

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИИ И СООРУЖЕНИЙ

Шифр 432-12 /дополнение 2/

**ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ТРЕХСЛОЙНЫЕ СТЕНОВЫЕ ПАНЕЛИ  
НА ГИБКИХ СВЯЗЯХ С ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЕЙ ИЗ ПЕНОПОЛИСТИРОЛА**

И НАРУЖНЫМИ СЛОЯМИ ИЗ МАЛОЩЕБЕНОЧНОГО БЕТОНА


РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ

ЦНИИПРОМЗАДАНИЙ ГОССТРОЯ СССР

Зам. директора  С.М. Гликин

Гл. инженер проекта  А.П. Рудаков

Отв. исполнитель  А.М. Гадаева

при участии КТБ Мосоргстройматериалы ГМПСМ

/И.О. зам. директора  С.Л. Марьяновский

Зав. отделом  В.С. Щукин

Гл. констр. проекта  Е.М. Травкин

Введены в действие совместным  
приказом по КТБ Мосоргстройматериалы  
и ЦНИИПРОМЗАДАНИЙ ПРИ ГОССТРОЕ СССР  
№ 97 от 11 ноября 1987г.

Стр.		Лист
3,4	Пояснительная записка	2,3
5	Номенклатура панелей	4
6	Рядовая панель	5
7	Панель - перемычка	6
8	Панель паропетная	7
9	Рядовая панель для углов и т.ш. по торцовой стене при привязке "Д"	8
10	Панель - перемычка для углов и т.ш. по торцовой стене при привязке "Д"	9
11	Поперечные разрезы и узлы 1,2	10
12	Схемы разбивки гибких связей К и сеток-фиксаторов Ф в панелях	11
13	Схемы раскладки сеток в наружном и внутреннем слоях панели	12
14	Сетки сварные С1-С6; отдельные стержни ОС-1, ОС-2	13
15	Гибкая связь К, фиксатор Ф, пеглы для подвеса П1 и П2. Закладные изделия М1, М2	14
16	Узлы заделки швов между панелями	15

Утверждено	Разработано	Проектировано	Согласовано	Сметано
Эк. тов. маш.	Эк. маш. стр.	Эк. электр.	Эк. санит.	Эк. водоснабж.

ЦНИИПРОМСТАНДАНТИ

1987

Содержание

432-12  
Содержание  
Лист 1

1. Носителей ссылом является дополнением 2 к ссылому чертежей ширр 432-12. Стены из железобетонных трехслойных панелей на гибких связях с фактурным внутренним слоем и сибирским лабиринте чертежи рядовых, перегородочных панелей и панелей-перегородок с теплоизоляционным слоем из пенополистирола.

2. Панели предназначены для применения в г. Москве и в Московской области (1-й район по спортивному напорам бетона) для зданий высотой до 23 м с нормальным температурно-влажностным режимом внутренних помещений  $\varphi = 60\%, t_{в} = +18^{\circ}\text{C}$ . Панели могут быть применены в зданиях с повышенной влажностью  $\varphi = 75\%$  при условии централизованной пароизоляции из поливинилхлоридной пленки толщиной 0,15 мм между наружным (отопительным) слоем панели и пенополистиролом.

3. По сравнению с чертежами основного альбома (ширр 432-12) в настоящих чертежах:  
- сокращена номенклатура панелей;  
- фактурные панели предусмотрены в положении «коричневый слой вниз» в связи с отделкой наружной поверхности панелей облицовочной плиткой;  
- толщина наружного железобетонного слоя принята равной 50 мм (было 70 мм толщиной облицовки) вместо 50 мм и внутреннего (несущего) - 120 мм вместо 140 мм;  
- марки бетона железобетонных слоев по прочности на сжатие приняты М200 вместо М300 и по морозостойкости - Фр 50 вместо Фр 35;  
- изменено расположение и количество гибких связей, а также армирование слоев;  
- изменены расположение и конструкция струбциновых петель;  
- внесены изменения в марки бетона.

4. Изготовление железобетонных слоев предусмотрено из тяжелого мелкозернистого бетона, обеспечивающего возможность выполнения отделки поверхности панелей без применения фактурных слоев из цементно-песчаного раствора. Средняя плотность бетона 2300 кг/м<sup>3</sup>, класс (сорта) по прочности на сжатие В15 (М200) начальной модуля упругости при сжатии и растяжении  $18 \cdot 10^3$  МПа ( $18 \cdot 10^3$  кгс/см<sup>2</sup>), марка по морозостойкости F 50 (Фр 35), бетон привозится по регламенту, разработанным НИИ ФНМЦ ЦИЛ по стандартной технологии.

5. Теплоизоляционный слой предусмотрен из пенополистирола объемный плотностью 25-30 кг/м<sup>3</sup> по ГОСТ 15588-70.

6. Панели отбелываются облицовочной плиткой:  
- керамической глазурованной типа «Кабанчик» размером 125x50x7 мм;  
- фаянсово-мозаичной стеновой размером 22x22x4,5 мм.  
Возможно применение других видов облицовочной плитки.

7. Панели армируются стержнями сетками из стали кл. Вр-1 и отбельными стержнями из стали кл. А-III. Конструкция сеток разработана с учетом поточной изготовления их на многоэлектродной сборочной машине.

Гибкие связи, соединяющие железобетонные слои панелей, предусмотрены из стали кл. А-III и должны быть защищены от коррозии слоем цинка толщиной не менее 50 мкм.

Струбциновые петли предусмотрены из стали класса А-1 марки ВСт3сп2 или ВСт3пс2 по ГОСТ 380-71. При изготовлении панелей со струбциновыми петлями из стали марки ВСт3сп2 завод-изготовитель панелей должен предъявить потребителю в записке пояснения и монтажа панелей при температуре минус 40 °С и ниже.

8. При изготовлении панелей следует выполнять требования действующих технических условий и СН 393-78.

9. Марки панелей обозначены ширром, которому ГОСТ 60.12.2.5-ТМ1-1, в круглом диме, ПСТ обозначено панелью стеновую трехслойную, ширром, 60, 12, 2, 5, 1 - соответственно номинальную длину, ширину и толщину панели в мм, 0,1, 0,1, 0,1, 1, 1, 1 - материал наружных слоев - тяжелый мелкозернистый бетон, 0,1, 0,1, 0,1, 1, 1, 1 - материал внутреннего слоя - пенополистирол, ширром, 1, 1 - наименование панели в зрительной проекции.

