панелей со стороны обогрева увеличиваются до 50 -60 мм;

130 мин - прогиб обогреваемых обшивок образцов внутрь огневой камеры увеличился до 100 - 120 мм (определено визуально);

183 мин - температура в одной из контрольных точек необогреваемой поверхности образца N 1 (см. показания термопары 9 на рис. 3) достигла 210 °С (190 °С + $t_н$);

169 мин - температура в одной из контролируемых точек необогреваемой поверхности образца N 2 (см. показания термопары 11 на рис. 5) достигла 210 °С (190 °С + $t_н$).

В течение всего времени испытаний обоих образцов образования в конструкциях сквозных трещин или сквозных отверстий, через которые проникают продукты горения или пламя, не произошло.

8.2 СОСТОЯНИЕ ОБРАЗЦОВ ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ

В результате осмотра образцов после испытаний установлено следующее.

Краска на обогреваемых поверхностях образцов разложилась полностью. Стальные обшивки панелей со стороны нагрева полностью отслоились от утеплителя и имеют значительные остаточные деформации (вспучивание, коробление).

Со стороны нагрева образцов в минераловатном утеплителе образовались усадочные трещины. Связующее утеплителя разложилось на глубину 35 - 40 мм.

Внешний вид необогреваемой поверхности образца N 1 до и после испытаний представлен на рис. 6.

9. ВЫВОД

Фактический предел огнестойкости фрагмента стены из трехслойных панелей "PAROC 50 F 100" финской фирмы "PAROC PANEL SYSTEMS" (соединение панелей - по способу "шип-паз") общей толщиной 100 мм и высотой 3,5 м со стальными обшивками толщиной 0,6 мм и минераловатным утеплителем с поперечным расположением волокон на синтетическом связующем ($\gamma \approx 100,0$ кг/м^3) составляет 2 часа 56 мин по признаку потери теплоизолирующей способности.

Начальник отдела
доктор техн. наук, с.н.с. — И. С. Молчадский

Начальник сектора
канд. техн. наук — В. С. Харитонов

Начальник сектора
канд. техн. наук, с.н.с. — В. И. Голованов

Ведущий научный сотрудник
канд. техн. наук — В. И. Щелкунов

Старший научный сотрудник — О. Н. Сочевец

Старший научный сотрудник — А. В. Ружинский

МИНИСТЕРСТВО ВНУТРЕННИХ ДЕЛ РОССИИ

ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ОБОРОНЫ (ВНИИПО)

Российский научно-испытательный центр
пожарной безопасности

У Т В Е Р Ж Д А Ю

Заместитель начальника ВНИИПО МВД РФ
доктор техн. наук, профессор

А.Я. Корольченко

" ноября 1995г.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

по огнестойкости и способности к распространению огня наружного стенового ограждения из трехслойных панелей "PAROC 80 P 100" АО "PAROC PANEL SYSTEMS" (Финляндия)

МОСКВА 1995

1. ОБОСНОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТЫ

Оценка предела огнестойкости и предела распространения огня наружного стенового ограждения производственного здания в г.Самаре проведена по заявке АО "PAROC PANEL SYSTEMS" (Финляндия).

Адрес представительства: 117049, Москва, ул.Мытная, 1, кв.14.

2. КОНСТРУКЦИЯ НАРУЖНОГО СТЕНОВОГО ОГРАЖДЕНИЯ

Наружное стеновое ограждение здания выполняется из панелей типа "PAROC 50F 100" размером в плане 6,0x1,2 м и толщиной 100 мм.

Собственно панели представляют собой трехслойную конструкцию состоящую из двух стальных обшивок толщиной 0,5 мм, между которыми помощью клеевого соединения закреплен утеплитель из минераловатных плит марки "PAROC 50F" на синтетическом связующем с поперечным расположением волокон. По данным заказчика объемная масса минеральной ваты составляет 100 кг/м^3.

Соединение отдельных панелей между собой выполнено по способу "шип-паз". Крепление панелей к железобетонным элементам несущего каркаса здания (колоннам) осуществляется с помощью специальных стальных дюбелей диаметром 16 мм с шагом 400 мм (см. альбом типовых решений черт. EW 42-1). Стыковые соединения панелей закрываются гнутыми стальными профилями (нащельниками) и крепятся к обшивкам панелей самонарезающими стальными винтами с шагом 400 мм. В качестве уплотнения стыков используется лента из минеральной ваты.

3. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ОГНЕСТОЙКОСТИ И СПОСОБНОСТИ К РАСПРОСТРАНЕНИЮ ОГНЯ НАРУЖНОГО СТЕНОВОГО ОГРАЖДЕНИЯ

Предельные состояния по огнестойкости строительных конструкций наложены в разделе 6 СТ СЭВ 1000-78 "Противопожарные нормы строительного проектирования. Метод испытания строительных конструкций на огнестойкость"

В соответствии с п.6.4 данного раздела предельным состоянием по огнестойкости наружной навесной стены здания является только обрушение самих конструкций или узлов их крепления к несущим элементам.

Пределы огнестойкости таких конструкций определяются по методике СТ СЭВ 1000-78.

Способность конструкций к распространению огня (предел распрост ранения огня) определяется в результате огневых испытаний образцо конструкций по методике, изложенной в приложении 1 СНиП 2.01.02-85 При этом за предел распространения огня принимается размер повреждени образца конструкции (в сантиметрах) вследствие его горения, обугливае ния или оплавления за пределами границы зоны нагрева - в контрольно зоне.

Размеры повреждения определяются по окончании испытаний при пос лойном вскрытии конструкций.

