

© 1993

АО ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

**МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ СТЕНЫ И ПОКРЫТИЯ
ИЗ ПАНЕЛЕЙ “ПАРОК”**

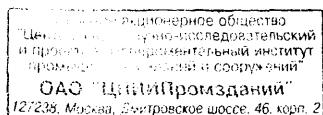
Материалы для проектирования

Шифр М27.60/96

Москва - 1998

с. 4493.3

АО ЦНИИПРОМЗДАНИЙ



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

360

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.
M27.60/96-ПЗ	Пояснительная записка	3
M27.60/96-1	Горизонтальное расположение панели. Схемы 1; 1а; 1б; 2; 2а	23
M27.60/96-2	Вертикальное расположение панели. Схемы 3; 3а; 3б; 3в	29
M27.60/96-3	Узлы глухих участков стен	35
M27.60/96-4	Узлы примыкания окон	50
M27.60/96-5	Узлы примыкания дверей	69
M27.60/96-6	Стандартная панель «Парок» с дополнительной теплоизоляцией под рулонную кровлю. Узлы покрытий	71
M27.60/96-7	Кровельная панель «Парок» с машинной заделкой швов. Узлы покрытий.	78
<i>Приложения</i>		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

Иэм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дато
Зав.отд		Смилянский		<i>Смир</i>	
ГИП		Лукашевич		<i>Лукаш</i>	
Н.контр.		Годаева		<i>Годаев</i>	

Содержание	Стодия	Лист	Листов
			1
	АО ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		

M27.60/96

ГОССТАНДАРТ РОССИИ

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

No ГОСТ Р РУ.9003.1.3.0027

Срок действия с 20.04.1998 по 20.04.2001

Nº 00018401

ГОССТРОЙ РОССИИ

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ПРОЕКТНОЙ ПРОДУКЦИИ МАССОВОГО ПРИМЕНЕНИЯ В
ОБЛАСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА, Н 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

КОЛ К-ОКП:

См. приложение

КОД ТН ВЭД:

изготовитель (ПроЛавец)

АО «НИИПРОМЗДАНИЙ»

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 ^{номером} проводится записью: "Проектная документация сертифицирована. Сертификат соответствия N ГОСТ Р RU.9003.1.3.0027". Маркировка ^{наносится} на ^{заголовок} титульном листе проектной документации в правом верхнем углу.

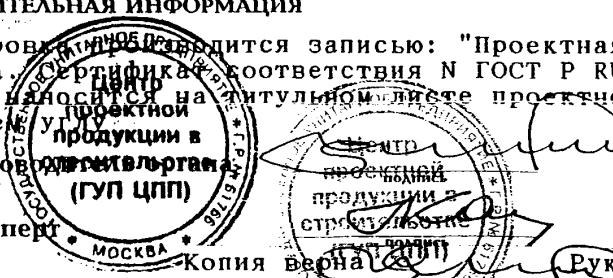
И. А. Петров

Чинициалы, фамилия

Л. А. Кан

[инициалы.фамилия](#)

руководитель органа И. А. Петров



60

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р

ГОССТРОЙ РОССИИ

№ 00169701

ПРИЛОЖЕНИЕ

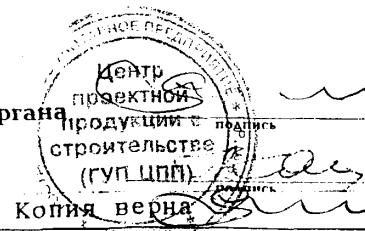
к сертификату соответствия № ГОСТ Р RU.9003.1.3.0027
от 20.04.98

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 "МЕТАЛ-
ЛИЧЕСКИЕ СТЕНЫ И ПОКРЫТИЯ ИЗ
ПАНЕЛЕЙ "ПАРОК", ШИФР М27.60/96
Изготовитель - АО ЦНИИПромзданий

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



Копия верна

И. А. Петров
Инициалы, фамилия

Л. А. Кан

руководитель органа И. А. Петров
Инициалы, фамилия

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 деяния 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 "Производственные 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/м². Стандартные и противопожарные стенные 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.

Из	Кол.уч.	Лист.	N док.	Подпись	Дата	M27.60/96-ПЗ			
						Стадия	Лист	Листов	
Зав. отд.		Смилянский Воронин							
Зар. отд.						Пояснительная Записка	1	20	АО ЦНИИпромзданий

Таблица 1.

№ 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	
2	Теплопроводность лабораторная	Вт/м.°С	0,043	0,046	0,045	
3	Теплопроводность расчетная	Вт/м.°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/м², для панелей крыши 350 г/м² (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 1995г.)

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 (РУF₂) 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 тонколистовой 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 позволяют 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.

Изм	Кол.уч.	Лист.	N док.	Подпись	Дата	Лист
						2

3.3. Наибольшая величина пролета стандартных стеновых панелей при многопролетной схеме их работы, определенная с учетом усилий от перепада температур в 40 °C, 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 °C, 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.

Изм.	Кол.уч.	Лист.	Н.док.	Подпись	Дата	Лист M27.60/96-П3	3

Таблица 3

6

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 ^{2,0} C/BT	R ₀ TP M ^{2,0} C/BT	толщи- на, мм	R ₀ TP M ^{2,0} C/BT	толщи- на, мм	R ₀ TP M ^{2,0} C/BT
1	Архангельск	5700	1	1,94	3,09	200	3,40	200	5,05
				2	1,74	2,89	150	2,91	150
				3	1,35	2,14	120	2,14	100
2	Астрахань	3400	1	1,48	2,29	120	2,59	150	3,90
				2	1,28	2,09	120	2,16	100
				3	1,05	1,68	100	1,68	100
3	Анадырь	9000	1	2,60	4,25	240	4,55	240	6,70
				2	2,40	4,05	240	3,90	200
				3	1,85	2,80	150	2,80	150
4	Барнаул	5800	1	1,98	3,13	200	3,43	200	5,10
				2	1,78	2,93	150	2,94	150
				3	1,37	2,16	120	2,16	100
5	Белгород	4000	1	1,60	2,50	150	2,80	150	4,20
				2	1,40	2,30	120	2,40	120
				3	1,10	1,80	100	1,80	100
6	Благовещенск	6300	1	2,06	3,30	200	3,60	200	5,35
				2	1,86	3,10	200	3,09	150
				3	1,44	2,26	120	2,26	120
7	Брянск	См. Белгород, п.5.							
8	Братск	6900	1	2,18	3,51	200	3,81	200	5,65
				2	1,98	3,31	200	3,27	200
				3	1,53	2,38	120	2,38	120
9	Волгоград	3900	1	1,58	2,47	150	2,76	150	4,15
				2	1,38	2,27	120	2,36	120
				3	1,08	1,78	100	1,78	100
10	Вологда	5200	1	1,84	2,92	150	3,22	200	4,80
				2	1,64	2,72	150	2,76	150
				3	1,28	2,04	100	2,04	100
11	Воронеж	4300	1	1,66	2,60	150	2,9	150	4,35
				2	1,46	2,40	120	2,49	120
				3	1,14	1,86	100	1,86	100
12	Владимир	4900	1	1,78	2,81	150	3,11	150	4,65
				2	1,58	2,61	150	2,67	150
				3	1,23	1,98	100	1,98	100
13	Владивосток	4600	1	1,72	2,71	150	3,01	150	4,50
				2	1,52	2,51	150	2,58	150
				3	1,19	1,92	100	1,92	100
14	Владикавказ	3200	1	1,44	2,22	120	2,52	120	3,80
				2	1,24	2,02	100	2,08	100
				3	0,98	1,64	100	1,64	100
15	Грозный	2900	1	1,38	2,11	120	2,41	120	3,65
				2	1,18	1,91	100	1,96	100
				3	0,93	1,58	100	1,58	100
16	Екатеринбург	5600	1	1,92	3,06	200	3,38	200	5,0
				2	1,72	2,86	150	2,88	150
				3	1,34	2,12	120	2,12	100
17	Иваново	Смотри Владимир, п.12.							
18	Игарка	9300	1	2,66	4,35	240	4,65	240	6,85
				2	2,46	4,15	240	3,99	200
				3	1,89	2,86	150	2,86	150
19	Иркутск	6500	1	2,1	3,37	200	3,67	200	5,45
				2	1,9	3,17	200	3,15	150
				3	1,47	2,30	120	2,30	120

* До 2000 года при R₀TP больше 2,16 и градусо-сутках больше 6800 для 1 типа помещений и градусо-сутках больше 7800 для 2 типа стековые панели применять толщиной 150 мм, в остальных случаях - 100 мм.

** Требуется дополнительный слой минваты

ЗМ.	Кол.уч.	Лист.	Н док.	Подпись	Дата	М27.60/96-П3	Лист
							4

Таблица 3

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

Лист
5
Изм. Кол.уч. Лист. Н док. Подпись Дата

Таблица 3

Н п/п	Город РФ	Градусо- сутки	Тип по меше- ния	До 2000 г			С 01.01.2000 г			
				Стены*	Покрытия		Стены	Покрытия		
				R ₀ TР M ^{2,0} С/ВТ	R ₀ TР M ^{2,0} С/ВТ	толщи- на, мм	R ₀ TР M ^{2,0} С/ВТ	толщи- на, мм	R ₀ TР M ^{2,0} С/ВТ	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
				2	1,56	2,58	150	2,64	150	3,52
				3	1,22	1,96	100	1,96	100	2,70
47	Пермь		см. Киров, п.26.							
48	Петропавловск- Камчатский		см. Ижевск, п.12.							
49	Петрозаводск		см. Вологда, п.10.							
50	Псков		см. Курск, п.31.							
51	Ростов - на - Дону	3300		1	1,46	2,25	120	2,55	120	3,85
				2	1,26	2,05	100	2,12	100	2,92
				3	0,99	1,66	100	1,66	100	2,32
52	Рязань	4700		1	1,74	2,74	150	3,04	150	3,55
				2	1,54	2,54	150	2,61	150	2,68
				3	1,20	1,94	100	1,94	100	2,17
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
				2	2,26	3,90	200	3,69	200	4,92
				3	1,74	2,66	150	2,66	150	3,57
58	Смоленск		см. Воронеж, п.11.							
59	Ставрополь	3000		1	1,40	2,15	120	2,45	120	3,70
				2	1,20	1,95	100	2,00	100	2,80
				3	0,95	1,60	100	1,60	100	2,25
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
				2	1,94	3,24	200	3,21	200	4,28
				3	1,50	2,34	120	2,34	120	3,17
68	Уфа		см. Ишквар-Ола, п.21.							
69	Хабаровск		см. Барнаул, п.4.							
70	Чебоксары	5100		1	1,82	2,88	150	3,18	200	4,75
				2	1,62	2,68	150	2,73	150	3,64
				3	1,26	2,02	100	2,02	100	2,77
71	Челябинск		см. Киров, п.26.							
72	Чита	7200		1	2,24	3,62	200	3,92	200	5,80
				2	2,04	3,42	200	3,36	200	4,48
				3	1,58	2,44	120	2,44	120	3,30
73	Элиста	3500		1	1,50	2,32	120	2,62	150	3,95
				2	1,30	2,12	120	2,20	120	3,00
				3	1,02	1,70	100	1,70	100	2,37
74	Южно-Сахалинск		см. Вологда, п.10.							
75	Якутск	10000		1	2,80	4,60	240	4,90	240	7,20
				2	2,60	4,40	240	4,20	240	5,60
				3	2,0	3,00	150	3,00	150	4,00
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 опиравии на несущие конструкции торцы панелей укладываются 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/м³ 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 защелкой швов предусмотрен уклон 1:10 и 1:16 с герметизацией стыков.

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

н.	Кол.уч.	Лист.	Н.док.	Подпись	Дата		Лист	
							M27.60/96-П3	

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 SD; 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 фальц с герметизацией стыков.(Рекомендуемые герметизирующие мастики см. п. 5.4.).

Сопряжения покрытий со стенами ,стыки кровельных панелей в коньке и ендove дополнительно утепляют минеральную 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 фальц 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 уклонах 2,5%-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 стекломатериала. 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 , ендove 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.

К.д.	Кол.уч.	Лист.	N док.	Подпись	Дата

M27.60/96-ПЗ

Лист
8

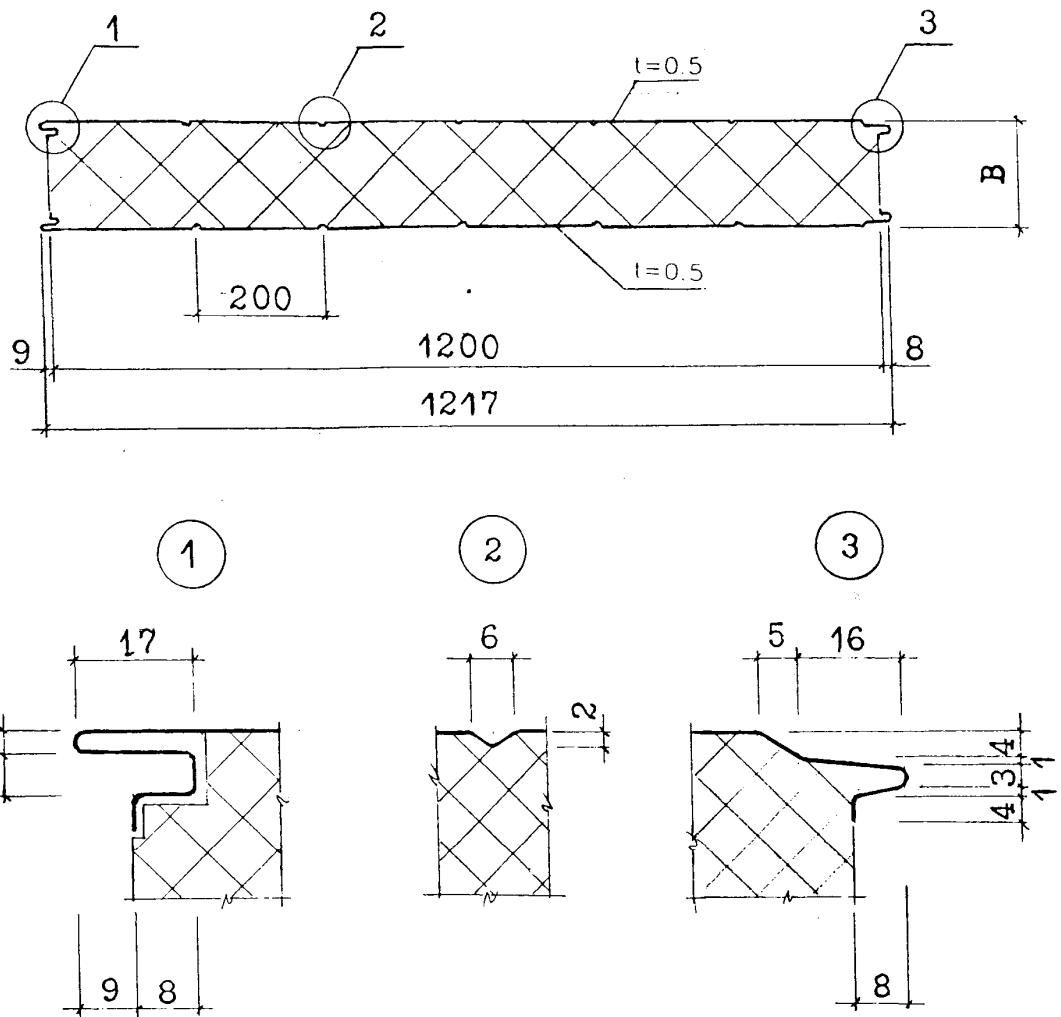
7. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

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.

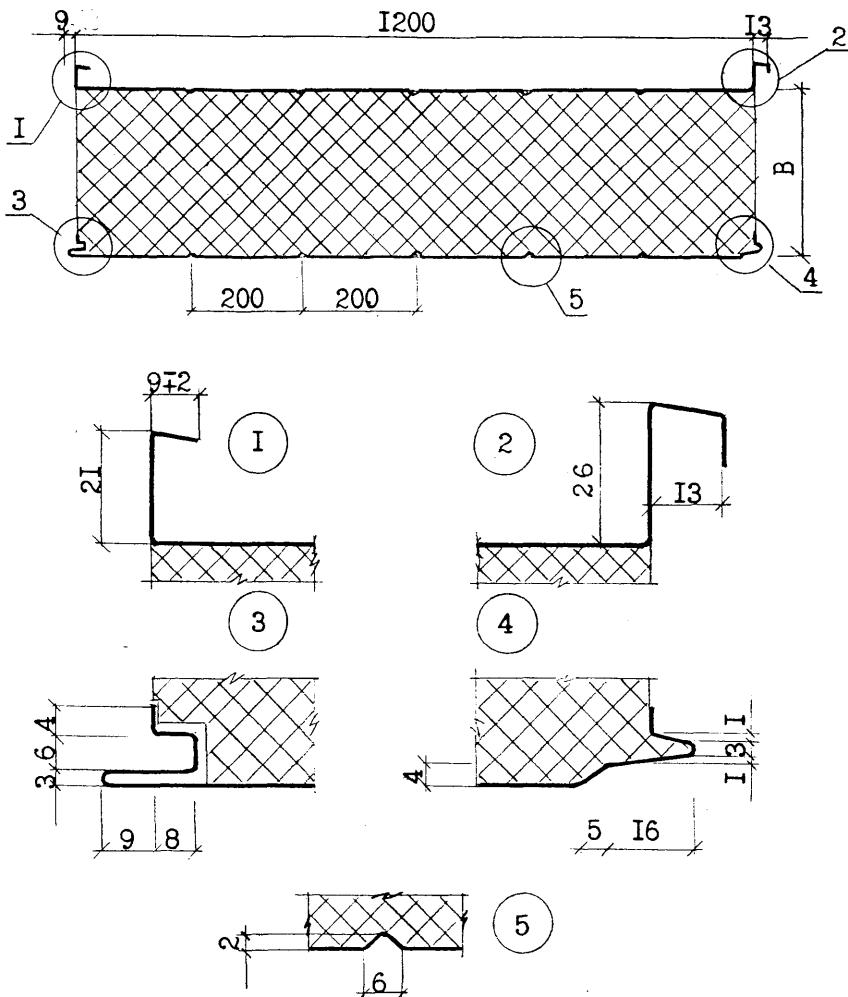
Лист					
9					
M27.60/96-П3					
Зм.	Кол.уч.	Лист.	N док.	Подпись	Дата



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.

Изм.	Кол.уч	Лист	Н.док.	Подпись	Дата	М 27. 60 / 96-ПЗ	Лист
							10



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.

Изм.	Кол.учт	Лист	Н.док.	Подпись	Дата

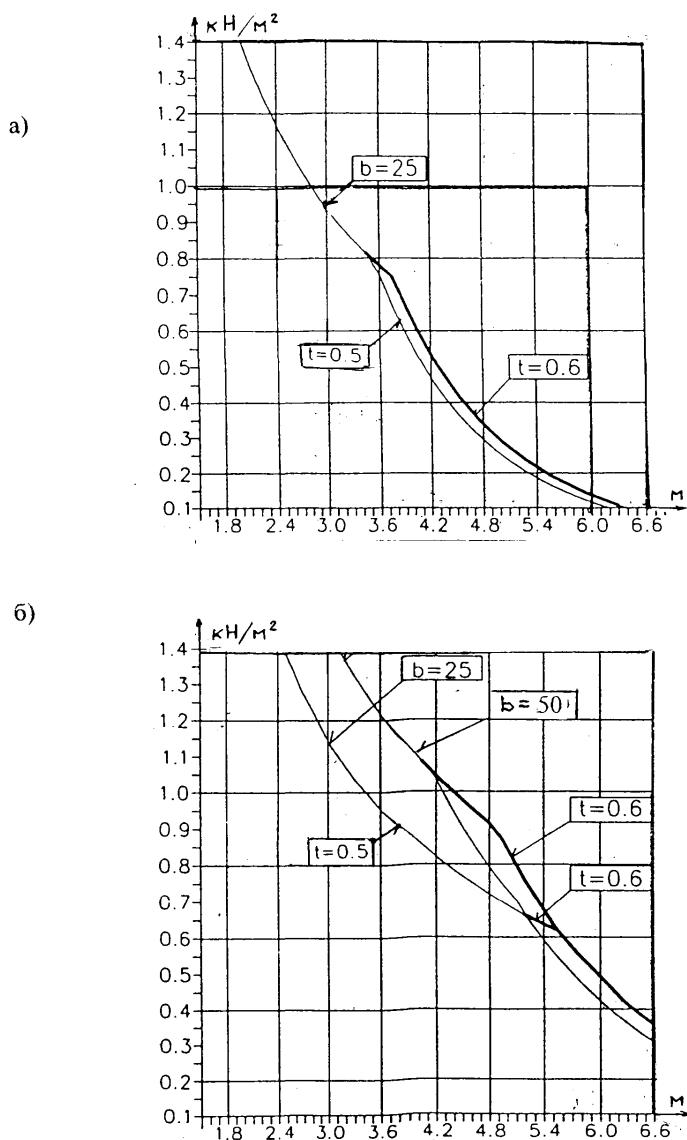
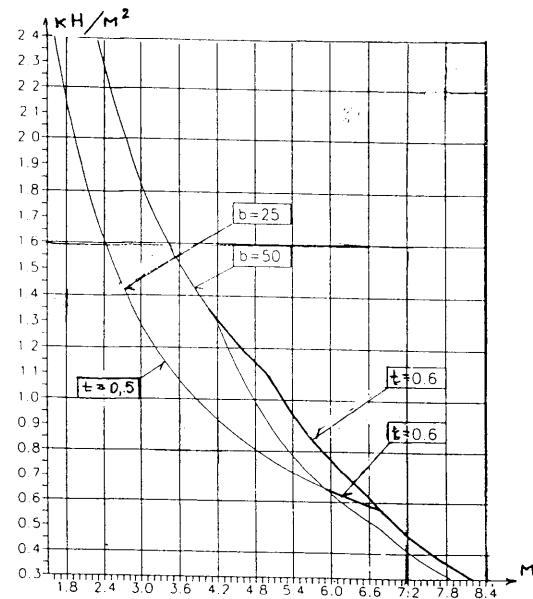


Рис.3. Зависимость “пролет-нагрузка” для однопролетной панели 50 С 50 (а) и 50 С 80 (б);
б-ширина опирания в мм,
т-толщина обшивки в мм.

Изм.	Кол.уч	Лист	Н.док.	Подпись	Дата	Лист
						12

в)



г)

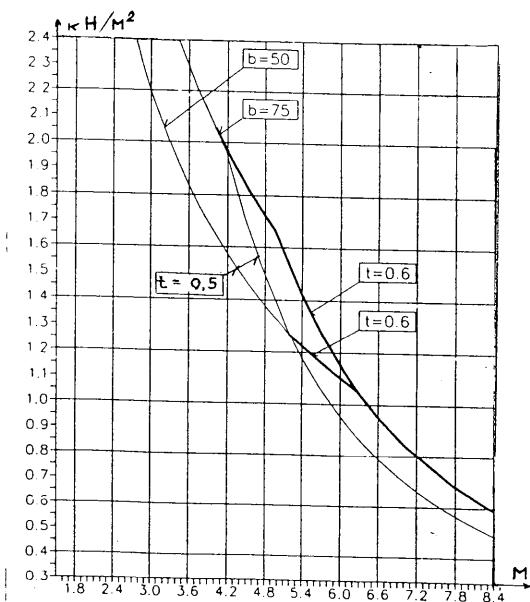


Рис.3. Зависимость “пролет-нагрузка” для однопролетных панелей 50 С 100 (в) и 50 С 150 (г);
b - ширина опирания в мм,
t - толщина обшивки в мм.

Лист	М 27.60 / 96-П3					
	Кол.уч	Лист	Н.док.	Подпись	Дата	
1						13

Имя	Конч	Лист	Н.док.	Порядок	Дата

M 27.60 / 96-П3

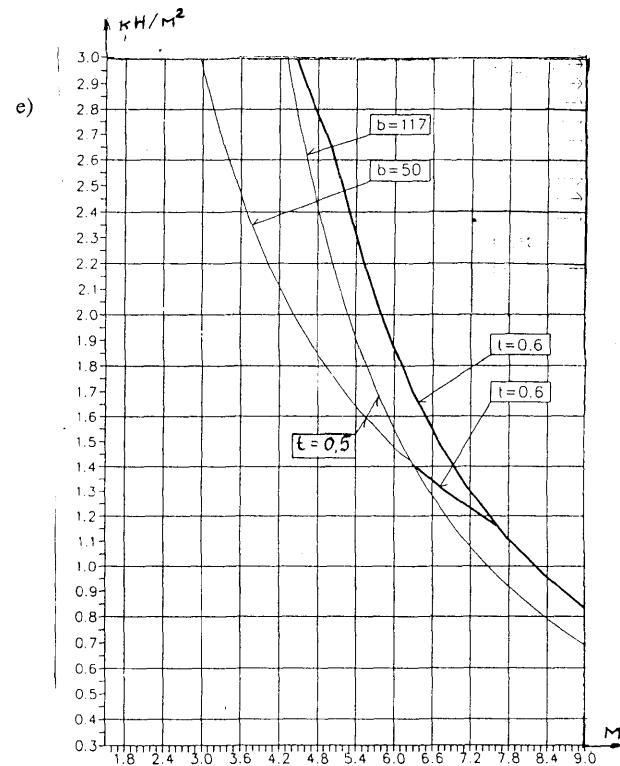
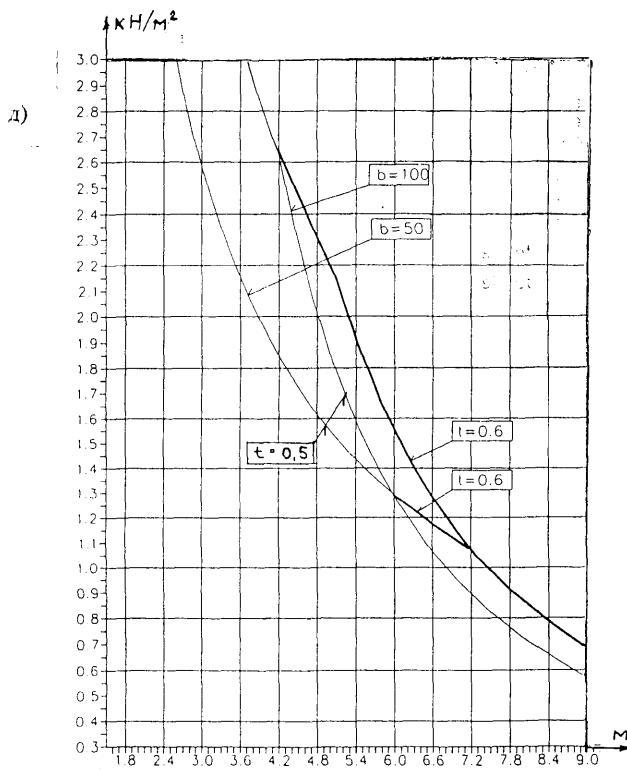


Рис.3 Зависимость "пролет-нагрузка" для однопролетных панелей
50 С 200 (д) и 50 С 240 (е);

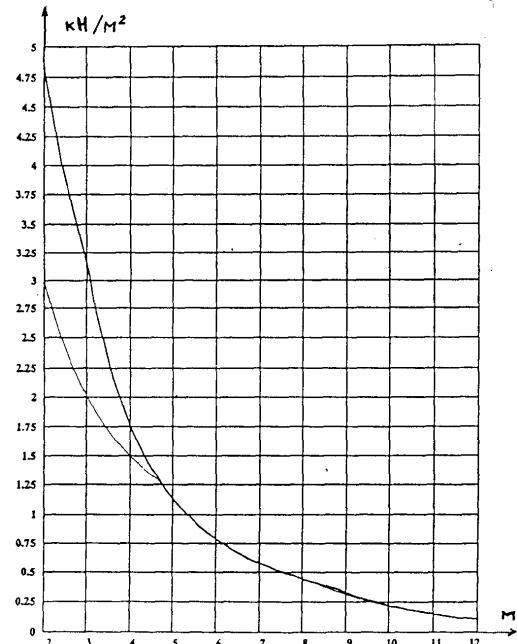
b - ширина опирания в мм; t - толщина обшивки в мм.

Лист
14

Изм				
Кол.чн				
Лист				
Н.док.				
Помимо				
Дата				

M 27. 60 / 96-Г3

ж)



и)

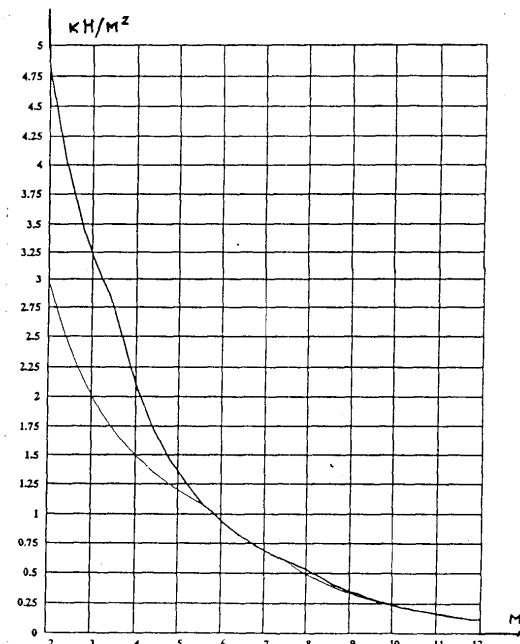


Рис.3 Зависимость “пролет-нагрузка” для однопролетных панелей
50 С 120 с обшивками 0,5 мм (ж) и 0,6/0,5 мм (и);
ширина опирания 50 мм.

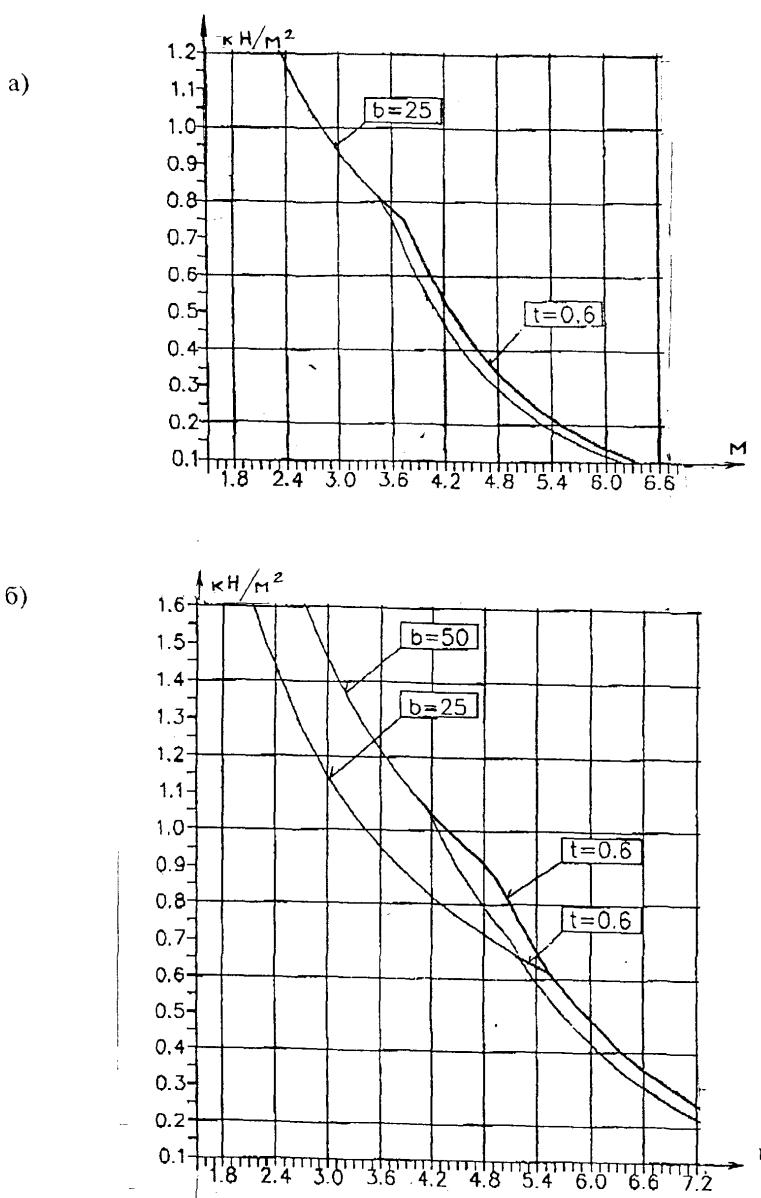
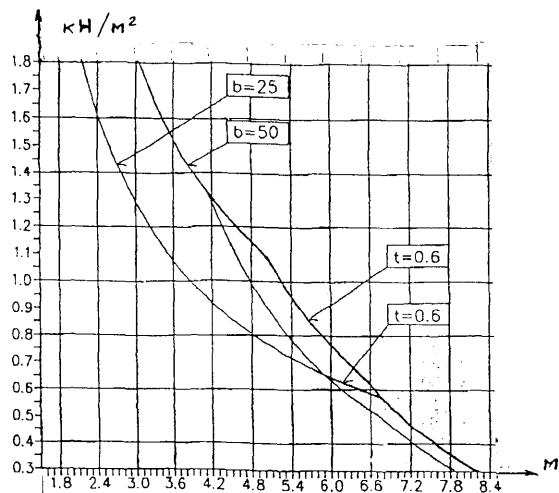


Рис.4. Зависимость “пролет-нагрузка” для однопролетных панелей 50 F 50 (а) и 50 F 80 (б);
 b - ширина опирания в мм,
 t - толщина обшивки в мм.

						М 27. 60 / 96-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата		16

в)



г)

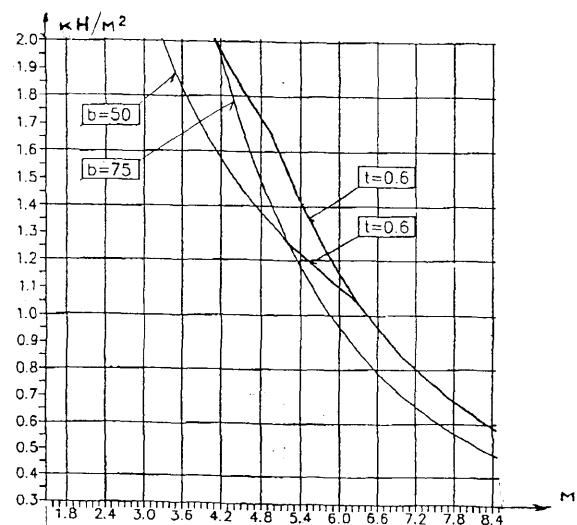
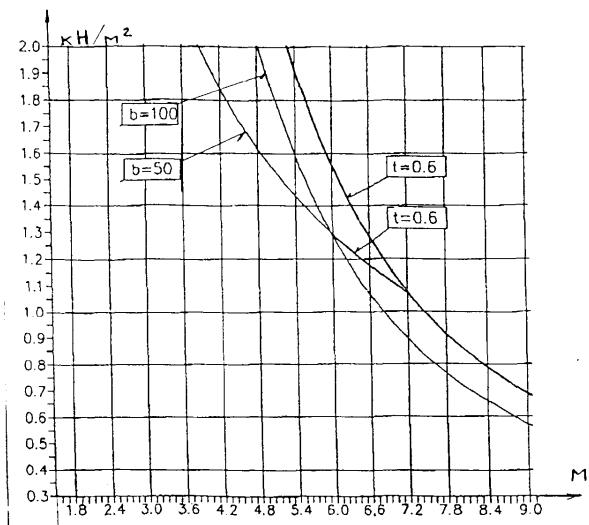


Рис.4. Зависимость “пролет-нагрузка” для однопролетных панелей 50 F 100 (в) и 50 F 150 (г);
b - ширина опирания в мм,
t - толщина обшивки в мм.

м.	Кол.уч	Лист	Н.док.	Подпись	Дата	М 27. 60 / 96-ПЗ		Лист
						17		

д)



е)

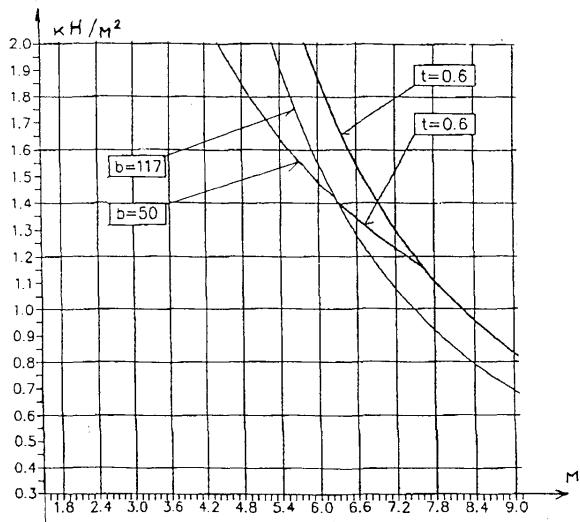


Рис.4. Зависимость “пролет-нагрузка” для однопролетных панелей 50 F 200 (д) и 50 F 240 (е);
 б - ширина опирания в мм,
 т - толщина обшивки в мм.

