

НПО МОНТАЖАВТОМАТИКА

КОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ
ПЕРФОИЗДЕЛИЙ

Руководящий материал
РМ 4-259-92

Москва
1992

Дата введения 1.03.93г.

Настоящий руководящий материал (РМ) является пособием по применению перфоизделий, изготавливаемых организациями и предприятиями, входящими в ассоциацию "Монтажавтоматика".

РМ предназначен для специалистов по проектированию и монтажу систем автоматизации технологических процессов и инженерного оборудования зданий и сооружений (далее по тексту - систем автоматизации или СА).

I. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПЕРФОИЗДЕЛИЙ

I.1. Изготовителями, входящими в ассоциацию "Монтажавтоматика", освоен выпуск перфоизделий по ТУ 36.22.21.00.021-91 "Перфоизделия унифицированные монтажа средств автоматизации и связи" взамен перфоизделий по ТУ 36-III3-84.

I.2. Перфоизделия унифицированные (далее по тексту – – перфоизделия) предназначены для изготовления металлоконструкций при прокладке трубных и электрических проводок систем автоматизации и связи и для установки приборов, аппаратов и других средств автоматизации и связи.

I.3. Перфоизделия по ТУ 36.22.21.00.021-91 включают в себя: перфорированные уголки УП35х25 и УП35х35; полосу перфорированную ПП28; швеллеры перфорированные ШП30х10; ШП32х16, ШП60х35 и ШП60х40; профили зетообразные Z П25х25 и Z П45х25; кронштейн универсальный КУ90х90; косынку перфорированную КП100, а также шайбы специальные ШС (рис. I-I2).

I.4. Размеры перфорированных отверстий и единый шаг перфорации $t=40$ мм позволяют унифицировать крепление на перфоизделиях и установку на строительном основании и на других конструкциях приборов и аппаратов, несущих конструкций и трубных проводок.

I.5. Климатическое исполнение перфоизделий с покрытием эмалью – "У" и "Т", категория размещения – I по ГОСТ 15150-69.

Климатическое исполнение и категория размещения перфоизделий с защитным металлическим покрытием – "У1" и "Т2" по ГОСТ 15150-69.

I.6. Номенклатура изделий по ТУ 36.22.21.00.021-91
приведена в таблице I.I.

Таблица I.I.

Наименование	Тип	Код ОКП	Масса, кг, не более
Уголок перфорированный	УП 35x25 У1	42 1891 2260	1,15
	УП 35x25 Т1	42 1891 2261	
	УП 1Г 35x25	42 1891 2262	
	УП 2Г 35x25	42 1891 2263	
	УП 3Г 35x25	42 1891 2264	
Уголок перфорированный	УП 35x35 У1	42 1891 2265	2,60
	УП 35x35 Т1	42 1891 2266	
	УП 1Г 35x35	42 1891 2267	
	УП 2Г 35x35	42 1891 2268	
	УП 3Г 35x35	42 1891 2269	
Полоса перфорированная	ПП 28 У1	42 1891 2270	0,90
	ПП 28 Т1	42 1891 2271	
	ПП 1Г 28	42 1891 2272	
	ПП 2Г 28	42 1891 2273	
	ПП 3Г 28	42 1891 2274	
Швеллер перфорированный	ШП 30x10 У1	42 1891 2275	1,20
	ШП 30x10 Т1	42 1891 2276	
	ШП 1Г 30x10	42 1891 2277	
	ШП 2Г 30x10	42 1891 2278	
	ШП 3Г 30x10	42 1891 2279	
Швеллер перфорированный	ШП 32x16 У1	42 1891 2280	2,10
	ШП 32x16 Т1	42 1891 2281	
	ШП 1Г 32x16	42 1891 2282	
	ШП 2Г 32x16	42 1891 2283	
	ШП 3Г 32x16	42 1891 2284	

Продолжение табл. I. I.