Имеющиеся во ВНИИПО данные ранее проведенных исследований анало гичных по конструкции навесных стен, позволяют оценить огнестойкост рассматриваемого типа ограждений и их способность к распространени огня без проведения испытаний.

4. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЙ АНАЛОГИЧНЫХ ПО КОНСТРУКЦИИ ОГРАЖДЕНИЙ

На экспериментальной базе ВНИИПО проводились испытания на огне стойкость и распространение огня фрагментов наружных стеновых ограждя ний зданий с утеплителем из минеральной ваты с различной плотностью содержанием связующего в сочетании со стальными обшивками толщиной с 0,8 до 1,0 мм, в том числе с несколькими вариантами узлов их крепления к основным несущим конструкциям.

При испытаниях на огнестойкость фрагментов стен в качестве узл крепления ограждающих конструкций к элементам несущего каркаса здани (колонны, ригели) использовались сквозные болтовые соединения, а таки соединения на специальных самонарезающих винтах.

Предел огнестойкости таких навесных стен зависит главным образо от времени прогрева узлов их крепления до критических температу (500 ^{0}C для сталей). При использовании в здании в качестве несущи элементов каркаса стальных незащищенных от огня конструкций (ко лонн,ригелей), предел огнестойкости навесных стен будет определятс огнестойкостью самих несущих конструкций, т.к. узлы крепления стеновог го ограждения и стальные несущие элементы каркаса прогреваются до кри тической температуры практически одновременно. По имеющимся во ВНИИП экспериментальным данным,а также в соответствии с п.2.44 "Пособия г определению пределов огнестойкости конструкций, пределов распростране ния огня по конструкциям и групп возгораемости материалов" (к СНи

II-2-80) предел огнестойкости наружных стен из навесных панелей в сочетании со стальным каркасом без огнезащиты составляет 0,2 часа по признаку обрушения.

В рассматриваемом варианте навесной стены в г.Самаре узлы крепления панелей (стальными дюбелями враспор) наружного стенового ограждения к железобетонным колоннам, предел огнестойкости которых значительно превышает этот показатель для стальных колонн без огнезащиты, со стороны помещений закрыты от непосредственного воздействия огня самими колоннами, а с наружной стороны здания - стальными нащельниками с воздушной прослойкой. Поэтому предоставленный вариант узлов крепления панелей к железобетонным колоннам обеспечит предел огнестойкости наружной навесной стене здания не менее 0,25 часа.

По имеющимся в институте экспериментальным данным предел распространения огня по ограждающим конструкциям здания, выполненным из панелей с негорючим минераловатным утеплителем (при содержании синтетического связующего до 2,5%) в сочетании со стальными обшивками и уплотнением стыков между панелями из минеральной ваты, равен нулю.

5. ВЫВОДЫ

5.1. Предел огнестойкости наружного стенового ограждения из панелей "PAROC 50 P 100" финской фирмы "PAROC PANEL SYSTEMS" (стальные обшивки толщиной 0,6 мм; минераловатный утеплитель с поперечным расположением волокон "PAROC 50 P" на синтетическом связующем, $\gamma \approx 100$ кг/м^3), крепление которых к железобетонным колоннам осуществляется специальными стальными дюбелями с шагом 400 мм, составляет не менее 0,25 ч по признаку обрушения.

5.2. Предел распространения огня по наружному стеновому ограждению вышеуказанной конструкции равен нулю.

Начальник сектора
канд.техн.наук В.С.Харитонов

Старший научный сотрудник О.Н.Сочевец

МИНИСТЕРСТВО ВНУТРЕННИХ ДЕЛ РОССИИ

ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ОБОРОНЫ (ВНИИПО)

Российский научно-испытательный центр
пожарной безопасности

У Т В Е Р Ж Д А Ю

Заместитель начальника ВНИИПО МВД РФ
доктор техн.наук, профессор

А.Я. Корольченко

15 мая 1996г.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

по огнестойкости и способности к распространению огня наружного стенового ограждения из трехслойных навесных панелей с утеплителем из минеральной ваты "PAROC 50 C" АО "PAROC PANEL SYSTEMS" (Финляндия)

МОСКВА 1996

МВД РФ
ВНИИ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ОБОРОНЫ
ПОЖТЕСТ
Документ 438 от "" 19 г.
Всего листов 5 лист № 1
Подпись

1. ОБОСНОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТЫ

Оценка огнестойкости и способности к распространению огня наружного стенового ограждения производственного здания проведена по гарантийному письму N б/н от 22.04.96 г. (вх. N 183 ВНИИПО от 5.05.96 г.) АО "PAROC PANEL SYSTEMS" (Финляндия).

Адрес представительства: 117049, Москва, ул.Мытная, 1, кв.14.

2. КОНСТРУКЦИЯ НАРУЖНОГО СТЕНОВОГО ОГРАЖДЕНИЯ

Наружное стеновое ограждение здания выполняется из панелей типа "PAROC 50C 100" размером в плане 6,0x1,2 м и толщиной 100 мм.

Собственно панели представляют собой трехслойную конструкцию, состоящую из двух стальных обшивок толщиной по 0,6 мм, между которыми с помощью клеевого соединения закреплен утеплитель из минераловатных плит марки "PAROC 50C" (плотностью 80 кг/м^3) на синтетическом связующем с поперечным расположением волокон. По результатам проведенных во ВНИИПО исследований указанный тип минеральной ваты отнесен к группе негорючих материалов. Данные этих исследований изложены в отчете ВНИИПО N 421 от 18.04.96 г.