							Лист
Изм.	Кол уч	Лист	Н док.	Подпись	Дата		18
						М 27. 60 / 96-ПЗ	

Имя	Код ун	Лист	Неток	Помимо	Дата

M 27. 60 / 96-П3

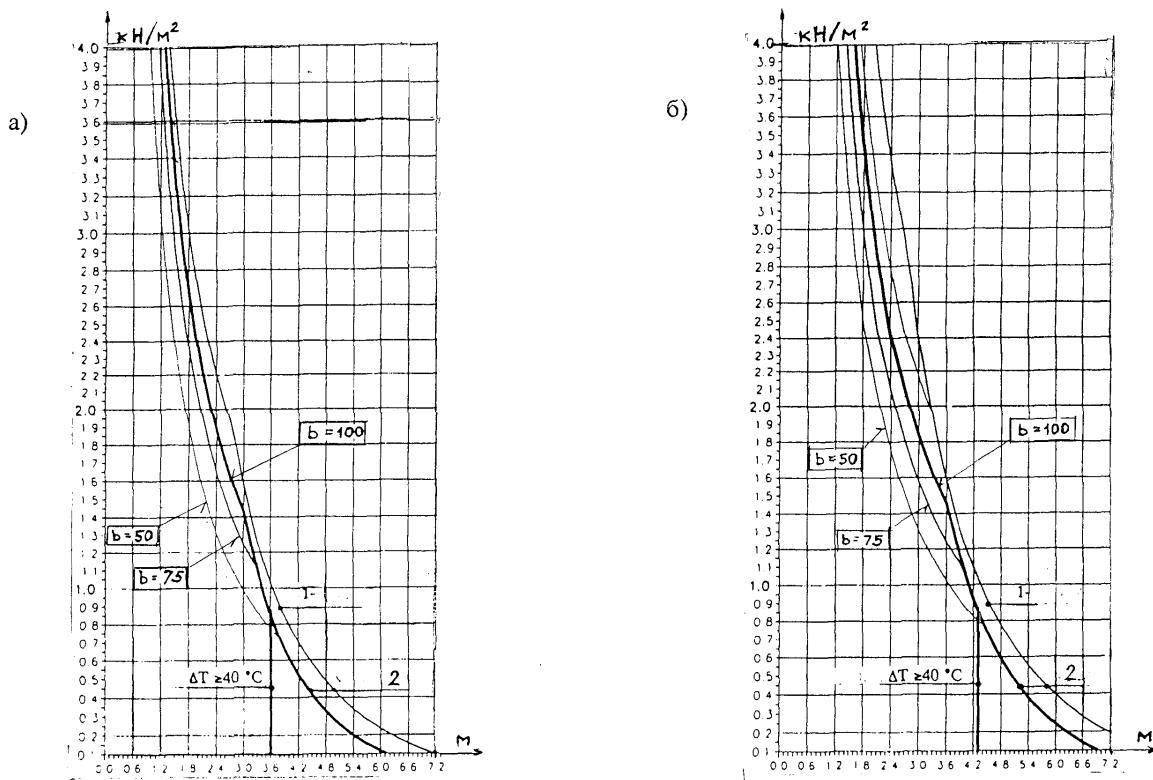


Рис.5 Зависимость “пролет-нагрузка” для двухпролетных панелей

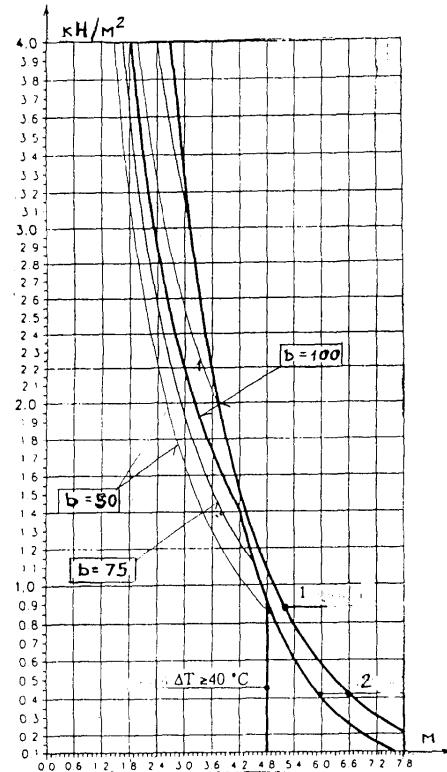
75 С 100 (а) и 75 С 150 (б); толщина обшивки 0,55 мм;

б - ширина опирания в мм; 1-для однопролетной схемы; 2-без перепада температуры.

Изм					
Кол-во					
Лист					
№ лек.					
Печатка					
Дата					

M 27 60 / 96-П3

(в)



(г)

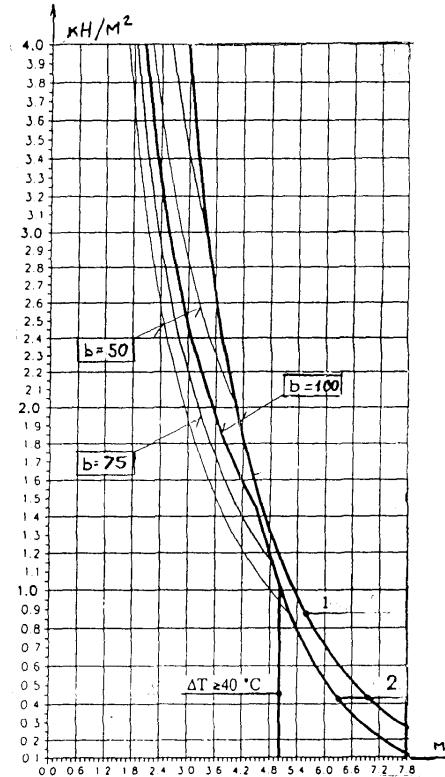
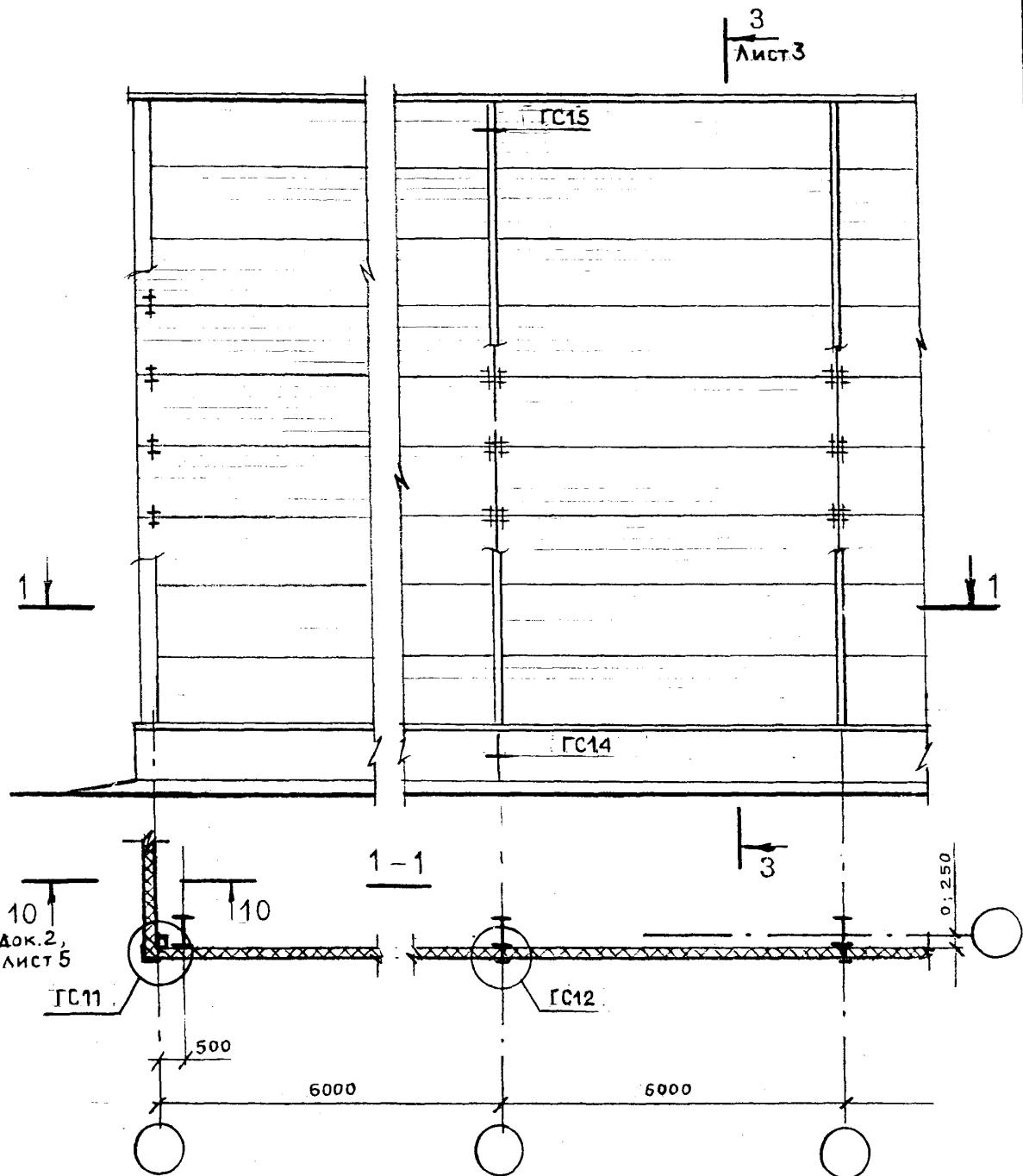


Рис.5 Зависимость “пролет-нагрузка” для двухпролетных панелей

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.

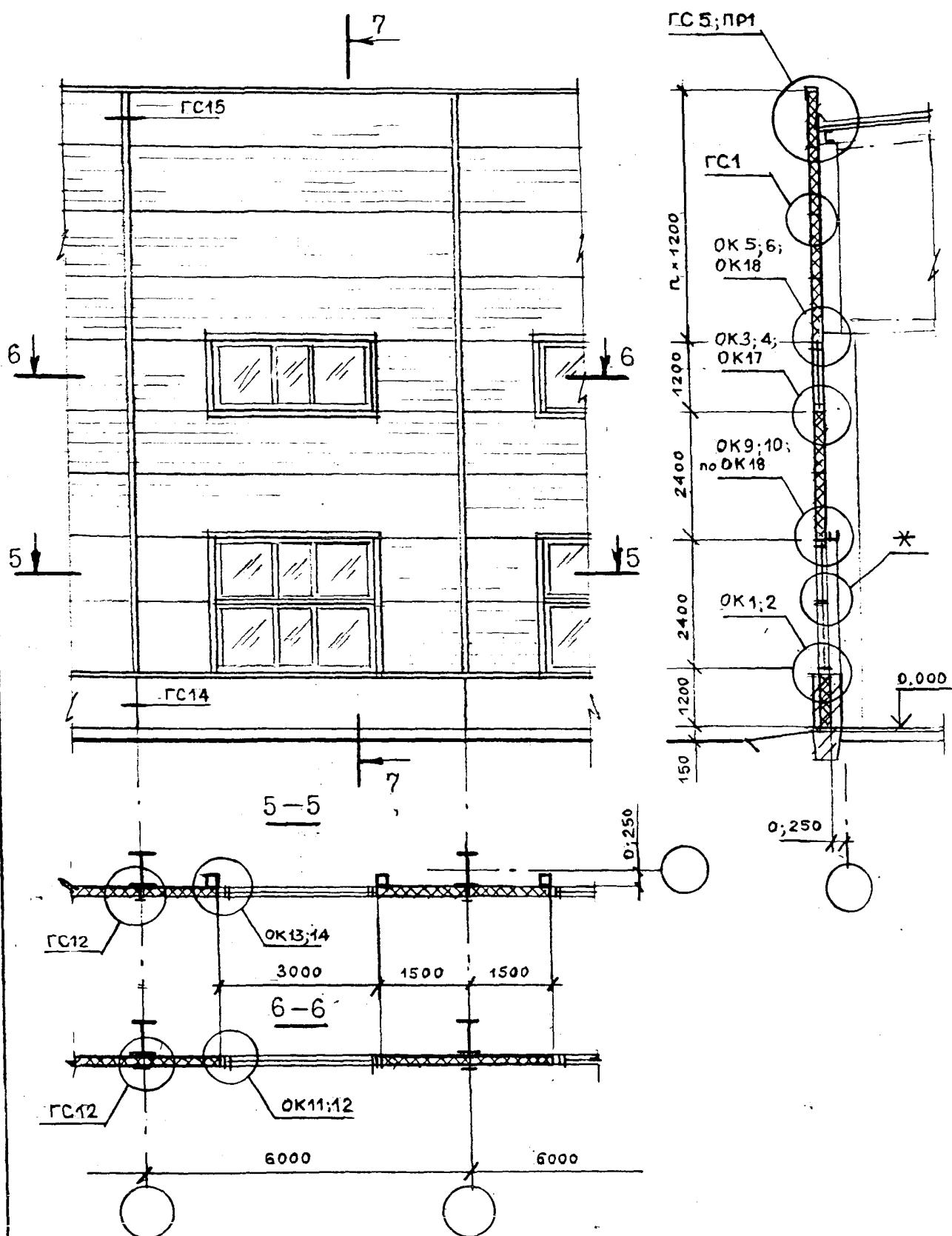
Схема 1. Стена из однопролетных панелей, глухая



M27.60/96-1

						M27.60/96-1
Изм.	Кол.чт	Лист	N док	подпись	Дата	
Зав.отд.		Смилянский				
ГАП		Гузеева				

Схема 1а. Стена из однопролетных панелей с окнами

7 - 7

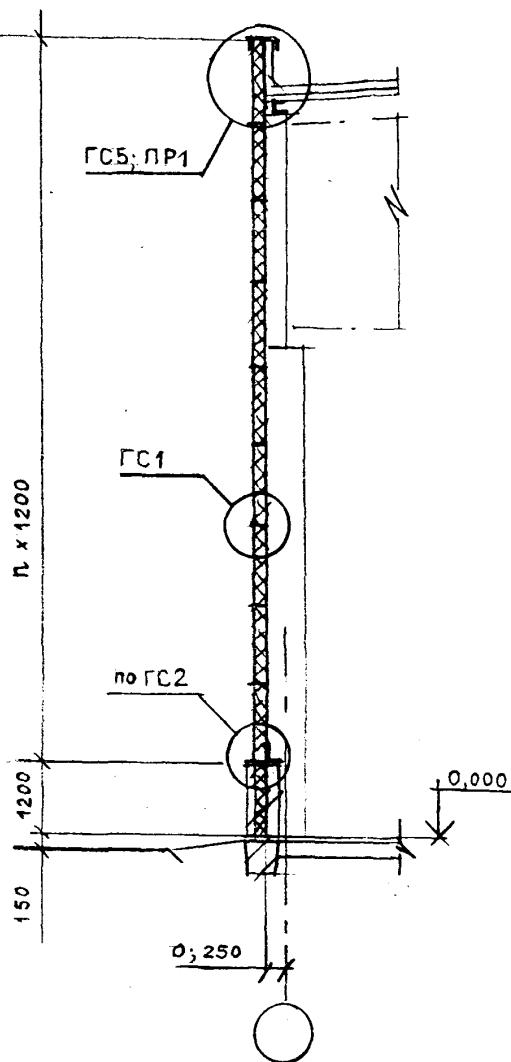
Изм.	Кол.уч	Лист	Н.док	подпись	Дата

M27.60/96-1

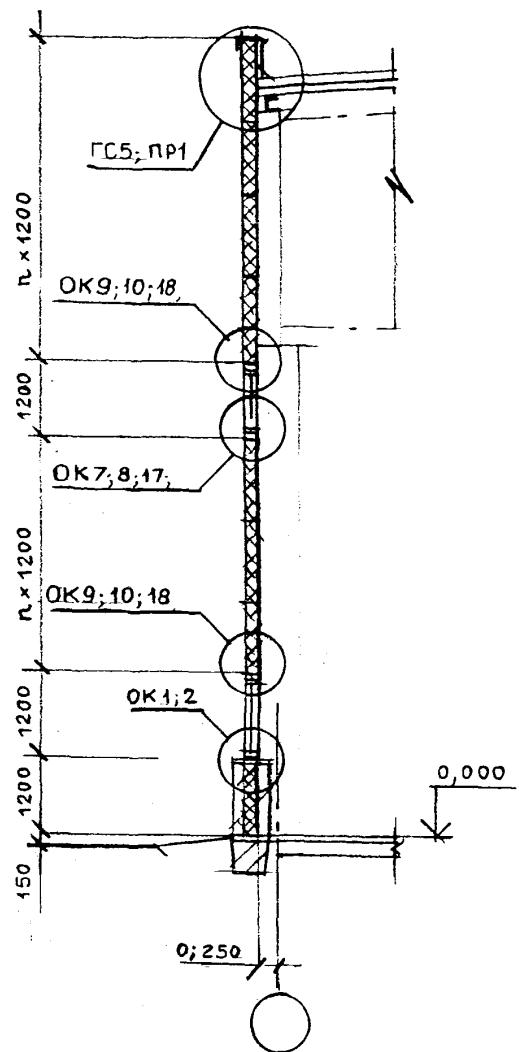
Лист

2

3 - 3



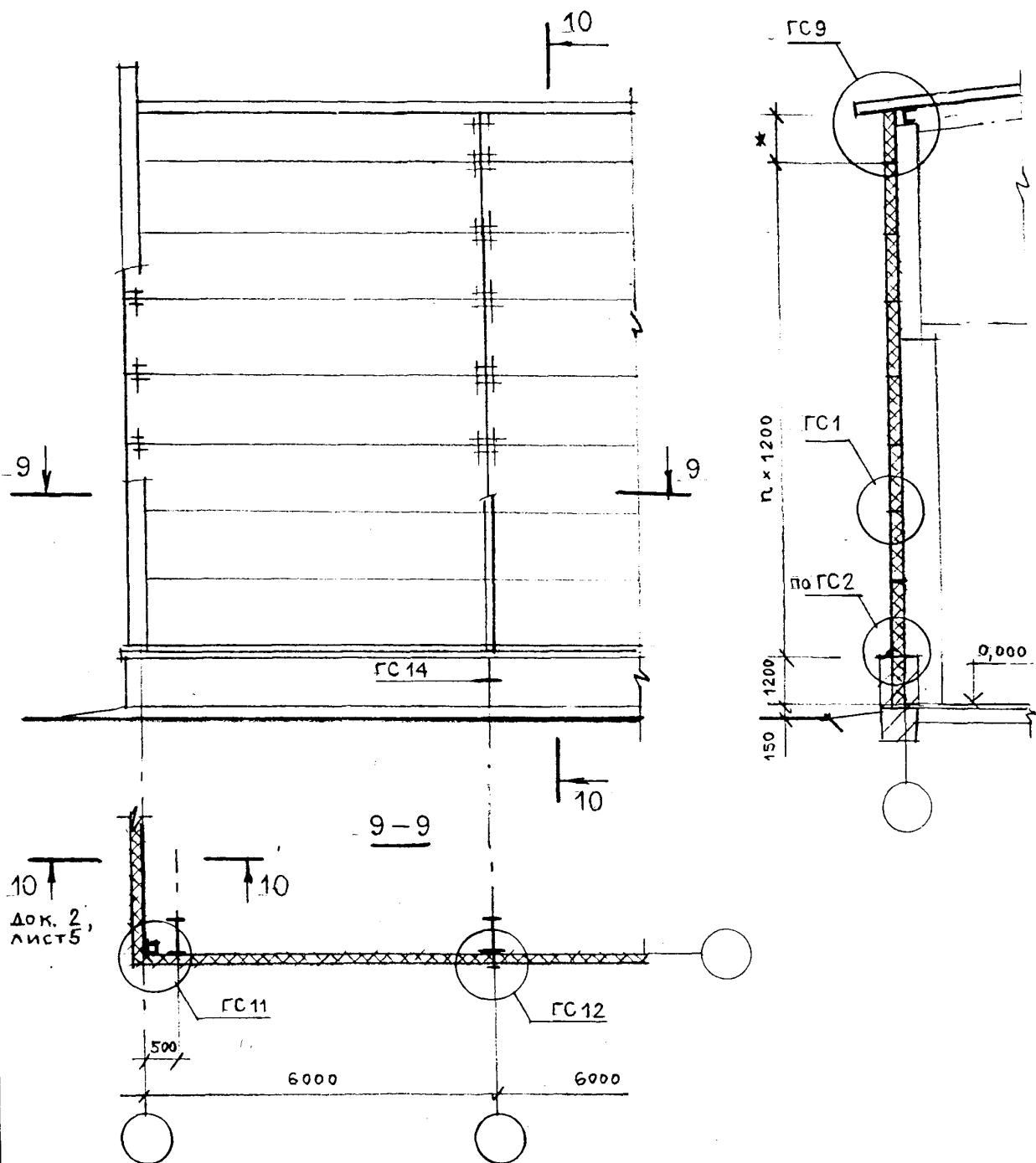
4 - 4



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

Схема 16. Стена из однопролетных панелей, глухая
(вариант с карнизом)

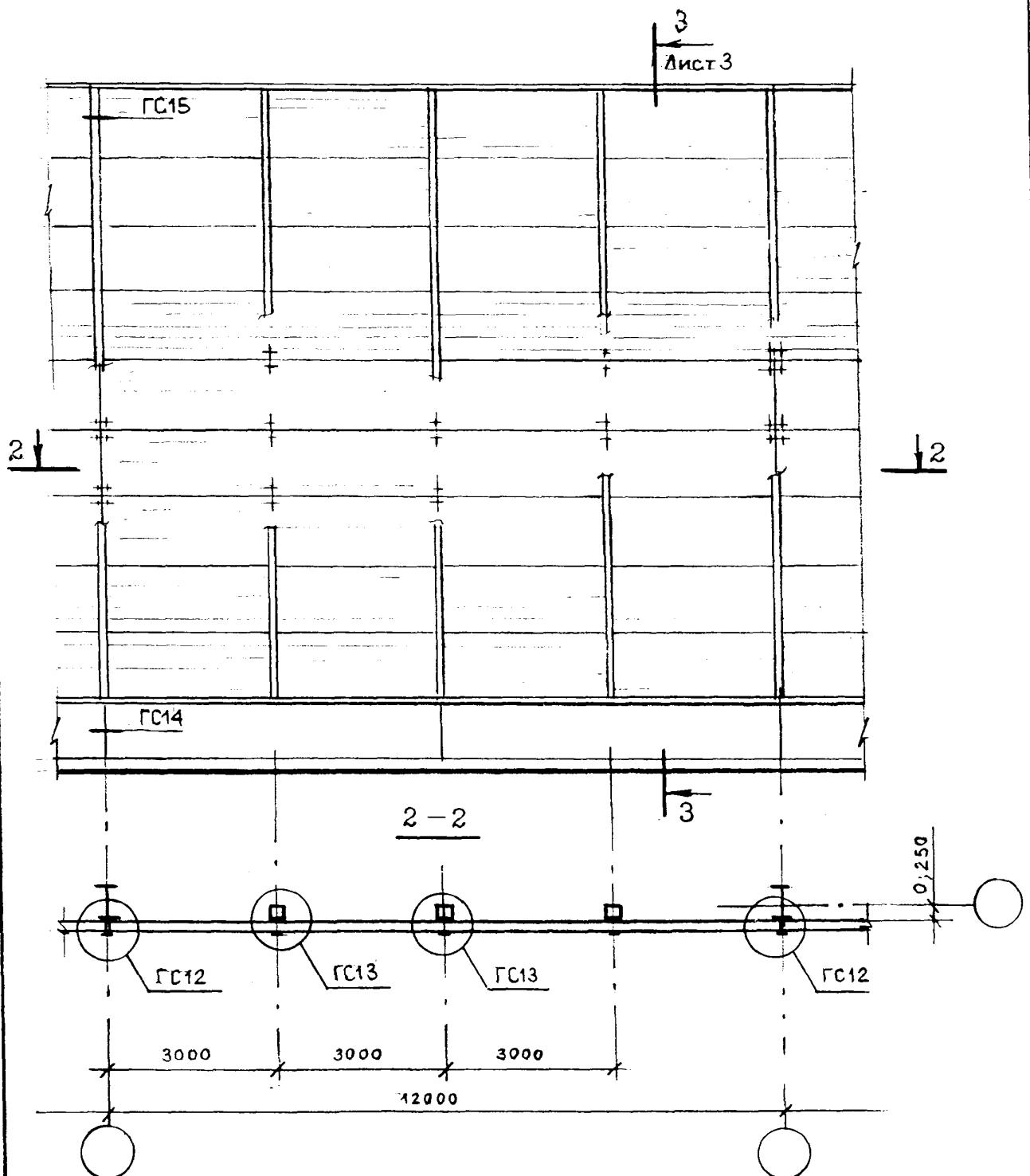
10-10



* по проекту

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

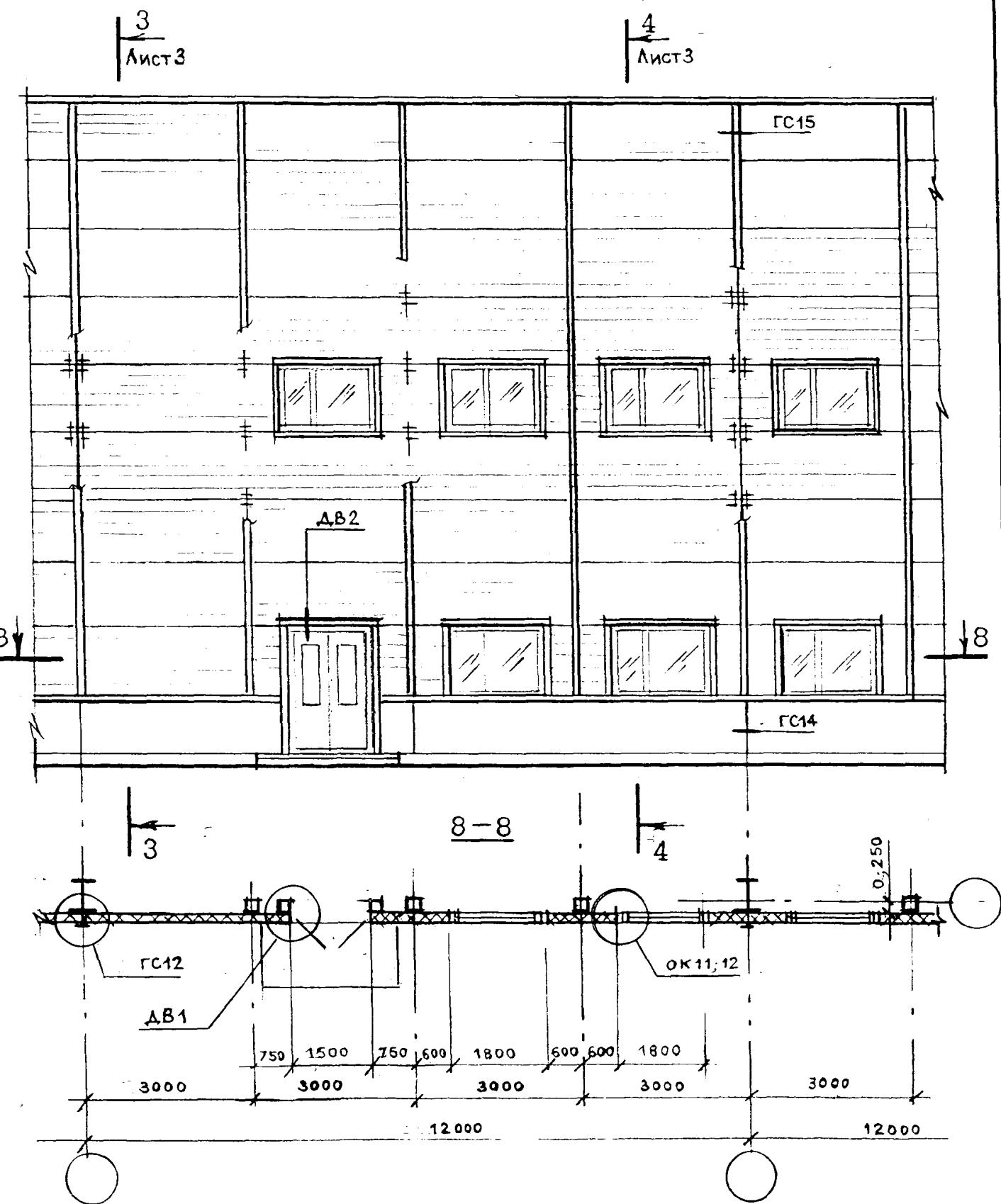
Схема 2. Стена из многопролетных панелей, глухая



Изм.	Кол.уч	Лист	Н док	подпись	Дата	Лист
						5

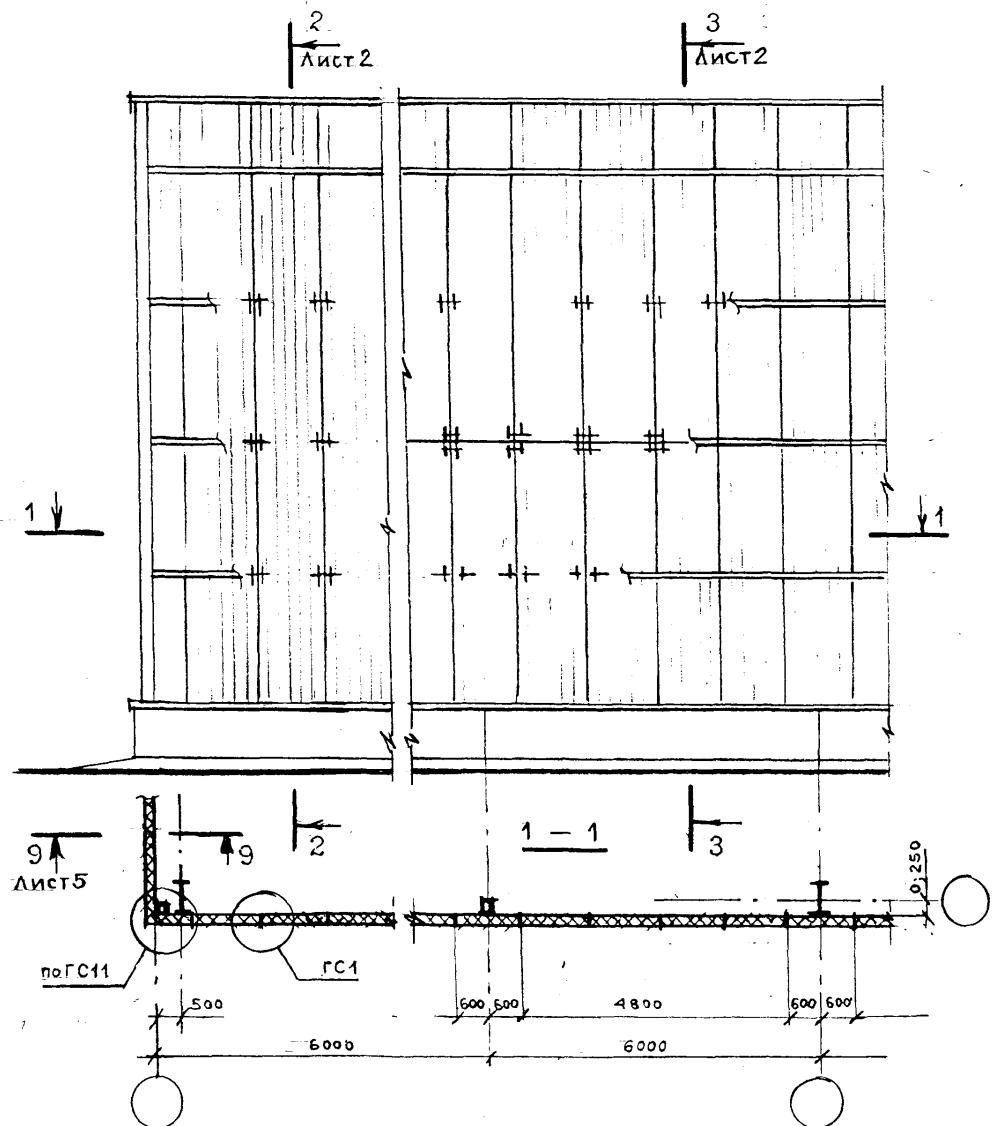
M27.60/96-1

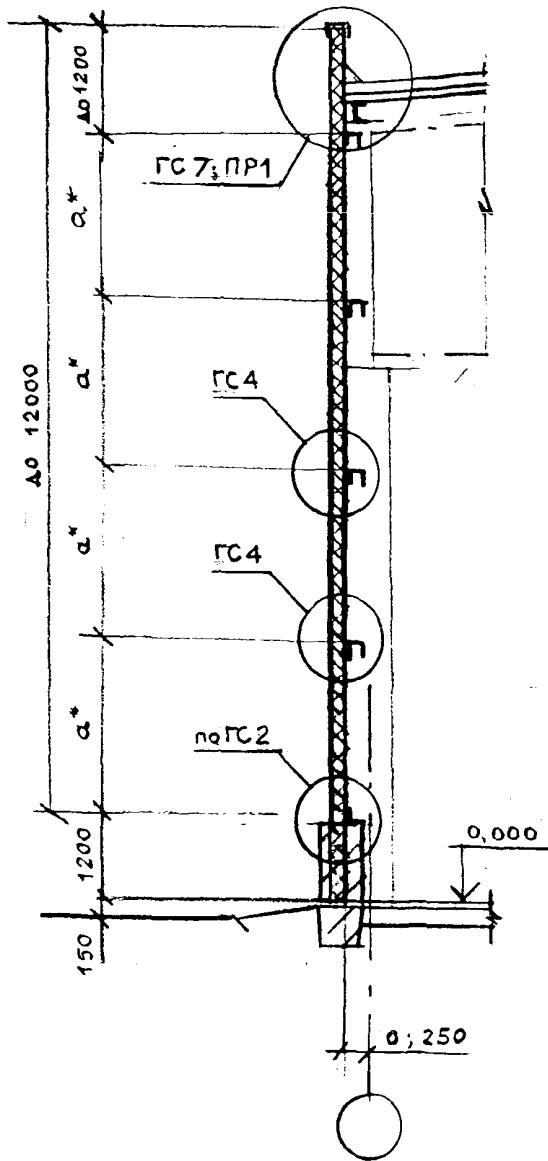
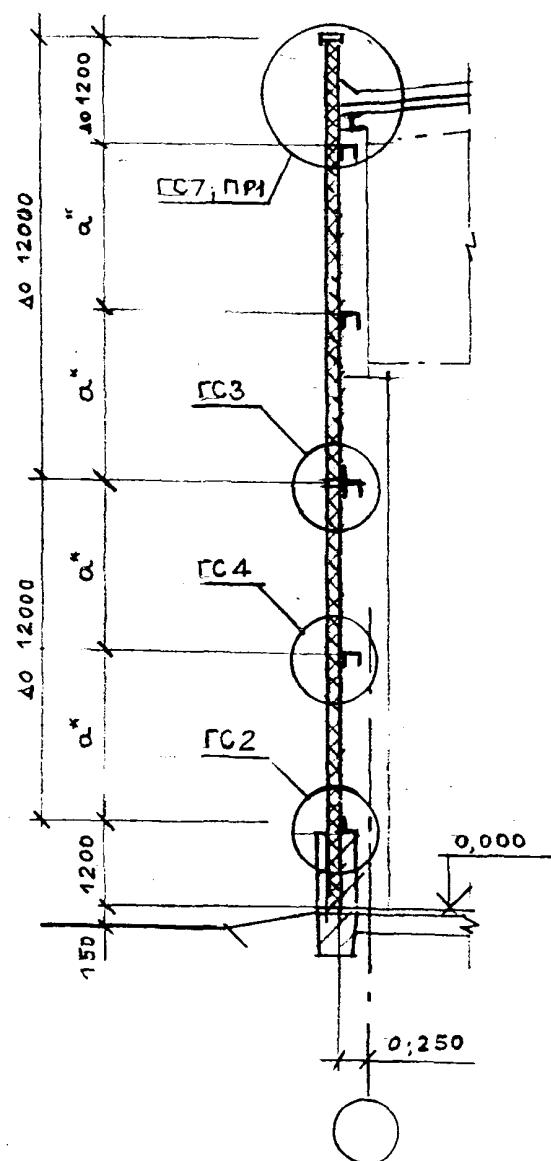
Схема 2а. Стена из многопролетных панелей с окнами



Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата	M27.60/96-1	Лист
							6