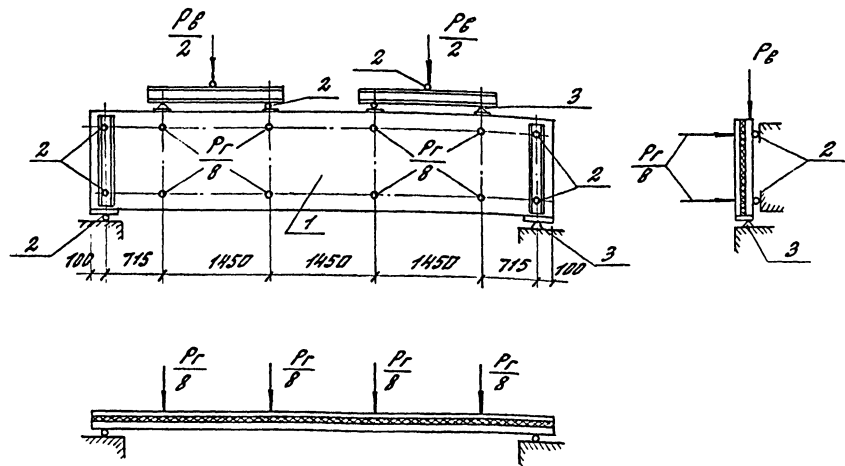
10. Условия по расчету панелей приведены в альбоме ширр 432-12, выпуск 0. Схема испытания панелей дана на стр. 4 настоящего альбома чертежей.

Исполнитель	И.И.И.
Проверено	И.И.И.
Утверждено	И.И.И.
Дата	И.И.И.
Место	И.И.И.
Содержание	И.И.И.

Центральный архив

1987	Пояснительная записка	432-12 (дополнение 2)
		лист 2

Схема испытания панелей



- 1 - Испытуемая панель
- 2 - Шаровые опоры
- 3 - Неподвижные опоры.

Таблица испытательных нагрузок

Марка панели	Контрольные разрушающие нагрузки при испытании панели на прочность				Контрольные нагрузки при испытании панели на жесткость		Контрольн. прогиб см	Допускаемые отклонения см			
	Вертикальная, тс (включая собственный вес)		Горизонтальная, тс		Вертикаль-ная (включая в.в.) тс	Горизон-тальная тс					
	C=1,25	C=1,6	C=1,25								
			Контролируем. нагрузка	Допускаемые отклонения	Контролируем. нагрузка	Допускаемые отклонения					
ЛСТ 60.12.2,5-ТМП-1	5,7	7,4	0,23	0,03	0,29	0,04	4,17	0,18	2,9	0,29	0,43
ЛСТ 60.18.2,5-ТМП-1	8,8	11,1	0,34	0,05	0,43	0,06	6,3	0,27	2,9	0,29	0,43
ЛСТ 60.12.2,5-ТМП-2	7,9	10,1	0,45	0,07	0,58	0,09	5,8	0,36	2,9	0,29	0,43
ЛСТ 60.18.2,5-ТМП-2	10,8	13,9	0,56	0,08	0,72	0,11	7,9	0,45	2,9	0,29	0,43

ЦНИИПЛОСТМАШИНЫ  
 Зав. отд. С. В. Руднев  
 Инженер А. М. Руднев  
 Инженер В. В. Руднев  
 Инженер В. В. Руднев  
 Инженер В. В. Руднев

Номенклатура панелей

№ п/п	Марка	Габаритные размеры, мм			толщина теп. изоляции мм	Площадь изделия м <sup>2</sup>	Объем изделия м <sup>3</sup>	Расход материалов			Масса изделия т	Назначение		
		Длина L	Высота H	толщина B				Монощелочный бетон М200 м <sup>3</sup>	Сталь кг	пенополистирол м <sup>3</sup>				
1	ПСТ 60. 12. 2,5-ТМП-1	5980	1180	250	50	7,06	1,74	1,354	47,17	0,343	3,32	Рядовая панель		
2	ПСТ 60. 18. 2,5-ТМП-1		1780			10,64	2,63	2,073	63,62	0,521	5,03			
3	ПСТ 60. 12. 2,5-ТМП-2		1180			7,06	1,74	1,354	55,13	0,343	3,33		Панель-перемычка	
4	ПСТ 60. 18. 2,5-ТМП-2		1780			10,64	2,63	2,073	71,58	0,521	5,03			
5	ПСТ 60. 12. 2,5-ТМП-4		1180			7,06	1,74	1,354	47,17	0,343	3,32			Панель переплетная
6	ПСТ 63. 12. 2,5-ТМП-11	6280	1180			7,41	1,83	1,422	50,26	0,365	3,49	Рядовая панель для углов и т.п. по торцевой стене при привязке "D"		
7	ПСТ 63. 12. 2,5-ТМП-12		1180			7,41	1,83	1,422	50,26	0,365	3,49			
8	ПСТ 63. 18. 2,5-ТМП-11		1780			11,18	2,77	2,158	67,51	0,554	5,28			
9	ПСТ 63. 18. 2,5-ТМП-12		1780			11,18	2,77	2,158	67,51	0,554	5,28			
10	ПСТ 63. 12. 2,5-ТМП-21		1180			7,41	1,83	1,422	58,22	0,365	3,49	Панель-перемычка для углов и т.п. по торцевой стене при привязке "D"		
11	ПСТ 63. 12. 2,5-ТМП-22		1180			7,41	1,83	1,422	58,22	0,365	3,49			
12	ПСТ 63. 18. 2,5-ТМП-21		1780			11,18	2,77	2,158	75,46	0,554	5,28			
13	ПСТ 63. 18. 2,5-ТМП-22		1780			11,18	2,77	2,158	75,46	0,554	5,28			

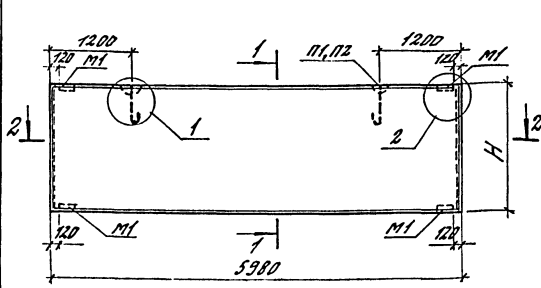
Примечание: Расход монощелочного бетона дан для варианта облицовки плиткой типа "кабанчик" размером 125×60×7мм. При других видах отделки расход должен быть соответственно скорректирован.