Соединение отдельных панелей в ограждении выполнено по способу "шип-паз". Расположение панелей в ограждении - горизонтальное. Крепление панелей к стальным незащищенным от огня элементам несущего каркаса здания (колоннам, ригелям) осуществляется с помощью стальных самонарезающих винтов диаметром 12 мм с шагом 400 мм (см. альбом типовых решений, черт. НС31-1, НС35-1, НС41-1). Крепление панелей к железобетонным несущим элементам здания осуществляется с помощью специальных стальных дюбелей диаметром 16 мм с шагом 400 мм, в другом варианте - с шагом - 250 мм, (см. альбом типовых решений, черт. НС42-1). Стыковые соединения панелей закрываются гнутыми стальными профилями (нащельниками) и крепятся к обшивкам панелей самонарезающими стальными винтами с шагом 400 мм. В качестве уплотнения стыков используется лента из минеральной ваты.

3. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ОГНЕСТОЙКОСТИ И СПОСОБНОСТИ К РАСПРОСТРАНЕНИЮ ОГНЯ НАРУЖНОГО СТЕНОВОГО ОГРАЖДЕНИЯ

Предельные состояния по огнестойкости строительных конструкций изложены в разделе 9 ГОСТ 30247.0 "Конструкции строительные. Методы

МВД РФ
ВНИИ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ОБОРОНЫ
ПОЖТЕСТ
Документа 438 от „ “ 19 г.
его листов 5 лист № 2
Подпись

испытаний на огнестойкость. Общие требования".

Предельным состоянием по огнестойкости наружной стены из навесных панелей является обрушение самих конструкций или узлов их крепления к несущим элементам.

Пределы огнестойкости таких конструкций определяются экспериментально по методу, изложенному в ГОСТ 30247.1-94 "Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции".

Способность конструкций к распространению огня (предел распространения огня) определяется в результате огневых испытаний их опытных образцов по методике, изложенной в приложении 1 СНиП 2.01.02-85*. При этом за предел распространения огня принимается размер повреждения образца конструкции (в сантиметрах) вследствие его горения, обугливания или оплавления за пределами границы зоны нагрева - в контрольной зоне.

Размеры повреждения определяются по окончании испытаний при послойном вскрытии конструкций.

Имеющиеся во ВНИИПО данные ранее проведенных исследований аналогичных по конструкции наружных стен из навесных панелей позволяют оценить огнестойкость рассматриваемого типа ограждений и их способность к распространению огня без проведения испытаний.

4. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЙ АНАЛОГИЧНЫХ ПО КОНСТРУКЦИИ ОГРАЖДЕНИЙ

На экспериментальной базе ВНИИПО ранее проводились испытания на огнестойкость и распространение огня фрагментов наружных стен из навесных панелей с утеплителем из минеральной ваты с различной плотностью и содержанием связующего в сочетании со стальными обшивками толщиной от 0,6 до 1,0 мм, в том числе - с несколькими вариантами узлов их крепления к основным несущим конструкциям, аналогичных рассматриваемым.

При испытаниях на огнестойкость таких фрагментов наружных стен в качестве узлов крепления отдельных панелей к элементам несущего каркаса здания (колоннам, ригелям) использовались сквозные болтовые соединения, а также соединения на специальных самонарезающих винтах.

По имеющимся во ВНИИПО экспериментальным данным (см. раздел 1 "Технической информации (в помощь инспектору Государственной противо-

МВД РФ
ВНИИ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ОБОРОНЫ
ПОЖТЕСТ
Копия акта 438 от " " 19 г.
Всего листов 5 Лист № 3
Подпись

пожарной службы)", М., ВНИИПО, 1996 г.), а также в соответствии с п.2.44 "Пособия по определению пределов огнестойкости конструкций, пределов распространения огня по конструкциям и групп возгораемости материалов (к СНиП II-2-80)" предел огнестойкости наружных стен из навесных панелей в сочетании со стальным каркасом без огнезащиты составляет 0,25 часа по признаку обрушения.

Крепления панелей наружной навесной стены к железобетонным колоннам стальными дюбелями враспор с шагом 400 мм (предел огнестойкости которых значительно превышает этот показатель для стальных колонн без огнезащиты) со стороны помещений закрыты от непосредственного воздействия огня самими колоннами, а с наружной стороны здания - стальными нащельниками с воздушной прослойкой. Представленный на рассмотрение вариант узлов крепления панелей к железобетонным колоннам дюбелями с шагом 400 мм, как показали ранее проведенные испытания, обеспечит предел огнестойкости наружной навесной стене здания не менее 0,25 часа, с шагом 250 мм - не менее 0,5 ч.

В соответствии с изложенным в приложении 1 СНиП 2.01.02-85* предел распространения огня по конструкциям, выполненным полностью из негорючих материалов, следует принимать равным нулю без испытаний.

5. ВЫВОДЫ

5.1. Предел огнестойкости наружного стенового ограждения из трехслойных навесных панелей с минераловатным утеплителем "PAROC 50 C" финской фирмы "PAROC PANEL SYSTEMS" (обшивки - стальные листы толщиной 0,6 мм; крепление панелей к стальным незащищенным от огня несущим элементам - специальными стальными самонарезающими винтами с шагом 400 мм), составляет не менее 0,25 ч по признаку обрушения.

5.2. Предел огнестойкости наружного стенового ограждения из трехслойных навесных панелей той же конструкции, крепление которых к железобетонным колоннам осуществляется специальными стальными дюбелями с шагом 400 мм, составляет не менее 0,25 ч по признаку обрушения, с шагом 250 мм - не менее 0,5 ч.

5.3. Предел распространения огня по наружному ограждению из панелей вышеуказанной конструкции следует принять равным нулю.