Схема 3. Стена глухая



2 - 23 - 3

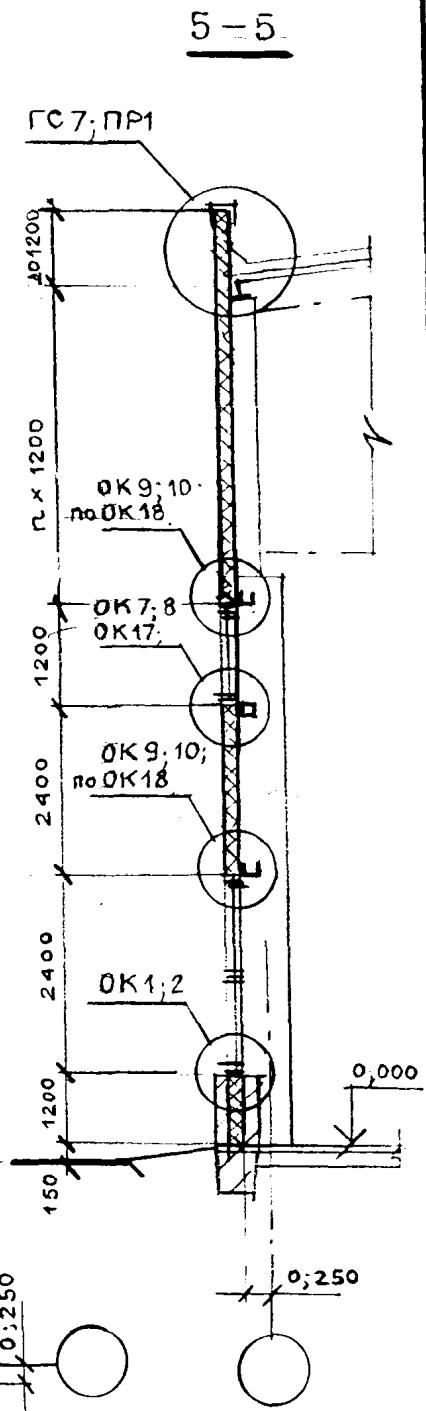
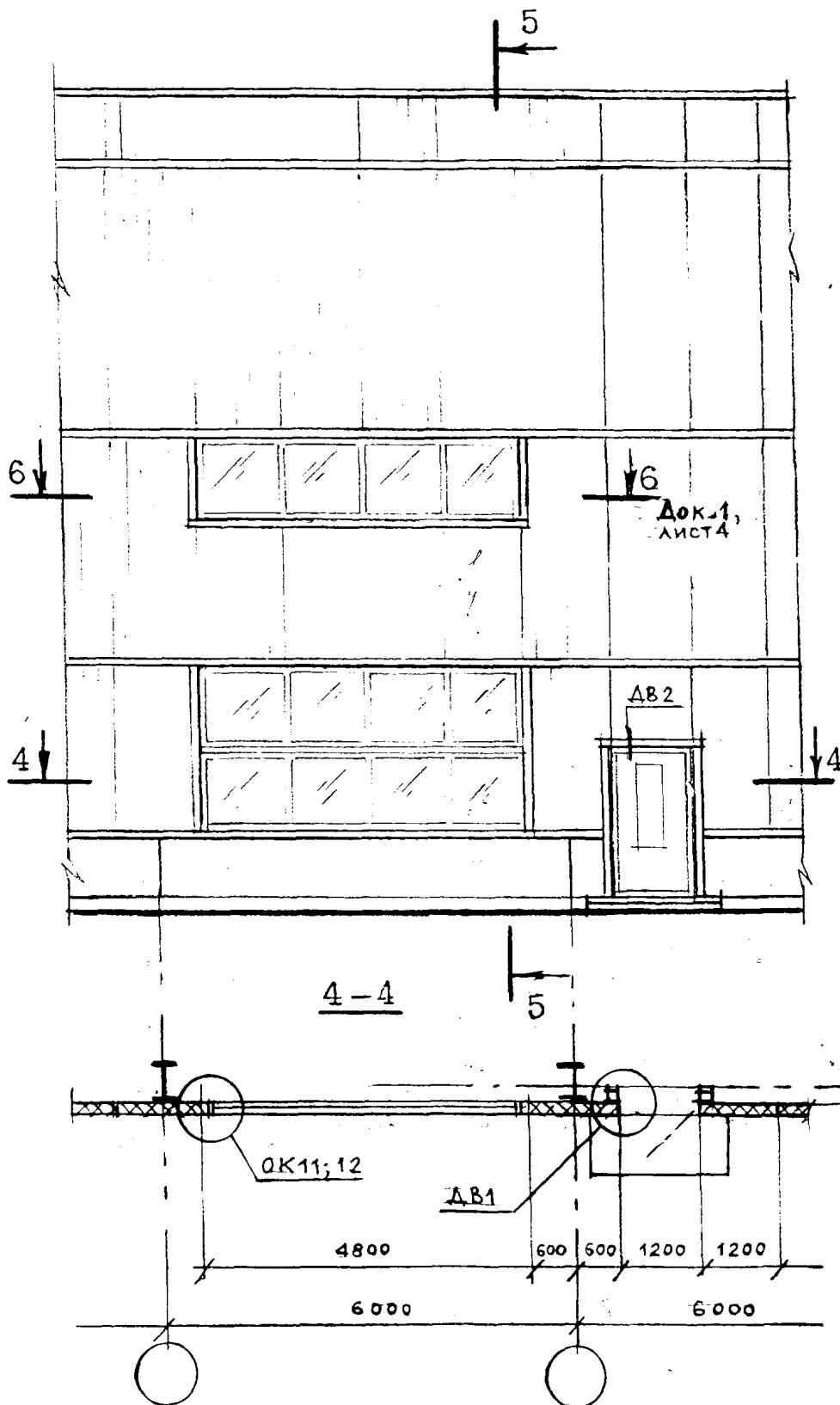
$a^* = 2,4 \dots 4,2 \text{ м}$, см. Документ ПЗ, лист 2

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата

M27.60/96-2

Лист
2

Схема За. Стена с окнами

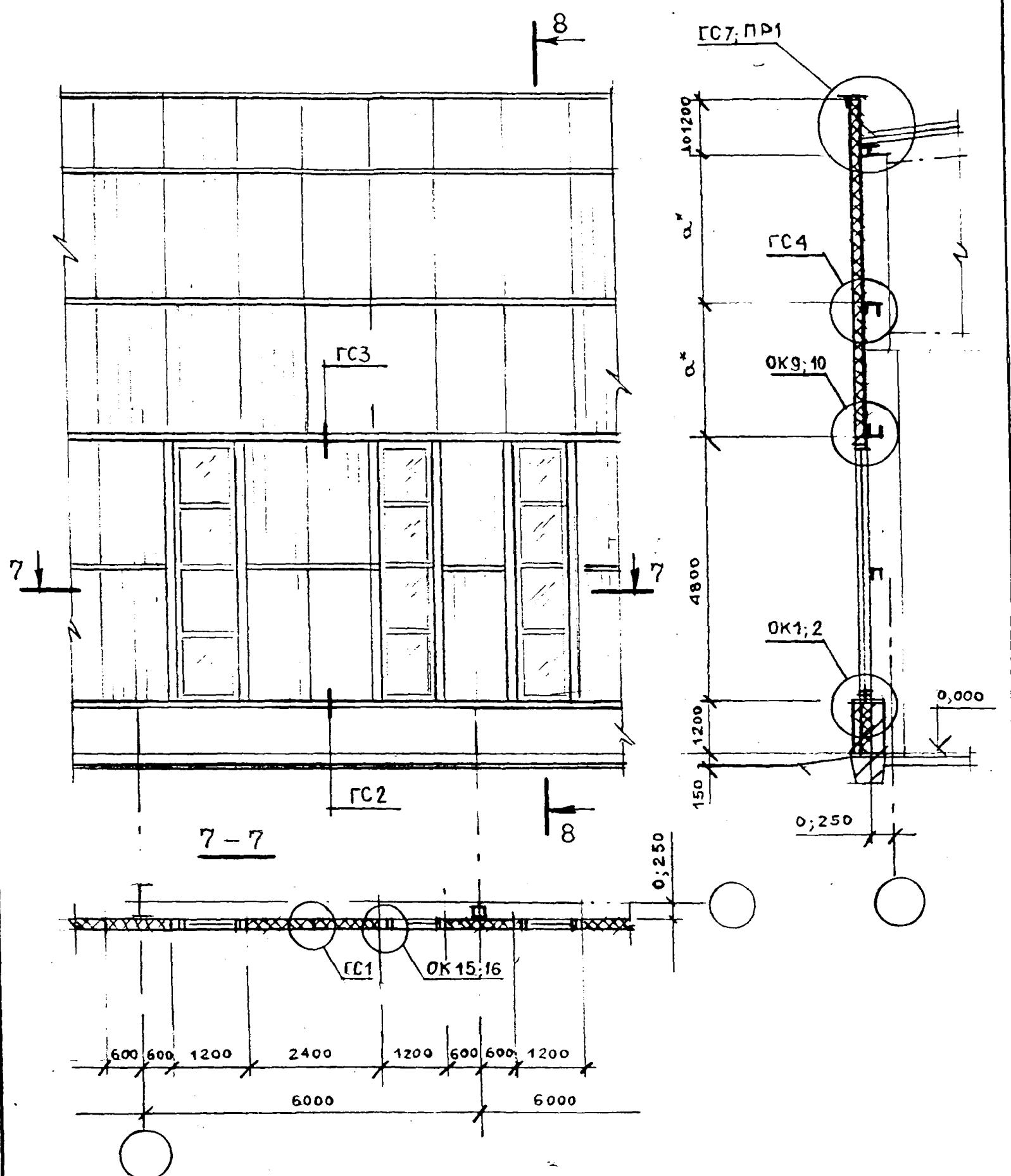


Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата

M27.60/96-2

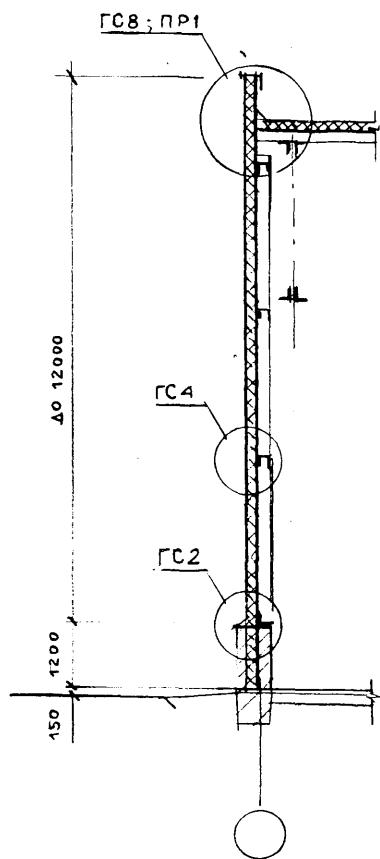
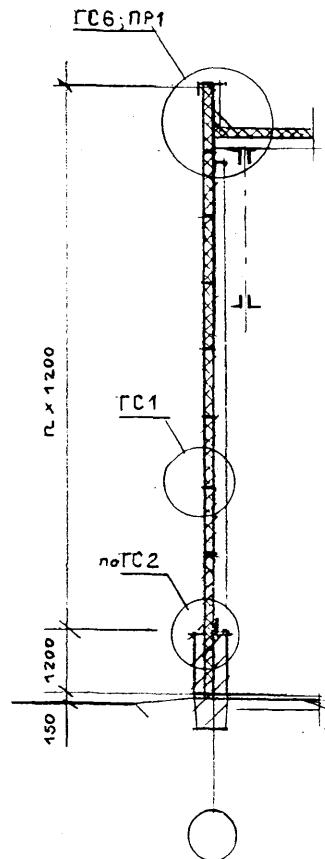
Лист
3

Схема 36. Стена с окнами



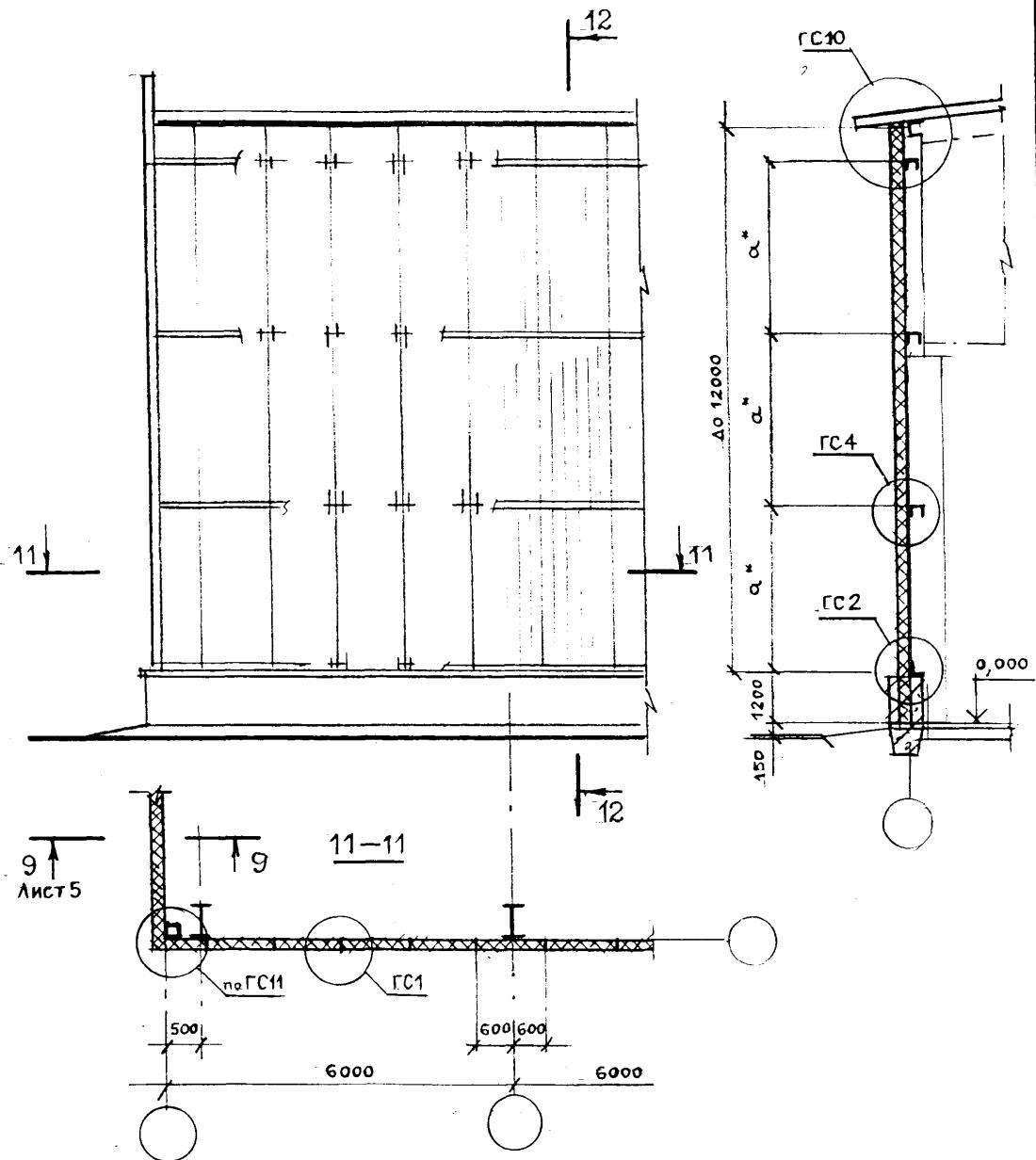
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	подпись	Дата	Лист
						4

M27.60/96-2

9 910-10

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

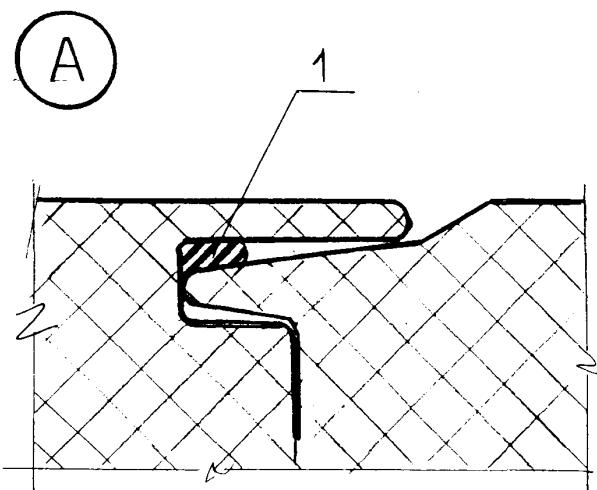
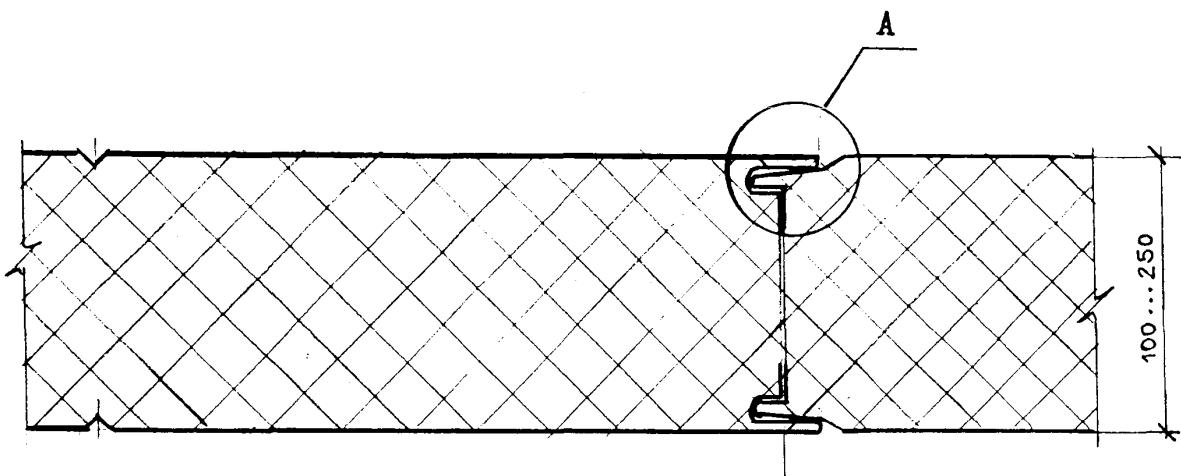
Схема 3в. Стена глухая (вариант с карнизом)

12-12 $a^* = 2,4 \dots 4,2 \text{ м}$, см. документ П3, лист 2

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата	Лист
						6

M27.60/96-2

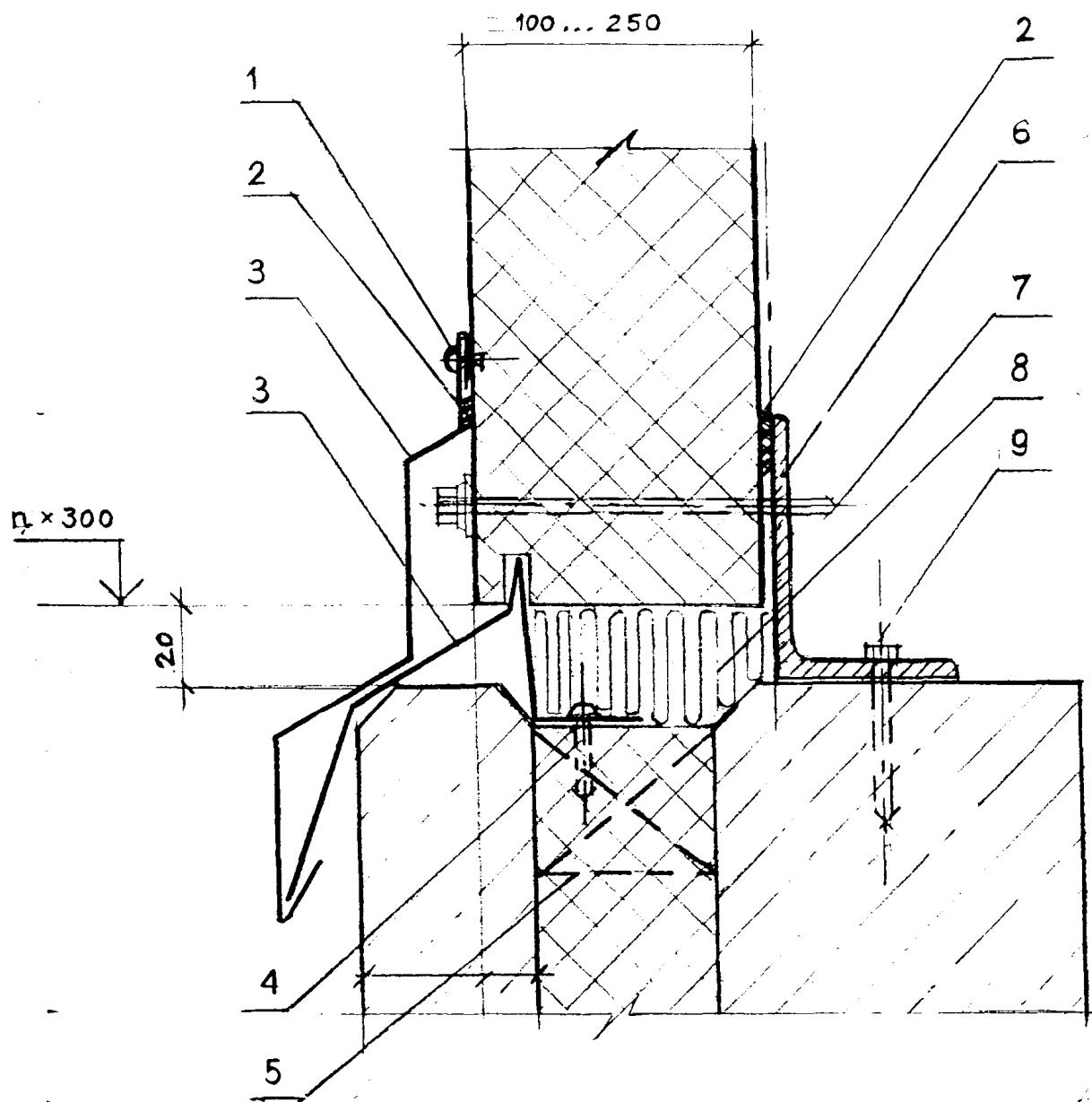
ГС1. Продольный стык стеновых панелей .



1- мастика

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата	M27.60/96-3			
Зав.отд.		Смилянский							
ГАП		Гузсева							
Узлы глухих участков стен						Стадия	Лист	Листов	
							1	15	
						АО ЦНИИПРОМЗДАНИЙ			

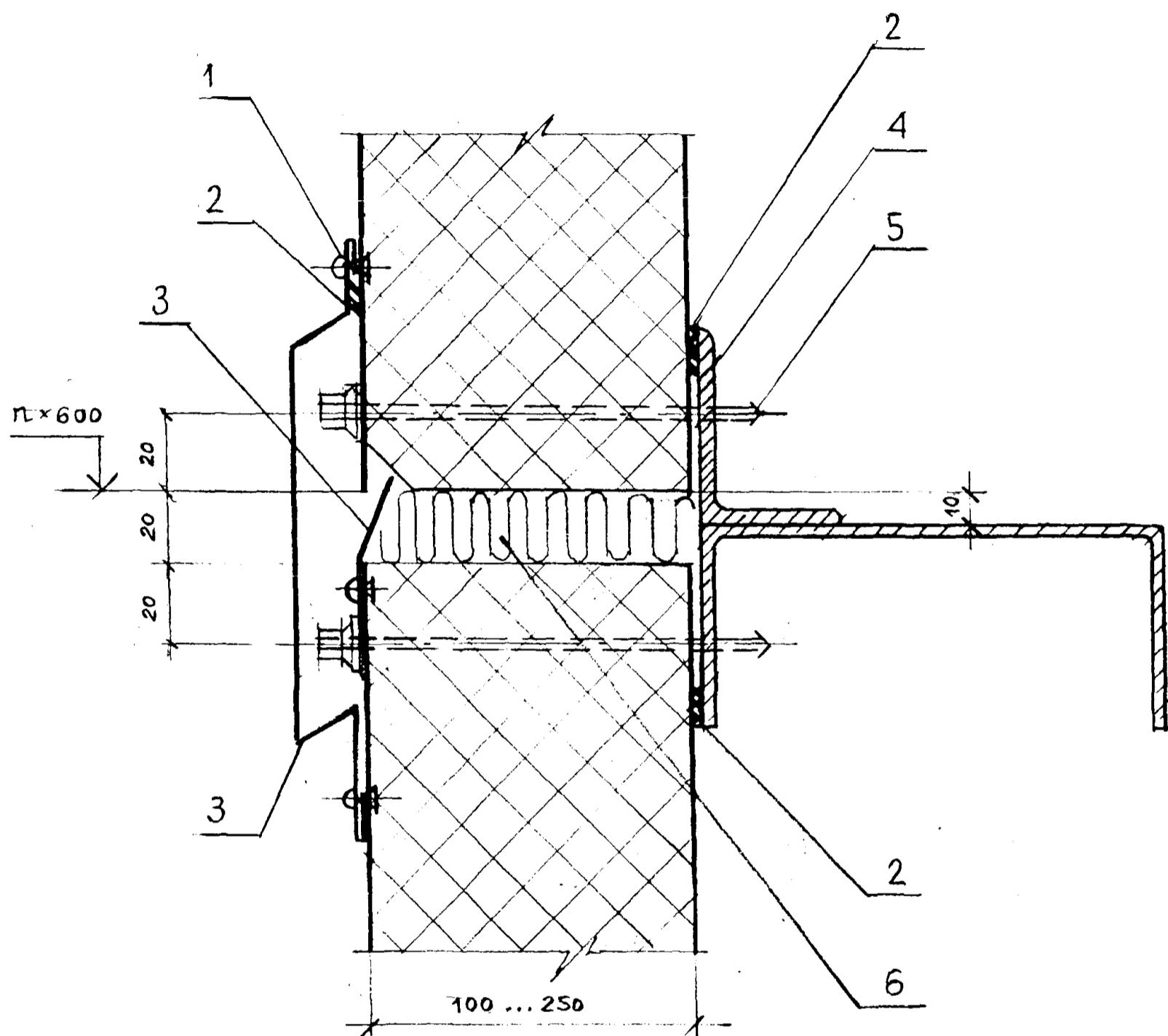
ГС2 . Цоколь .



- 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 Ø6
- 8- минвата
- 9- дюбель, шаг 600

Изм.	Кол.чт	Лист	N док	подпись	Дата	Лист	M27.60/96-3	2

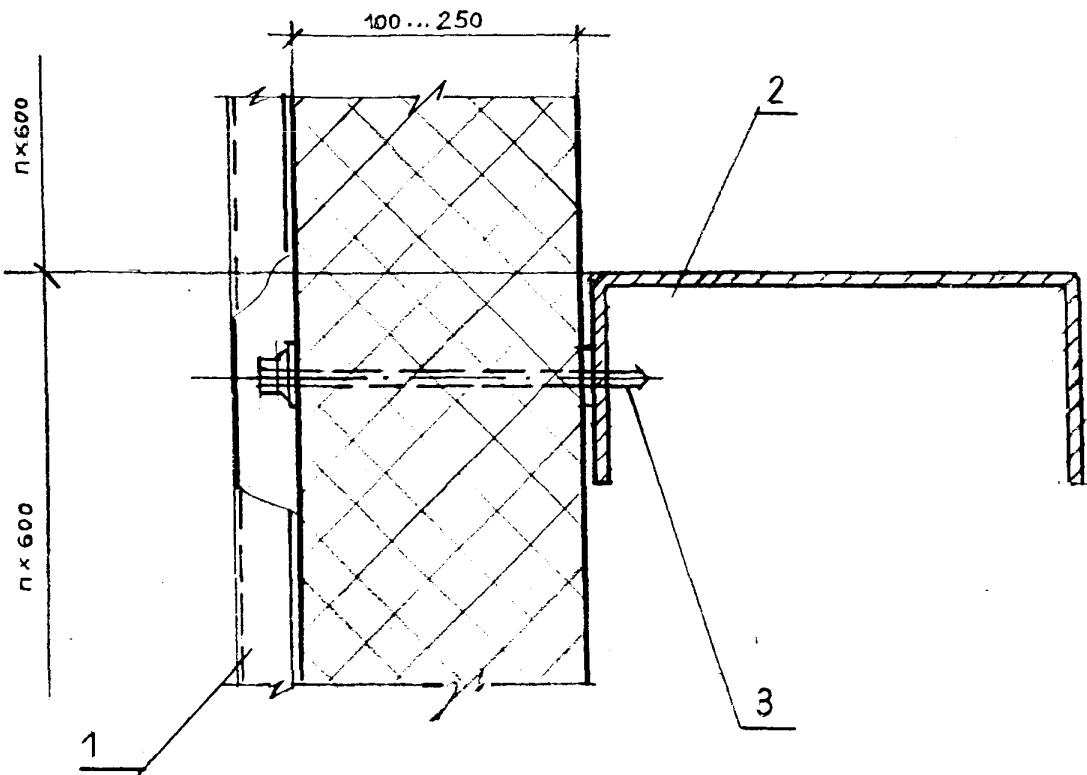
ГС3. Стык панелей при вертикальной разрезке .



- 1- комбинированная заклепка
- 2- мастика
- 3- профиль из стального листа 0,6....0,7 мм.
- 5- самонарезающий винт Ø6
- 6- минвата
- 4 - стальной уголок

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

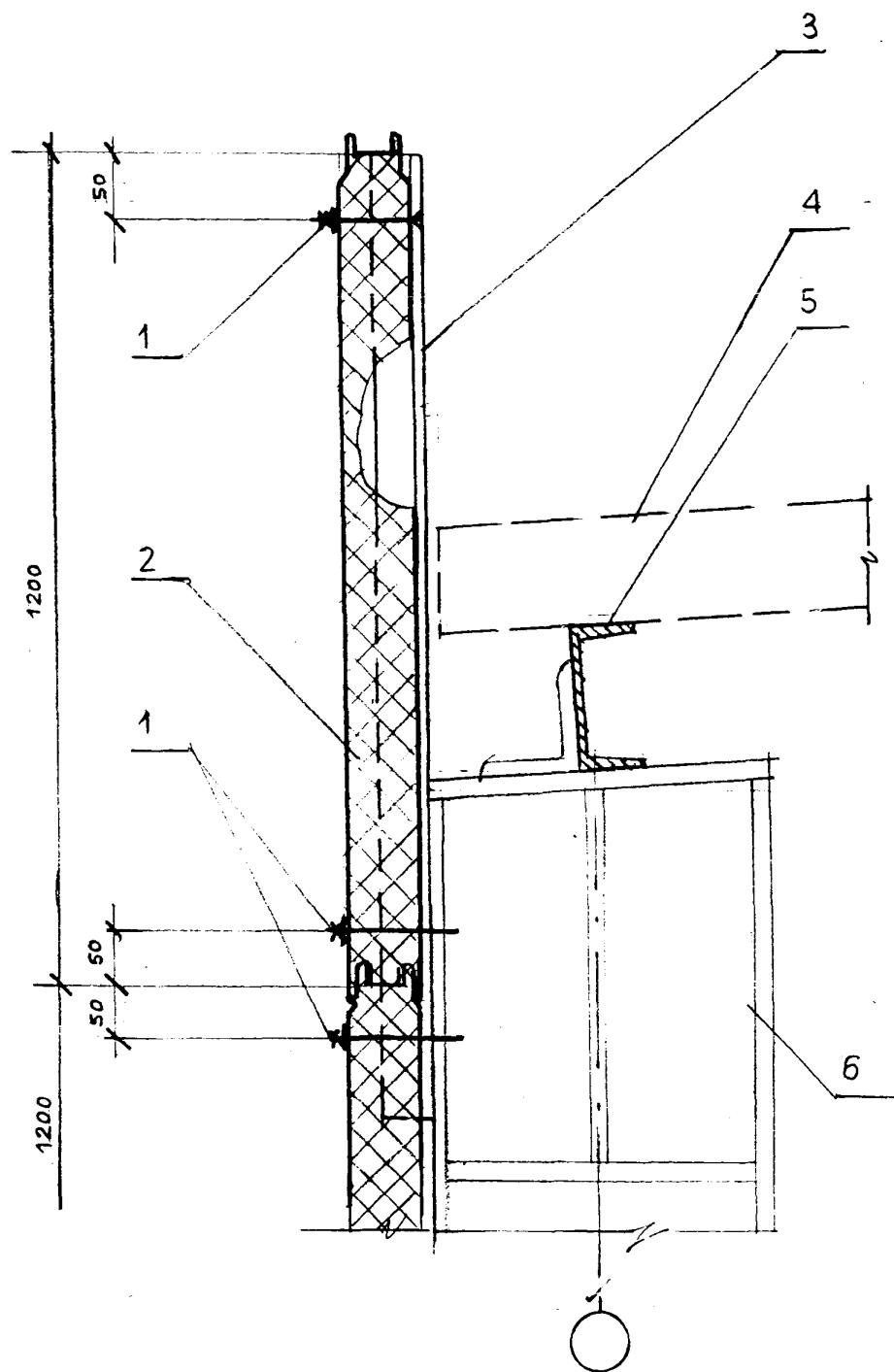
ГС4. Крепление панели на промежуточной опоре при вертикальной разрезке стены .



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

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

ГС5. Парапет продольной стены. Горизонтальная разрезка.



- 1- самонарезающий винт Ø6
- 2- панель "Парок"
- 3- стальная насадка
- 4- панель покрытия
- 5- прогон
- 6- колонна

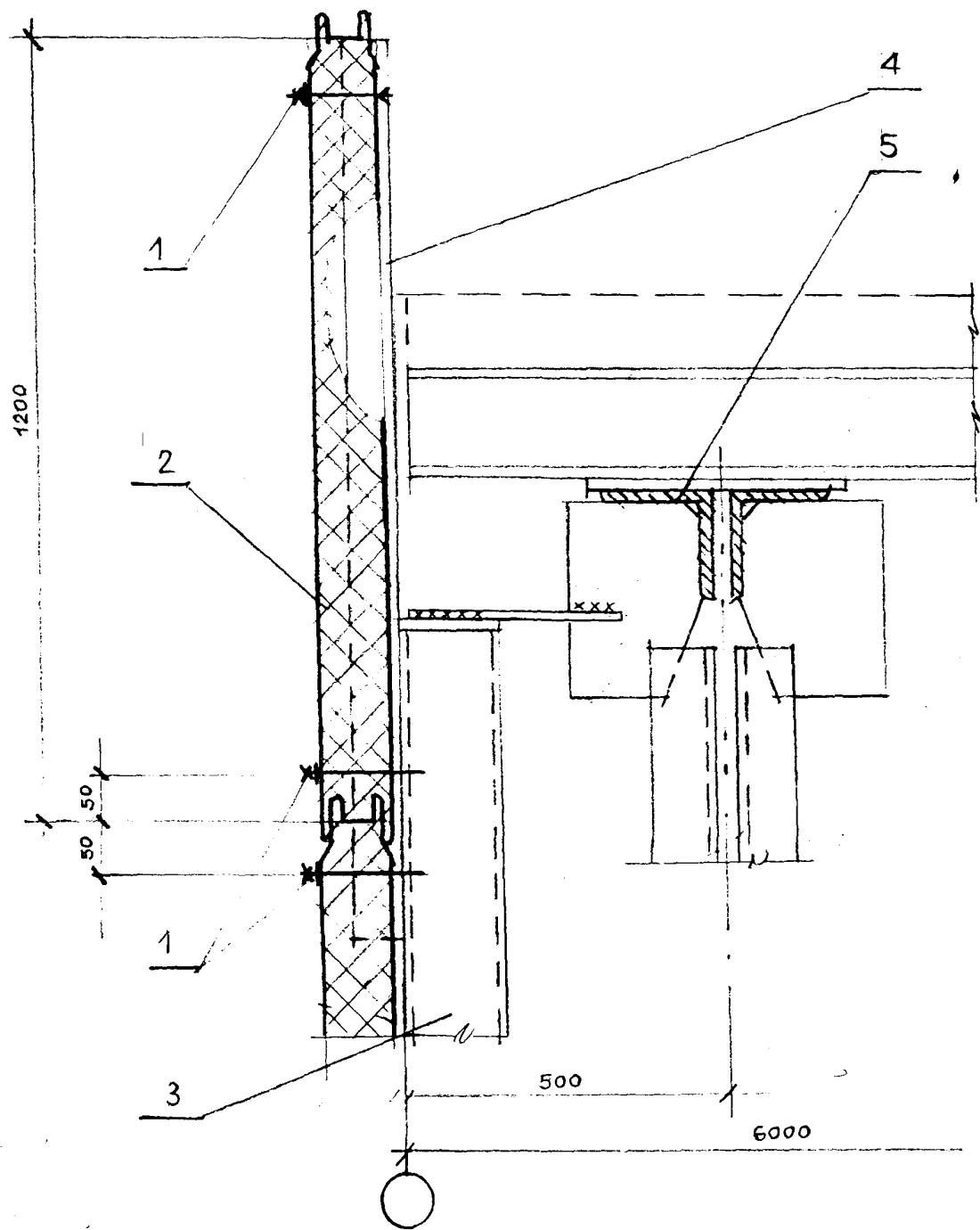
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата

M27.60/96-3

Лист

5

ГС6. Паралет торцовой стены. Горизонтальная разрезка.