Наименование	Тип	Код ОКП	Масса, кг, не более
Швейлер	ШП 60x35 У1	42 I89I 2290	
перфорированный	ШП 60x35 Т1	42 I89I 2291	
	ШП 1Г 60x35	42 I89I 2292	4,60
	ШП 2Г 60x35	42 I89I 2293	
	ШП 3Г 60x35	42 I89I 2294	
Профиль Z -образный перфорированный	ЗП 25x25 У1	42 I89I 2295	
	ЗП 25x25 Т1	42 I89I 2296	
	ЗП 1Г 25x25	42 I89I 2297	1,70
	ЗП 2Г 25x25	42 I89I 2298	
	ЗП 3Г 25x25	42 I89I 2299	
Профиль Z -образный перфорированный	ЗП 45x25 У1	42 I89I 2300	
	ЗП 45x25 Т1	42 I89I 2301	
	ЗП 1Г 45x25	42 I89I 2302	2,10
	ЗП 2Г 45x25	42 I89I 2303	
	ЗП 3Г 45x25	42 I89I 2304	
Кронштейн универсальный	КУ 90x90 У1	42 I89I 2305	
	КУ 90x90 Т1	42 I89I 2306	0,30
	КУ 90x90 У1(Т2)	42 I89I 2310	
Косынка перфорированная	КП 100 У1(Т2)	42 I89I 2311	0,09
Шайба специальная	ШС 4 У1 (Т2)	42 I89I 2312	
	ШС 5 У1 (Т2)	42 I89I 2313	0,003
	ШС 6 У1 (Т2)	42 I89I 2314	
Швейлер перфорированный	ШП 60x40 У1	42 I89I 2315	
	ШП 60x40 Т1	42 I89I 2316	
	ШП 1Г 60x40	42 I89I 2317	4,80
	ШП 2Г 60x40	42 I89I 2318	
	ШП 3Г 60x40	42 I89I 2319	

1.7. Примеры записи обозначения перфоизделий при их заказе и в документации другой продукции:

1) уголка перфорированного УП 35x25 с лакокрасочным покрытием в климатическом исполнении "У1":

"уголок перфорированный УП 35x25 У1 ТУ 36.22.21.00.021-91";

2) уголка перфорированного УП 35x25, покрытого только грунтовкой, при поставках в страны СНГ:

"уголок перфорированный УП 1Г 35x25 ТУ 36.22.21.00.021-91";

3) уголка перфорированного УП 35x25, покрытого только грунтовкой, при поставке на экспорт для районов с умеренным климатом:

"уголок перфорированный УП 2Г 35x25 ТУ 36.22.21.00.021-91"; при поставке на экспорт для районов с тропическим климатом: "Уголок перфорированный УП 3Г 35x25 ТУ 36.22.21.00.021-91";

4) кронштейна универсального КУ 90x90 с металлическим защитным покрытием в климатическом исполнении "У1" и "Т2":

"Кронштейн КУ 90x90 У1 (Т2) ТУ 36.22.21.00.021-91".

1.8. Геометрические характеристики перфоизделий приведены в таблице 1.2 (W - момент сопротивления в опасном сечении; J - осевой момент инерции; X_c и Y_c - расстояния от центра тяжести).

Механические свойства стали Ст3кп:

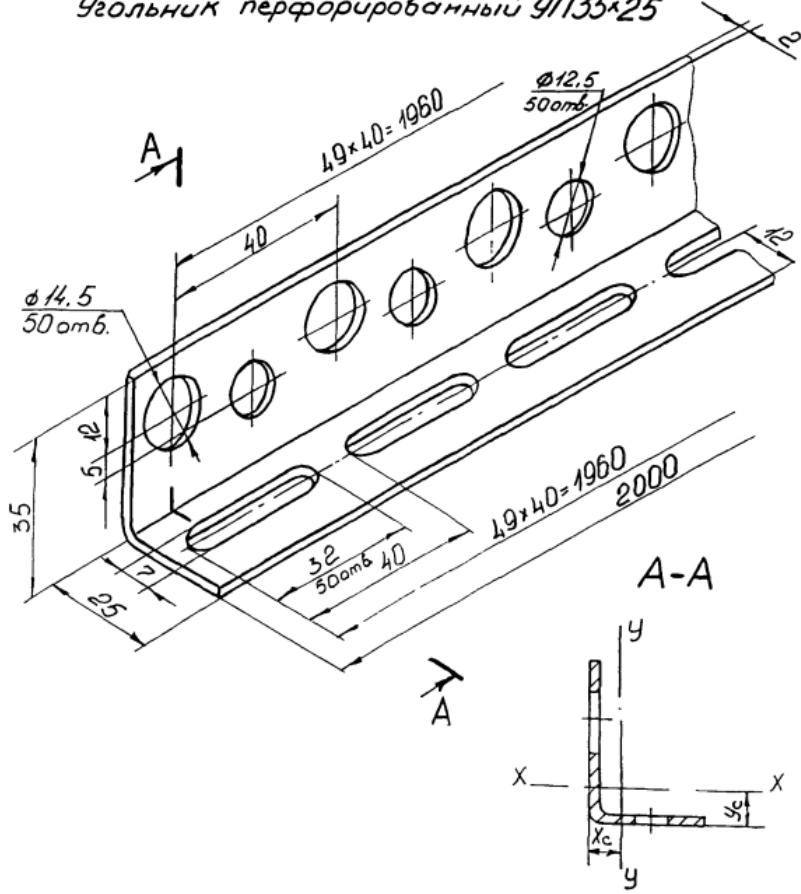
временное сопротивление (предел прочности при растяжении) $\sigma_b = 37 \div 47$ кгс / мм²;

предел текучести $\sigma_t = 24$ кгс / мм².