Заместитель начальника отдела канд. техн. наук — В.С.Харитонов

Старший научный сотрудник — О.Н.Сочевец

МВД РФ
ВНИИ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ОБОРОНЫ
ПОДЛИННИК
№ документа 438 от „ “ 19 г.
Всего листов 5 лист № 4
Подпись

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1. Настоящий отчет не является сертификатом соответствия (пожарной безопасности), а также разрешением надзорных органов на применение испытанной продукции на территории Российской Федерации.

2. Полученные результаты и выводы, содержащиеся в отчете, относятся только к конкретно испытанному(ым) образцу(ам) и не отражают качество партии продукции, из которой взят(ы) данный(ые) образец(цы), а также качество всей выпускаемой продукции этого вида.

3. Если специально не оговорено, настоящий отчет предназначен только для использования Заказчиком.

4. Страницы с изложением результатов испытаний не могут быть использованы отдельно без полного отчета об испытаниях.

5. Срок действия отчета об испытаниях 3 (три) года.

6. Испытанные образцы, не разрушенные в процессе испытаний и неиспользованные остатки проб, могут быть забраны заявителем в течение 30 дней с момента выдачи отчета, после чего испытательный отдел не несет ответственности за их сохранность.

МВД РФ
ВНИИ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ОБОРОНЫ
ПОЖТЕСТ
окумента 438 от " " 19 г.
Всего листов 5 лист № 5
Подпись

№ 995

ВСЕРОССИЙСКИЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ
ОБОРОНЫ МВД РФ
(ВНИИПО МВД РФ)

Зарегистрирован в
Государственном реестре
Системы сертификации ГОСТ Р
Аттестат аккредитации
№ РОСС RU.0001.21ББ08 от 11.09.95 г.

Зарегистрирован в Государственном реестре
Системы сертификации в области пожарной
безопасности
Регистрационный индекс
ССПБ.RU.ИН.001 от 11.07.96 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Начальник НИЦ ВНИИПО
МВД Российской Федерации

И.А.Болодьян

"ПОЖТЕСТ" 26 12 1997 г.

ОТЧЁТ

Испытания на огнестойкость перегородки из трехслойных панелей толщиной 80 мм фирмы "Partek Paroc Oy.Ab. Panel System"

ОБ ИСПЫТАНИЯХ

НА ПОЖАРНУЮ

ОПАСНОСТЬ

Настоящий отчёт не является сертификатом соответствия (пожарной безопасности), а также разрешением надзорных органов на применение испытанной продукции на территории Российской Федерации.

[redacted]

ПОЖТЕСТ
№ Документа 995 от „23" 12 1997

СОДЕРЖАНИЕ

- Наименование и адрес заказчика
- Характеристика объекта испытаний
- Характеристика заказываемой услуги
- Методы испытаний
- Процедура испытаний
- Испытательное оборудование
- Процедура отбора образцов
- Участие субподрядчиков
- Результаты испытаний
- Исполнители

ВНИИПО МЧС РФ
ВНИИ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ОБОРОНЫ
ПОЖТЕСТ
№ документа 995 от „23" 12 1997г.
Всего листов 13 лист № 2

1. Наименование и адрес заказчика

Фирма "Partek Paroc Oy Ab.Panel System",FIN - 21600 Parainen, Finland, тел. 358 (0) 204 55 6555, факс. 358 (0) 204 55 6523.

2.Характеристика объекта испытаний

Для испытаний заказчиком представлено два опытных образца перегородки размером в плане по 3,2 × 3,4 м и толщиной 80 мм. Каждый из образцов смонтирован из трех панелей высотой 3.2 м (двух - шириной по 1,2 м и одной - шириной 1.0 м) (см. рис. 1). Код ТН ВЭД 6808 - 00 000.

Собственно панели представляют собой трехслойную конструкцию, состоящую из двух стальных обшивок: наружной - толщиной 0.7 мм, внутренней - толщиной 0.5 мм, между которыми с помощью клеевого состава закреплен утеплитель из минераловатных плит марки "Paroc 50F" на синтетическом связующем с поперечным расположением волокон. По данным заказчика плотность минераловатных плит составляет около 85 кГ/м3.

Соединение отдельных панелей между собой выполнено по способу "шип - паз". С наружной (необогреваемой) стороны образцов панели по нижнему и верхнему торцам скреплены между собой стальными уголками 45 × 45 × 4 мм на самонарезающих стальных винтах.

3. Характеристика заказываемой услуги

Испытания на огнестойкость двух опытных образцов перегородки с целью определения их фактических пределов огнестойкости.

Работа выполнялась на основании гарантийного письма №322 от 28.08. 1997 г.

4. Метод испытаний

Испытания опытных образцов перегородки проводились в соответствии с ГОСТ 30247.1 - 94 "Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции".

В соответствии ГОСТ 30247.1 - 94 предельными состояниями по огнестойкости для ненесущих внутренних стен и перегородок являются:

а) потеря теплоизолирующей способности (I);

б) потеря целостности (E).

Потеря теплоизолирующей способности (I) характеризуется повышением температуры на необогреваемой поверхности конструкции в среднем более чем на 140°C или в любой точке этой поверхности более чем на 180°C в сравнении с температурой конструкции до испытания, или более 220°C независимо от температуры конструкции до испытания.

ВНИИ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ОБОРОНЫ
ПОЖТЕСТ
995 от 23 12 97г.
13 3

Потеря целостности (Е) характеризуется образованием в конструкции сквозных трещин или отверстий, через которые на необогреваемую поверхность проникают продукты горения или пламя.