1987

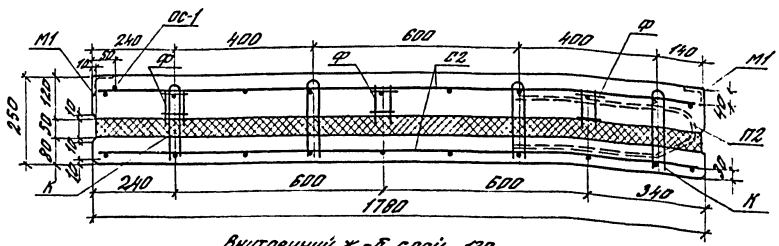
Номенклатура панелей

437-12  
(объемные)  
Лист 4

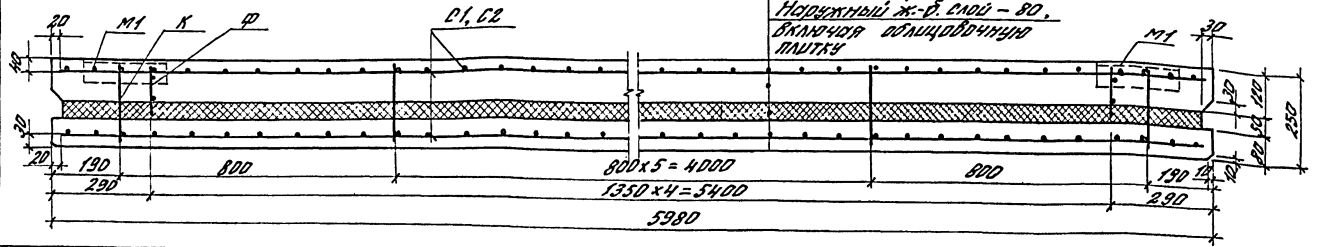
ЦЕНТРОПРОЕКТАРНИЙ  
 ЗАВ. ПРОЕКТА  
 И. МАКИЕВ  
 И. МАКИЕВ  
 И. МАКИЕВ  
 И. МАКИЕВ  
 И. МАКИЕВ



1-1 для панели H=1780



2-2



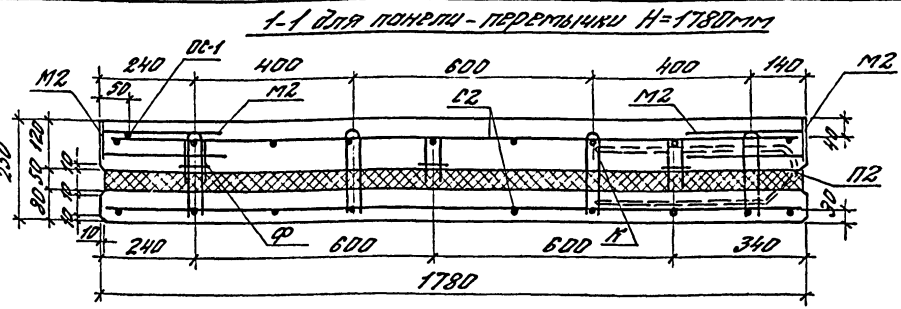
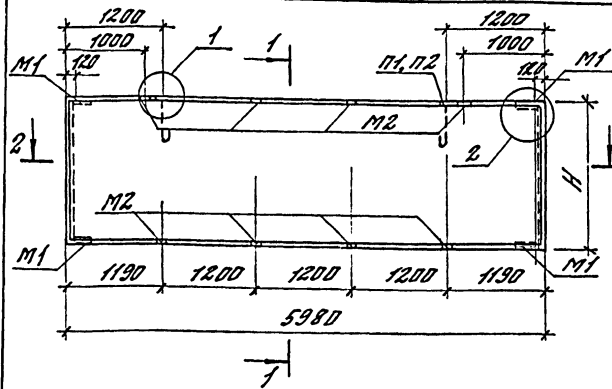
Внутренний ж.-б. слой - 120  
 Пенополистирол - 50  
 Наружный ж.-б. слой - 80,  
 облицовочная  
 плита

Ширинка  
 Плиты  
 Н.В.И.  
 М.П.З.  
 Норменгатуре

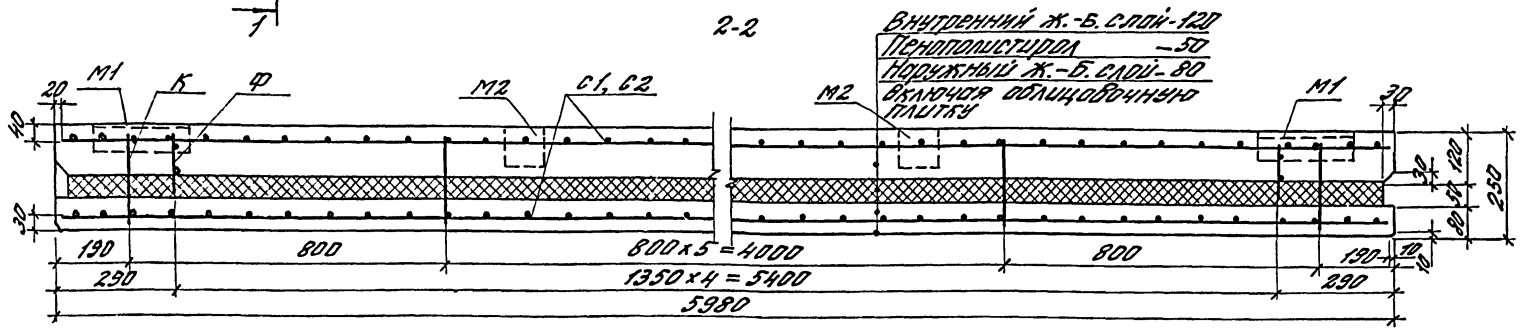
Марка панели	H	Рационализация арматурных изделий на одну панель												Выборка оттопки на одну панель, кг								Всего							
		Сетки		Длины стержней		Потери для подрезки		Фиксаторы		Защитные изделия		Отдельные стержни		Арматурные изделия				Защитные изделия											
		марка	кол.	марка	кол.	марка	кол.	марка	кол.	марка	кол.	марка	кол.	Арматурная сталь				Сетка											
														класс Вр-3	класс А-III	класс А-III	класс А-3	класс А-III	класс А-3	класс А-III	класс А-3								
1	1780	с1	4	к	24	п1	2	ф	15	м1	4	оc-1	1	4	5	10	10	14	16	18	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
														13,42	12,91	6,07	3,68	0,508	4,519	-	4,11	1,40	4,58	6,06	48,17				
2	1780	с2	4	к	32	п2	2	ф	15	м1	4	оc-1	1	20,49	18,43	8,095	3,68	0,508	-	6,36	5,758	1,48	4,58	6,06	63,62				
														20,49	18,43	8,095	3,68	0,508	-	6,36	5,758	1,48	4,58	6,06	63,62				

Разрез 1-1 для панели H = 1180 мм и узел 1 см. лист 10.