Таблица I.2

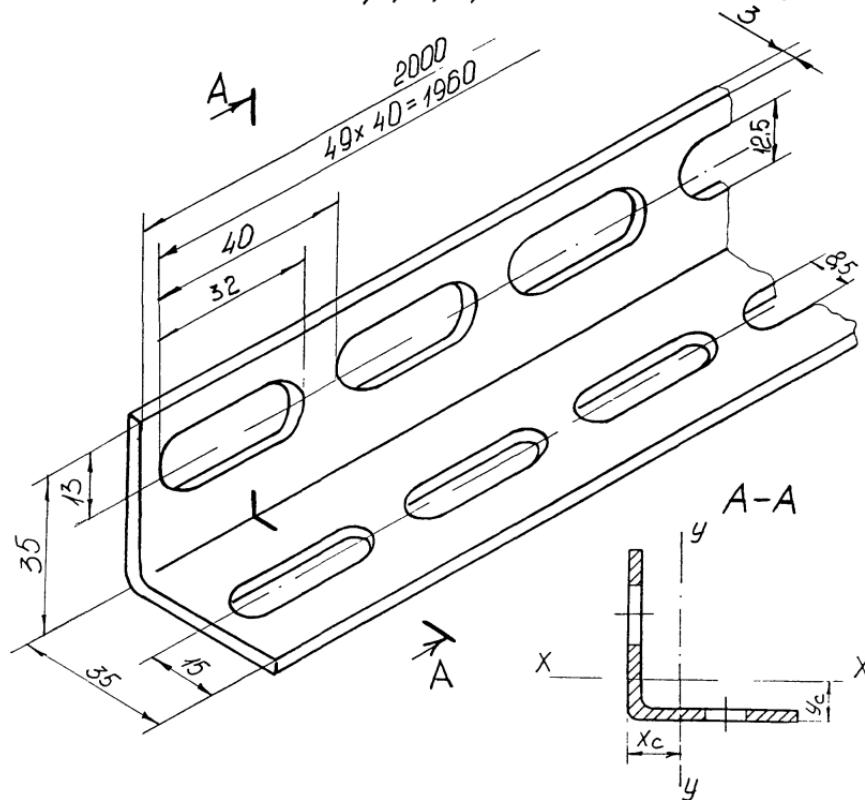
Тип перфоиз- делий	Площадь попереч- ного се- чения, см ²	Справочные величины для осей					
		Х-Х			У - У		
		x_c , см	J_{x_4} см ⁴	W_{x_3} см ³	y_c , см	J_{y_4} см ⁴	W_{y_3} см ³
П45х25	1,34	0,99	2,670	1,268	0,356	4,728	1,347
П25х25	1,06	-	1,926	1,100	-	1,05	0,433
ШП60х35	2,95	0,97	16,848	5,616	-	3,778	1,493
ШП45х25	1,725	0,69	5,395	2,398	-	1,12	0,619
ШП32х16	1,06	0,52	1,082	0,676	-	0,262	0,243
ШП30х10	0,6	0,201	0,756	0,504	-	0,057	0,072
ШП60х40	1,74	1,204	16,273	5,424	-	6,859	2,453
УП35х25	0,73	0,658	0,800	0,326	0,808	0,482	0,34
УП35х35	1,38	1,119	1,538	0,654	0,81	1,827	0,991

Чугольник перфорированный УП35x25



Тип	Покрытие	
УП35x25 Ч1	Эмаль ХВ-124. VI. Ч1	
УП35x25 Т1	Эмаль ХВ-124. VI. Т1	
УП2Г35x25		ГФ-0119. VI.Ч1
УП2Г35x25	Грунтовка	ФЛ-03К. VI.Ч1
УП3Г35x25		ФЛ-03К и ВЛ-02 VI. Т1