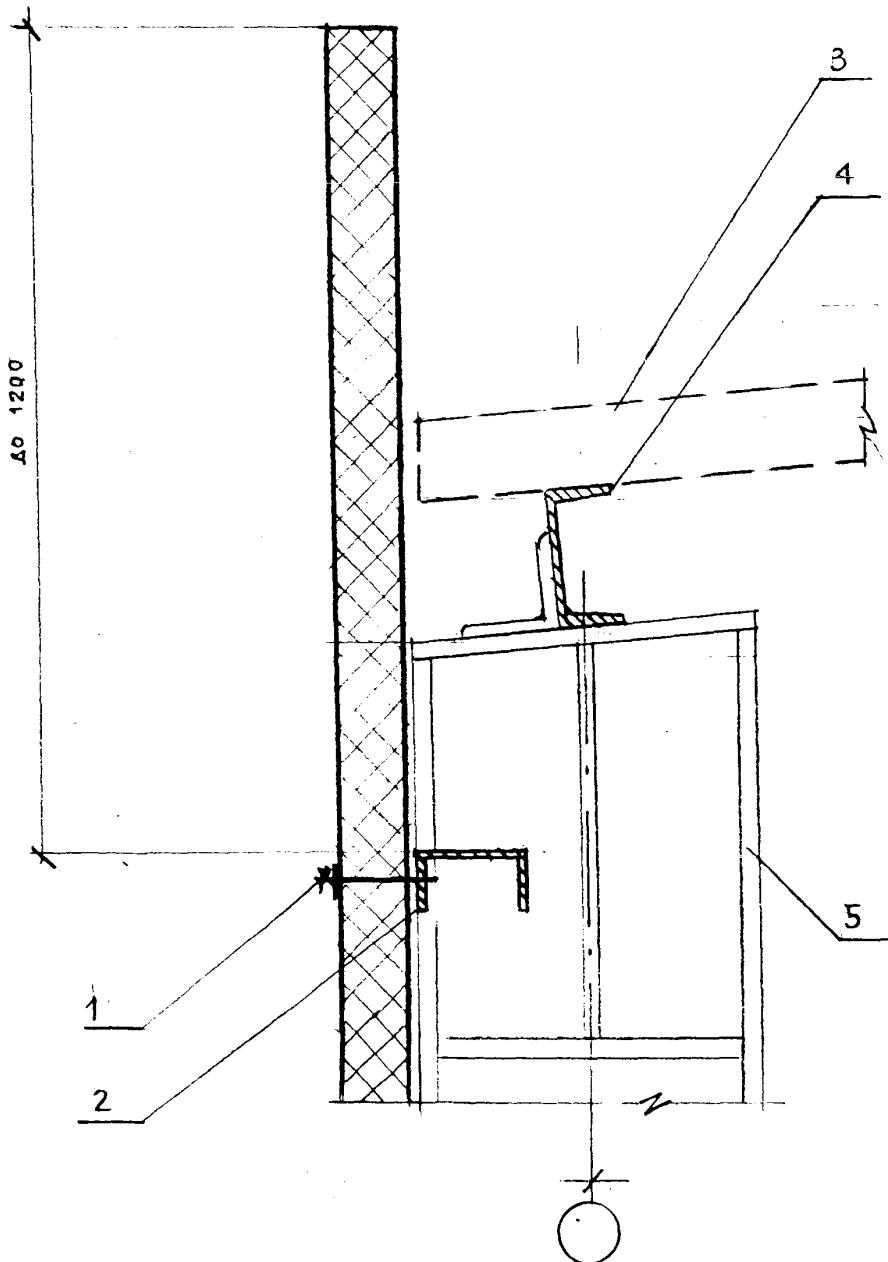


- 1- самонарезающий винт $\varnothing 6$
- 2- панель "Парок"
- 3- фахверк
- 4- стальная насадка
- 5- ферма

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата	Лист
						6

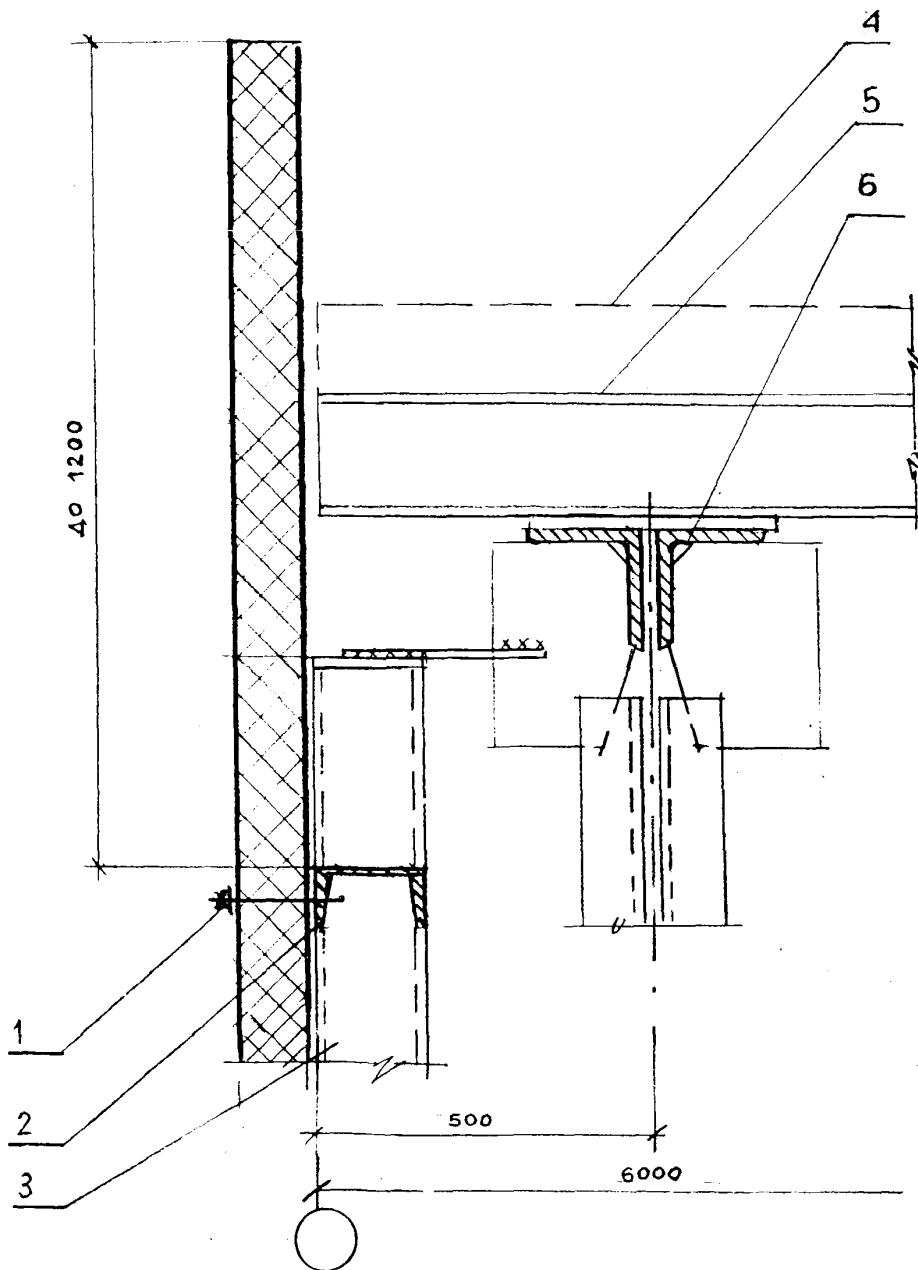
M27.60/96-3

ГС7. Парапет продольной стены. Вертикальная разрезка.



- 1- самонарезающий винт Ø6
 - 2- ригель
 - 3- панель покрытия
 - 4- прогон
 - 5- колонна

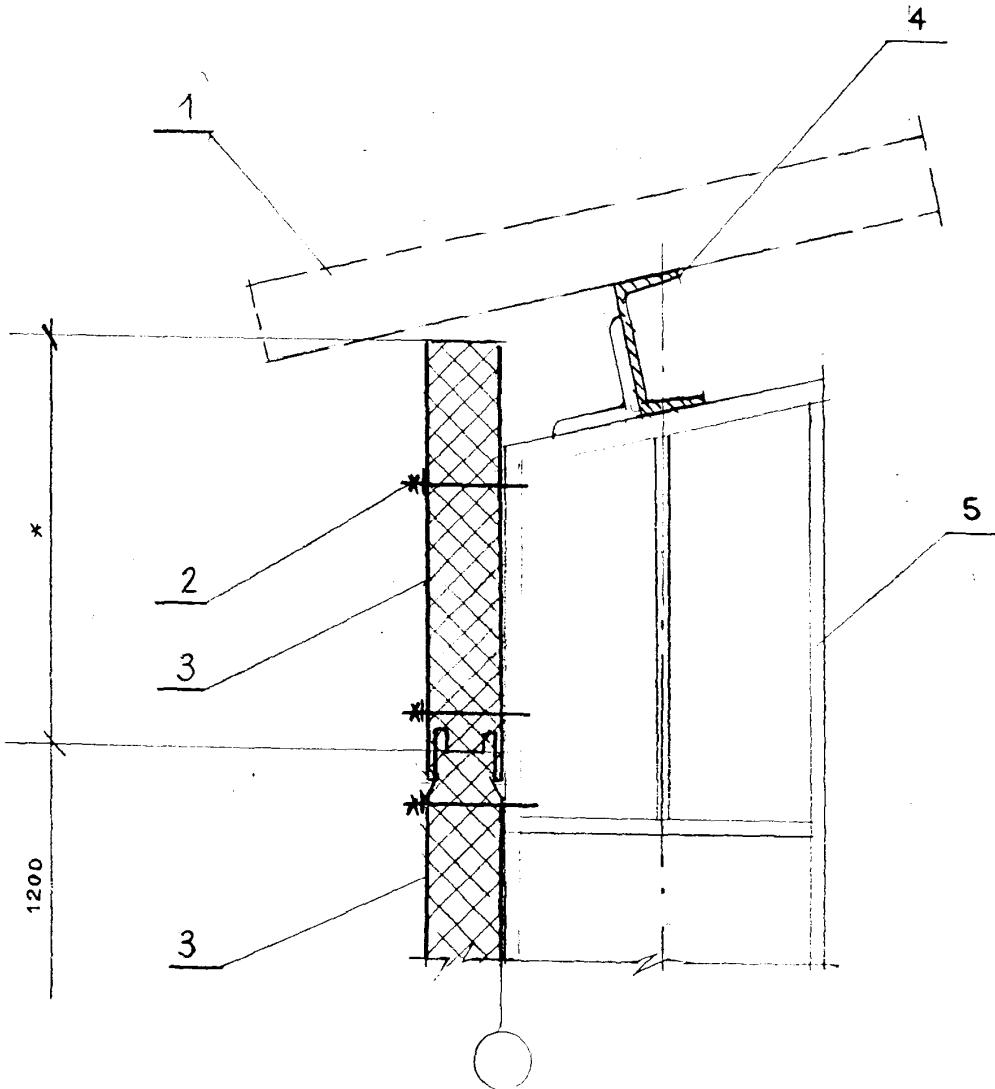
ГС8. Панель торцовой стены. Вертикальная разрезка.



- 1- самонарезающий винт Ø6
- 2- ригель
- 3- фахверк
- 4- панель покрытия
- 5- прогон
- 6- ферма

							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата		8
						M27.60/96-3	

ГС9 Карниз. Горизонтальная разрезка.

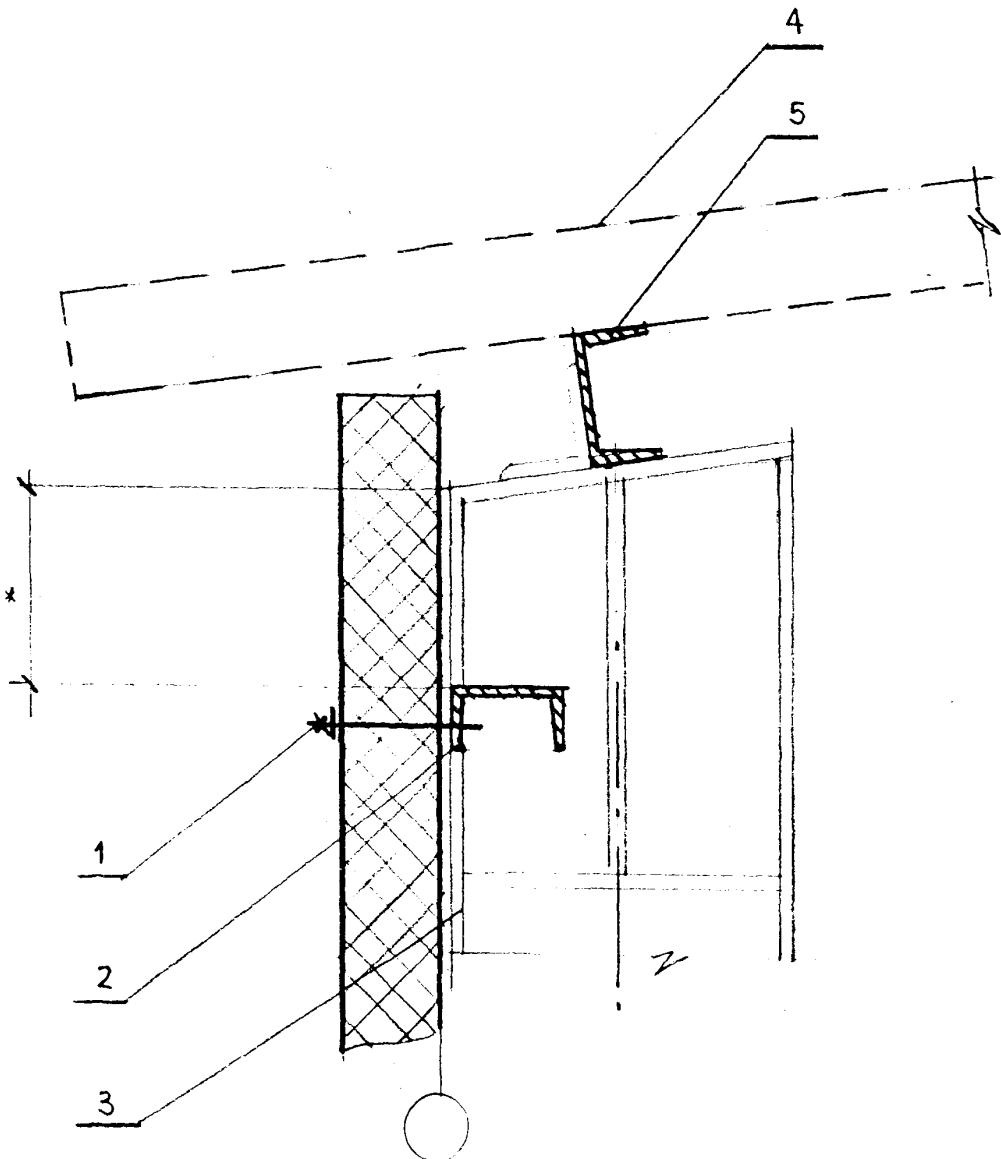


*по проекту

- 1- панель покрытия
- 2- самонарезающий винт Ø6
- 3- панель "Парок"
- 4- прогон
- 5- колонна

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

ГС10. Карниз. Вертикальная разрезка.

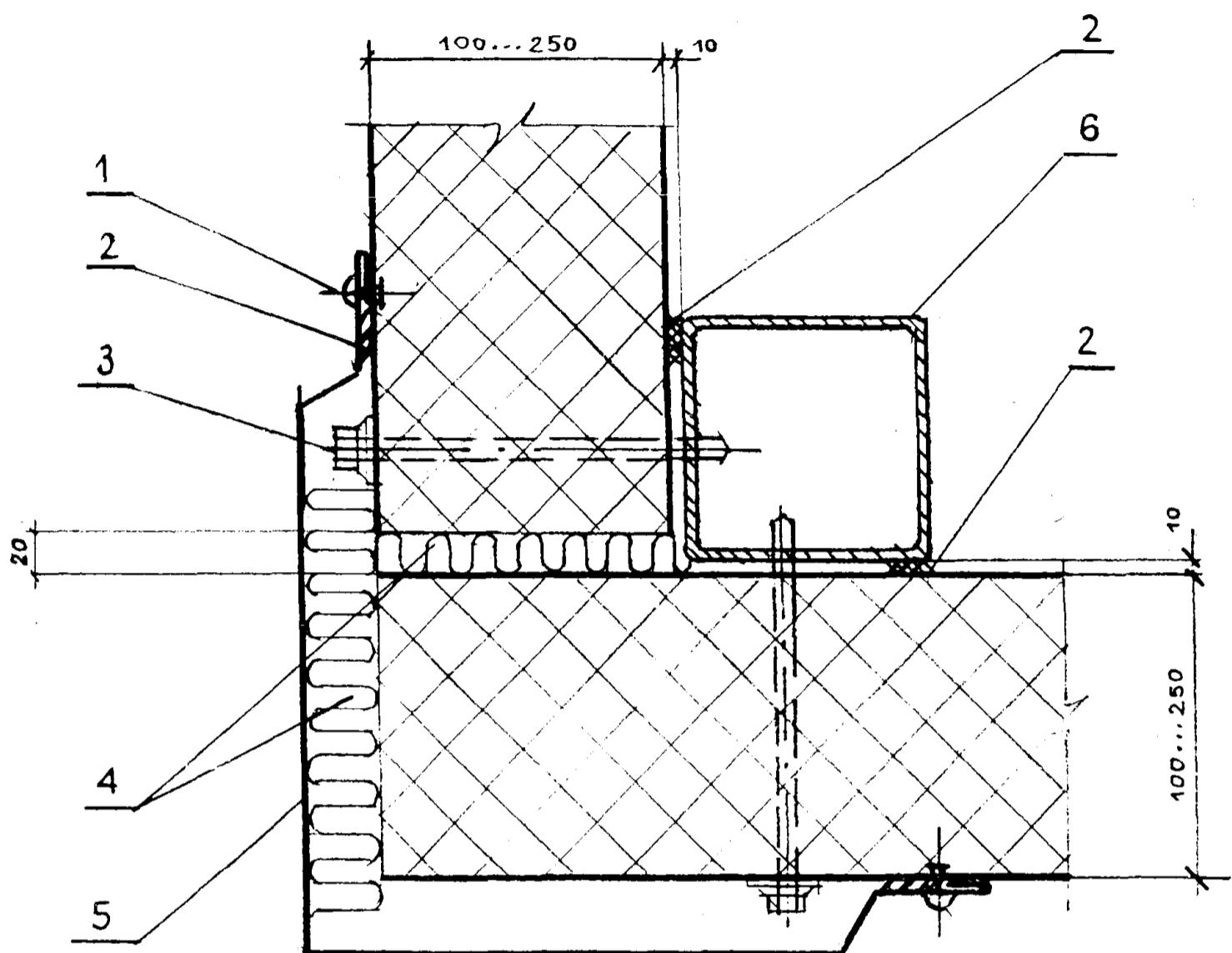


- 1- самонарезающий винт Ø6
- 2- ригель
- 3- панель "Парок"
- 4- панель покрытия
- 5- колонна

*по проекту

						M27.60/96-3	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата		10

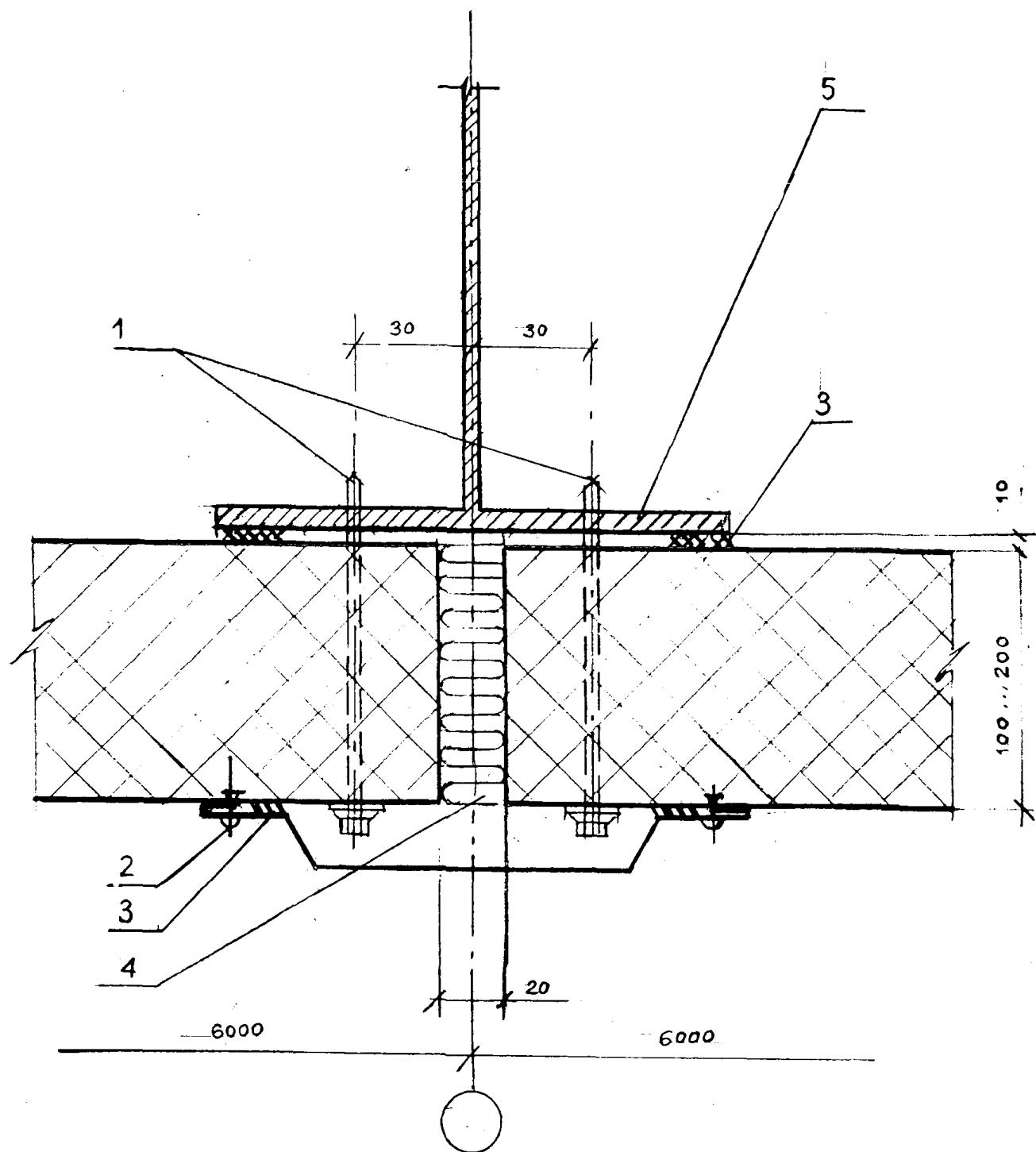
ГС11. Угол. Горизонтальная разрезка.



- 1- заклепка комбинированная
 - 2- мастика
 - 3- самонарезающий винт Ø6
 - 4- минвата
 - 5- профиль из стального листа 0,6....0,7 мм.
 - 6- стойка

								Лист
							M27.60/96-3	
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата			11

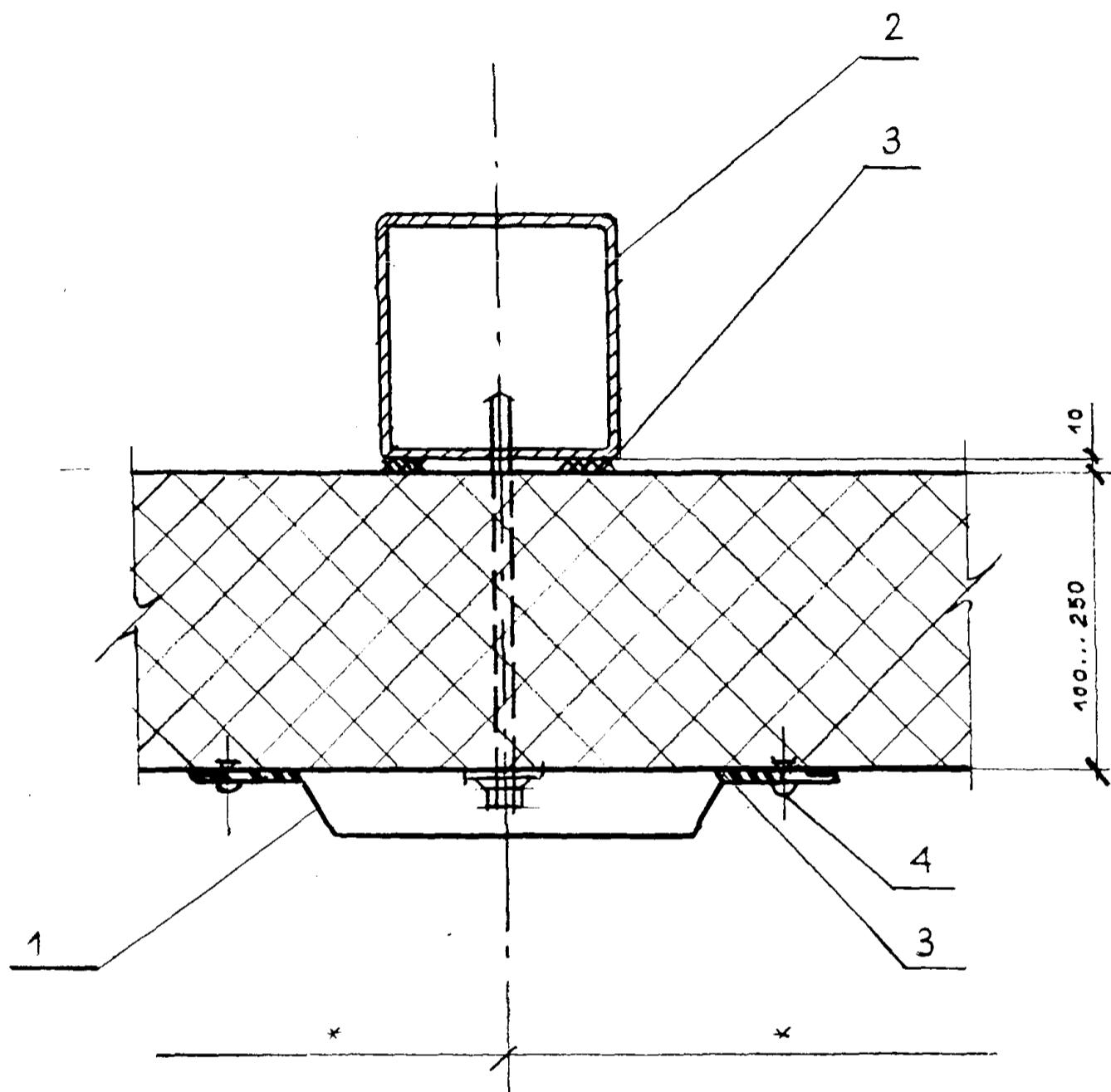
ГС12. Крепление к колонне. Горизонтальная разрезка.



- 1- самонарезающий винт Ø6
 - 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.

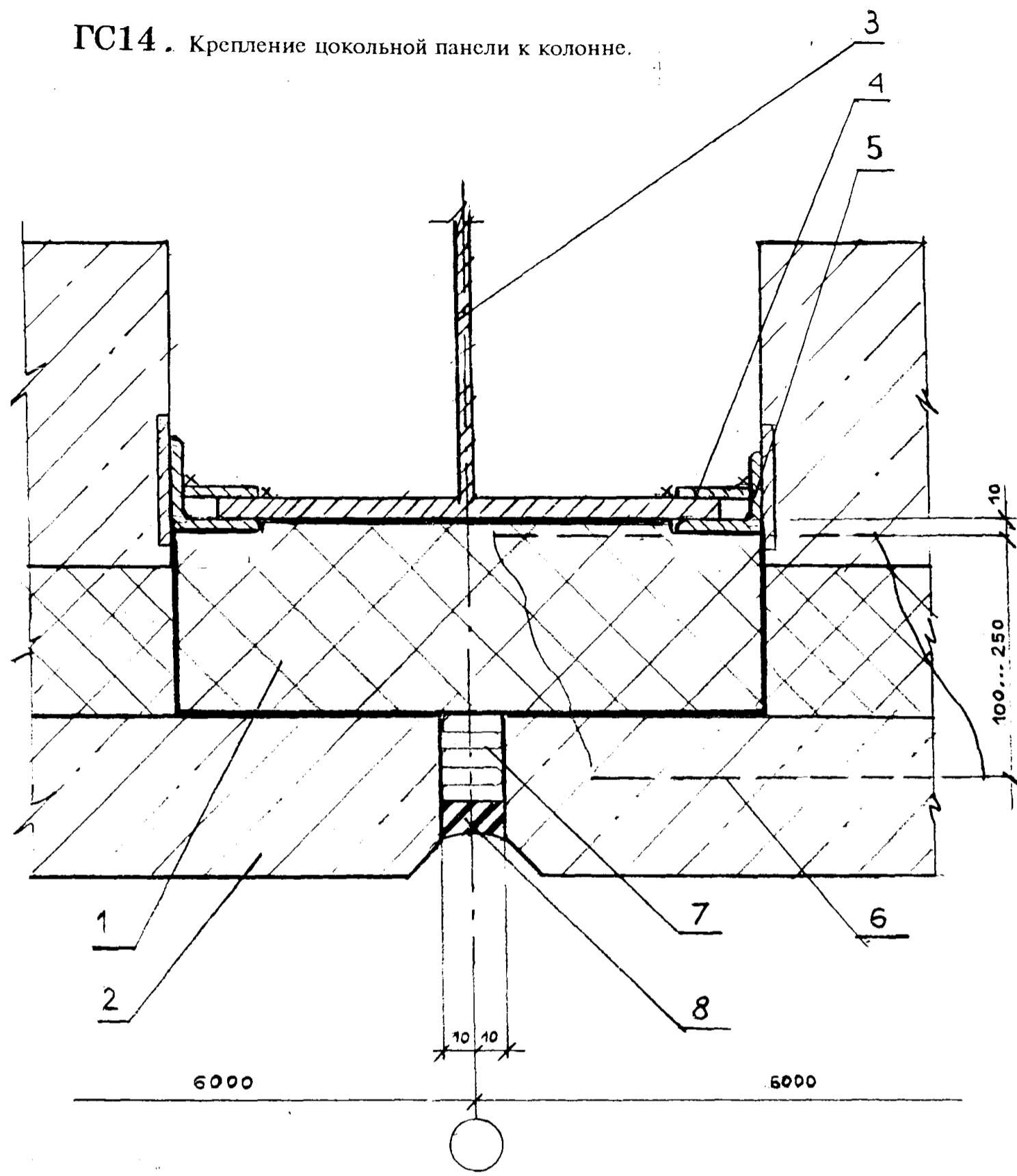


*по проекту

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

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата	Лист 13
M27.60/96-3						

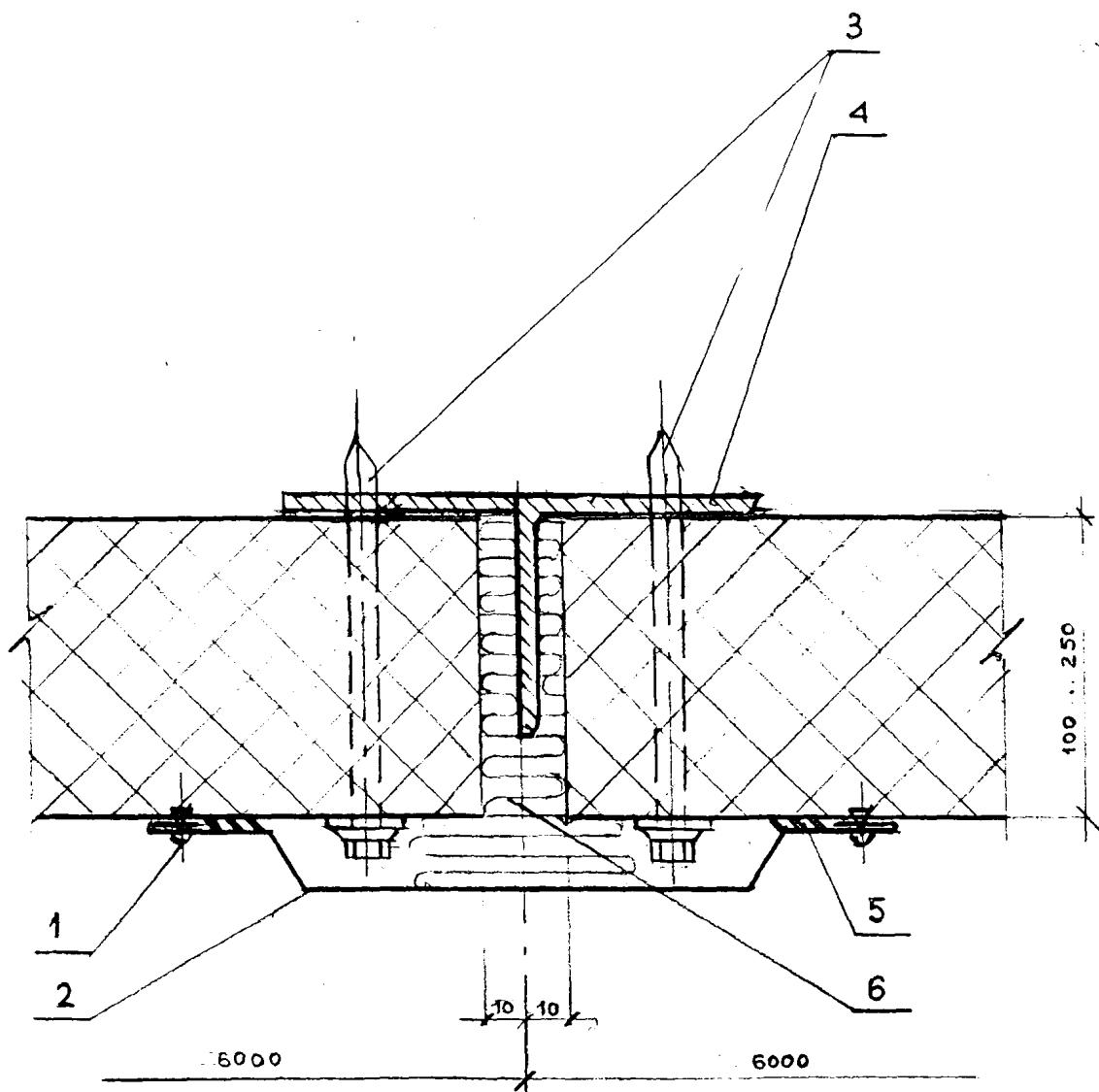
ГС14. Крепление цокольной панели к колонне.



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

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата	M27.60/96-3	Лист
							14

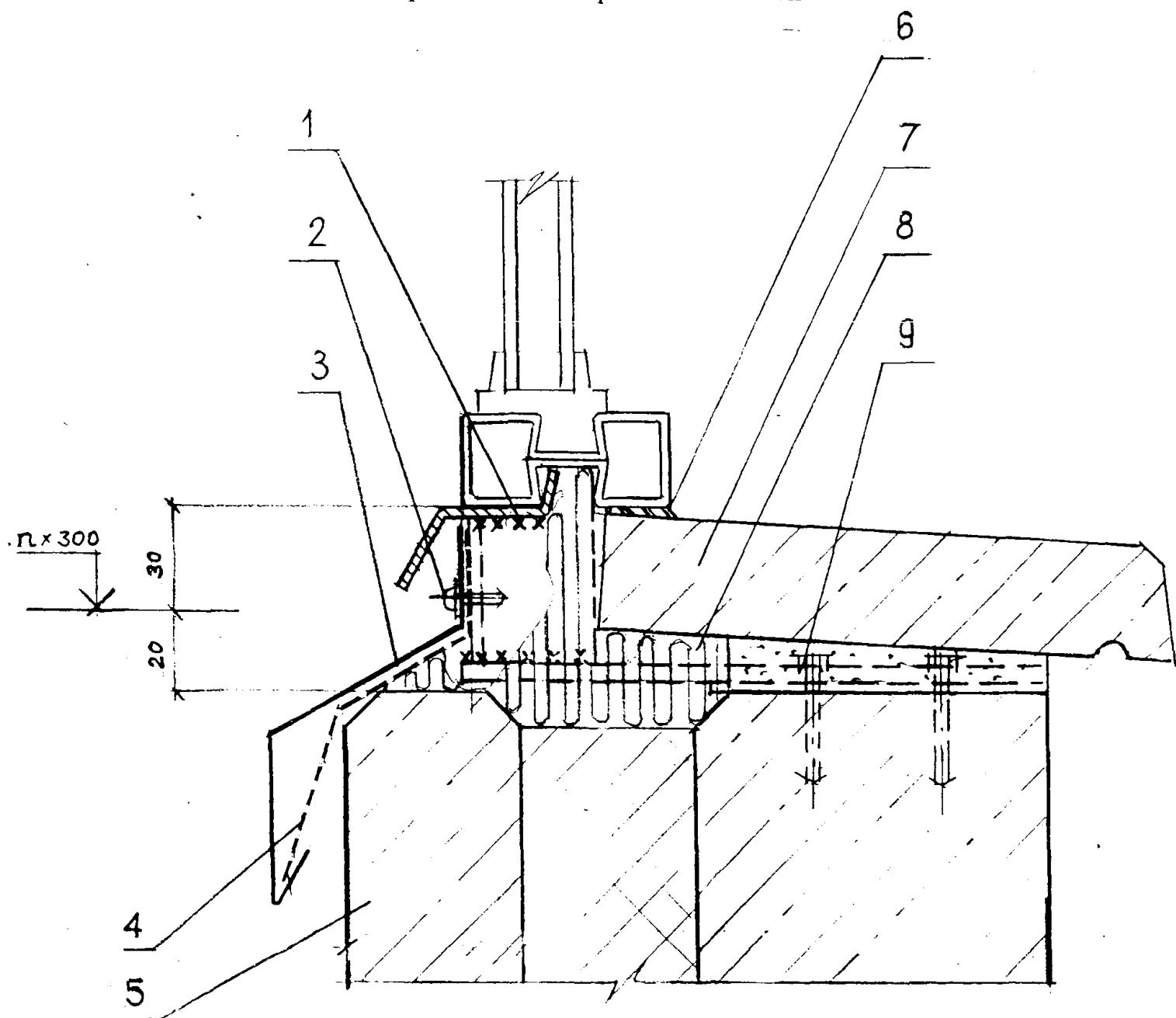
ГС15 . Паралет. Крепление панели к насадке.



- 1- комбинированная заклепка
- 2- профиль из стального листа 0,6 0,7 мм.
- 3- самонарезающий винт Ø6
- 4- насадка
- 5- мастика
- 6- минвата

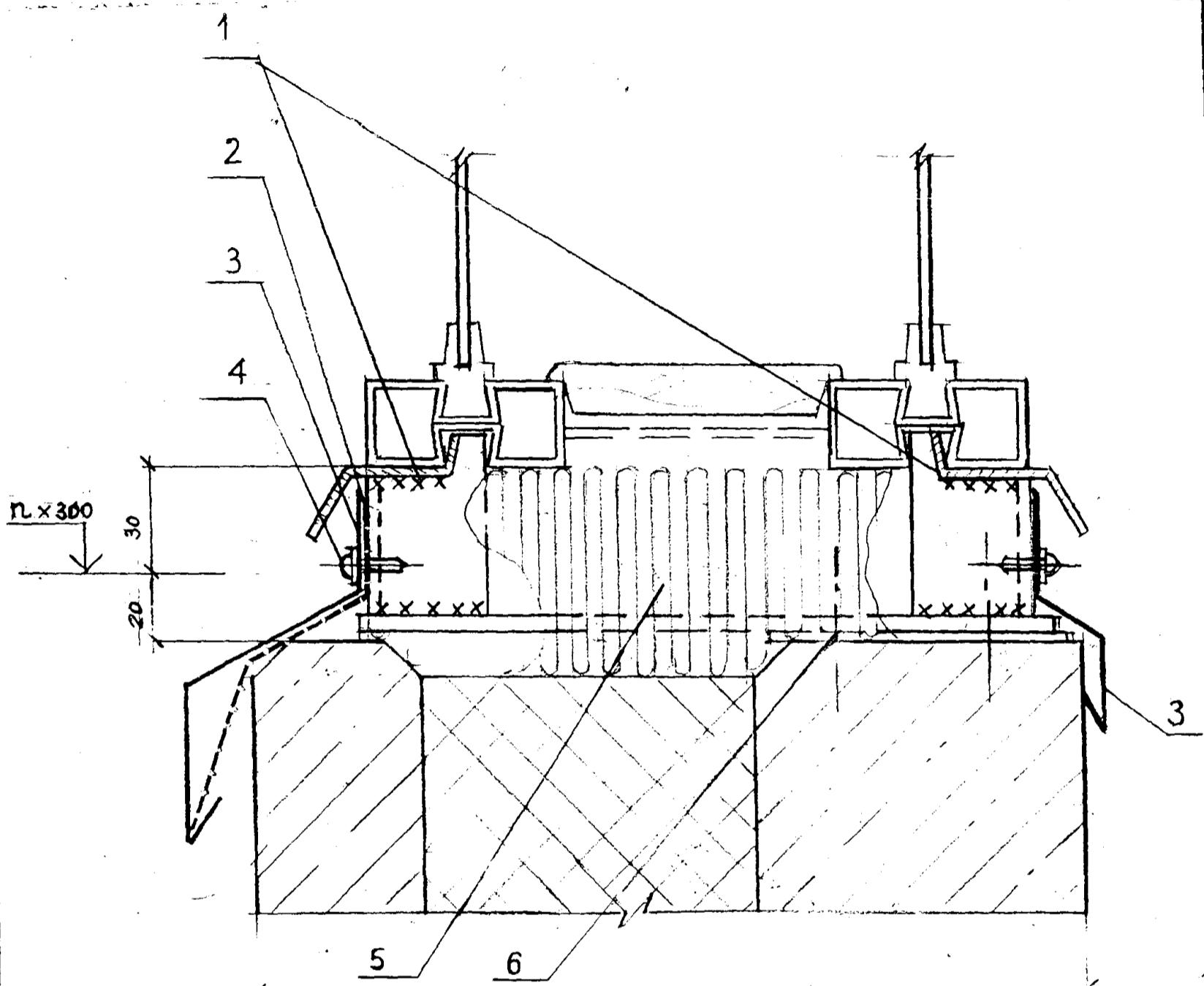
							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата		
						M27.60/96-3	15

ОК1. Окно со стальными переплетами. Спаренное остекление.