ЦЕНТРАЛЬНО-УДАРНИЙ



1-1 для панели-перегородки H=1780мм



2-2

Внутренний ж.-б. слой-120  
Преполоустурда -50  
Наружный ж.-б. слой-80  
включая облицовочные  
плитки

Эксп. отд.  
Проект.  
Исполн.  
Н. Кондр.  
Без. Дик.  
Уд. Дик.  
М. Дик.  
М. Дик.

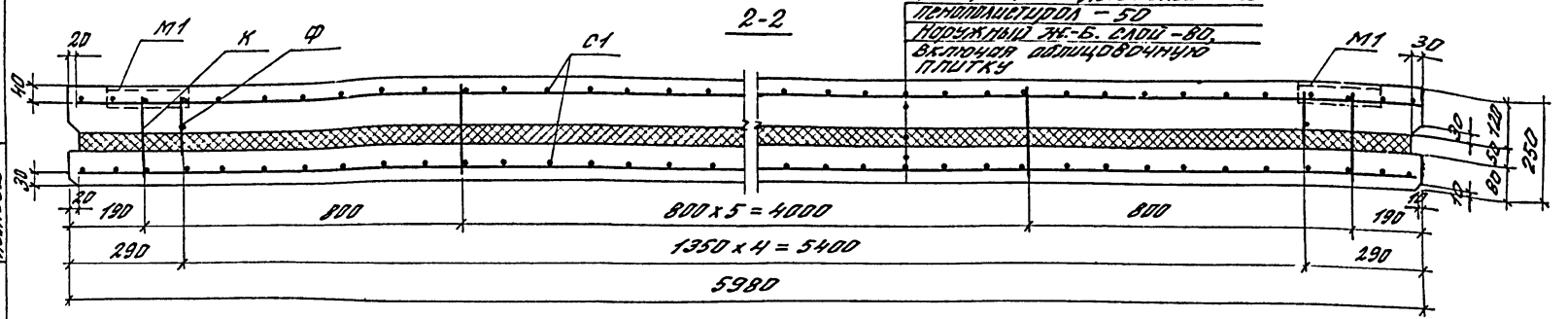
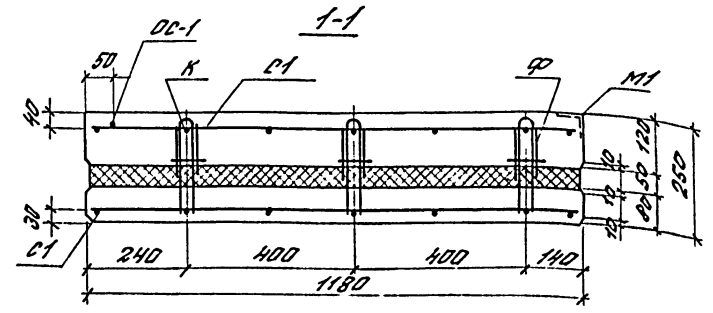
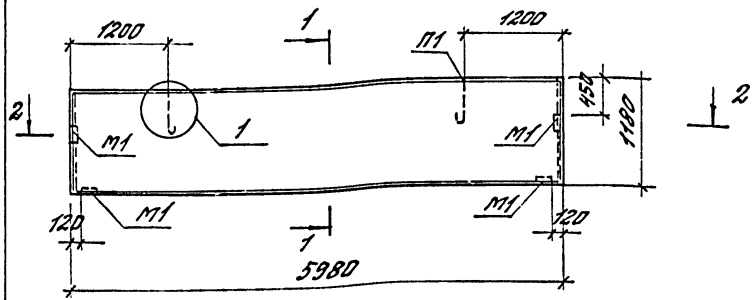
Марка панели	H	Спецификация арматурных изделий на одну панель											Выборка стали на одну панель, кг															
		сетки			Гибкие связи		Петли для подъема		Фиксаторы		Закладные изделия			Стержневые стержни		Арматурные изделия						Закладные изделия						
		Марка	Кол.	Марка	Кол.	Марка	Кол.	Марка	Кол.	Марка	Кол.	Марка	Кол.	Марка	Кол.	Марка	Кол.	Марка	Кол.	Марка	Кол.	Марка	Кол.	Марка	Кол.	Марка	Кол.	
													Диаметр		Арматурная сталь						Диаметр							
3	1180	С1	4	К	24	П1	2	Ф	15	М1	4	М2	8	DC-1	1	13,42	12,91	8,07	3,68	0,508	4,519	-	41,11	4,44	4,58	5,0	14,02	55,13
4	1780	С2	4	К	32	П2	2	Ф	15	М1	4	М2	8	DC-1	1	20,49	18,43	8,098	3,68	0,508	-	6,36	57,56	4,44	4,58	5,0	14,02	71,58

Разрез 1-1 для панели-перегородки H=1780мм и узлы см. лист 10.

1987 Панель - перегородка 432-12 (объемная)

ЦНИИПРОЕКТСТРОИТЕЛЬНИЙ

Лист 6



Внутренний ж.б. слой - 120  
 пенополиурол - 50  
 наружный ж.б. слой - 80,  
 включая облицовочную  
 плитку

Специальный	Резерв
Генеральный	Генеральный
Генеральный	Генеральный
Генеральный	Генеральный