5. Процедура испытаний

Место проведения испытаний - экспериментальная база ВНИИПО МВД РФ.
Дата проведения испытаний - 25 и 27 ноября 1997г.

5.1 Условия окружающей среды

Температура окружающей среды в испытательном помещении при подготовке и проведении испытаний - 6 ^{0}C, 7 ^{0}C.

Влажность в испытательном помещении во время проведения экспериментов - 61 %, 63 %.

Скорость движения воздуха в испытательном помещении - не более 0,5 м/сек.

5.2 Порядок проведения испытаний

Каждый из опытных образцов конструкции перегородки монтировался на установке для испытаний строительных конструкций на огнестойкость в вертикальном положении. Тепловое воздействие на конструкцию осуществлялось с одной стороны по стандартному температурному режиму, приведенному в ГОСТ 30247.0 - 94 "Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования".

6. Испытательное оборудование

Установка для испытаний на огнестойкость легких ограждающих строительных конструкций и противопожарных дверей имеет аттестат №55.02.96. Срок действия аттестата - до 07.98 г.

6.1 Измерительные средства

Электронный автоматический потенциометр ЭПП - 09 М3 № 740504977 и № 741012 902, диапазон измерения от 0 ^{0}C до 1000 ^{0}C; класс точности - 0,5; очередной срок поверки - 12.97 г.

Термоэлектрические преобразователи типа ТХА; диапазон измерения от 0 ^{0}C до 1200 ^{0}C; очередной срок поверки - 12.97 г.

Секундомер СДСпр-1 № 8615, диапазон измерения от 0 до 60 мин; цена деления 0,2 сек; очередной срок поверки 12.97 г.

МВД РФ
ВНИИ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ОБОРОНЫ
ПОЖТЕСТ
№ документа 995 от „23" 12 1997г
Всего листов 13 Акт № 4
Подпись

Рулетка измерительная, диапазон измерения от 0 до 3 м; цена деления 1 мм; поверке не подлежит.

Штангенциркуль, № Г42471; диапазон измерения от 0 мм до 125 мм; цена деления - 0,1 мм; очередной срок поверки - 08.98 г.

Микроманометр ММН-240, № 5731; диапазон измерения - от 0 Па до 2354 Па; класс точности - 1,0; очередной срок поверки 04.98 г.

Анемометр крыльчатый АСО - 3, № 663, диапазон измерения от 0 м/с до 5 м/с, цена деления 0.5 м/с, очередной срок поверки - 04.98 г.

7. Процедура отбора образцов

Опытные образцы конструкций перегородок в количестве 2 - х штук монтировались специалистами фирмы "Ратос", в присутствии ст. н. с. отдела 3.2 ВНИИПО Сочевца О.Н. и представлены для испытания соответственно 25 и 27 ноября 1997 г.

8. Результаты испытаний

Изменение температуры в контролируемых точках при испытаниях образцов №1 и №2 приведены соответственно на рис. 2, 3.

Избыточное давление в огневой камере печи на уровне 2/3 ее высоты через 5 мин. от начала испытаний и до окончания опытов изменялось в пределах от 8.6 до 11.5 Па.

8.1 Характерные особенности поведения конструкций в процессе испытаний

Поведение обоих образцов в процессе испытаний практически не отличалось друг от друга.

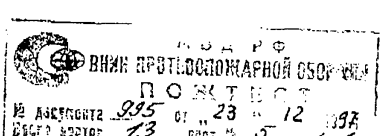
0 мин - начало испытаний;

2 мин - начало потемнения и термического разложения окрасочного слоя на обогреваемой поверхности обшивок панелей; деформация и отслаивание стальных обшивок панелей от утеплителя с обогреваемой стороны образцов, незначительный прогиб (12 - 15 мм) образцов внутрь огневой камеры (определено визуально);

4 мин - начало термического разложения клеевого состава между утеплителем и обогреваемой обшивкой с выделением дымообразных продуктов на верхних торцах образцов;

6 - 8 мин - начало выделения дымообразных продуктов разложения связующего минеральной ваты из стыков между панелями с необогреваемой стороны (образец №1 - 6 мин., образец №2 - 8 мин.);

12 - 13 мин - полное разложение и осыпание окрасочного слоя обшивок на обогреваемой стороне образцов;



40 - 43 мин - увеличение прогиба обшивок внутрь огневой камеры с необогреваемой стороны до 30 - 35 мм, с обогреваемой - 60 - 70 мм (определено визуально);

52 мин - зазор на стыке между центральной и правой панелями с необогреваемой стороны в месте установки термопары №9 (образец №1) увеличился до 7 - 10 мм (определено визуально);

54 мин - зазор на стыке между центральной и левой панелями с необогреваемой стороны в месте установки термопары №10 (образец №2) увеличился до 7 - 10 мм (определено визуально);

60 мин - окончание испытаний.

В течение всего времени испытаний опытных образцов образования в конструкциях сквозных трещин или отверстий, через которые на необогреваемую поверхность могли бы проникнуть продукты горения или пламя, не произошло.

Состояние образцов перегородки до опытов и в процессе экспериментов представлено на фото 1 - 2.

8.2 Результаты обработки экспериментальных данных

Образец №1

Повышение температуры на необогреваемой поверхности конструкции в одной из контролируемых точек более чем на 180°С в сравнении с температурой конструкции до испытания зафиксировано на 49 мин. от начала эксперимента.

Средняя температура 140°С + Тн на необогреваемой поверхности образца достигнута на 56 мин от начала эксперимента.

Образец №2

Повышение температуры на необогреваемой поверхности конструкции в одной из контролируемых точек более чем на 180°С в сравнении с температурой конструкции до испытания зафиксировано на 51 мин. от начала эксперимента.