- 1- профиль из стального листа 2 мм.
 - 2- самонарезающий винт Ø4, 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

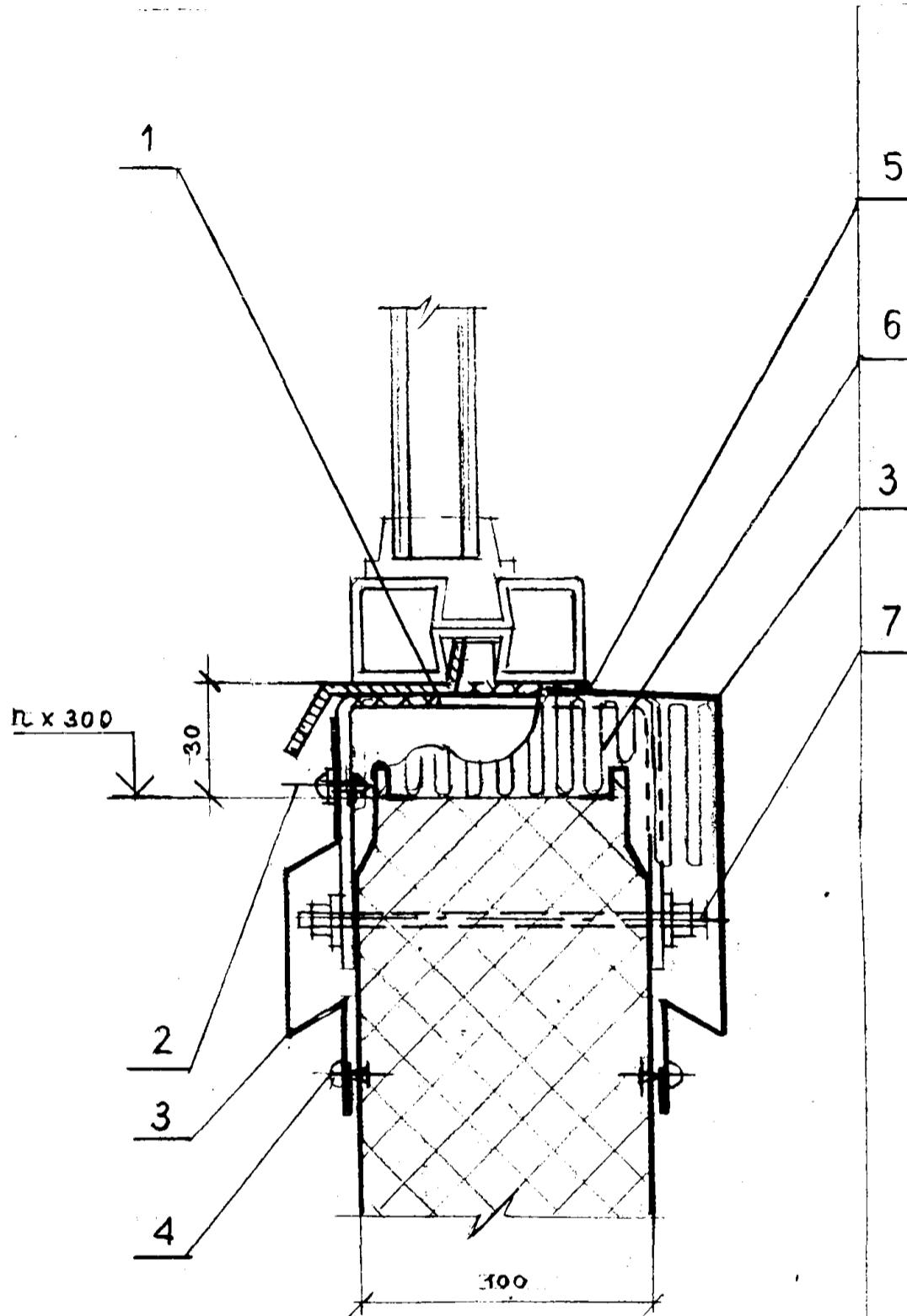
ОК2 . Окно со стальными переплетами. Раздельное остекление.



- 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

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

ОК3 Окно со стальными переплетами. Спаренное остекление.



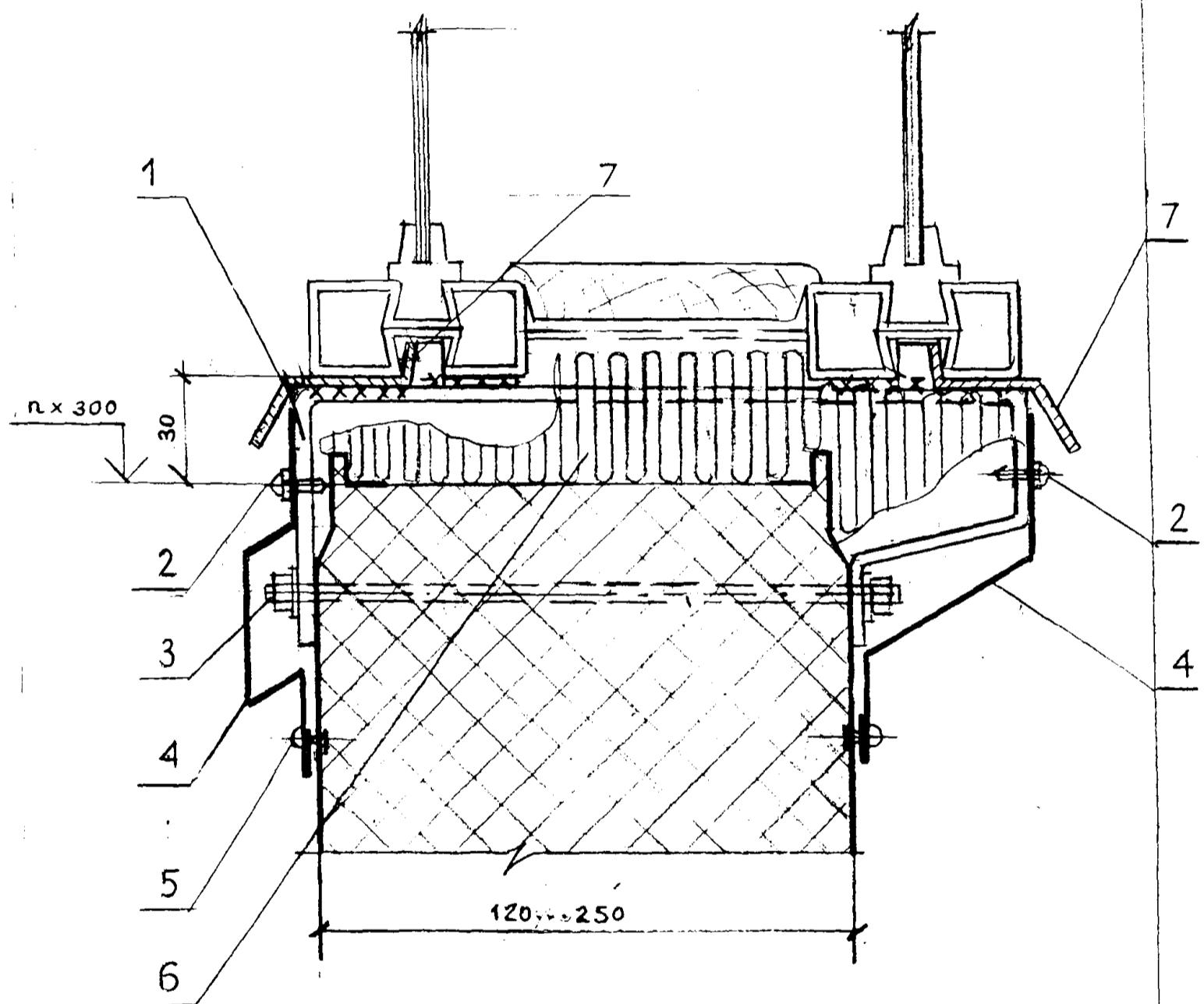
- 1- профиль из стального листа 2 мм.
- 2- самонарезающий винт, шаг 600
- 3- профиль из стального листа 0,6 0,7 мм.
- 4- комбинированная заклепка
- 5- мастика
- 6- минвата
- 7- шпилька Ø8

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата

M27.60/96-4

Лист
3

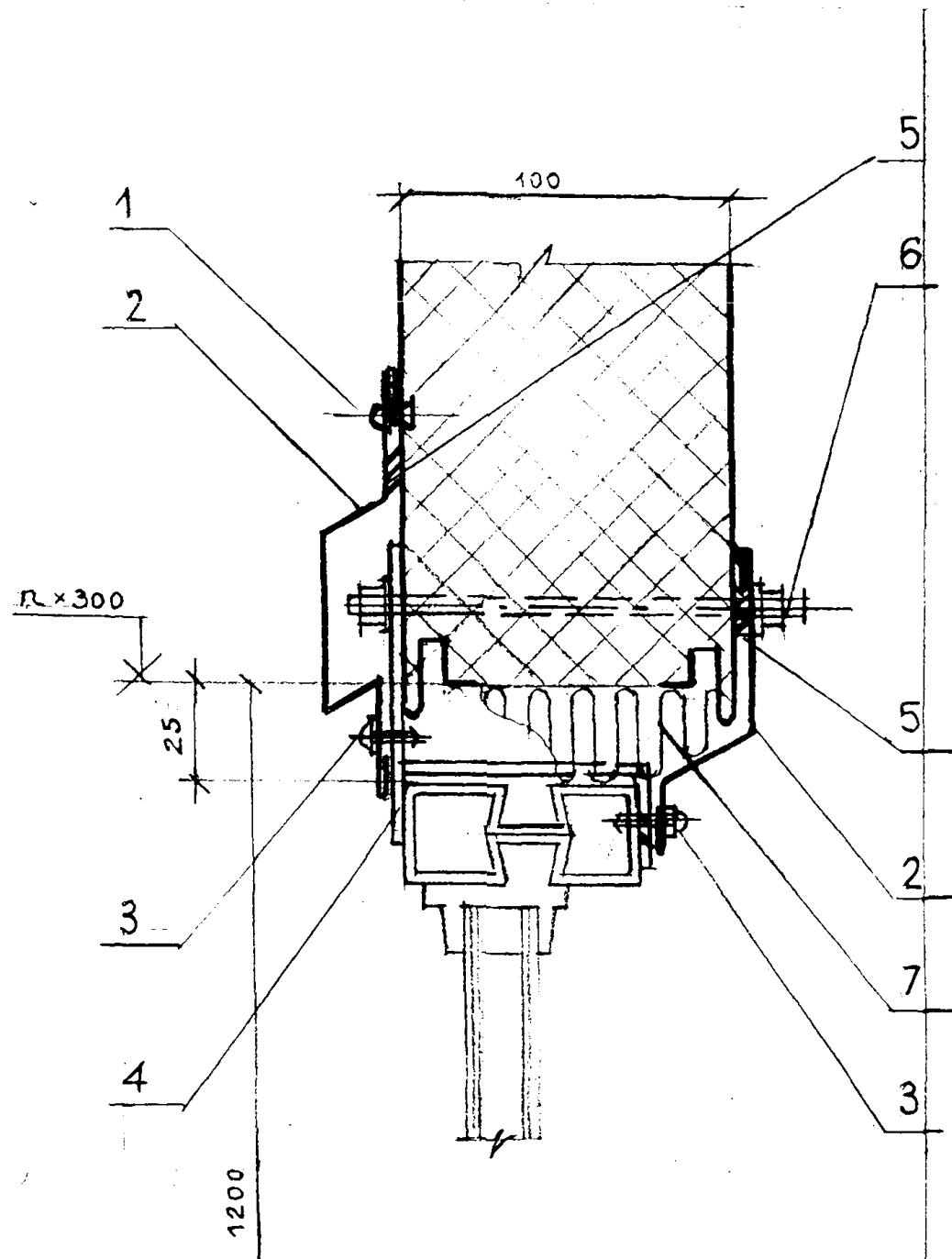
ОК4. Окно со стальными переплетами. Раздельное остекление.



- 1- профиль из стального листа 4 мм.
- 2- самонарезающий винт, шаг 600
- 3- шпилька Ø8, шаг 600
- 4- профиль из стального листа 0,6 0,7 мм.
- 5- комбинированная заклепка
- 6- минвата
- 7- профиль из стального листа 2 мм.

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

OK5. Окно со стальными переплетами. Спаренное остекление.



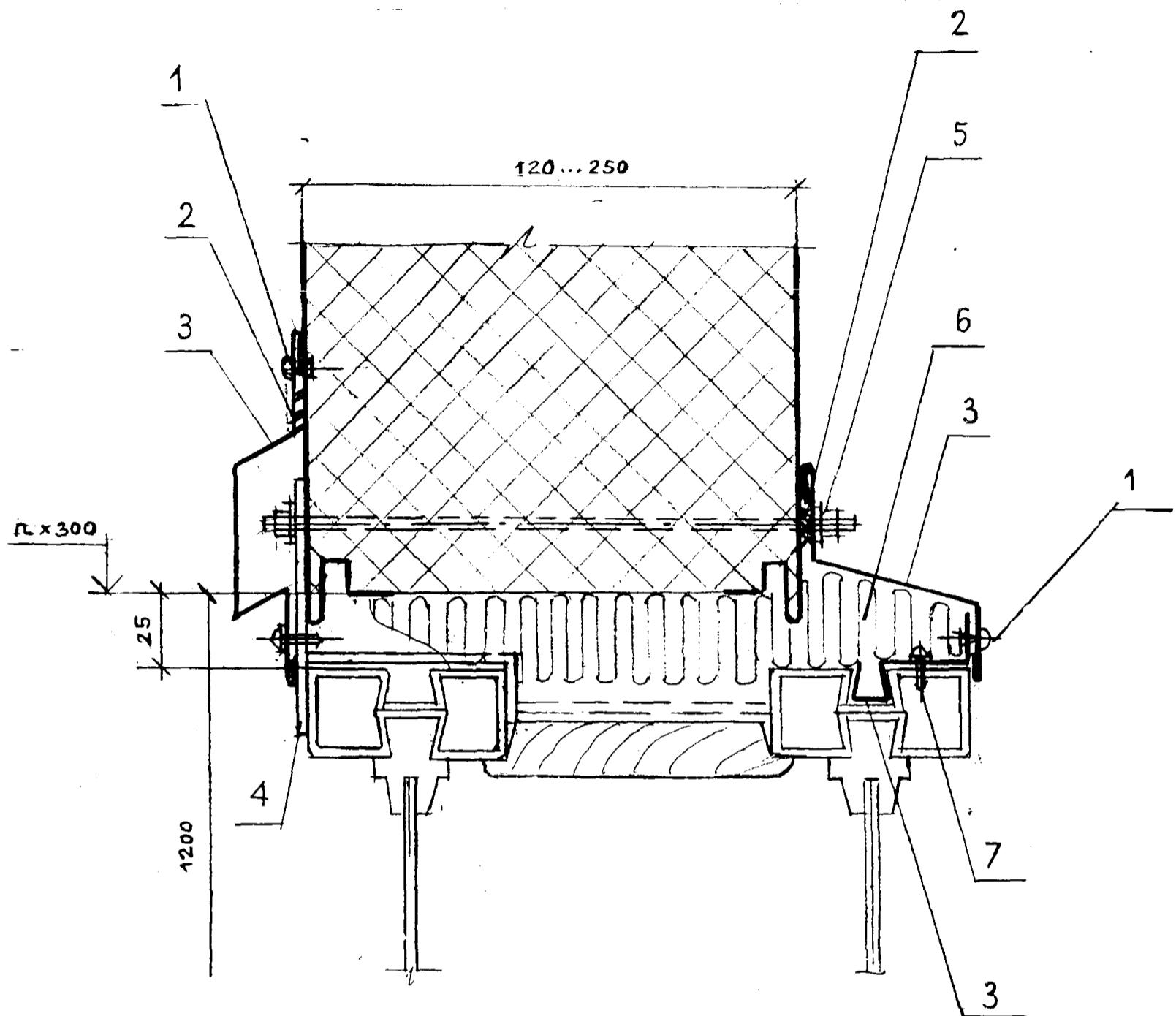
- 1- комбинированная заклепка
- 2- профиль из стального листа 0,6 0,7 мм.
- 3- самонарезающий винт, шаг 600
- 4- профиль из стального листа 2 мм.
- 5- мастика
- 6- шпилька Ø8, шаг 600
- 7- минвата

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата

M27.60/96-4

Лист
5

ОК6 . Окно со стальными переплетами. Раздельное остекление.

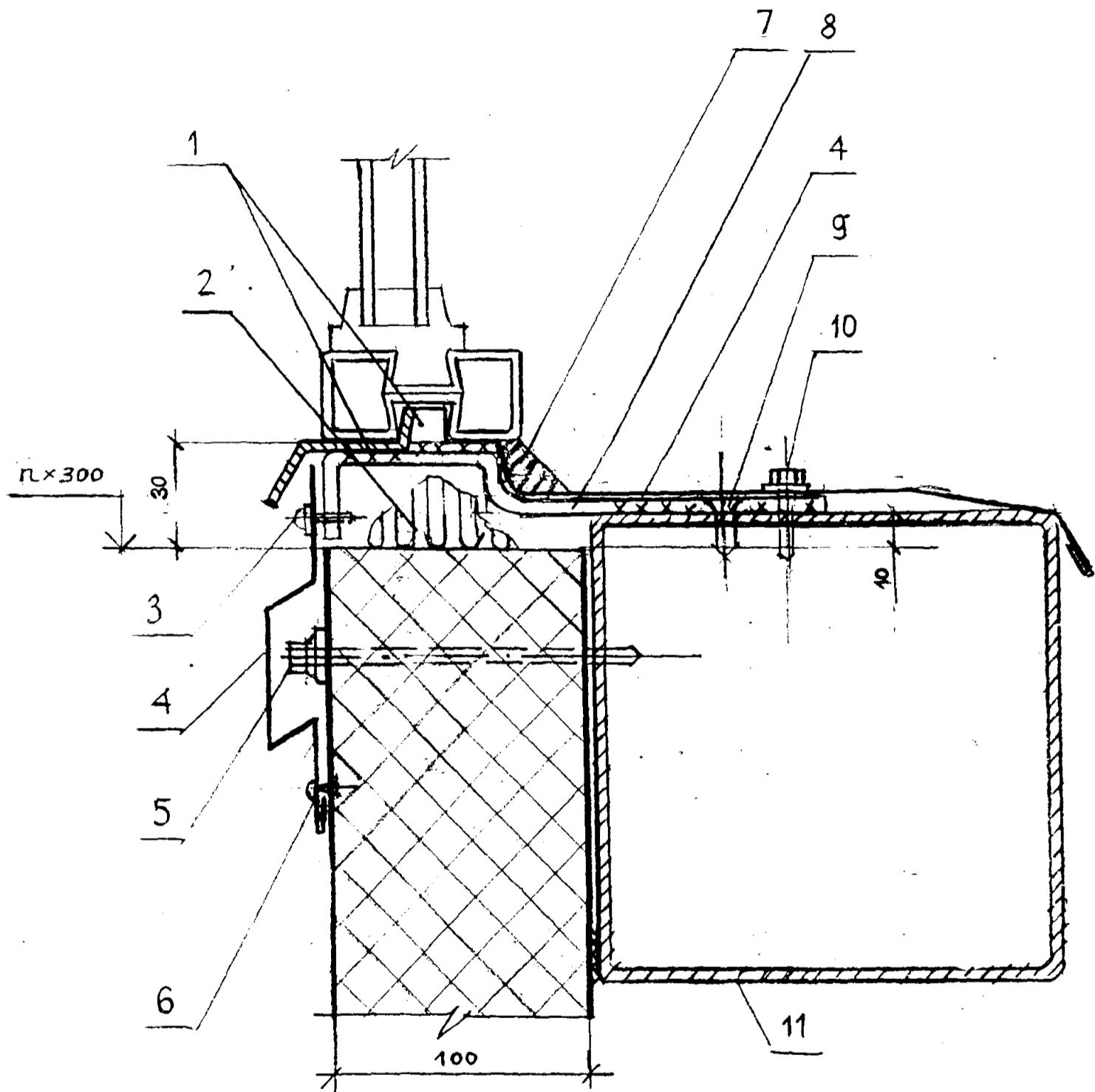


- 1- комбинированная заклепка
- 2- мастика
- 3- профиль из стального листа 0,6 0,7 мм.
- 4- шпилька Ø8, шаг 600
- 5- минвата
- 6- самонарезающий винт Ø4

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата	Лист
						6

M27.60/96-4

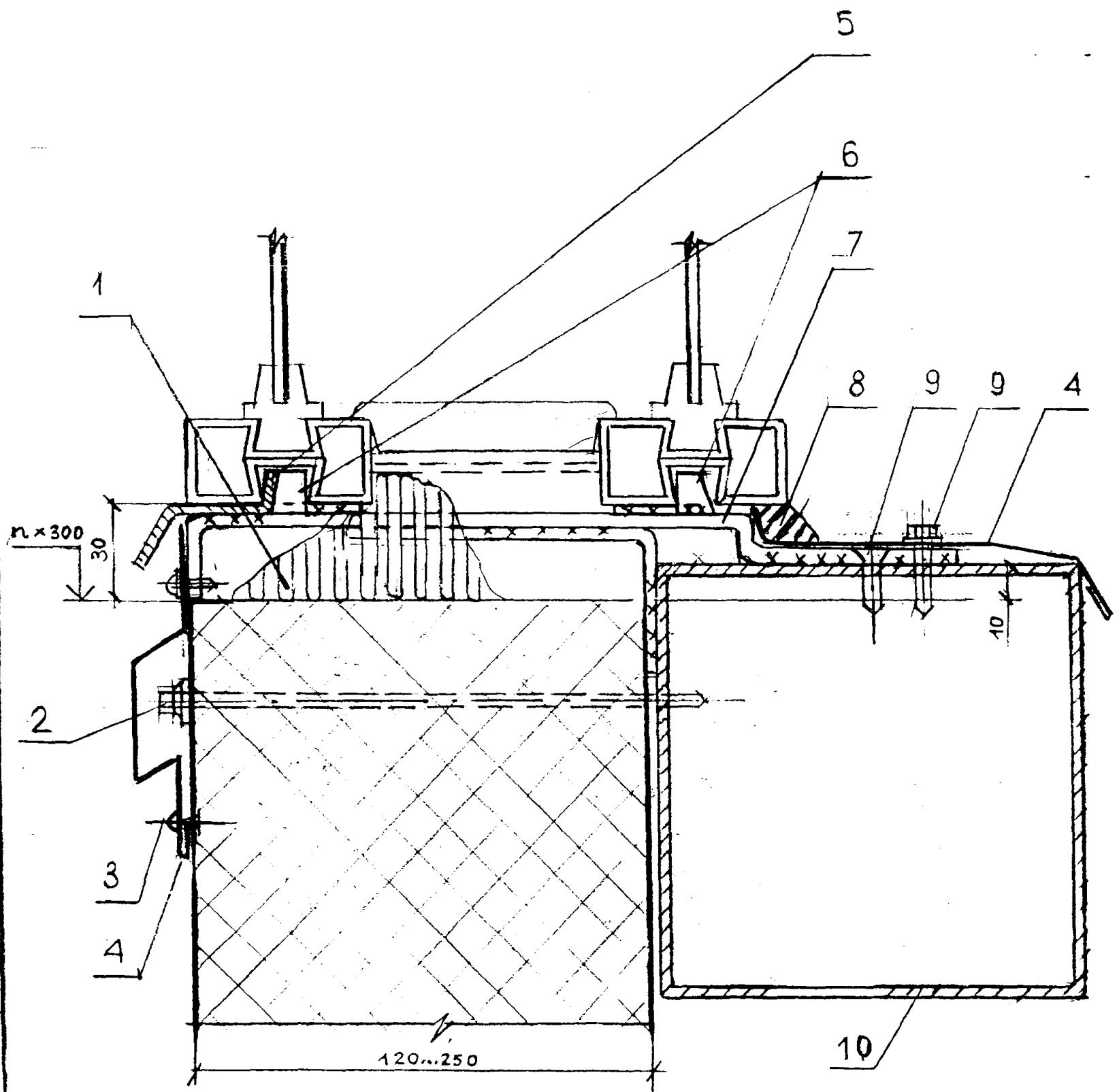
ОК7 . Окно со стальными переплетами. Спаренное остекление.



- 1- профиль из стального листа 2 мм.
- 2- минвата
- 3- самонарезающий винт Ø4, шаг 600
- 4- профиль из стального листа 0,6 0,7 мм.
- 5- самонарезающий винт Ø6
- 6- комбинированная заклепка
- 7- мастика
- 8- профиль из стального листа 2 мм.
- 9- самонарезающий винт
- 10- самонарезающий винт, шаг 600
- 11- ригель

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

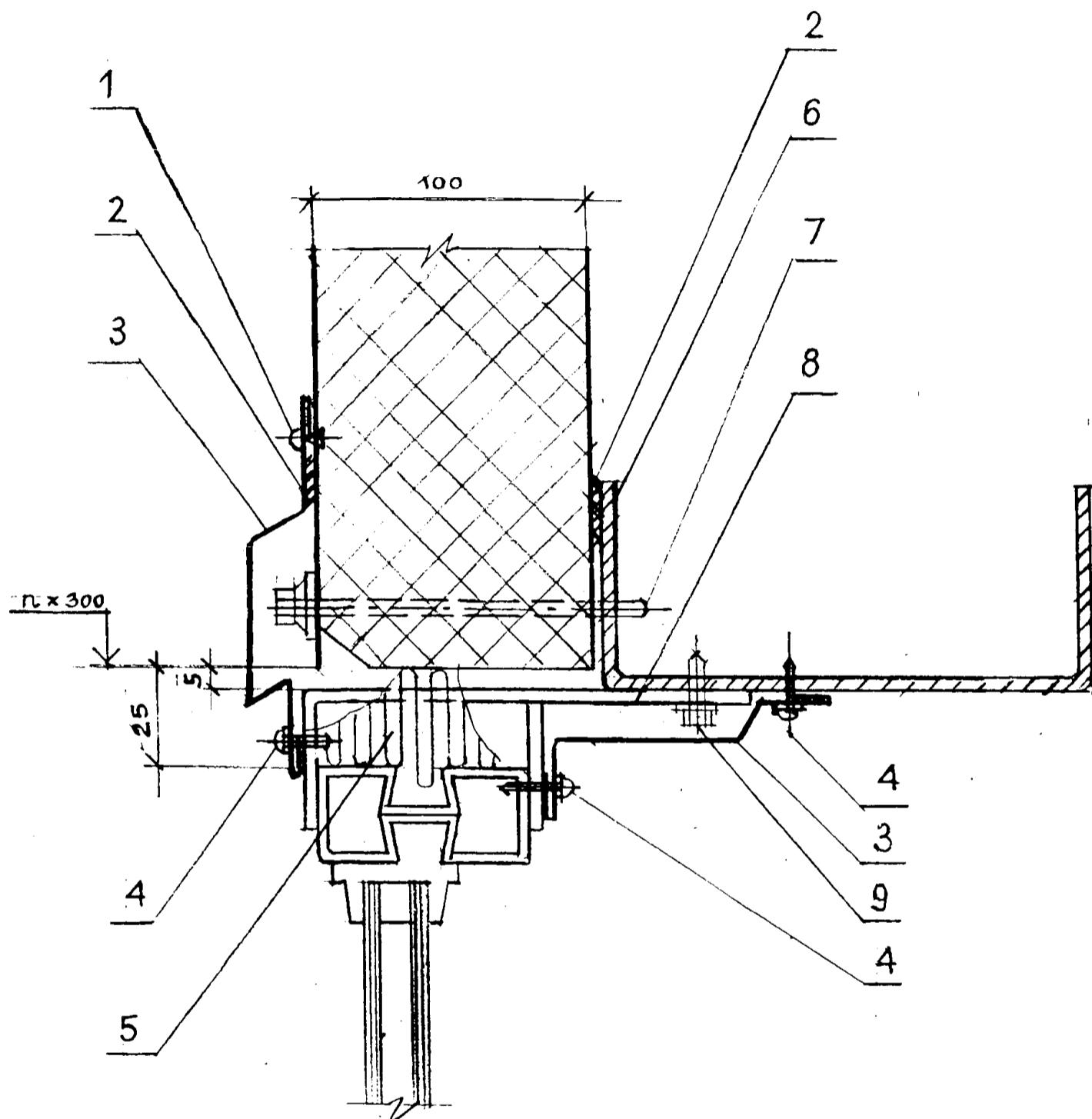
ОК8. Окно со стальными переплетами. Раздельное остекление.



- 1- минвата
 - 2- самонарезающий винт Ø6, 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

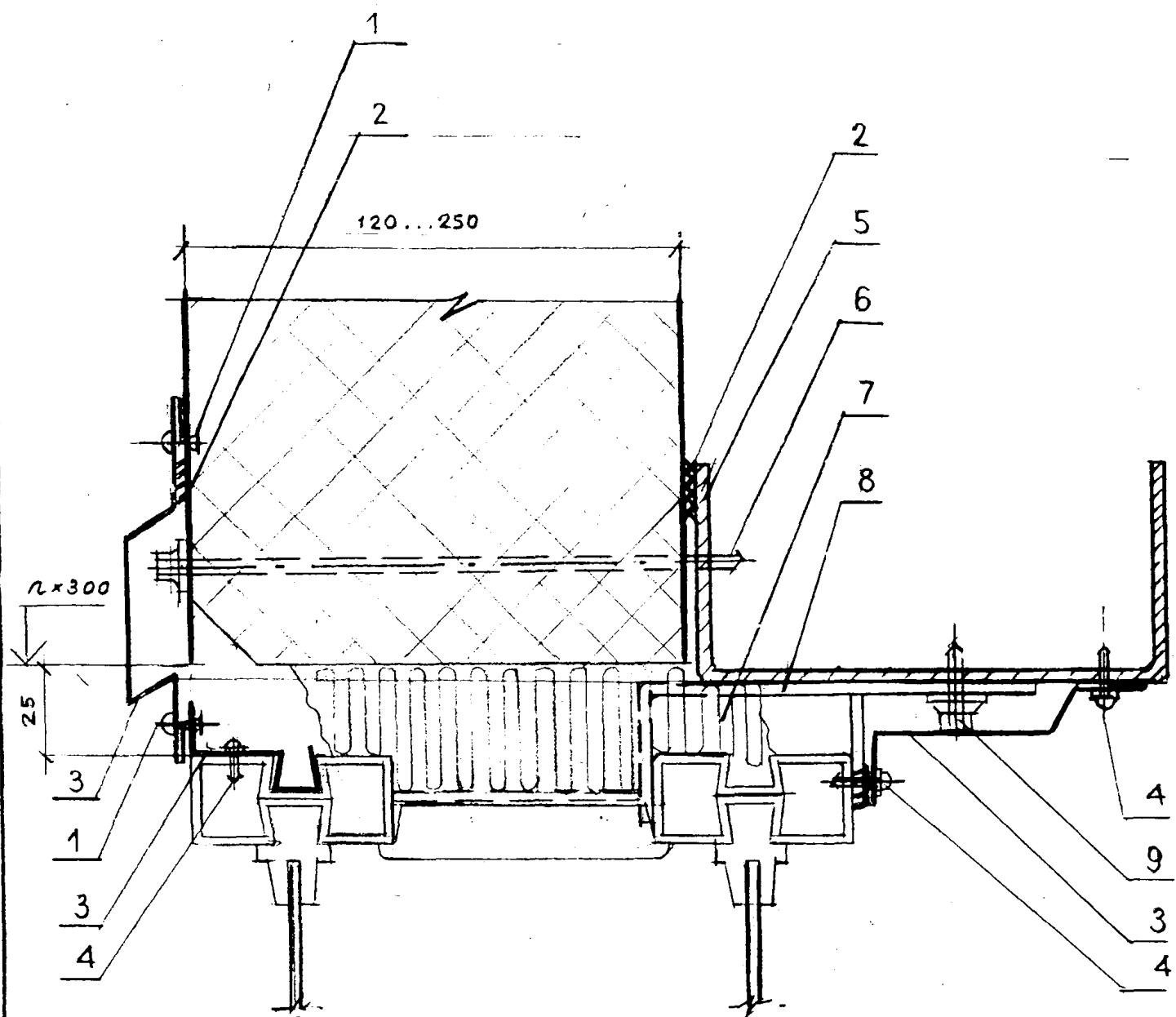
ОК9. Окно со стальными переплетами. Спаренное остекление.



- 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 Ø6, шаг 600
- 8- профиль из стальной полосы 2 мм.
- 9- самонарезающий винт

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

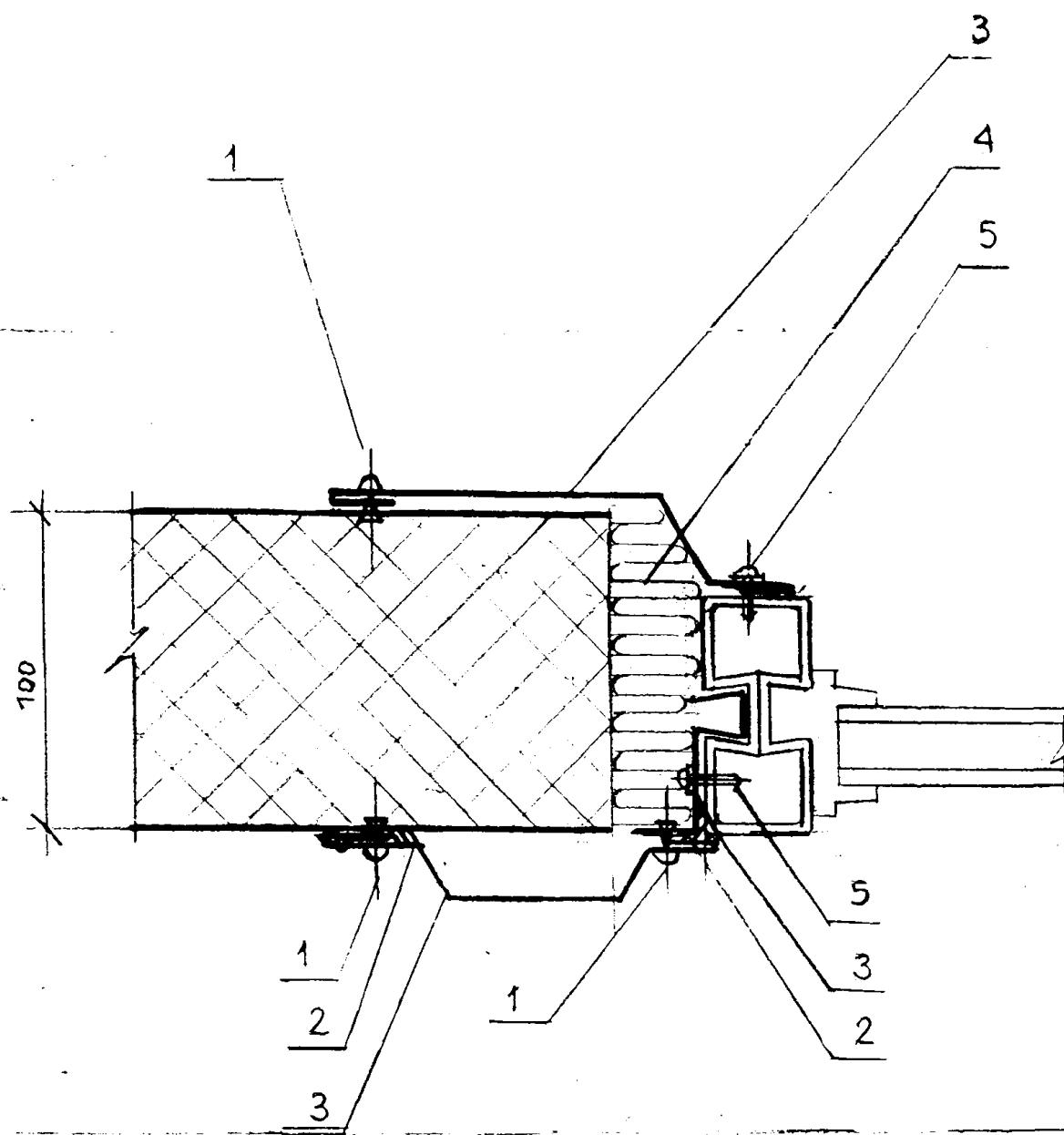
ОК10. Окно со стальными переплестами. Раздельное остекление.