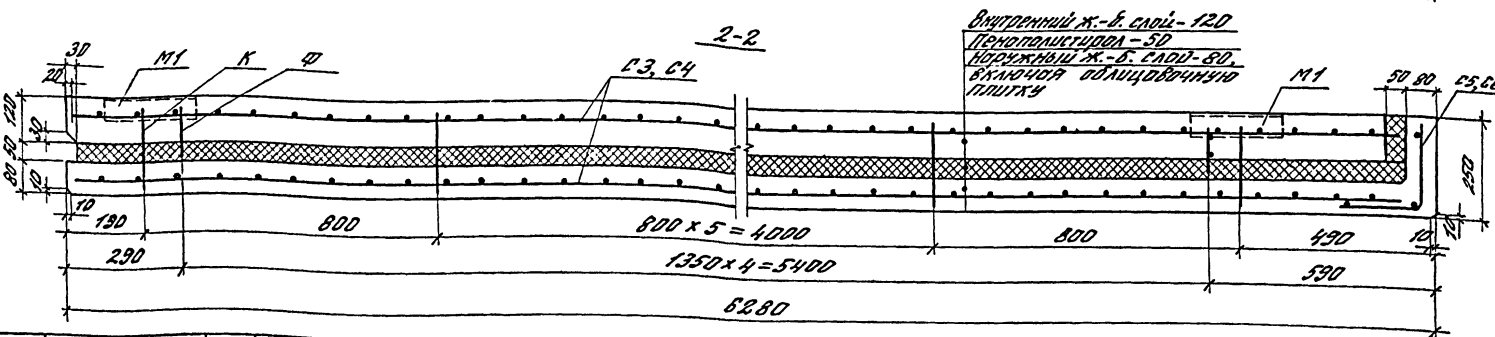
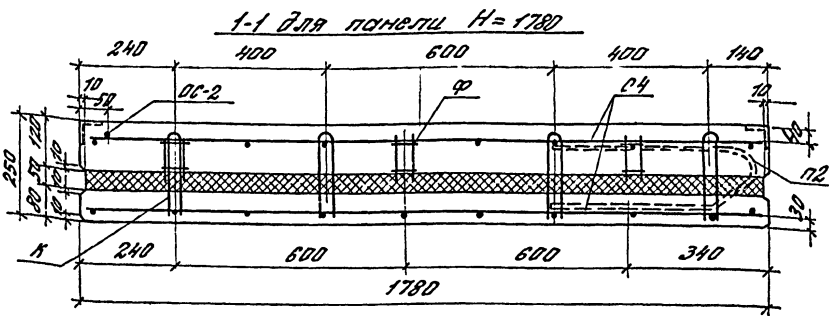
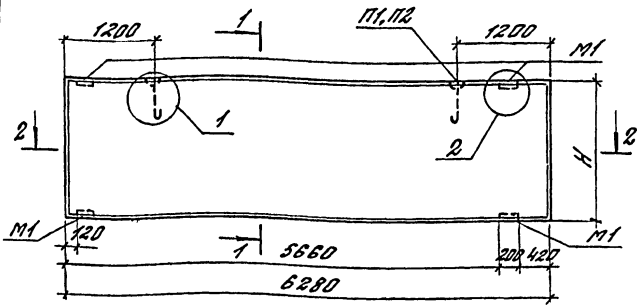
Всё в шт.	Генеральный	Генеральный	Генеральный	Генеральный
Генеральный	Генеральный	Генеральный	Генеральный	Генеральный
Генеральный	Генеральный	Генеральный	Генеральный	Генеральный
Генеральный	Генеральный	Генеральный	Генеральный	Генеральный

Центральный

Марка панели	H	Спецификация арматурных изделий на одну панель										Выборка стали на одну панель, кг														
		Сетки		Гибкие связи		Ленты для пола		Фиксаторы		Закладные изделия		Отдельные стержни		Арматурные изделия					Закладные изделия							
		Марка	Кол.	Марка	Кол.	Марка	Кол.	Марка	Кол.	Марка	Кол.	Марка	Кол.	ГОСТ 5781-82					ГОСТ 6727-80							
														Класс ВР-1	Класс А-2	Класс А-3	Класс А-2	Класс А-3	Класс А-2	Класс А-3	Класс А-2	Класс А-3	Класс А-2	Класс А-3		
5	ПСТ 60.12.2,5-ТМНУ	1180	СТ	4	К	24	П1	2	Ф	15	М1	4	ДС-1	1	13,42	12,91	6,07	3,68	0,508	4,519	-	41,11	1,48	4,58	6,06	47,17

1987 Панель парапетная 432-12 (дополнение 2) Лист 7





Внутренний ж.-б. слои - 120  
 Пенополиуретол - 50  
 Наружный ж.-б. слои - 80,  
 включая облицовочную плитку

Вер. отв. Т.И. Руднев, А.И. Давыдов, И.И. Давыдов, С.В. Давыдов, И.И. Давыдов, А.И. Давыдов, И.И. Давыдов

ДИНИПРОПЕТРОВЩИНСКИЙ

Зав. отв.	№ поз. по монтажу	Марка панели	Спецификация арматурных изделий на одну панель										Выборка стали на одну панель, кг										Всего							
			Сетки		Гибкие стержни		Петли для пикарми		Фиксаторы		Закладные изделия		Подъемные стержни		Арматурные изделия					Закладные изделия										
			H		Кол.		Кол.		Кол.		Кол.		Кол.		Кол.		Арматурная сталь ГОСТ 5781-82					ГОСТ 5781-82								
			мм		Кл.		Кл.		Кл.		Кл.		Кл.		Кл.		Класс ВР-2					Класс ВР-2								
ДИНИПРОПЕТРОВЩИНСКИЙ	6	ПСТ 63.12.2,5-ТМП-11	1180	С3	4	С5	1	К	24	П1	2	Ф	15	М1	4	DC-2	1	9,53	13,71	6,07	3,88	0,508	4,519	-	44,20	1,49	4,58	6,08	50,26	
	7	ПСТ 63.12.2,5-ТМП-11	1780	С4	4	С6	1	К	32	П2	2	Ф	15	М1	4	DC-2	1	23,04	19,58	9,096	3,86	0,508	-	6,36	6,145	1,48	4,58	6,08	67,51	
	8	ПСТ 63.18.2,5-ТМП-12																												
9	ПСТ 63.18.2,5-ТМП-12																													

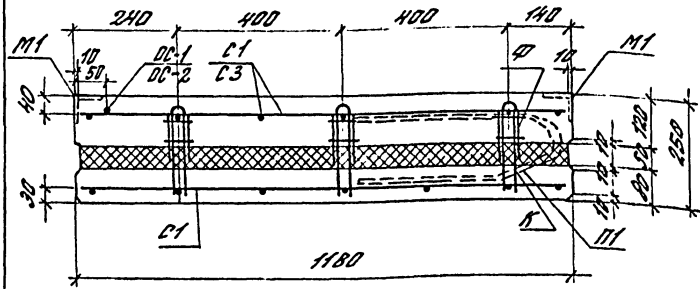
Разрез 1-1 для панели H=1180 и узел 1 см. лист 10.