Средняя температура 140°С + Тн на необогреваемой поверхности образца достига на 57 мин.

9. Вывод

Фактический предел огнестойкости опытных образцов перегородки из трехслойных панелей толщиной 80 мм финской фирмы "Partek Parok Oy Ab.Panel System" (соединение панелей - по способу "шип - паз") со стальными обшивками (наружной - толщиной 0.7 мм, внутренней - 0.5 мм) и утеплителем из минераловатных плит марки "Parос 50F" на синтетическом связующем с поперечным расположением волокон ($\gamma \cong 85$ кГ/м3) составляет 50 мин. по признаку потери теплоизолирующей способности (I) - EI 45.

ВНИИПО МВД РФ
ВНИИ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ОБОРОНЫ
ПОЖТЕСТ
№ документа 825/23 от „23" 12 1997

10. Исполнители

Начальник отдела ВНИИПО МВД РФ
доктор технических наук, с.н.с. А.П.Шевчук

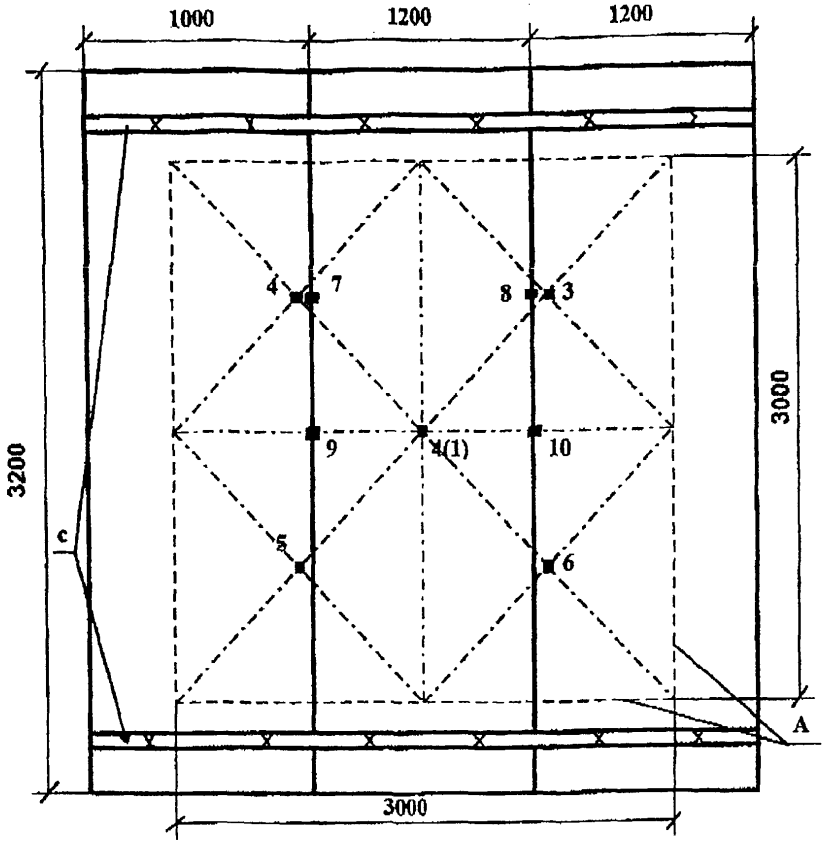
Начальник сектора
канд.техн.наук В.С.Харитонов

Старший научный сотрудник О.Н.Сочевец

Старший научный сотрудник С.Т.Лежнев

Главный метролог М.А.Мотин

ВНИИ противопожарной обороны
ПОЖТЕСТ
№ документа 995 от "23" 12 1997г.
Всего листов 13 лист № 7
Подпись



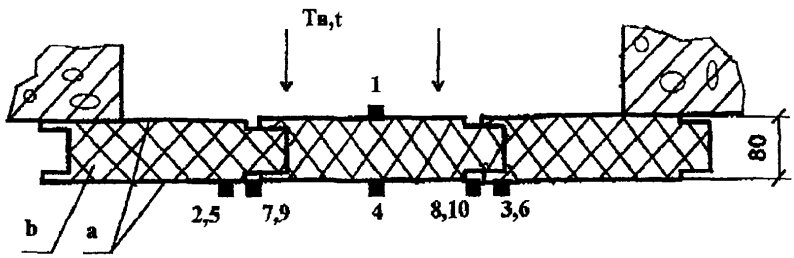


Рис.1.Эскиз конструкции и схема расстановки термопар при испытании на огнестойкость опытных образцов перегородок из трехслойных панелей толщиной 80 мм производства фирмы "Paroc":

Тв,t - направление нагрева;

А - граница зоны нагрева;

а - стальные обшивки; b -минераловатный утеплитель; с - стальной уголок;

■ 1 - 10 - места установки термопар на образце.