- 1- комбинированная заклепка
 - 2- мастика
 - 3- профиль из стального листа 0,6 0,7 мм.
 - 4- самонарезающий винт Ø4
 - 5- ригель
 - 6- самонарезающий винт Ø6, шаг 600
 - 7- минвата
 - 8- профиль из стального листа 2 мм.
 - 9- самонарезающий винт Ø6

						M27.60/96-4	Лист	
								10
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата			

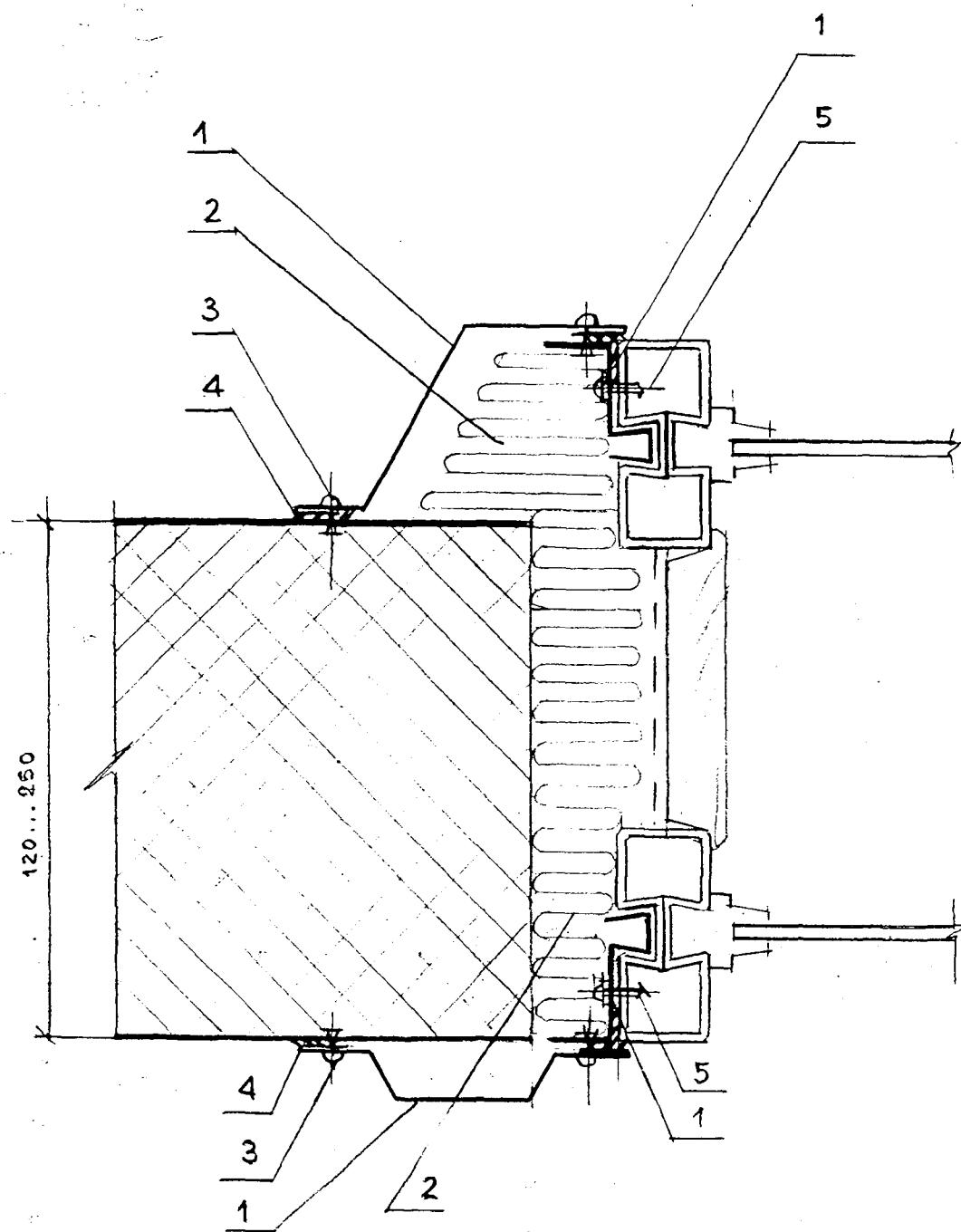
ОК11. Окно со стальными переплетами. Спаренное остекление.



- 1- комбинированная заклепка
- 2- мастика
- 3- профиль из стального листа 0,6 0,7 мм.
- 4- минвата
- 5- самонарезающий винт Ø4

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

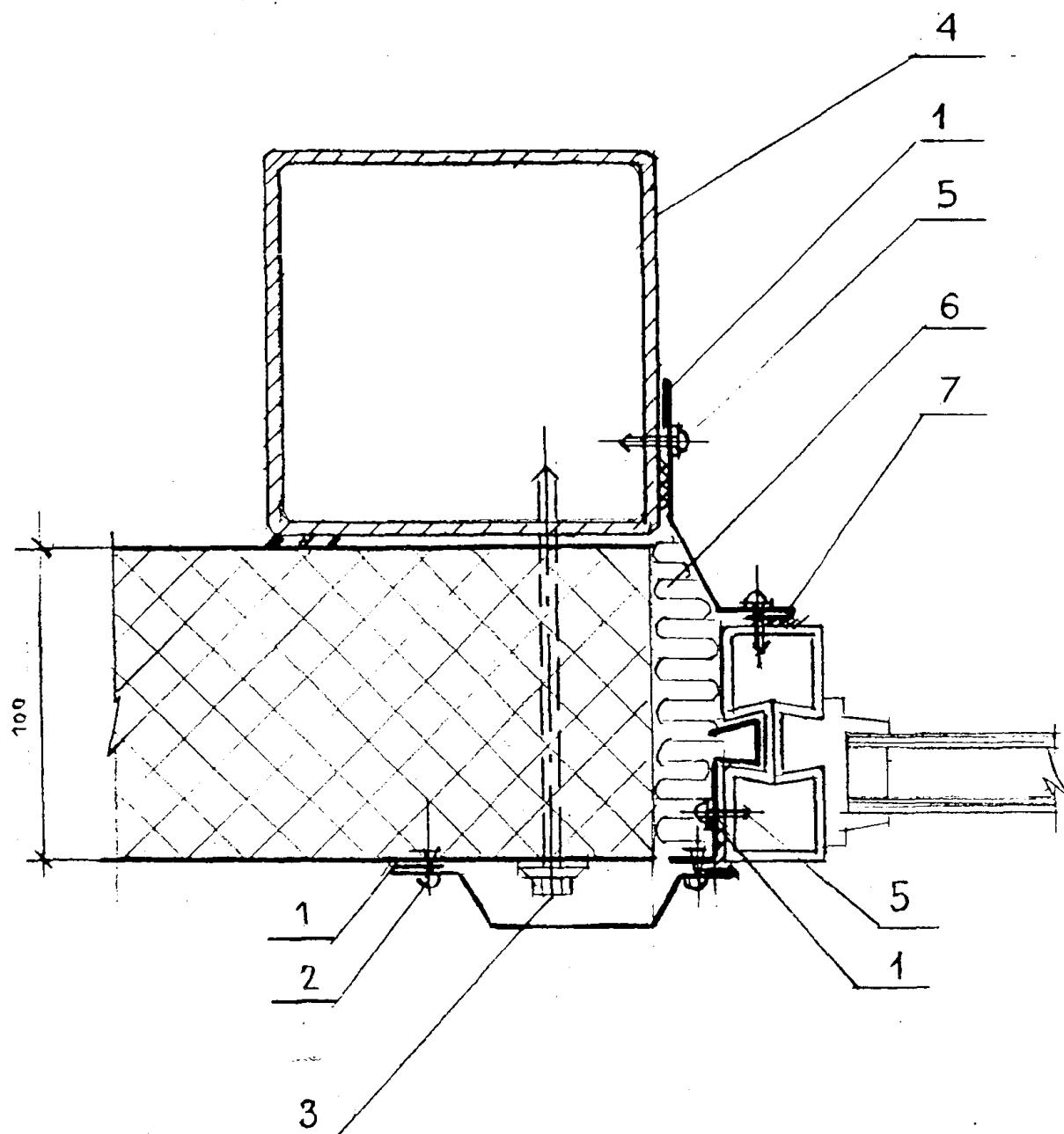
ОК12. Окно со стальными переплетами. Раздельное остекление.



- 1- профиль из стального листа 0,6 0,7 мм.
- 2- минвата
- 3- комбинированная заклепка
- 4- мастика
- 5- самонарезающий винт Ø4

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата	M27.60/96-4	Лист
							12

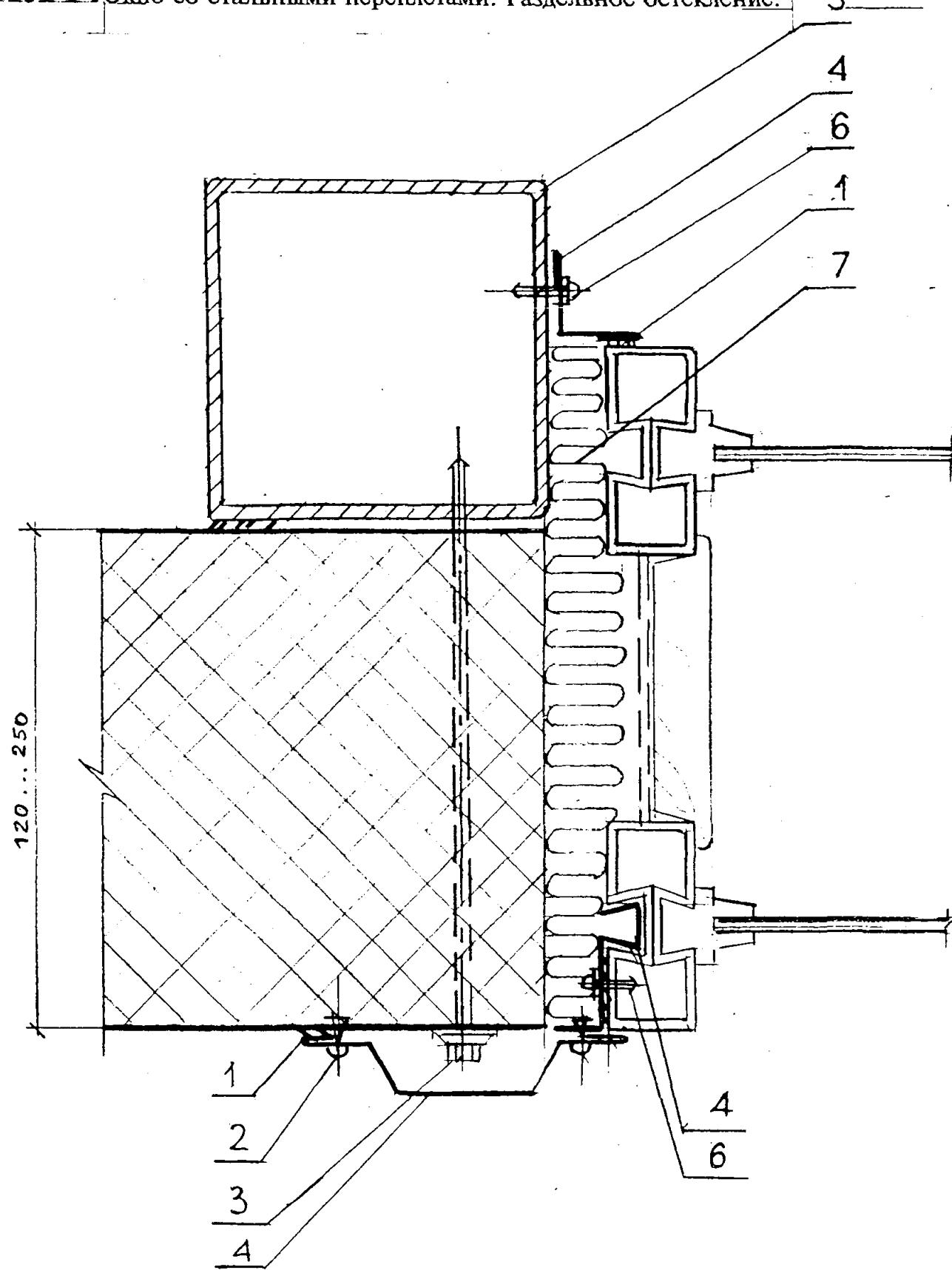
ОК13. Окно со стальными переплетами. Спаренное остекление.



- 1- профиль из стального листа 0,6 ... 0,7 мм.
- 2- комбинированная заклепка
- 3- самонарезающий винт Ø8, шаг 600
- 4- стойка
- 5- самонарезающий винт Ø4
- 6- минвата
- 7- мастика

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата	Лист 13

ОК14. Окно со стальными переплетами. Раздельное остекление.



- 1- мастика
- 2- комбинированная заклепка
- 3- самонарезающий винт Ø8, шаг 600
- 4- профиль из стального листа 0,6 0,7 мм.
- 5- стойка
- 6- самонарезающий винт Ø4
- 7- минвата

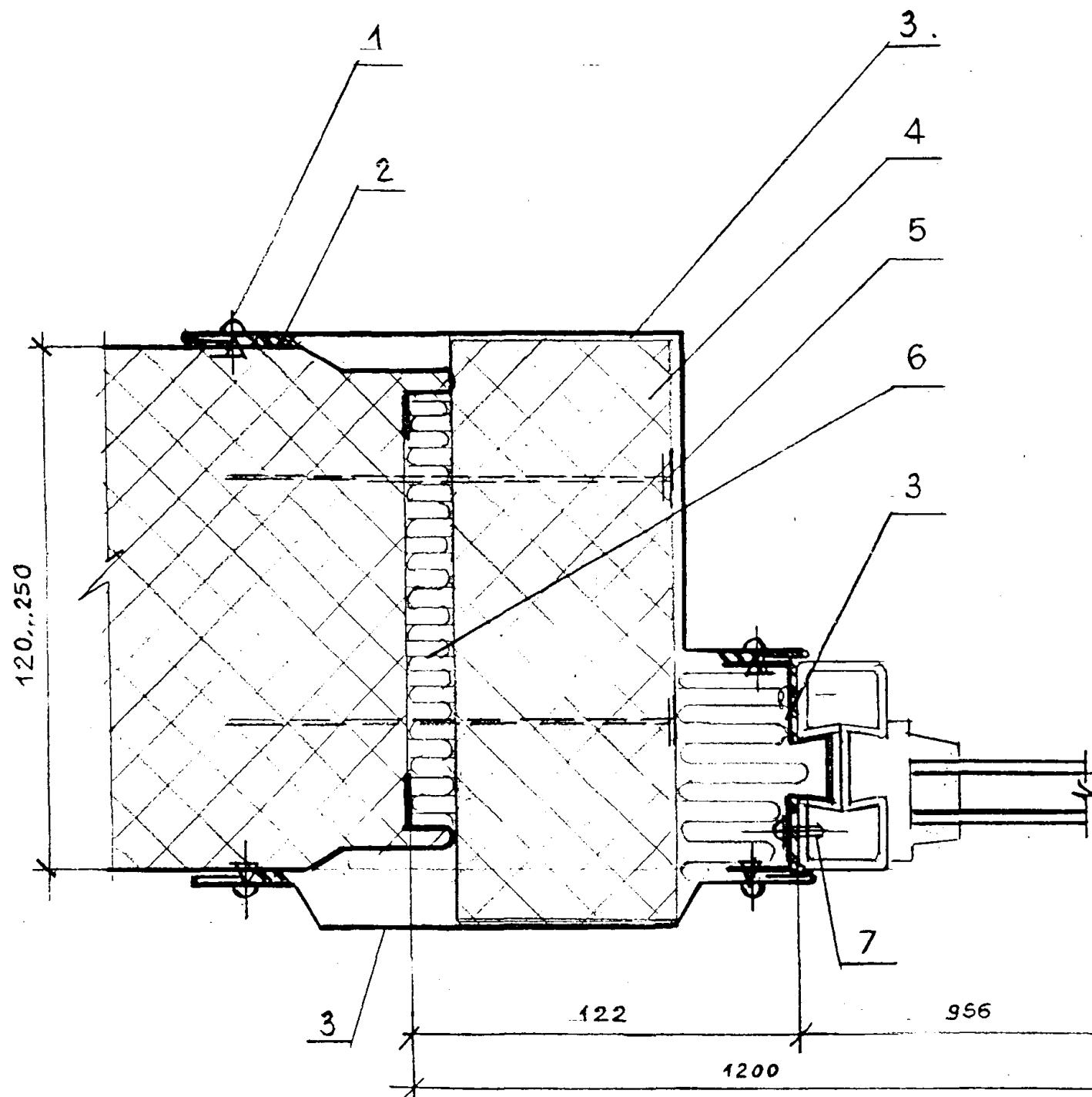
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата

M27.60/96-4

Лист

14

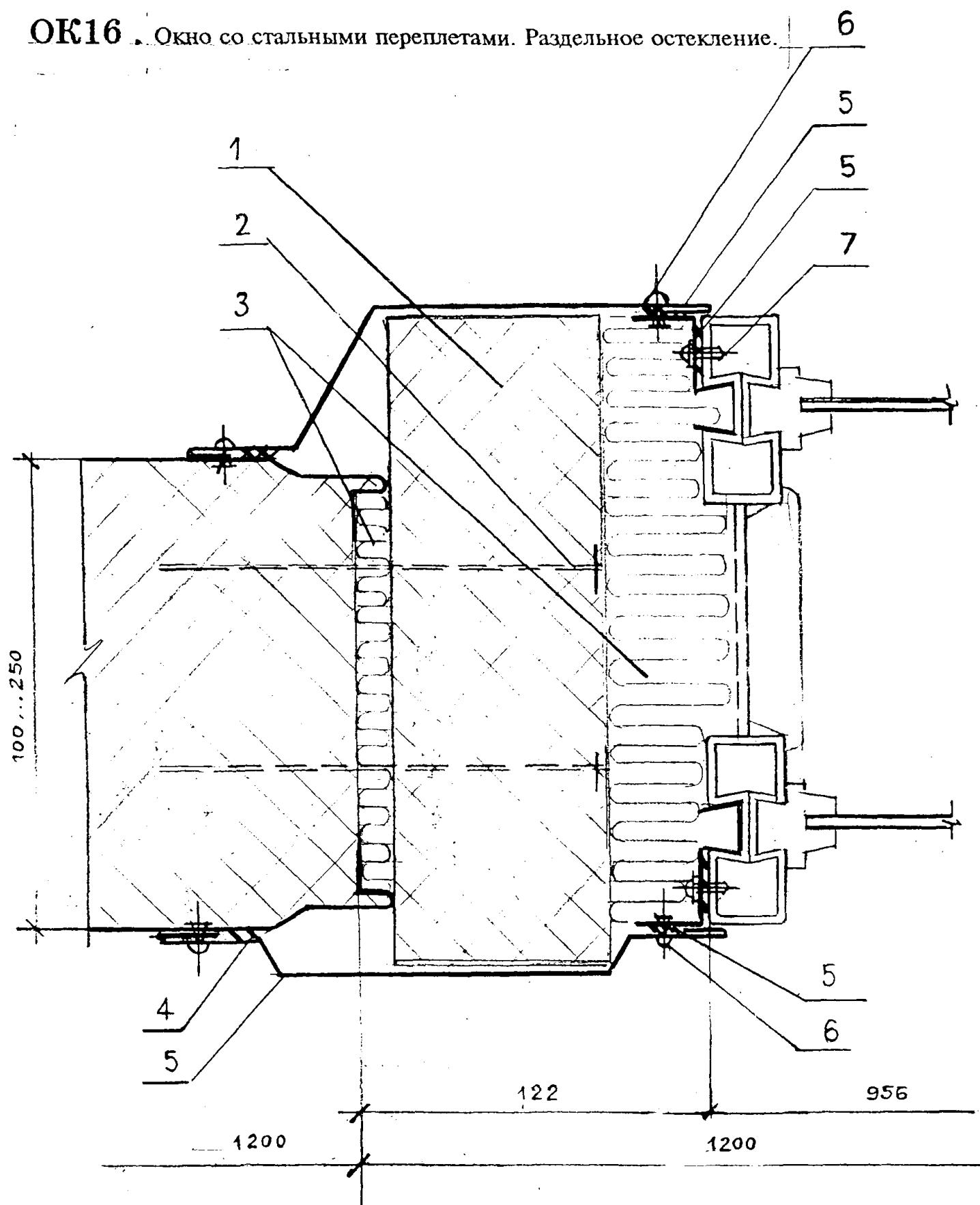
ОК15. Окно со стальными переплетами. Спаренное остекление.



- 1- комбинированная заклепка
- 2- мастика
- 3- профиль из стального листа 0,6 0,7 мм.
- 4- жесткая минвата
- 5- шпилька Ø2
- 6- минвата
- 7- самонарезающий винт Ø4

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

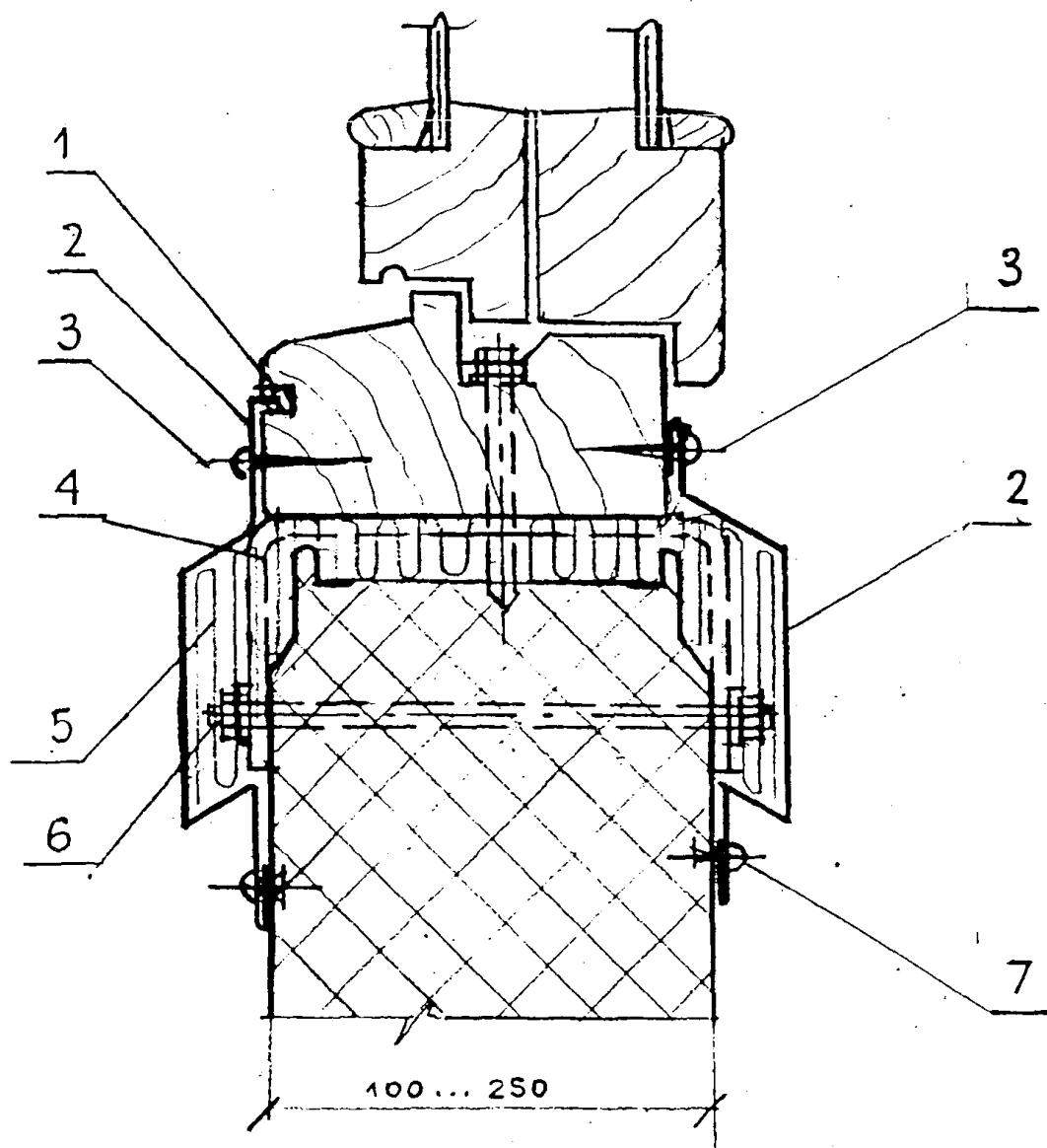
ОК16 . Окно со стальными переплетами. Раздельное остекление.



- 1- жесткая минвата
- 2- шпилька Ø2
- 3- минвата
- 4- мастика
- 5- профиль из стального листа 0,6 0,7 мм.
- 6- комбинированная заклепка
- 7- самонарезающий винт Ø4

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата	Лист
						16

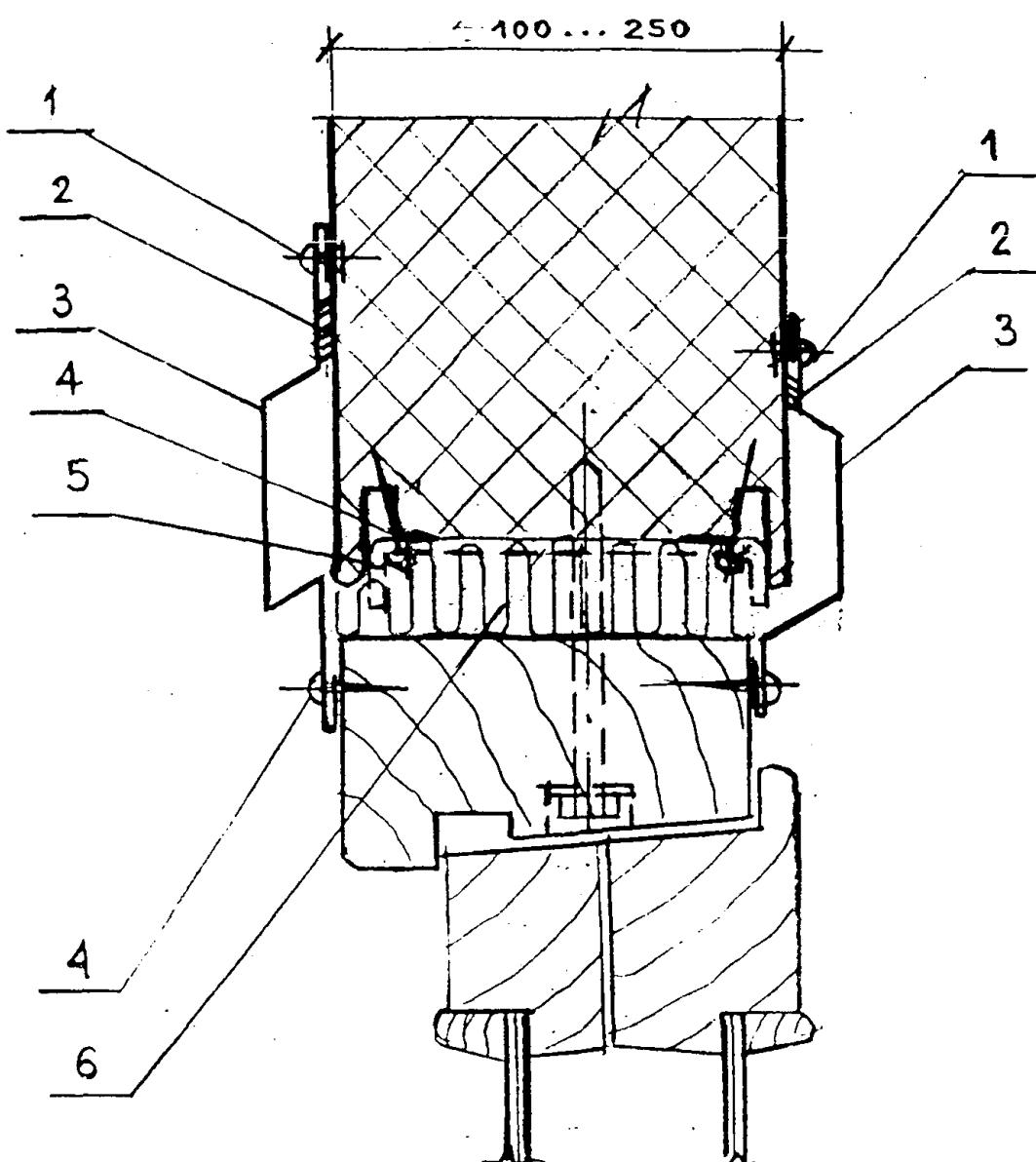
OK17. Окно с деревянными переплетами.



- 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 Ø8, шаг 600
- 7- комбинированная заклепка

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

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

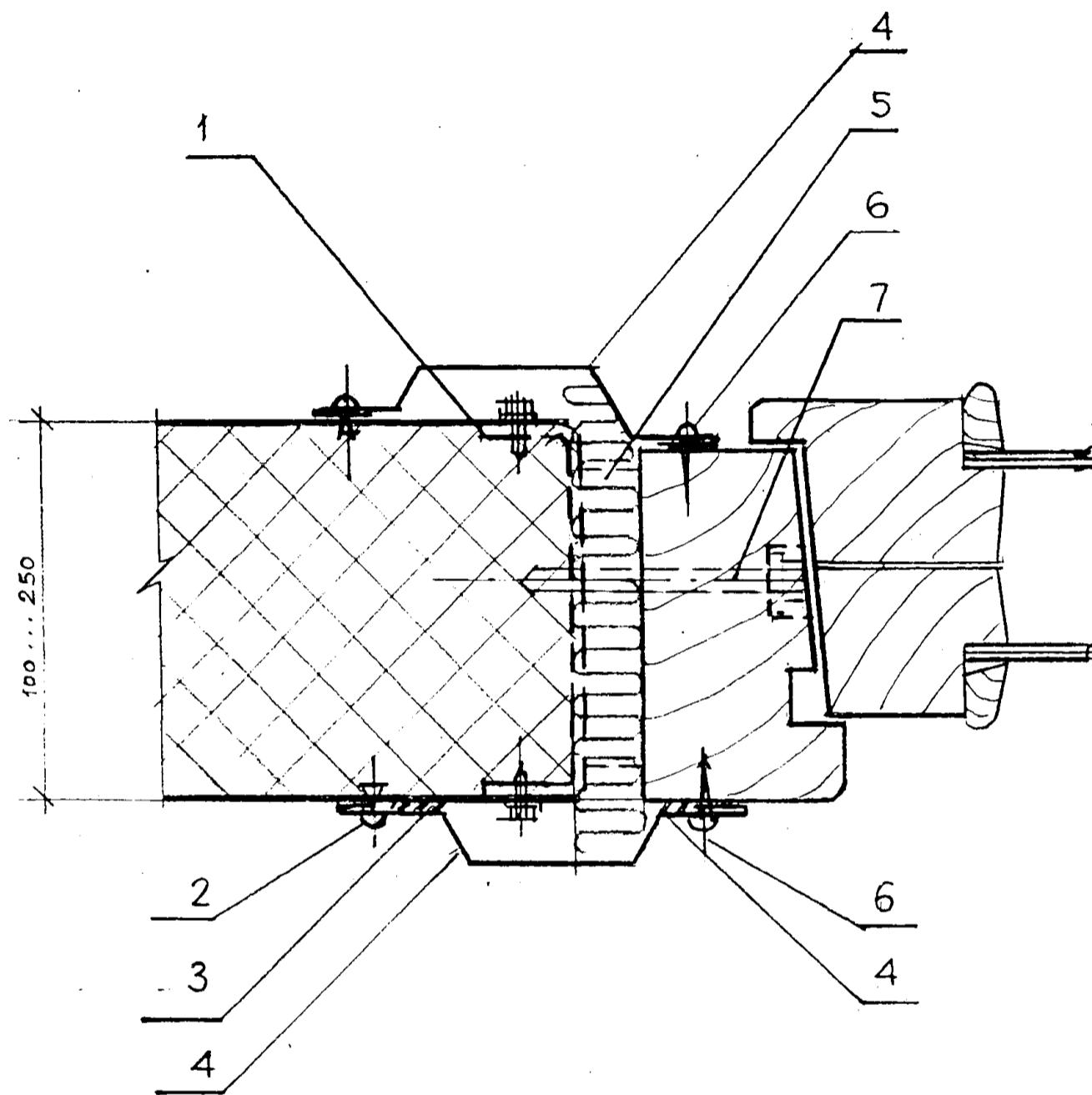
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата

M27.60/96-4

Лист

18

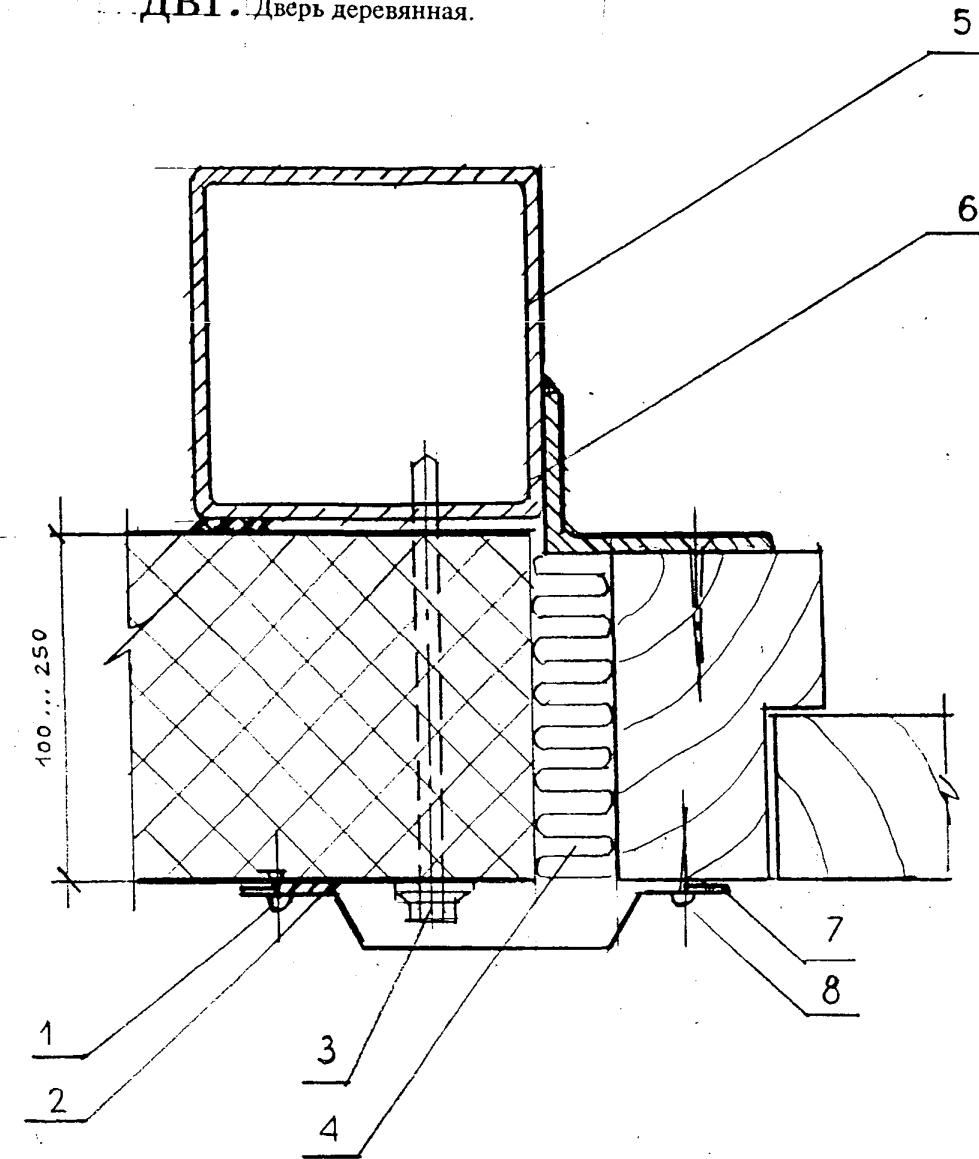
ОК19 . Окно с деревянными переплетами.



- 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 Ø8, шаг 600

							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата	M27.60/96-4	19

ДВ1. Дверь деревянная.



- 1- комбинированная заклепка
- 2- мастика
- 3- самонарезающий винт Ø8, шаг 600
- 4- минвата
- 5- стойка
- 6- стальной уголок 75*75*6
- 7- профиль из стального листа 0,6 0,7 мм.
- 8- шуруп

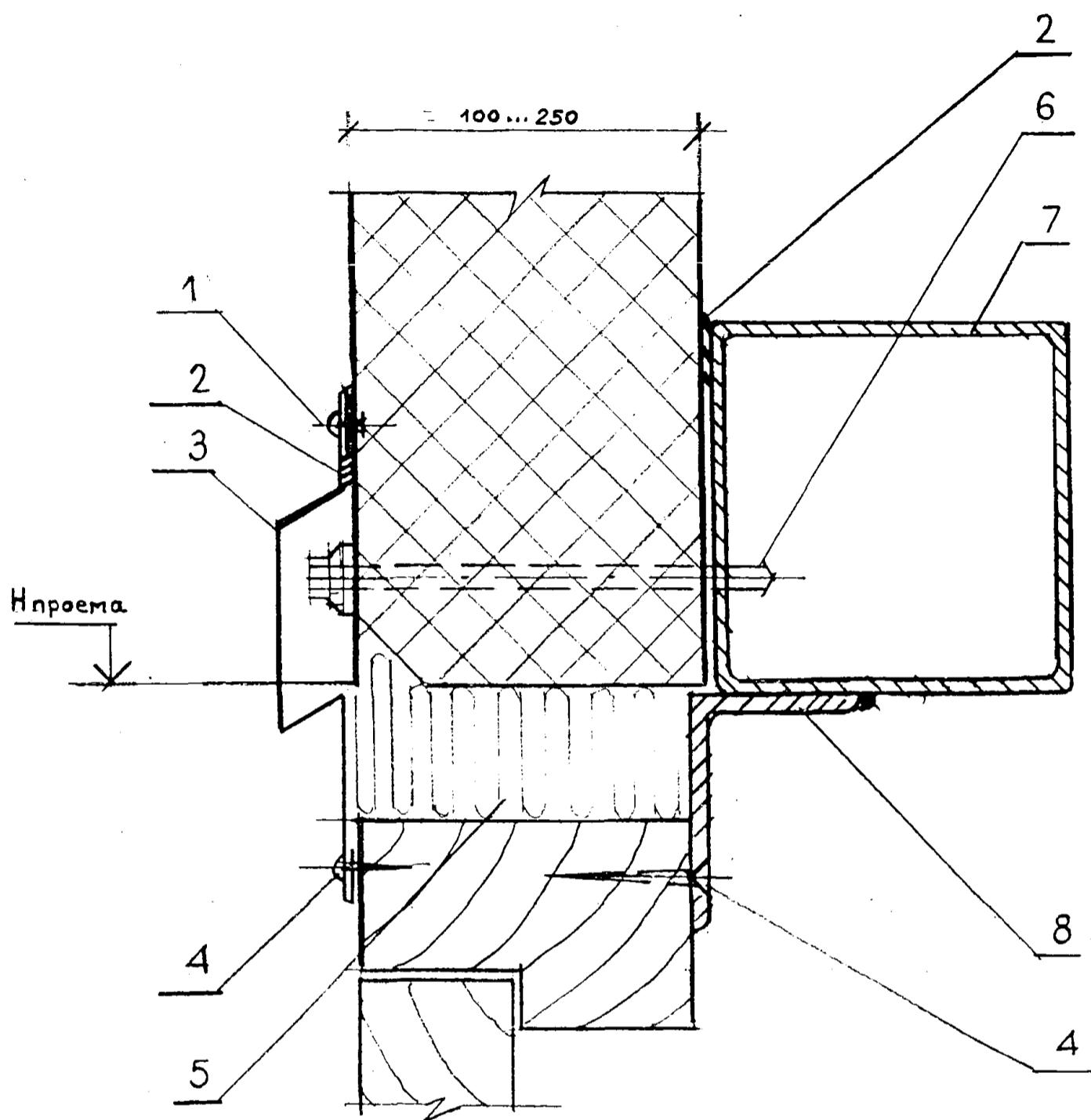
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата
Зав.отд.		Смилянский			
ГАП		Гузеева			

M27.60/96-5

Узлы примыкания дверей

Стадия	Лист	Листов
	1	2
АО ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		

ДВ2 Дверь деревянная.