Рабочая панель для углов и т.ш. по торцовой стене при привязке „О“  
 1987

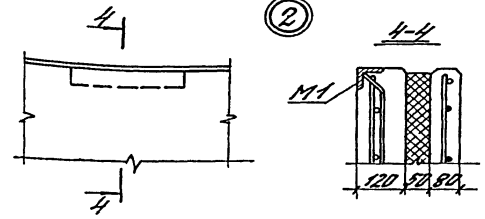
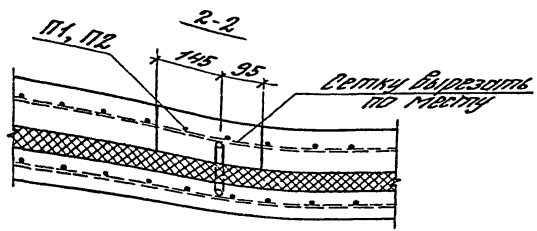
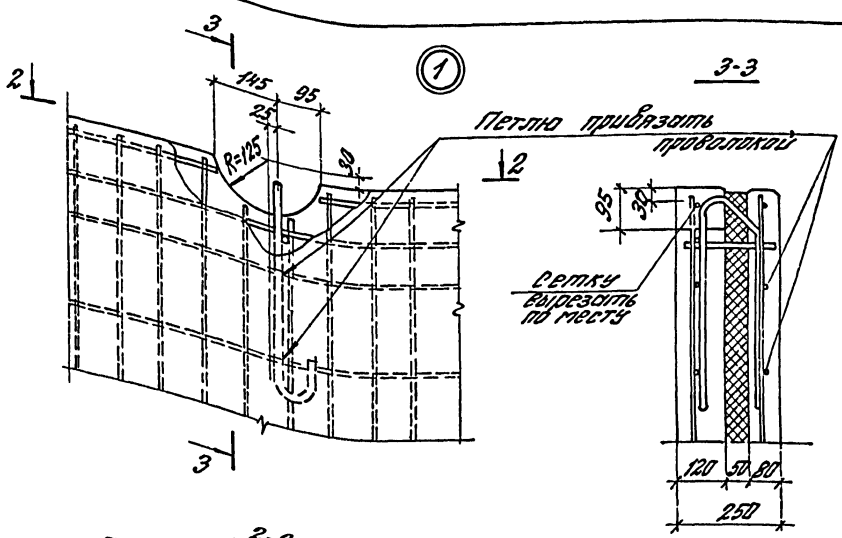
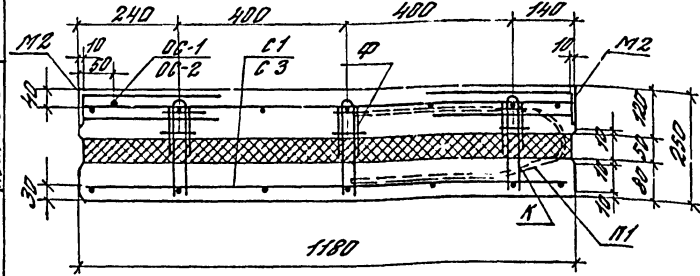
432-12 (ЮП) ИЛСН/КМ/СЗ  
 Лист 9



1-1 для рядовой панели H=1180мм



1-1 для панели-перемычки H=1180

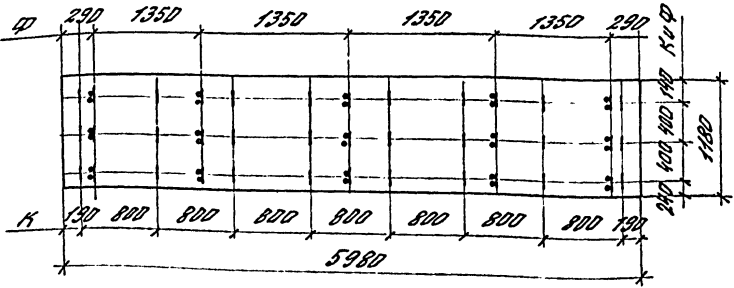


Исп. ДТЛ  
 М.Т.П.  
 К.П.С.  
 В.П.С.  
 М.П.С.  
 П.П.С.  
 М.П.С.  
 В.П.С.  
 М.П.С.

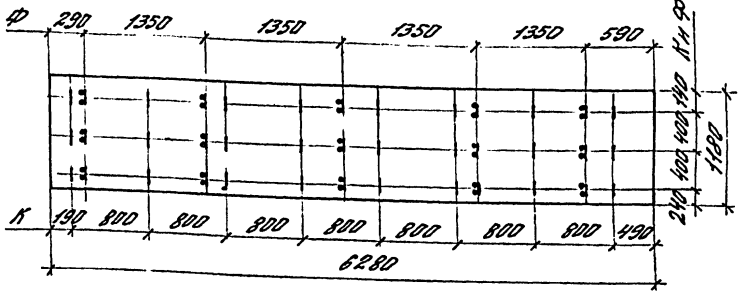
ЦНИИПОМЭАРНИ

Схемы разбивки гибких связей К и стержней-фиксаторов Ф.

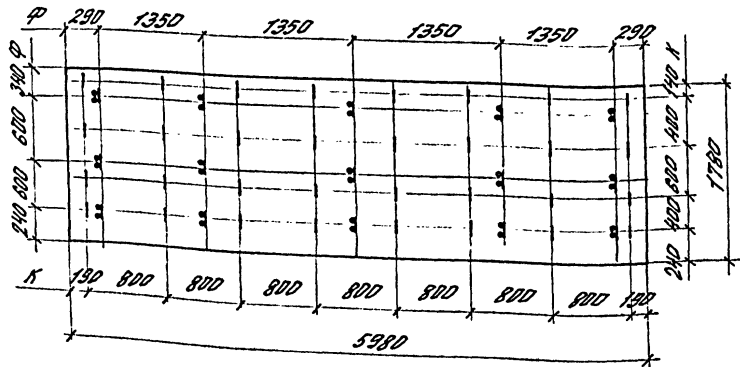
Для рядовой и панели-перегородки Н=1180мм



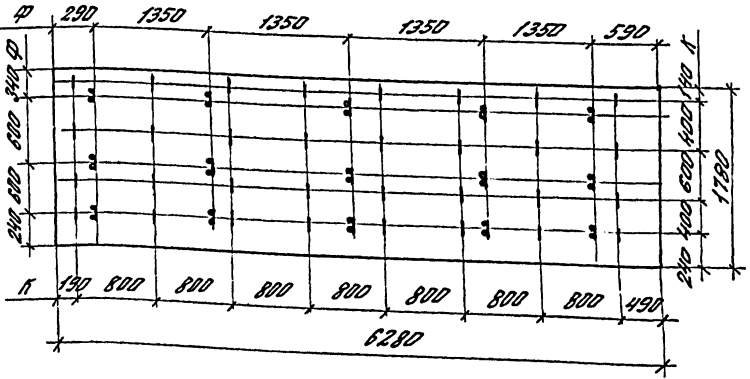
Для рядовой и панели-перегородки для углов и т.ш. Н=1180мм



Для рядовой и панели-перегородки Н=1780мм



Для рядовой и панели-перегородки для углов и т.ш. Н=1780мм

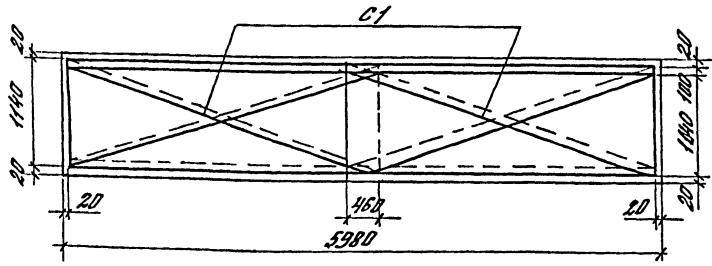


Эксп. проект	Исполнитель
Т.И.О.	С.И.О.
Н.А.И.	Г.А.И.
В.А.И.	Л.А.И.