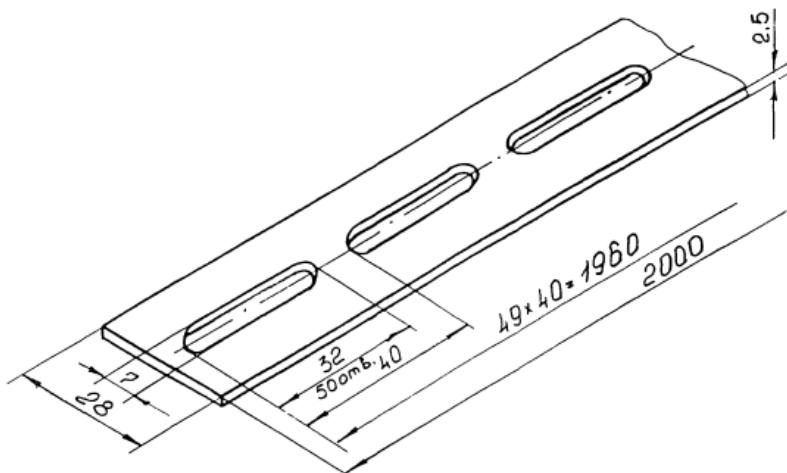
Угольник перфорированный УП35x35



Тип	Покрытие	
УП35x35 У1	Эмаль ХВ-124. VI. У1	
УП35x35 Т1	Эмаль ХВ-124. VI. Т1	
УП1Г 35x35		ГФ-019. VI. У1
УП2Г 35x35	Грунтовка	ФЛ-03К. VI. У1
УП3Г 35x35		ФЛ-03К и ВЛ-02. VI. Т1

Рис. 2

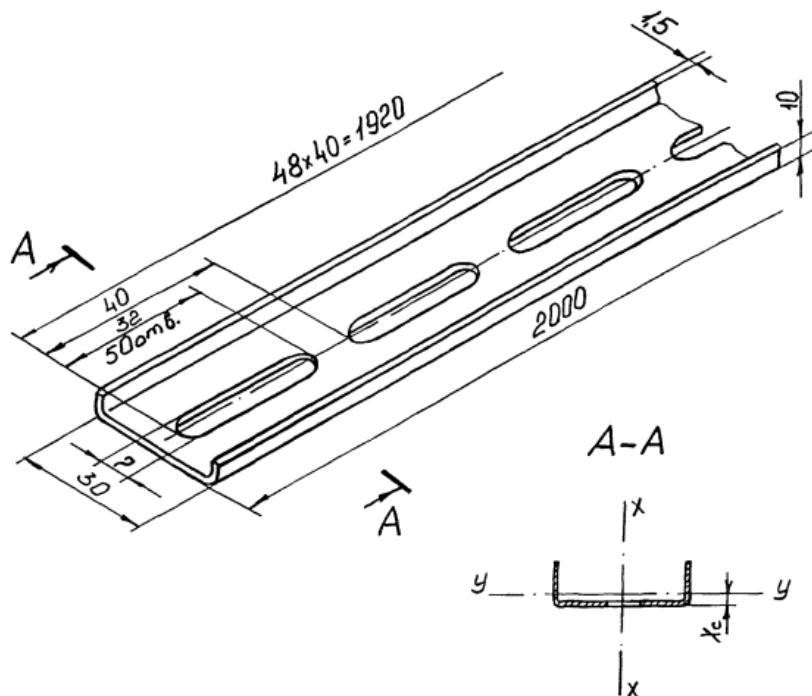
Полоса перфорированная ПП28



Тип	Покрытие
ПП28 У1	Эмаль ХВ-124. VI. У1
ПП28 Т1	Эмаль ХВ-124. VI. Т1
ПП1Г28	ГФ-019. VI. У1
ПП2Г28	ФЛ-03К. VI. У1
ПП3Г28	ФЛ-03К и ВЛ-02. VI. Т1