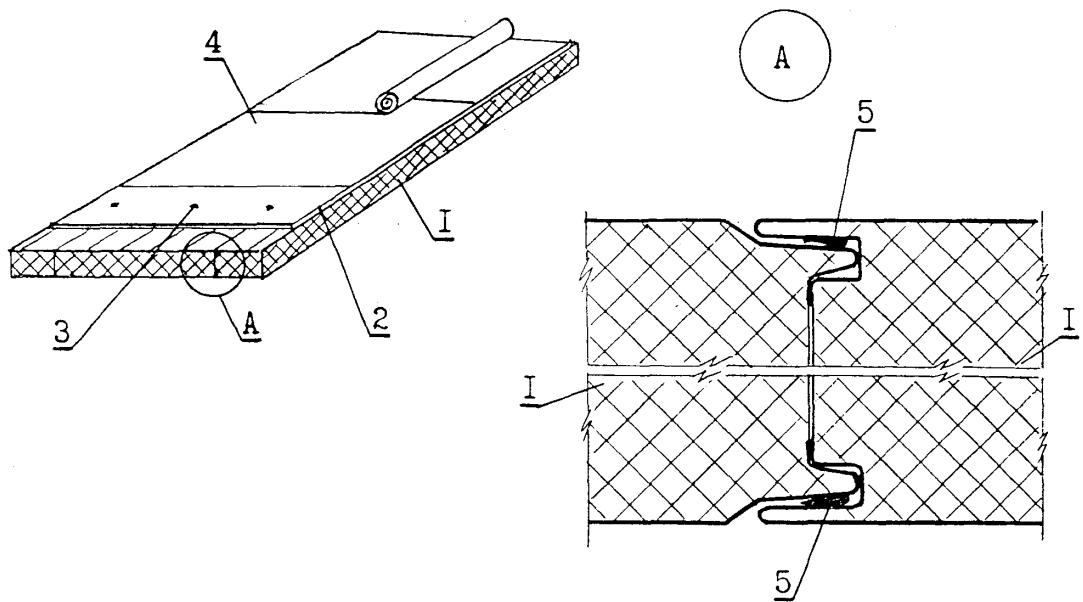


- 1- комбинированная заклепка
- 2- мастика
- 3- профиль из стального листа 0,6 0,7 мм.
- 4- шуруп
- 5- минвата
- 6- самонарезающий винт Ø8, шаг 600
- 7- ригель
- 8- стальной уголок 75*75*6

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

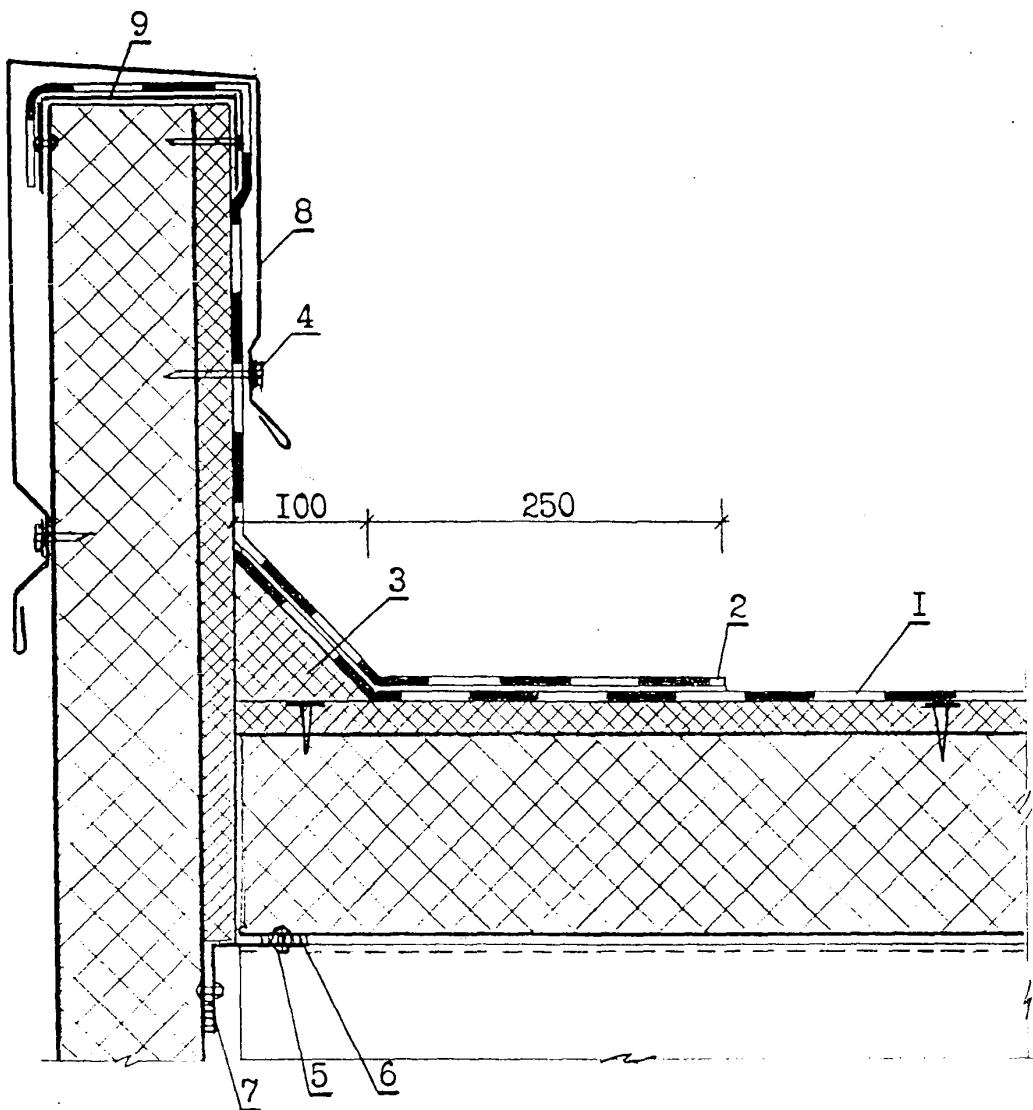


Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата	M27.60/96-6		
Зав.отд.		Воронин		<i>Воронин</i>				
Гл.спец.		Синицына		<i>Синицына</i>		Стадия	Лист	Листов

Стандартная панель "Парок"
с дополнительной теплоизоляцией
под рулонную кровлю,
Узлы покрытий

АО
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

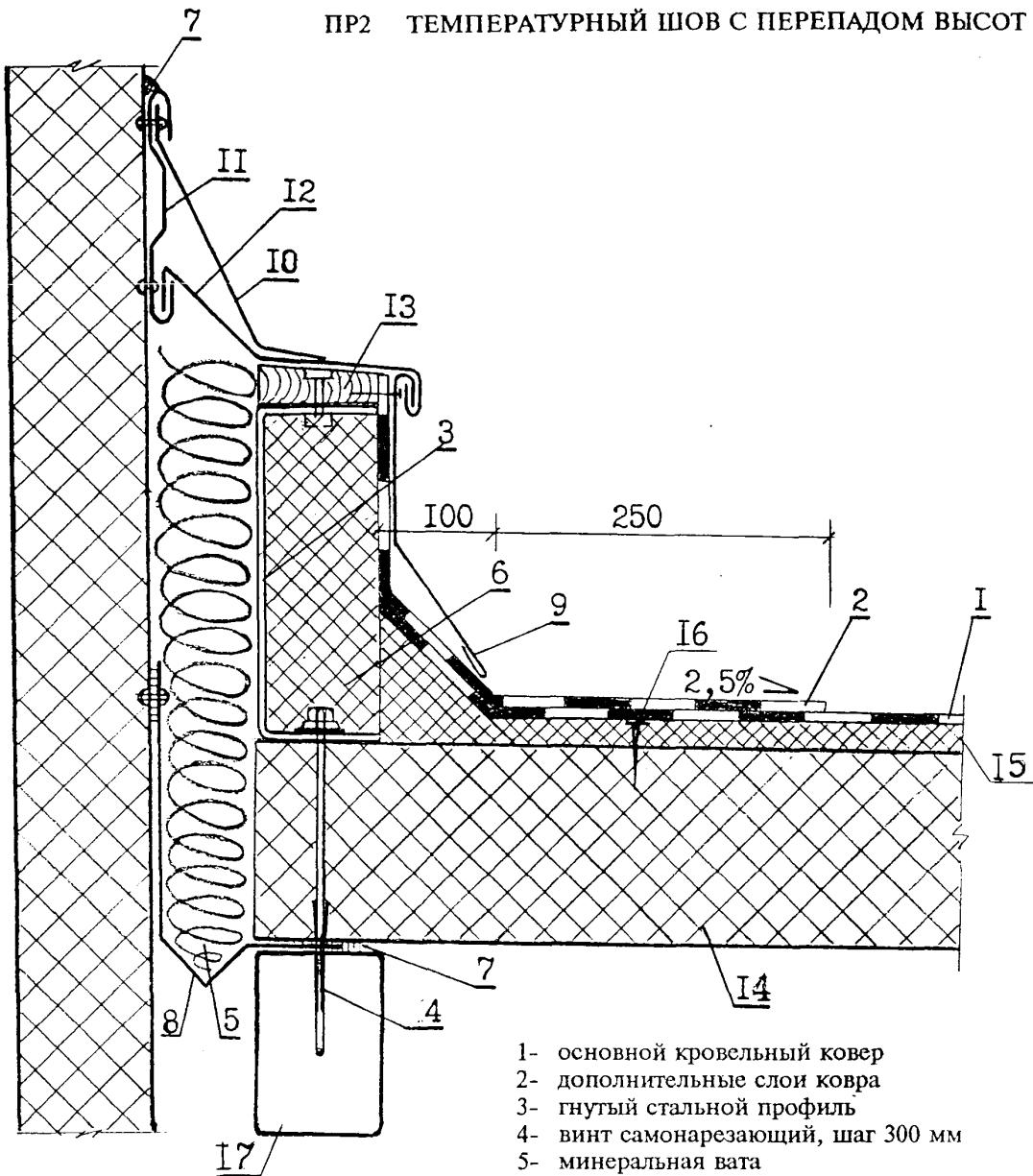
ПР1 ПРИМЫКАНИЕ ПОКРЫТИЯ К ТОРЦОВОЙ СТЕНЕ



- 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

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата	M27.60/96-6	Лист
							2

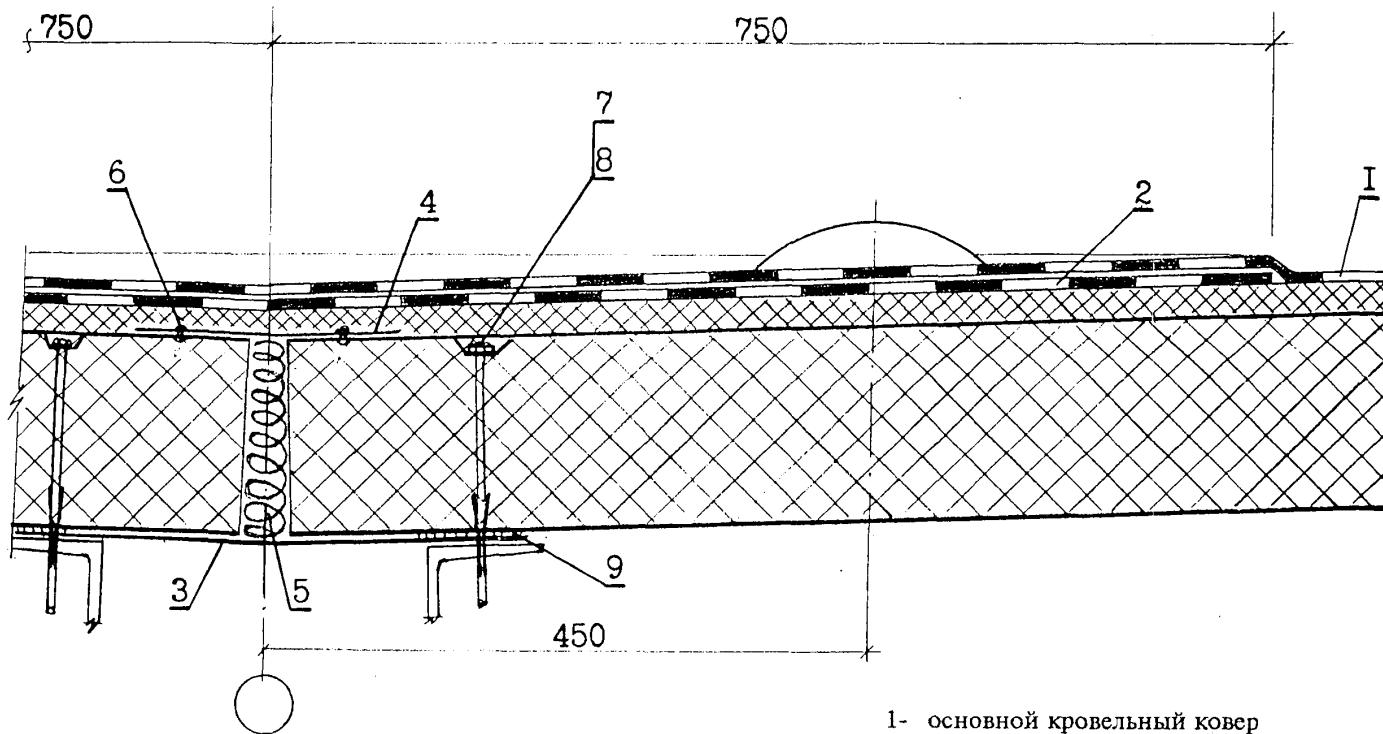
ПР2 ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ШОВ С ПЕРЕПАДОМ ВЫСОТ



- 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

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата	Лист	M27.60/96-6	3

ПР3 ЕНДОВА



- 1- основной кровельный ковер
- 2- дополнительные слои крова
- 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

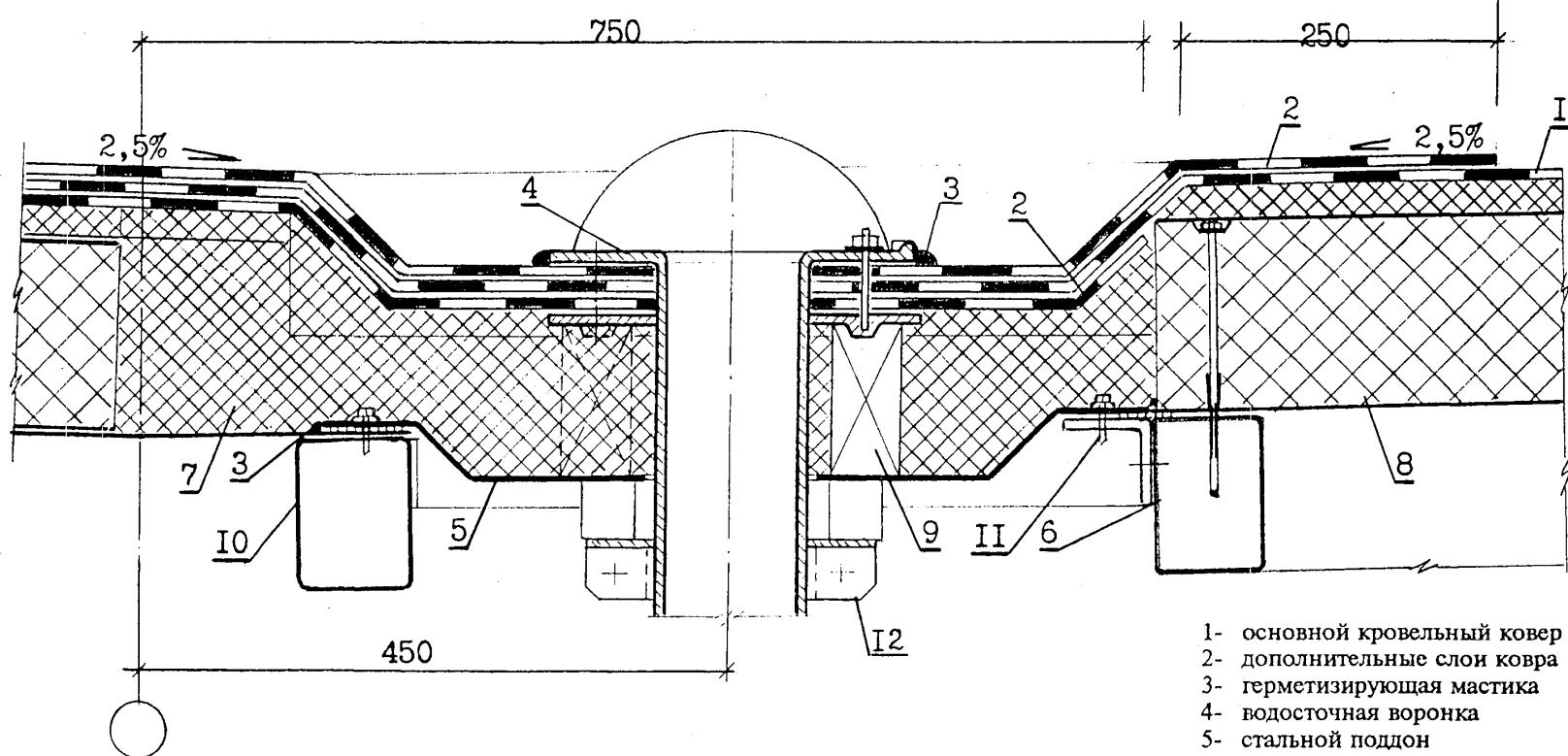
Изм.			
Код.ч			
Лист			
Н.док			
подпись			
Дата			

M27.60/96-б

4

Лист

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

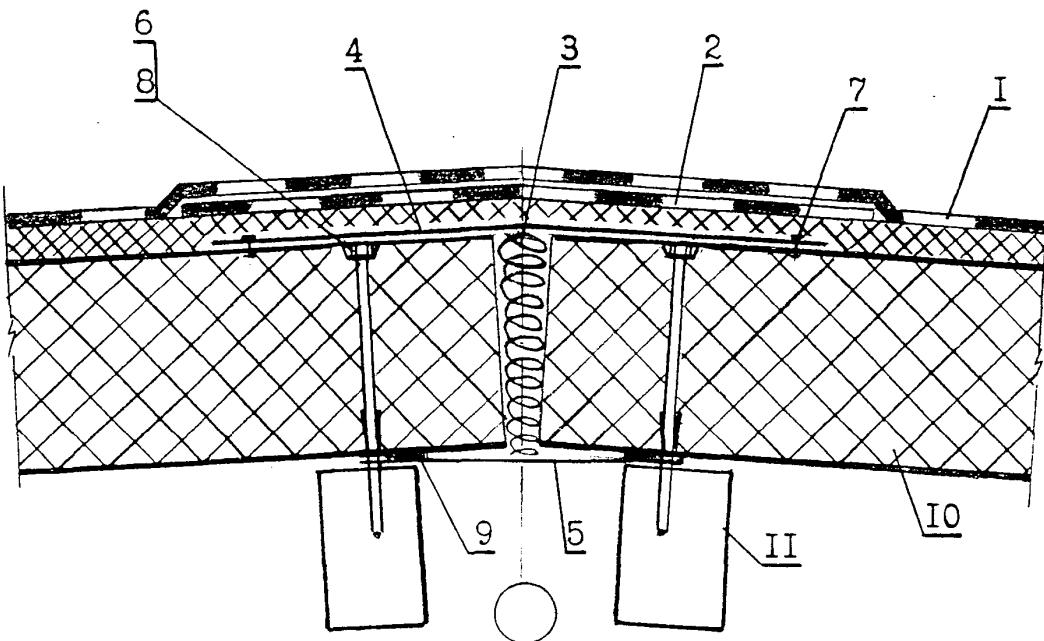
Изм.			
Код, уч			
Лист			
N док			
подпись			
Дата			

M27.60/96-б

5

ПР5 КОНЕК

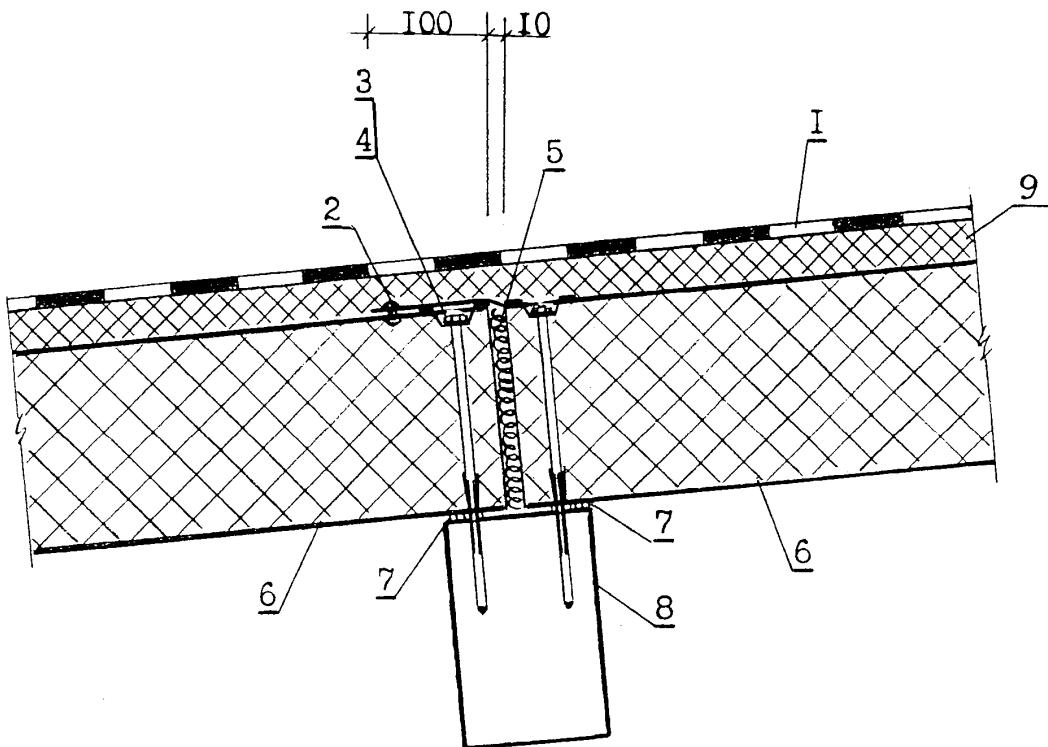
опорная пластина →

- 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

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

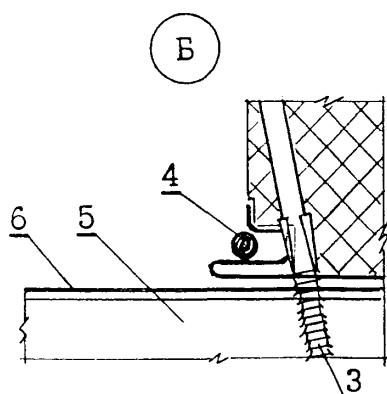
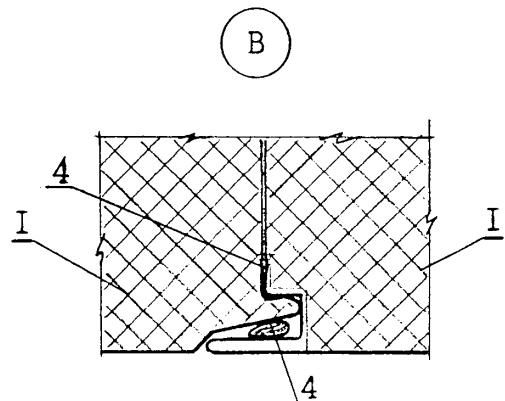
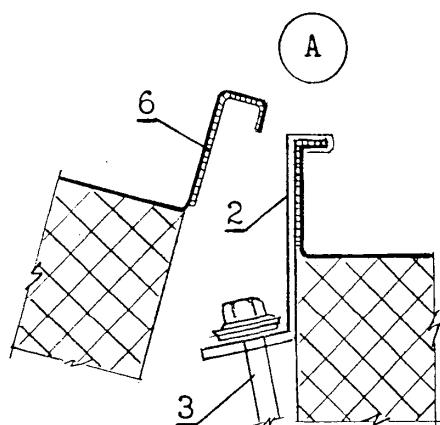
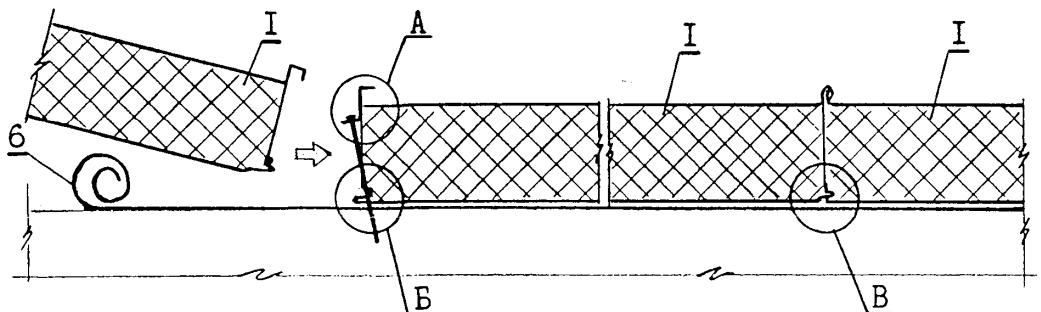
**ПР6 ПОПЕРЕЧНЫЙ СТЫК ПАНЕЛЕЙ
В ПОКРЫТИИ**



- 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

Изм.	Кол.уч	Лист	Н док	подпись	Дата	Лист 7
M27.60/96-6						

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

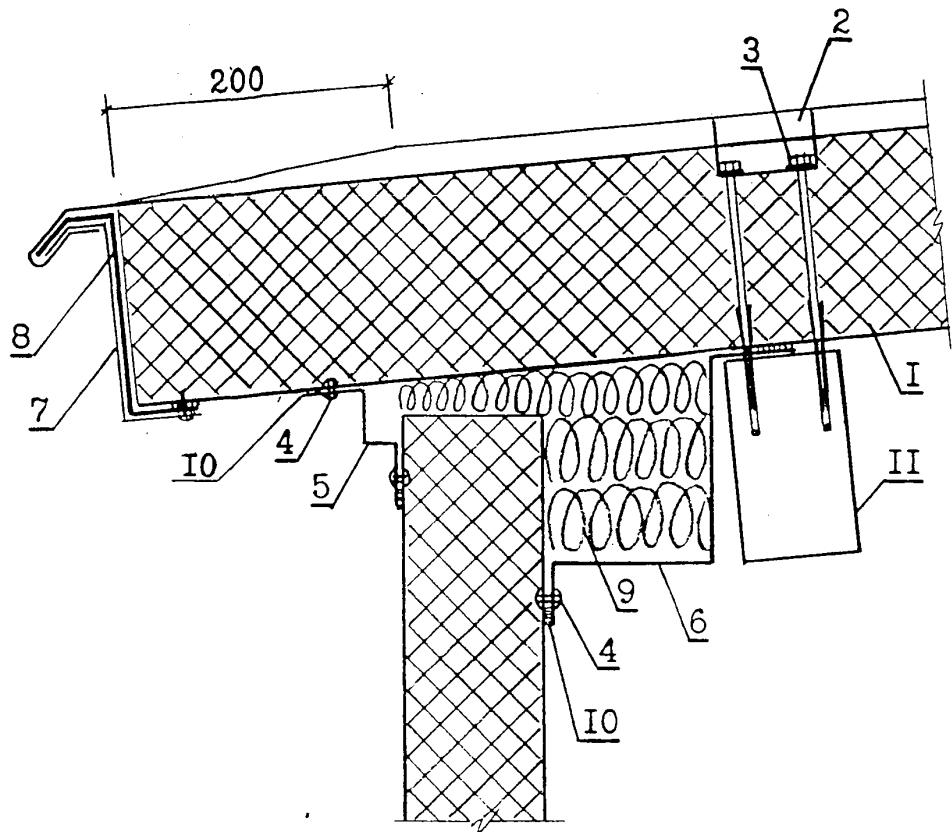
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата
Зав.отд.		Воронин			
Гл.спец		Синицына			

М27.60/96-7

Кровельная панель "Парок"
с машинной заделкой швов.
Узлы покрытий

Стадия	Лист	Листов
I	9	
АО ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		

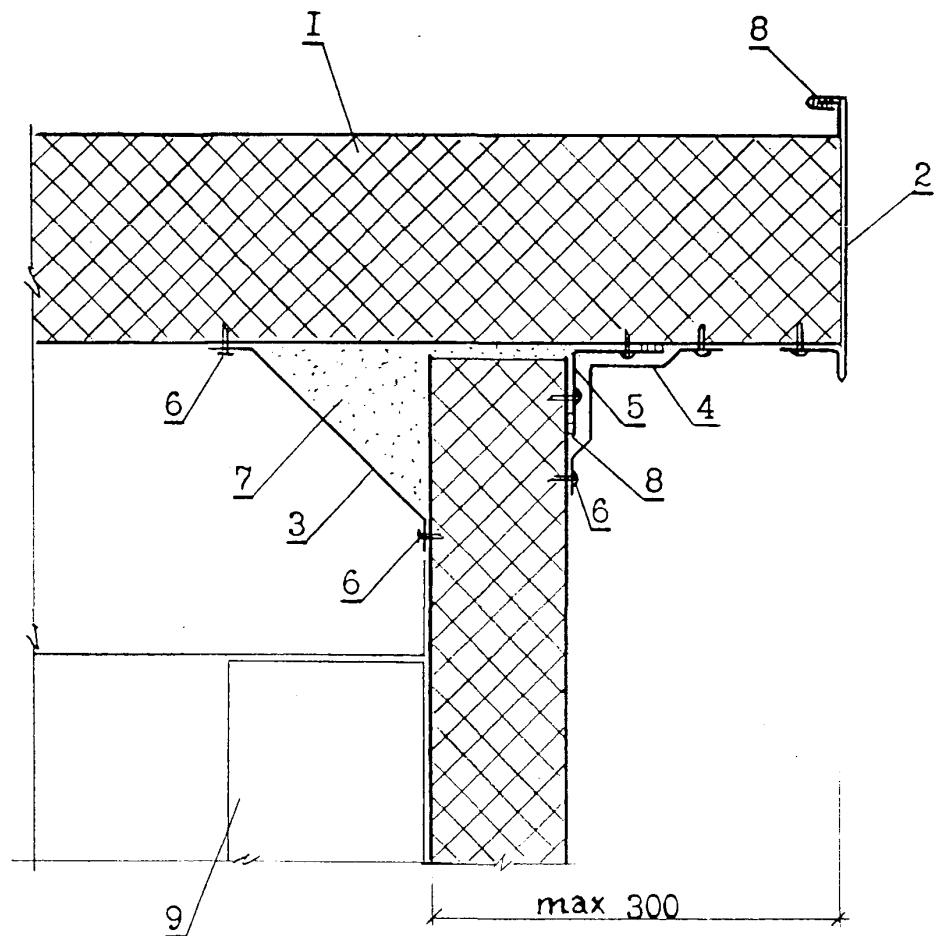
ПК1 КАРНИЗ ПРОДОЛЬНЫЙ



- 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

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата	M27.60/96-7.	Лист
							2

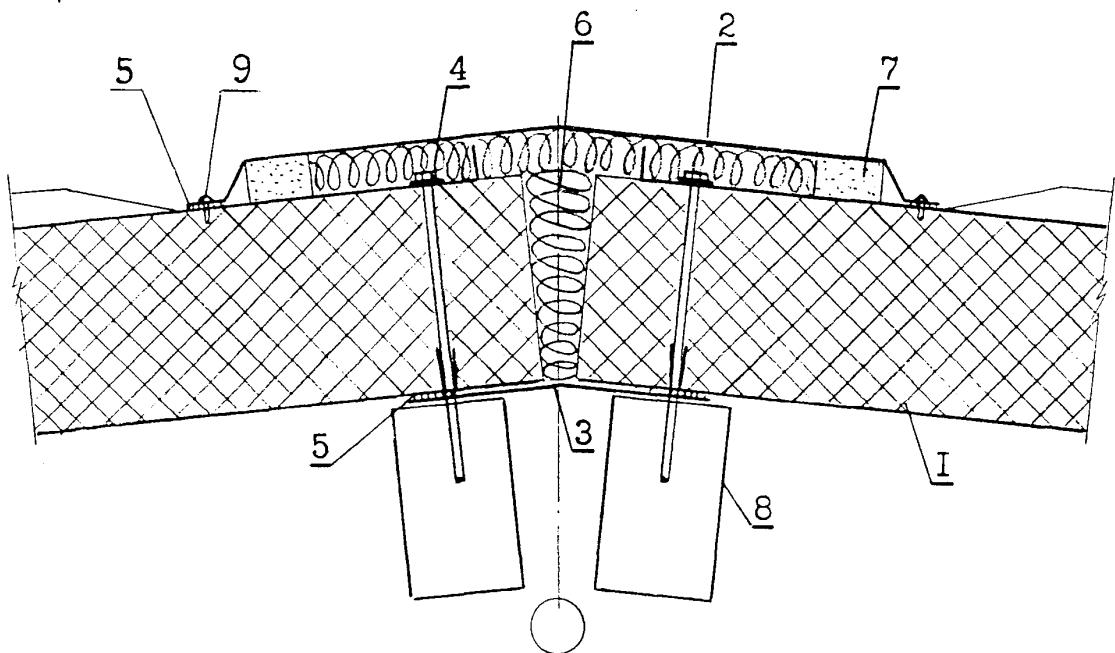
ПК2 КАРНИЗ ТОРЦЕВОЙ



- 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

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата	M27.60/96-7	Лист
							3

ПКЗ КОНЕК



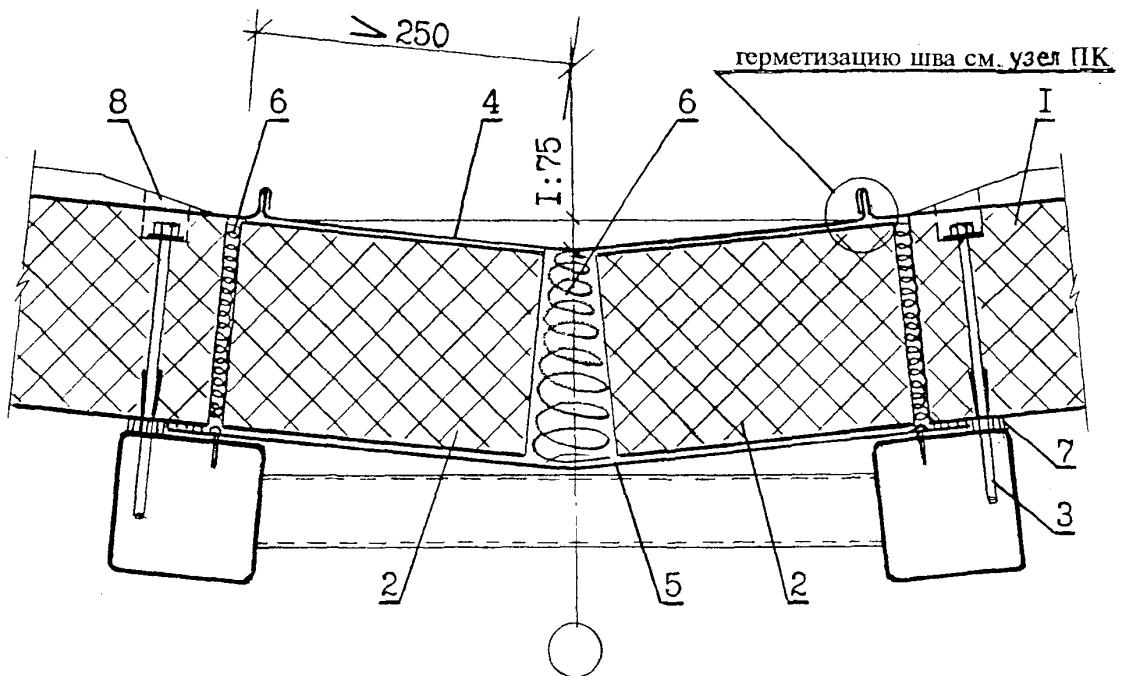
- 1- кровельная панель “Парок”
- 2- гнутый профиль из стали $t=0,7$ мм
- 3- гнутый профиль из стали $t=0,7$ мм
- 4- винт самонарезающий
- 5- герметизирующая мастика
- 6- минеральная вата
- 7- полоса пенополистирола
- 8- прогон
- 9- крепежный винт, шаг 400 мм