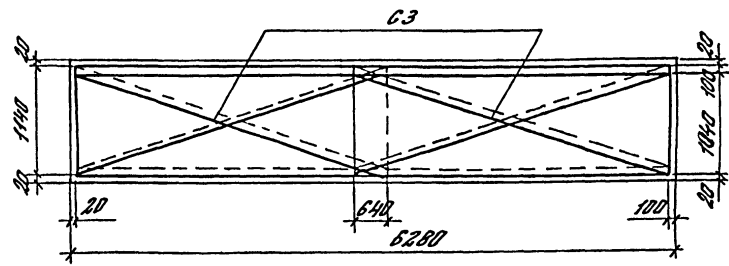
ИНЖЕНЕРСТВО

Схемы раскладки сеток в наружном и внутреннем слоях панели

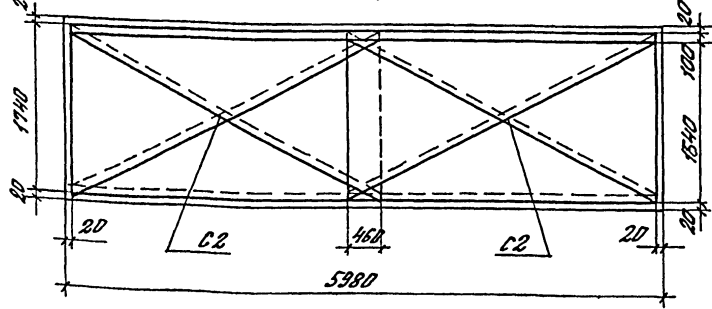
Для рядовой и панели-перегородки Н=1100мм



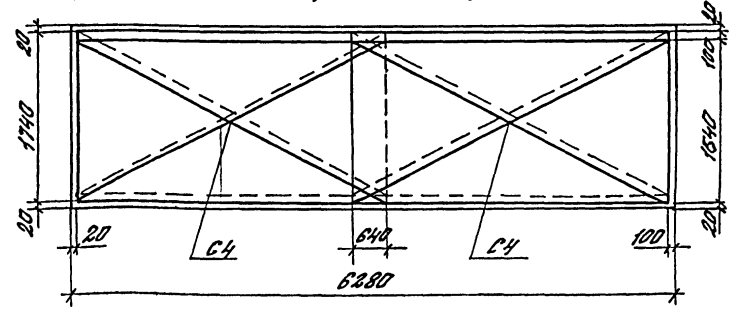
Для рядовой и панели-перегородки для углов и т.п. Н=1100мм



Для рядовой и панели-перегородки Н=1780мм



Для рядовой и панели-перегородки для углов и т.п. Н=1780мм

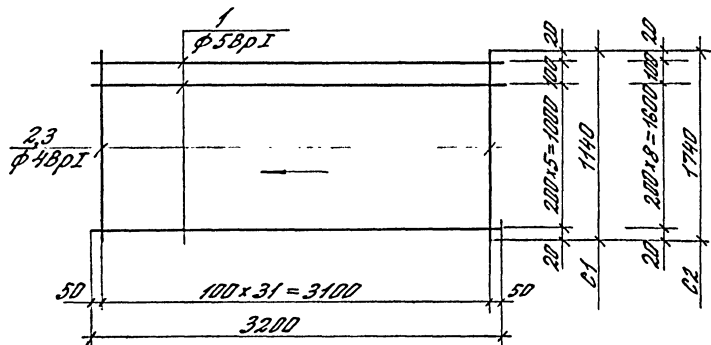


Прибылка сеток дана по концам стержней

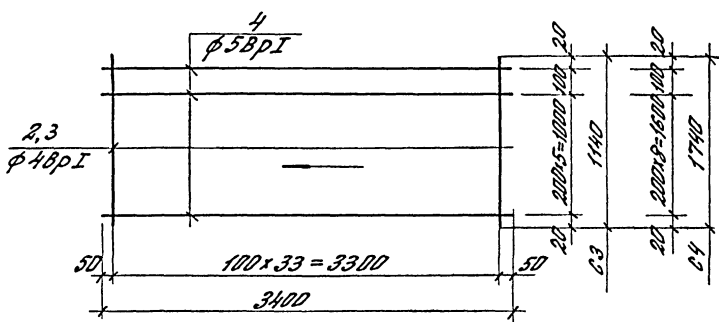
ЦНИИПРОЕКТАНИИ  
 В.В. Дег. С.В. Дег. С.В. Дег.  
 Г.И. Дег. С.В. Дег. С.В. Дег.  
 Н.А. Дег. С.В. Дег. С.В. Дег.  
 В.В. Дег. С.В. Дег. С.В. Дег.

1987	Схемы раскладки сеток в наружном и внутреннем слоях панели.	432-12	Лист 12
		(дополнение)	

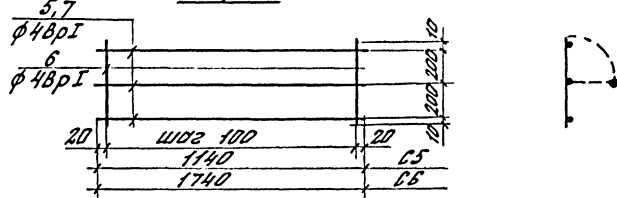
C1, C2



C3, C4



C5, C6



*Спецификация и выборка стали на одну сетку*

Марка стали	№ поз.	Эскиз	φ мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Выборка стали		
							φ, мм	длина мм	Вес, кг
C1	1	—	58pI	3200	7	22,40	58pI	22,40	3,226
	2		48pI	1140	32	36,48	48pI	36,48	3,356
							Итого		6,58
C2	1	—	58pI	3200	10	32,00	58pI	32,00	4,508
	3		48pI	1740	32	55,68	48pI	55,68	5,123
							Итого		9,73
C3	2	—	48pI	1140	34	38,76	48pI	38,76	3,566
	4		58pI	3400	7	23,80	58pI	23,80	3,427
							Итого		6,99
C4	3	—	48pI	1740	34	59,16	48pI	59,16	5,443
	4		58pI	3400	10	34,00	58pI	34,00	4,296
							Итого		10,34
C5	5	—	48pI	1140	3	3,42	48pI	8,46	0,78
	6		48pI	420	12	5,04			
							Итого		0,78
C6	6	—	48pI	420	18	7,5	48pI	12,8	1,178
	7		48pI	1740	3	5,2			
							Итого		1,18
OC-1	8	—	10AII	5960	1	5,96	10AII	5,96	3,58
OC-2	9		10AII	6260	1	6,26	10AII	6,26	3,86

Эксп. № 100  
1987  
Л. Кенгур  
Вед. инженер  
С. П. К.