ВНИИПО
ПОЖТЕСТ
№ документа 995 от 23 12 1997
Всего листов 13 лист № 2
Подпись

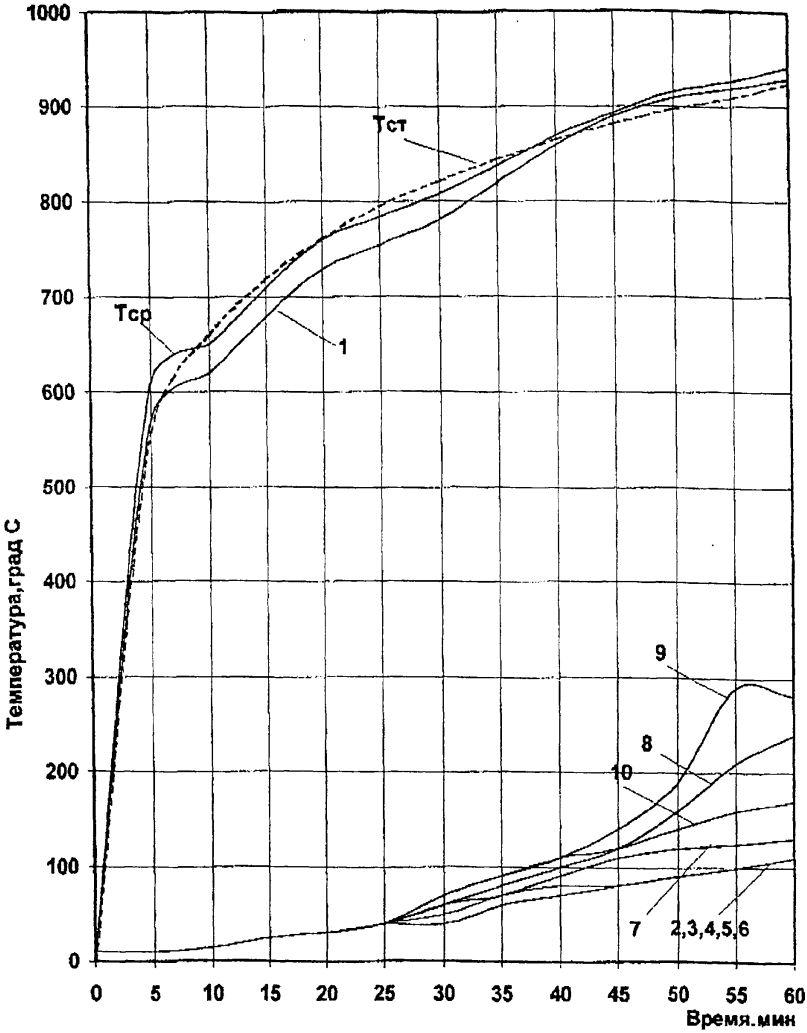


Рис.2.Изменение температуры в огневой камере печи и в контролируемых точках при испытании на огнестойкость образца №1 перегородки из панелей "Парок" F80:

Тст - стандартный температурный режим;
Тср - средняя температура среды в огневой камере печи (среднеарифметическое показаний печных термопар);
1 - 10 - показания соответственно 1 - 10 термопар.

ГУ ГПС МВД РФ
ВНИИПО
ПОЖТЕСТ
№ документа 995 от „23" 12 1997г.
Всего листов 13 Лист № 9

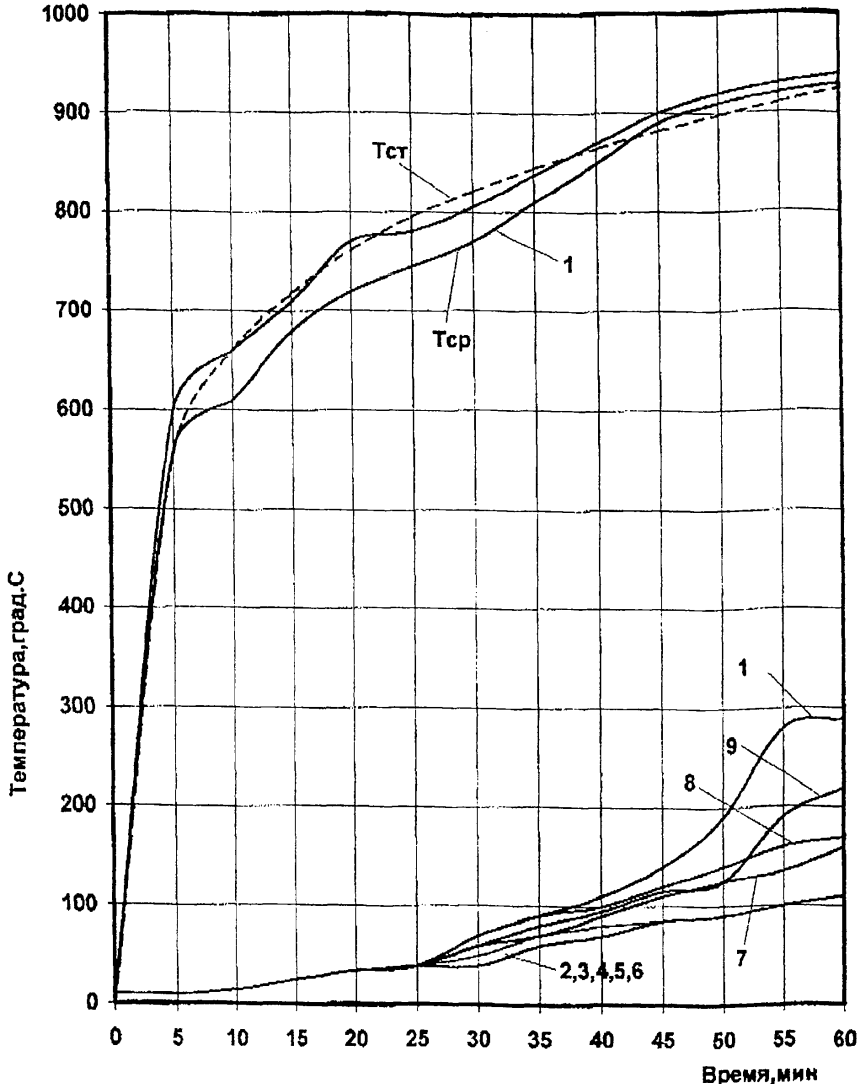


Рис.3.Изменение температуры в огневой камере печи и в контролируемых точках при испытании на огнестойкость образца №2 перегородки из панелей "Парок" F80:

Тст - стандартный температурный режим;
Тср - средняя температура среды в огневой камере печи (среднеарифметическое показаний печных термопар);
1 - 10 - показания соответственно 1 - 10 термопар.