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата	Лист

M27.60/96-7

4

ПК4 ЕНДОВА

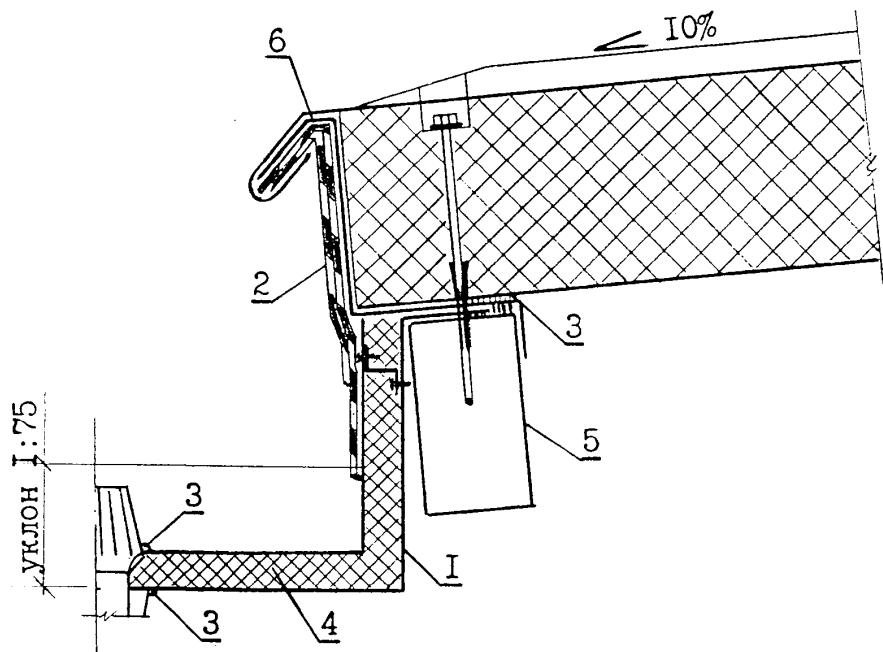
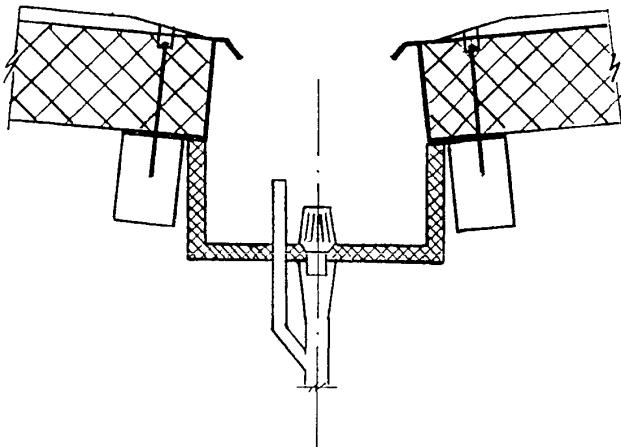


- 1- кровельная панель "Парок"
- 2- стандартная панель "Парок"
- 3- винт самонарезающий
- 4- стальной гнутый профиль из стали $t=0,7$ мм
- 5- стальной гнутый профиль из стали $t=0,7$ мм
- 6- минеральная вата
- 7- герметизирующая мастика
- 8- фиксаторный зажим, шаг 1200 мм

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

5

ПК5 ОРГАНИЗОВАННЫЙ ВОДООТВОД С КРОВЛИ

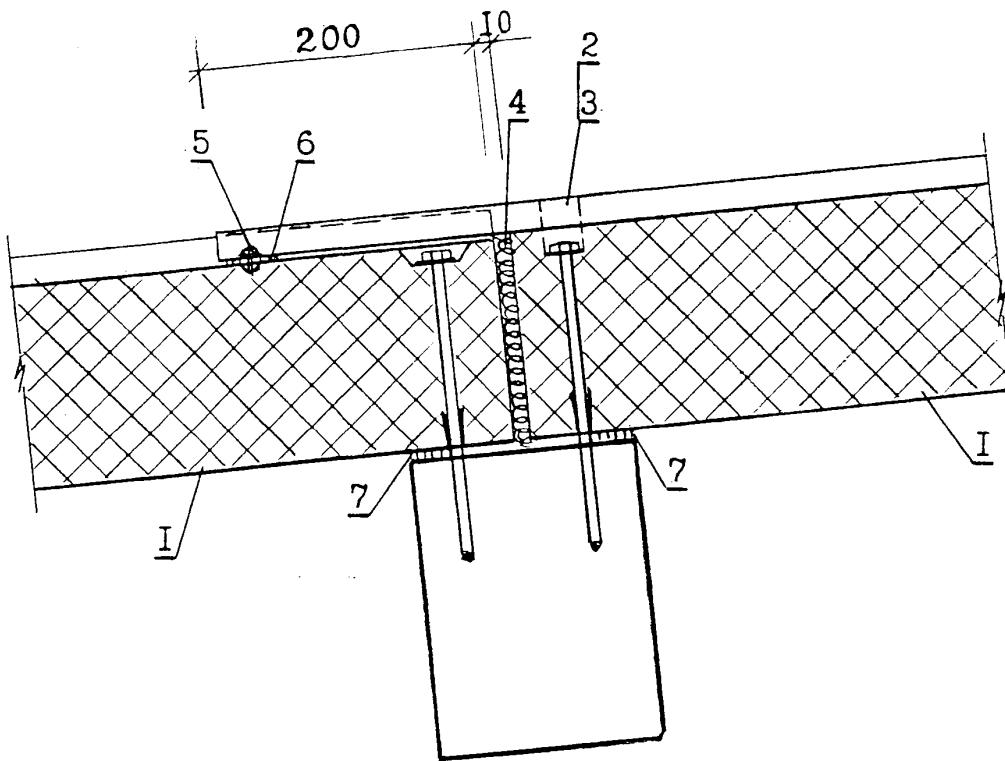


- 1- гнутый профиль из стали $t=2,0$ мм
 2- эластомерный кровельный материал
 3- герметизирующая мастика
 4- жесткая плита из минеральной ваты
 5- прогон
 6- гнутый профиль из стали $t=0,7$ мм

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

6

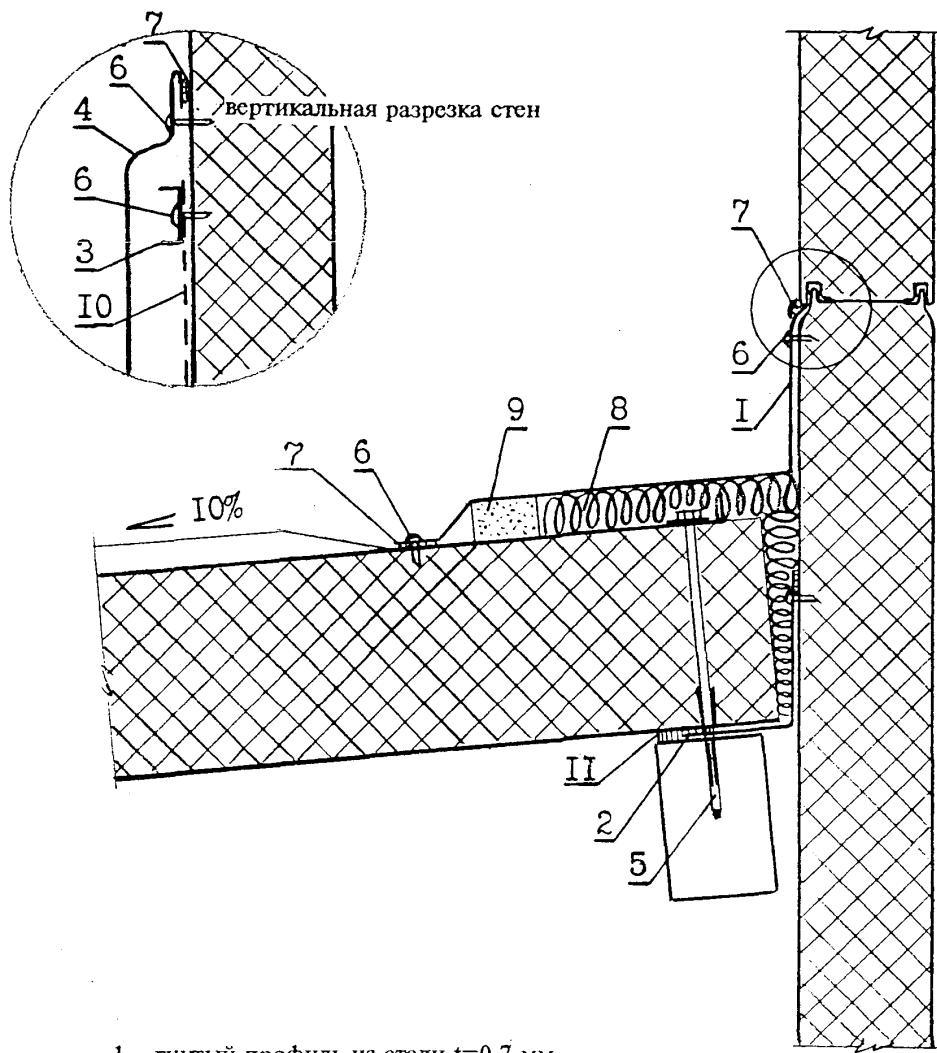
**ПК6 ПОПЕРЕЧНЫЙ СТЫК ПАНЕЛЕЙ
В ПОКРЫТИИ**



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

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

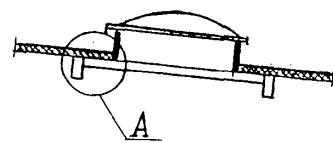
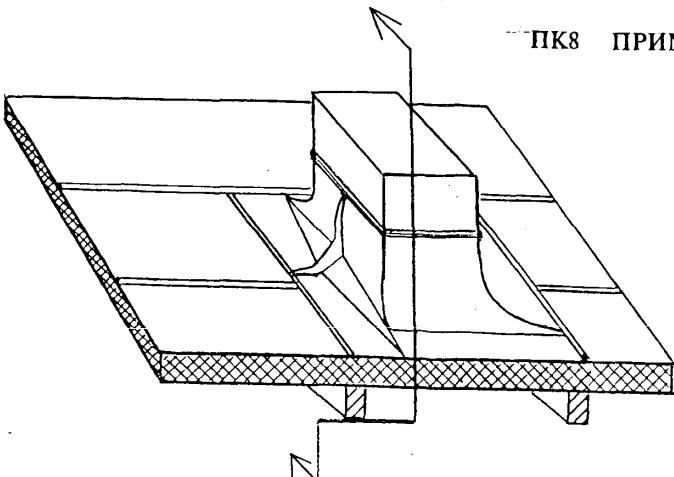
ПК7 ПРИМЫКАНИЕ ПОКРЫТИЯ К СТЕНЕ



- 1- гнутий профиль из стали $t=0,7$ мм
 2- гнутий профиль из стали $t=0,7$ мм
 3- гнутий профиль из стали $t=0,7$ мм
 4- гнутий 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

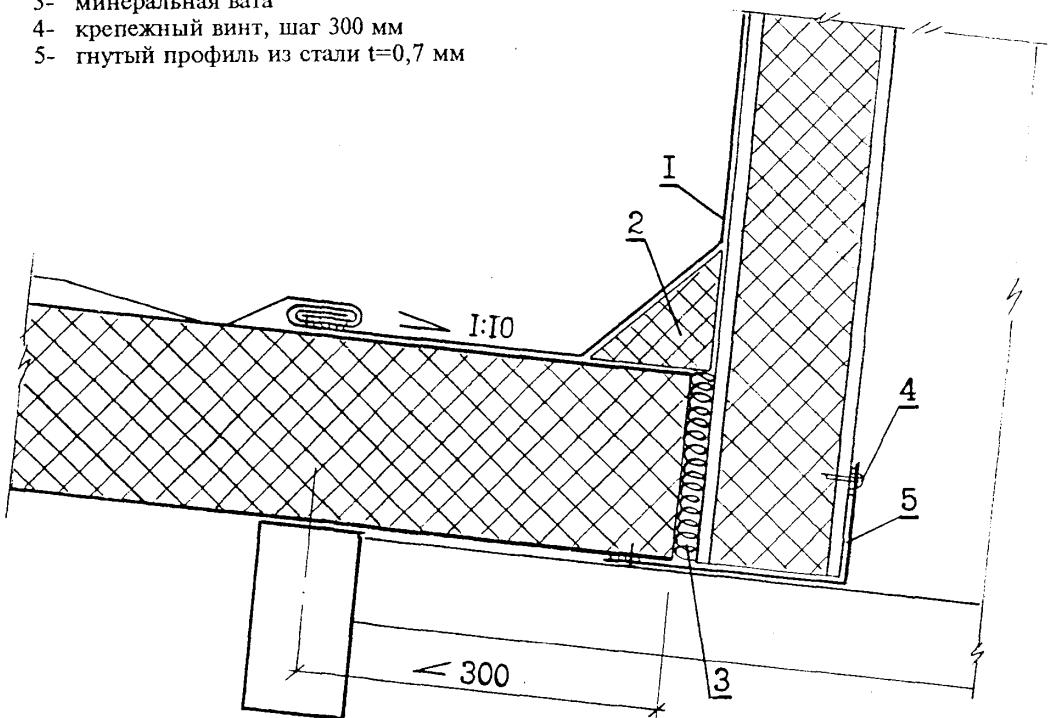
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	подпись	Дата	M27.60/96-7	Лист

ПК8 ПРИМЫКАНИЕ ПОКРЫТИЯ К ФОНАРЮ



A

- 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



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

ПРИЛОЖЕНИЯ



58

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДЕПАРТАМЕНТ ГОСУДАРСТВЕННОГО
САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО НАДЗОРАИспытательный 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"
ФинляндияПолучатель сертификата Фирма "Партек Парок 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

из № _____ от _____

Заключение на применение
панели "ПАРОК" с минераловат-
ным утеплителем.

Московский НИИ гигиены им.Ф.Ф.Эрисмана провел сани-
тарно-химические исследования панелей(образцов) "Парок" с минераловат-
ным утеплителем производства фирмы PARTEK PAROC OY A/S PANELS SYSTEM

Исследования образцов проводили в соответствии с "Методически-
ми указаниями по санитарно-гигиеническому контролю полимерных строи-
тельных материалов", утвержденных МЗ.СС

После суточной герметизации образцы исследовались при 20°C
и 40°C. Анализ воздушной среды проводили газохроматографическим мето-
дом на наличие фенола, бензола, углеводородов, стирола, толуола, орто-мета-
пара ксилола, гидропериксида изопропилбензола, метилметакрилата, фталатов,
фенола, формальдегида, аммиака. Насыщенность 2,0 м²/м³.

Результаты исследований показали, что определяемые вещества не
обнаружены.

На основании проведенных исследований считаем возможным ре-
комендовать панели "ПАРОК" с минераловатным утеплителем разработки и
производства PARTEK PAROC OY A/S PANELS SYSTEM для применения в строи-
тельстве общественных и промышленных зданий.

Зам.директора института

по научной работе д.м.н.

профессор

Б.В.Устикhin

Зав.отделом гигиены населенных

мест и охраны здоровья населения

д.м.н., профессор

Р.С.Гильдәнсиолъд

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: П, ИМ, А-ИЛ, АЛ, ЕЛК, ЕЛ, ЕЛУ,

(Наименование продукции)

PUH, PTL, RAL 1, RAL 2, VL, AKL-S, AKLU-S, KLE, PAI, 100VM, 80VM, 60VM, E, FI10L,
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)
соответствует требованиям пожарной безопасности, установленным в

(Код ТН ВЭД)

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)

"PARTEK PAROC OY AB"

(Наименование предприятия, организации)

00501, PO Box 61, Helsinki, Finland,

(Юридический адрес)



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

(Тип, вид, марка, номер, размер партии и дата выпуска партии)
соответствует требованиям пожарной безопасности, установленным в

(Код ТН ВЭД)

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)



92

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 технических наук, профессор



Я. Корольченко

"31" мая 1995г.

П Р О Т О К О Л

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 $3,5 \times 3,4$ 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 kleевого 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 $100 \text{ кг}/\text{м}^3$.

Соединение отдельных панелей между собой выполнено по способу "шип-паз". С наружной (необогреваемой) стороны образцов панели дополнительно скреплены стальными уголками $50 \times 50 \times 1,5$ 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:

- потеря теплоизолирующей способности;
- 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_h - + 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 установку 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 м².

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 М3 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 (определен визуально);

183 мин - температура в одной из контрольных точек необогреваемой поверхности образца N 1 (см. показания термопары 9 на рис. 3) достигла 210°C ($190^{\circ}\text{C} + t_{\text{н}}$):

169 мин - температура в одной из контролируемых точек необогреваемой поверхности образца N 2 (см. показания термопары 11 на рис. 5) достигла 210°C ($190^{\circ}\text{C} + t_{\text{н}}$).

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 образовалась 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 ($\gamma \approx 100,0 \text{ кг}/\text{м}^3$) 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

Б. С. Харитонов

Начальник сектора
канд. техн. наук, с.н.с.

Б. 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 Ў

Заместитель начальника ВНИИПО МВД РФ
доктор технических наук, профессор



А.Я. Корольченко

" 1 Ноября 1995г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по огнестойкости и способности к распространению огня
наружного стеклового ограждения из трехслойных панелей
"PAROC 50 R 100" АО "PAROC PANEL SYSTEMS" (Финляндия)

МОСКВА 1995

- 2 -

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 стеноное ограждение здания выполняется из панелей тип "PAROC 50F 100" размером в плане 6,0х1,2 м и толщиной 100 мм.

Собственно панели представляют собой трехслойную конструкцию состоящую из двух стальных обшивок толщиной 0,6 мм, между которыми помощью kleевого 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/м³.

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 методу из СТ СЭВ 1000-78.

Способность конструкций к распространению огня (предел распространения огня) определяется в результате огневых испытаний образцов конструкций 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 сплавления за пределами границы зоны нагрева - в контрольной зоне.

Размеры повреждения определяются по окончании испытаний при последней вскрытии конструкций.

Имеющиеся во ВНИИПО данные ранее проведенных исследований аналогичных по конструкции навесных стен, 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 проводились испытания на огнестойкость и распространение огня фрагментов наружных стековых ограждений зданий с утеплителем из минеральной ваты с различной плотностью содержания 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.

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

Предел огнестойкости таких навесных стен зависит главным образом от времени прогрева узлов их крепления до критических температур (500 °C для сталей). При использовании в здании в качестве несущих элементов каркаса стальные неизолированные от огня конструкции (колонны, ригели), предел огнестойкости навесных стен будет определяться огнестойкостью самих несущих конструкций, т.к. углы крепления стекового ограждения и стальные несущие элементы каркаса прогреваются до критической температуры практически одновременно. По имеющимся во ВНИИПО экспериментальным данным, 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 0,2 часа по признаку обрушения.

В рассматриваемом варианте наружной стены в г. Самаре узлы крепления панелей (стальными дюбелями в распор) наружного стенового ограждения к железобетонным колоннам, предел огнестойкости которых значительно превышает этот показатель для стальных колонн без огнезащиты, с стороны помещений закрыты от непосредственного воздействия огня самими колоннами, а с наружной стороны здания - стальными нащельниками с воздушной прослойкой. Поэтому представленный вариант узлов крепления панелей к железобетонным колоннам обеспечит предел огнестойкости наружной наружной стены 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 F 100" финской фирмы "PAROC PANEL SYSTEMS" (стальные обшивки толщиной 0,6 мм; минераловатный утеплитель с поперечным расположением волокон "PAROC 50 F" на синтетическом связующем, $\gamma = 100 \text{ кг/м}^3$), крепление которых к железобетонным колоннам осуществляется специальными стальными дюбелями с шагом 400 мм, составляет не менее 0,25 ч по признаку обрушения.

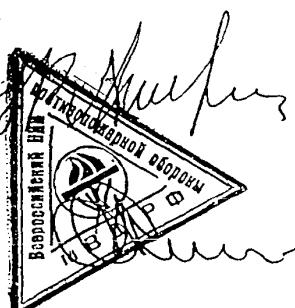
5.2. Предел распространения огня по наружному стеновому ограждению вышеуказанной конструкции равен нулю.

Начальник сектора
канд. техн. наук

Старший научный сотрудник

В. С. Харitonov

О. Н. Сочевец



МИНИСТЕРСТВО ВНУТРЕННИХ ДЕЛ РОССИИ

ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ОБОРОНЫ (ВНИИПО)

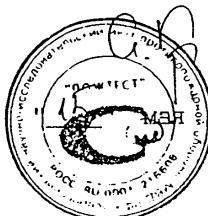
Российский научно-испытательный центр
пожарной безопасности

У Т В Е Р Ж Д А Ў

Заместитель начальника ВНИИПО МВД РФ
доктор техн. наук, профессор

А.Я. Корольченко

1996г.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

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

МОСКВА 1996

М В Д Р Ф	
ВНИИ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ОБОРОНЫ	
П О Ж Т Е С Т	
документ	438 от "
документ	" 19 г.
документ	5 АМСТ № 1
документ	Подпись

1. ОБОСНОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТЫ

Оценка огнестойкости и способности к распространению огня наружного стенового ограждения производственного здания проведена по гарантийному письму № б/н от 22.04.96 г. (вх. № 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 500 100" 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 500" (плотностью 80 кг/м³) 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 № 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 негащищенным 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

М В Д Р Ф
ВНИИ ПРОТИВОЗАРЖАЕМНОЙ ОБОРНЫ
П О Ж Т Е С Т
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 последнем 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 противово-

М В Д Р Ф	
ВИНИПИ ПРОТИВОЗАГОНЯЮЩИЙ СБОРЫНЫ	
П О Ж Т Е С Т	
кумента № 438 от " 19 г.	
зного 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 на-весных 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 стены 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 стеклового ограждения из трехслойных навесных панелей с минераловатным утеплителем "PAROC 50 С" финской фирмы "PAROC PANEL SYSTEMS" (обшивки - стальные листы толщиной 0,6 мм; крепление панелей к стальным негаштитенным 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 стеклового 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

Б.С. Харитонов

М В Д Р Ф

ВИЖН ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ОБОРНЫ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНЫЙ СОТРУДНИК

№ документа 438 от " " 19 г.
Всего листов 5 лист № 4
Подпись

О.Н. Сочевец

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.

М В Д Р Ф	ВИДИ ГРОТИВОЖАРНОЙ ОБОРОНЫ
П О Ж Т Е С Т	
документа № 38	от " 19 г.
Сего листов 5	лист № 5
Подпись	



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

No
995

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.РУ.ИИН.001 от 11.07.96 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Начальник НИЦ ВНИИППО
МВД Российской Федерации

И.А.Болодъян



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.

ПОЖАРНЫЙ ОТЧЕТ

№ 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



МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ
И ПРОСТАВЛЕНИЮ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ
СЕРИИ ПОДПИСЬ

ПОЖАРНЫЙ ПРОТИВОЗОЖАРНЫЙ ОБОРУДОВАНИЙ

ПОЖТЕСТ

№ документа 995 от "23" "12" 1997 г.

Всего листов 3 лист № 1

1. Написание 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 $3,2 \times 3,4$ 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 "Рагос 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 $45 \times 45 \times 4$ 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.

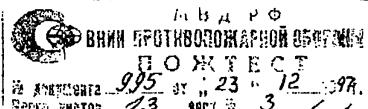
4. Метод испытаний

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.



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 °C, 7 °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

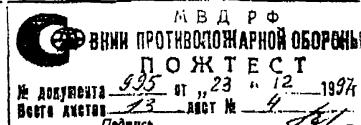
Установка для испытаний на огнестойкость легких ограждающих строительных конструкций и противопожарных дверей имеет аттестат №55.02.96. Срок действия аттестата - до 07.98 г.

6.1 Измерительные средства

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

Термоэлектрические преобразователи типа ТХА; диапазон измерения от 0 °C до 1200 °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.



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.

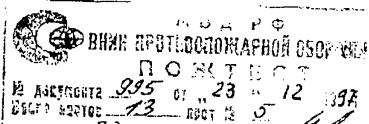
0 мин - начало испытаний;

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 (определенено 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 (определенено 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 (определенено 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 (определенено 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°C в сравнении с температурой конструкции до испытания зафиксировано на 49 мин. от начала эксперимента.

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

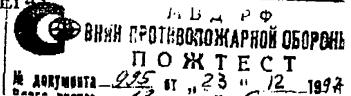
Образец №2

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

Средняя температура 140°C + Тн на необогреваемой поверхности образца достигна 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 "Paroc 50F" на синтетическом связующем с поперечным расположением волокон ($\gamma \geq 85$ кГ/м³) составляет 50 мин. по признаку потери теплоизолирующей способности (I) - Е145.



10. Исполнители

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

А.П.Шевчук

Начальник сектора
канд.техн.наук

Б.С.Харитонов

Старший научный сотрудник

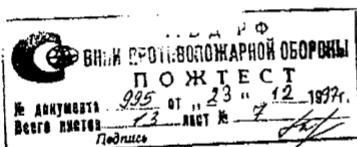
О.Н.Сочевец

Старший научный сотрудник

С.Т.Лежнев

Главный метролог

М.А.Мотин



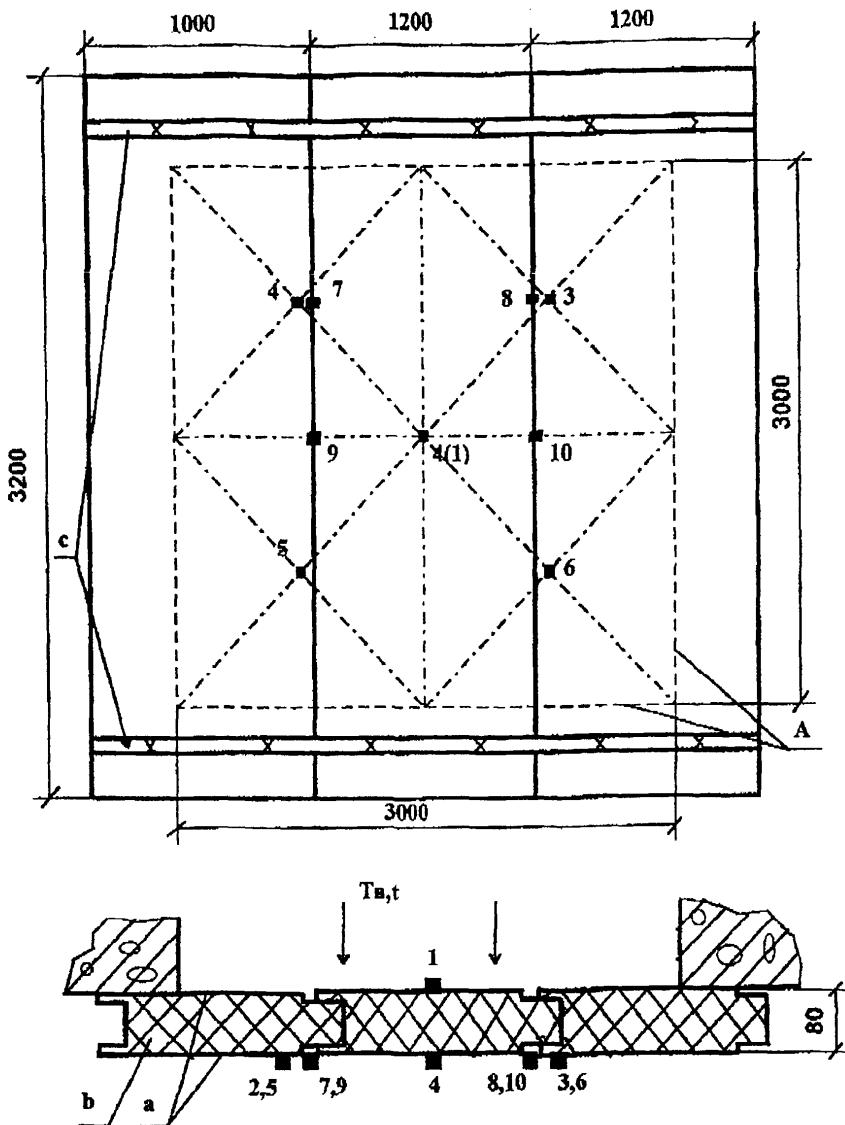
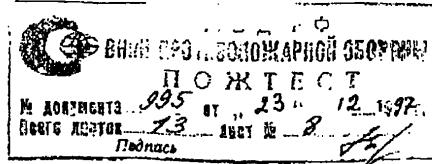


Рис.1.Эскиз конструкции и схема расстановки термопар при испытании на огнестойкость опытных образцов перегородок из трехслойных панелей толщиной 80 мм производства фирмы "Paroc":
 Т_{в,т} - направление нагрева;
 А - граница зоны нагрева;
 а - стальные обшивки; б -минераловатный утеплитель; с - стальной уголок;
 ■ 1 - 10 - места установки термопар на образце.



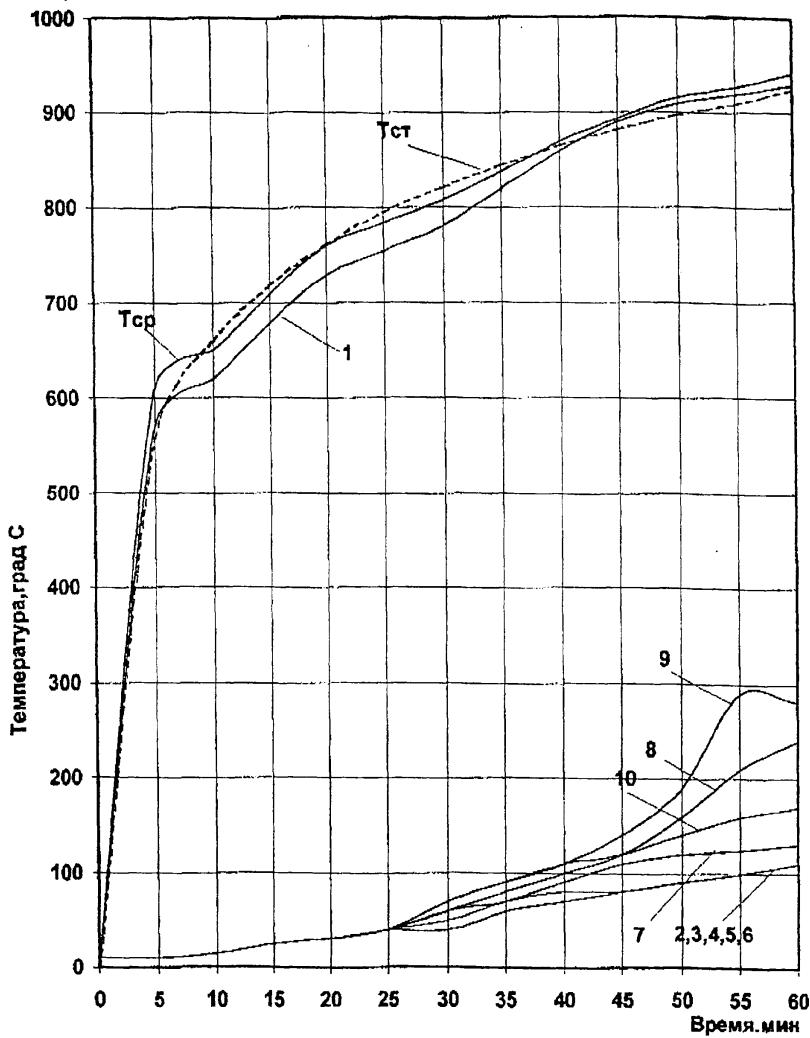


Рис.2.Изменение температуры в огневой камере печи и в контролируемых точках при испытании на огнестойкость образца №1 перегородки из панелей "Парок" F80:

Тст - стандартный температурный режим;

Tср - средняя температура среды в огневой камере печи
(среднеарифметическое показаний печных термопар);

1 - 10 - показания соответственно 1 - 10 термопар

Ф
ПОЖТЕСТ
№ документа 305 от 23 12 1997
Всего листов 13 лист № 9

10

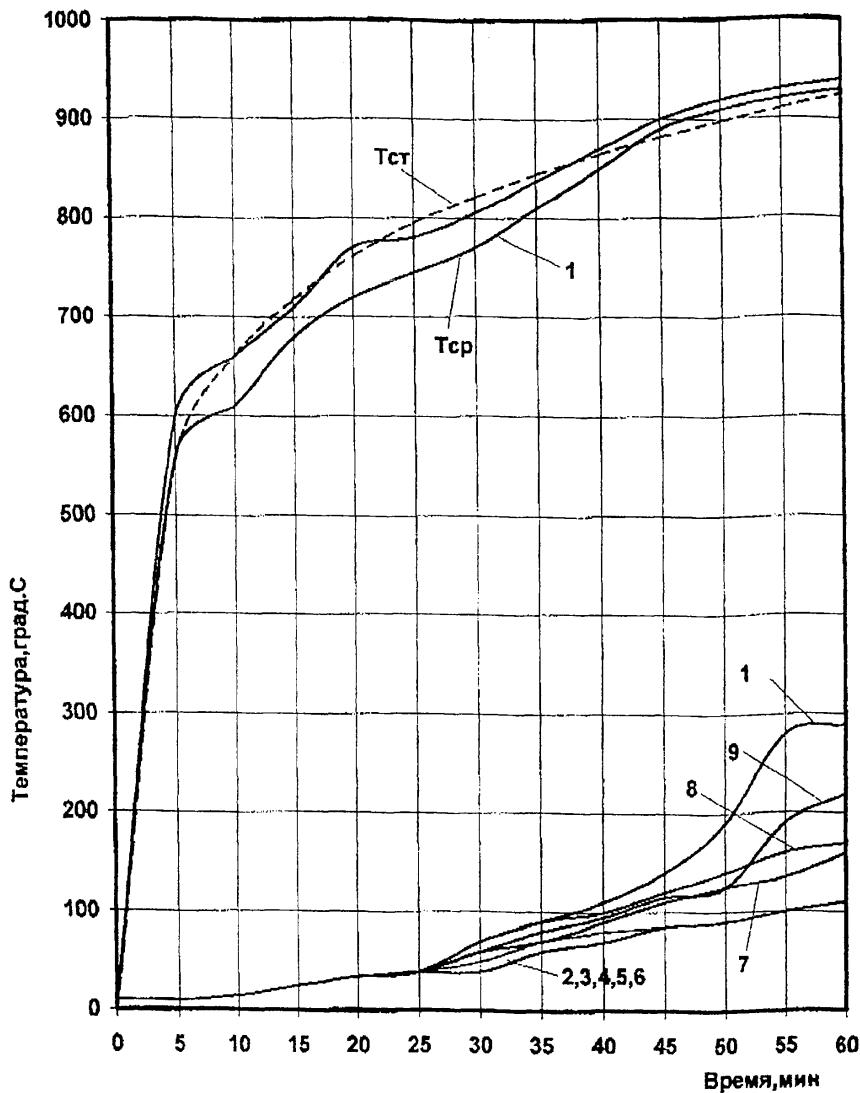
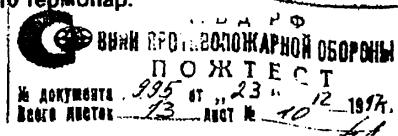


Рис.3. Изменение температуры в огневой камере печи и в контролируемых точках при испытании на огнестойкость образца №2 перегородки из панелей "Парок" F80:

Тст - стандартный температурный режим;

Тср - средняя температура среды в огневой камере печи (среднеарифметическое показаний печных термопар);

1 - 10 - показания соответственно 1 - 10 термопар.



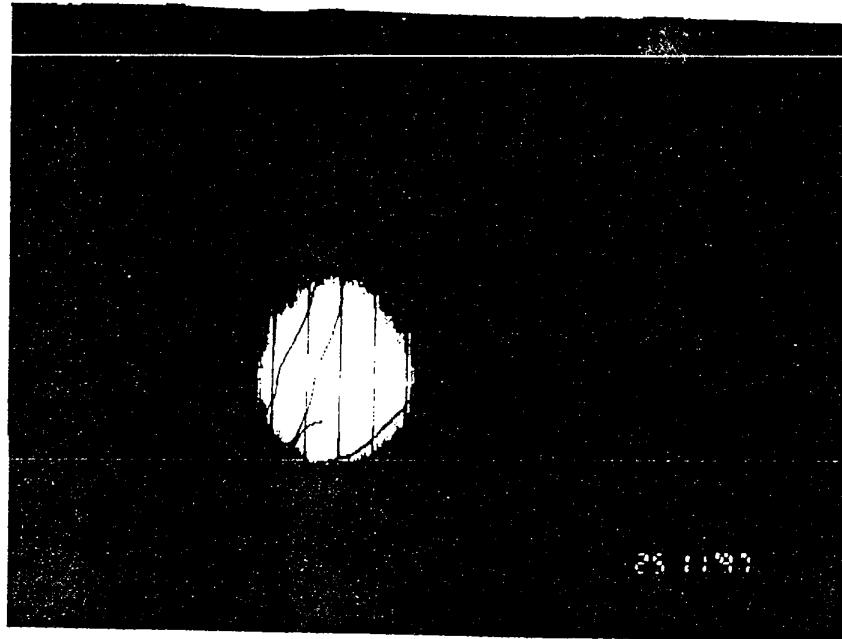


Фото № 1. Состояние образца № 1 перегородки до начала испытаний

Р Ф
ВНИИ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ОБОРУДОВАНИЯ
ПОЖТЕСТ
№ документа 985 от „ 23 “ 12 1992 г.
Число листов 13 Август № 11
Подпись



Фото № 2 Состояние образца № 1 перегородки после проведения испытаний

Г В Д Р Ф	
ВНИИ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ОБОРНЫ	
П О Ж Т Е С Т	
№ документа	995
от	" 23 "
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 испытавшей 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(ы), 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.

Республика	
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПОЛИТЕХНИКИ	
ПОЖАРНО-ХИМИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС	
№ документа 295 от „23“ 12.1991 г.	
Печать № 13 дата 23.08.1991 Подпись	