ЦНИИПРОСПЕКТСТАНДИИ

1987 Сетки сварные, отдельные стержни. 132-12 (выполнение 2)  
лист 13

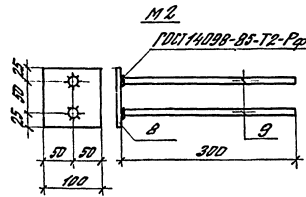
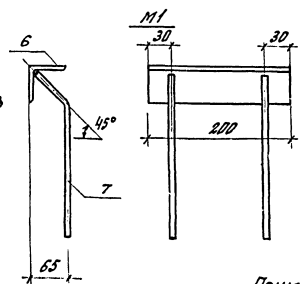
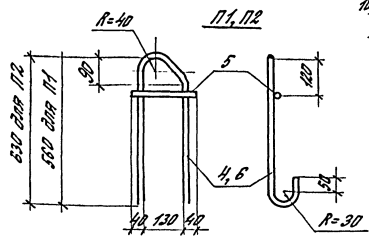
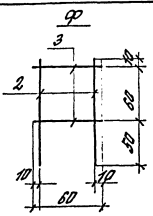
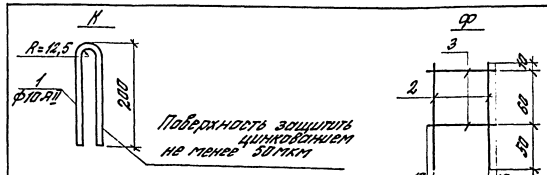
Спецификация и выборка стали на одно изделие

Марка	№ поз.	Эскиз	φ	Длина	Кол.	Длина длина м	Выборка стали		
							φ мм	Длина мм	Вес кг
К	1		10.8П	410	1	0,41	10.8П	0,41	0,253
		см. выше	12.8П	410	1	0,41	12.8П	0,41	0,354
Ф	2	см. чертеж	48П	120	2	0,24	48П	0,36	0,033
	3		48П	60	2	0,12			
П1	4	см. чертеж	16.8П	1430	1	1,43	16.8П	1,43	2,259
	5	—	14.8П	210	1	0,21	14.8П	0,21	0,254
							Итого		2,513
П2	5	—	14.8П	210	1	0,21	14.8П	0,21	0,254
	6	см. чертеж	18.8П	1530	1	1,53	18.8П	1,53	3,18
							Итого		3,434

Спецификация стали на одно закладное изделие

Марка	№ поз.	Эскиз или сечение	Длина	Кол.	Вес, кг		
					поз.	номер	марки
М1	6	L 63 x 6 ГОСТ 8509-72	200	1	1,38	1,144	
	7	φ 10.8П ГОСТ 5781-82	300	2	0,185	0,370	1,514
М2	8	-100 x 8 ГОСТ 12903-74	100	1	0,628	0,528	
	9	φ 10.8П ГОСТ 5781-82	300	2	0,185	0,370	1,00

1987	Гибкая связь К, фиксатор Ф, петли П1 и П2. Закладные изделия М1, М2	432-12
		(дополнение 2)
		Лист 14



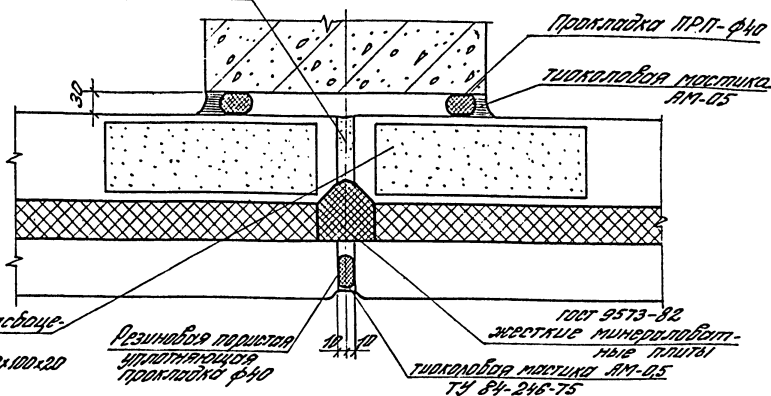
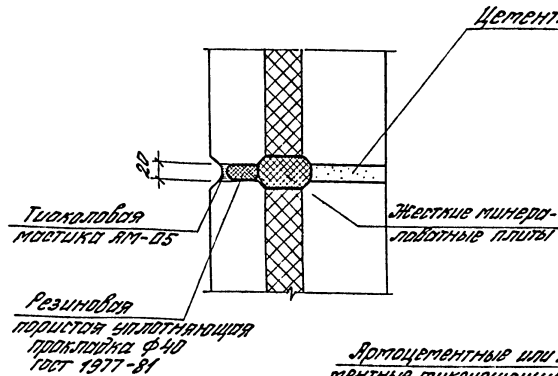
Примечания:

1. При отсутствии возможности цинкования изделие К следует изготавливать из стержня φ 12.8П.
2. В изделии М2 поз. 8 выполняется соединение с поз. 9 любой сваркой в раззенкованных отверстиях (ГОСТ 14098-85-712-Р2).
3. В изделиях П1 и П2 поз. 4 и 6 следует соединять с поз. 5 контактной дуговой сваркой (ГОСТ 14098-85-К7-К7).

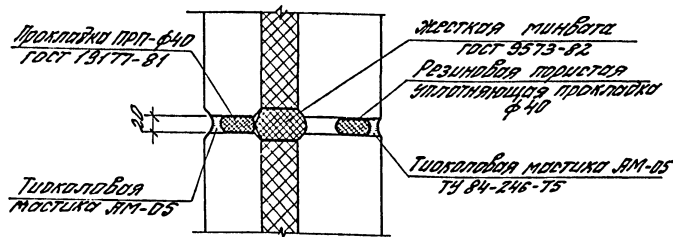
Спецификация  
 1. Изготовитель  
 2. Изделие  
 3. Марка  
 4. Вид  
 5. Дина  
 6. Масса  
 7. Цена  
 8. Срок  
 9. Место  
 10. Дата

Горизонтальный шов растворный

Вертикальный шов



Горизонтальный шов на упругих прокладках



В местах укладки тугоплавкой мастики на бетонной поверхности последняя должна быть прогрунтована грунтом 5Г-18 по ТУ 400-1-137-78.

ЦНИИПРОМЗ...  
 И  
 БЕЗ ШКАЛ.  
 1987

1987	Узлы узелки швов между панелями	132-12
		(дополнительно)
		Лист 15