ВНИИ противопожарной обороны
ПОЖТЕСТ
№ документа 995 от „23" 12 1997г.
Всего листов 13 Лист № 10

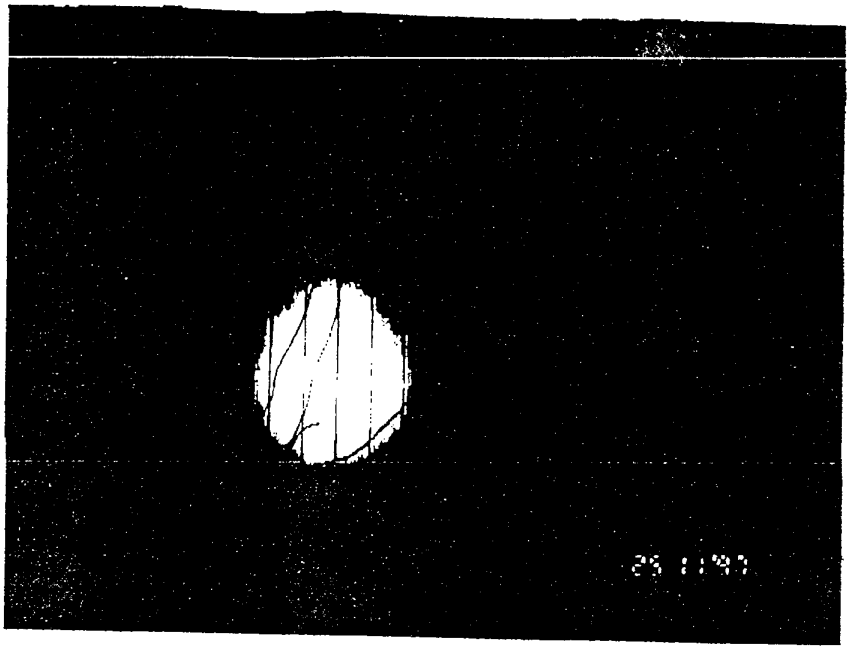


Фото № 1. Состояние образца № 1 перегородки до начала испытаний

...ЬД РФ
ВНИИ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ОБОРОНЫ
ПОЖТЕСТ
№ документа 995 от „23" 12 1997г.
Всего листов 13 лист № 11
Подпись

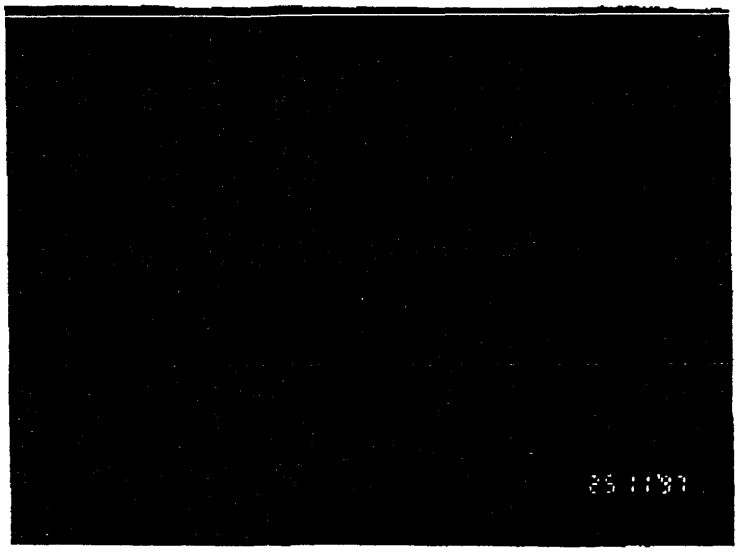


Фото № 2 Состояние образца № 1 перегородки после проведения испытаний

МВД РФ
ВНИИ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ОБОРОНЫ
ПОЖТЕСТ
№ документа 995 от „23" 12 1997г.
Всего листов 13 лист № 12
Подпись

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1. Настоящий отчет не является сертификатом соответствия (пожарной безопасности).

Для продукции, не подлежащей обязательной сертификации в системе сертификации продукции и услуг в области пожарной безопасности, протокол(отчет) является основанием для принятия решения надзорными органами о применении испытанной продукции на территории Российской Федерации.

2. Полученные результаты и выводы, содержащиеся в отчете, относятся только к конкретно испытанному(ым) образцу(ам) и не отражают качество партии продукции, из которой взят(ы) данный(ые) образец(цы), а также качество всей выпускаемой продукции этого вида.

3. Если специально не оговорено, настоящий отчет предназначен только для использования Заказчиком.

4. Страницы с изложением результатов испытаний не могут быть использованы отдельно без полного отчета об испытаниях.

5. Срок действия отчета об испытаниях 3 (три) года.

6. Испытанные образцы, не разрушенные в процессе испытаний и неиспользованные остатки проб, могут быть забраны заявителем в течение 30 дней с момента выдачи отчета, после чего испытательный отдел не несет ответственности за их сохранность.

МВД РФ
ВНИИ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ОБОРОНЫ
ПОЖТЕСТ
№ документа 295 от „23" 12 1997 г.
Всего листов 13 лист № 13
Подпись

gost.e-ecolog.ru