Рис. 3

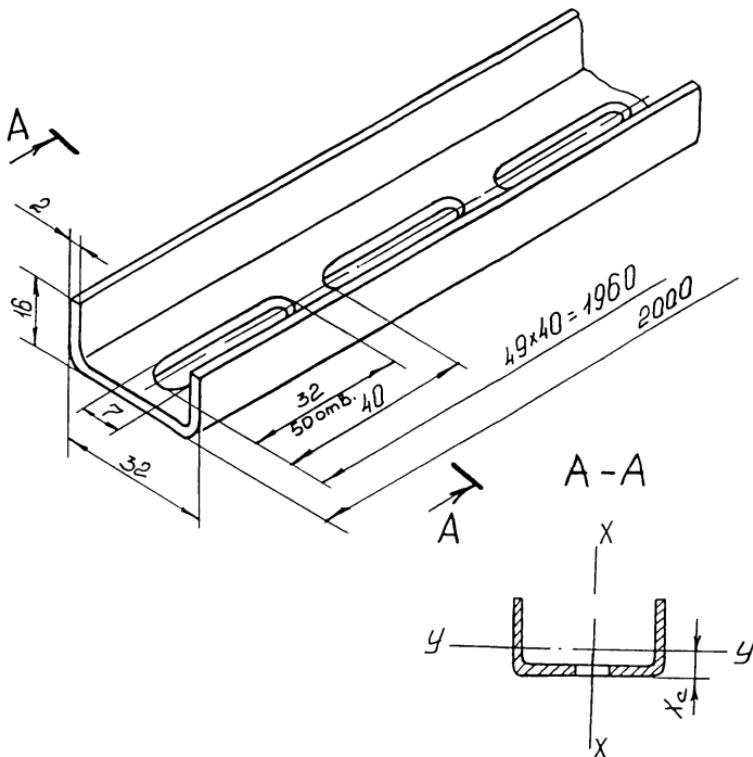
Швеллер перфорированный ШП30x10



Тип	Покрытие	
ШП30x10 Ч1	Эмаль ХВ-124. VI. Ч1	
ШП30x10 Т1	Эмаль ХВ-124. VI. Т1	
ШП1Г 30x10	ГФ-049. VI. Ч1	
ШП2Г 30x10	ФЛ-03К. VI. Ч1	
ШП3Г 30x10	ФЛ-03К и ВЛ-02. VI. Т1	

Рис. 4

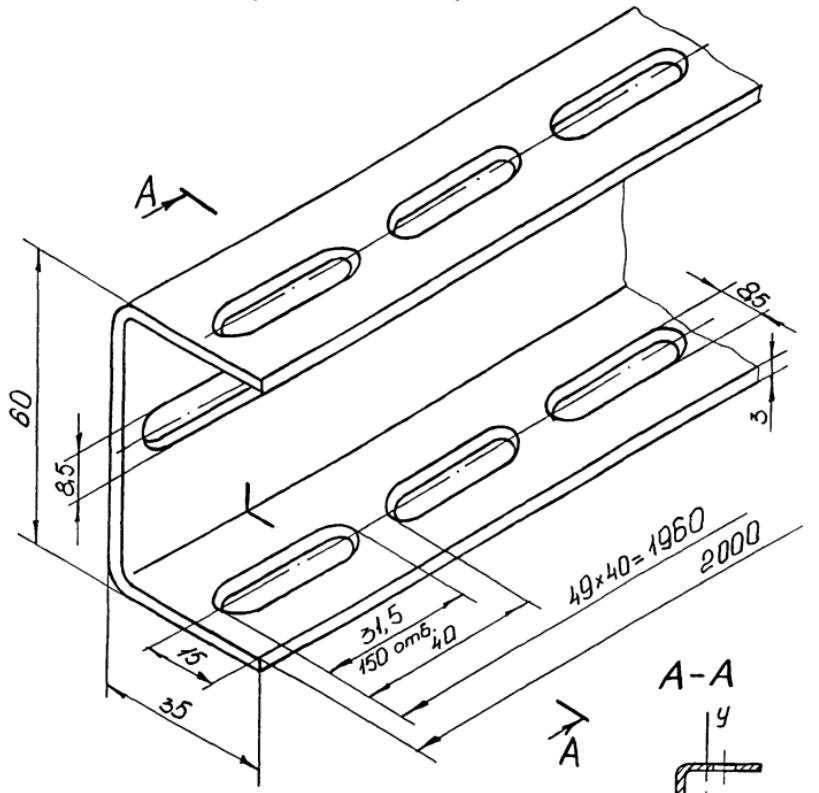
Швеллер перфорированный ШП32x16



Тип	Покрытие	
ШП32x16 У1	Эмаль ХВ-124. VI. У1	
ШП32x16 Т1	Эмаль ХВ-124. VI. Т1	
ШП1Г32x16		ГФ-0119.VI.У1
ШП2Г32x16	Грунтовка	ФЛ-03К. VI. У1
ШП3Г32x16		ФЛ-03К С ВЛ-02. VI. Т1

Рис. 5

швеллер перфорированный ШП60x35



Тип	Покрытие
ШП60x35 У1	Эмаль ХВ-124. VI. У1
ШП60x35 Т1	Эмаль ХВ-124. VI. Т1
ШП1Г60x35	ГФ-ДН9. VI. Ч1
ШП2Г60x35	ФД-ОЗК. VI. Ч1
ШП3Г60x35	ФД-ОЗК и ВЛ-02. VI. Т1

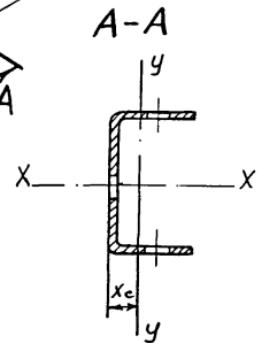
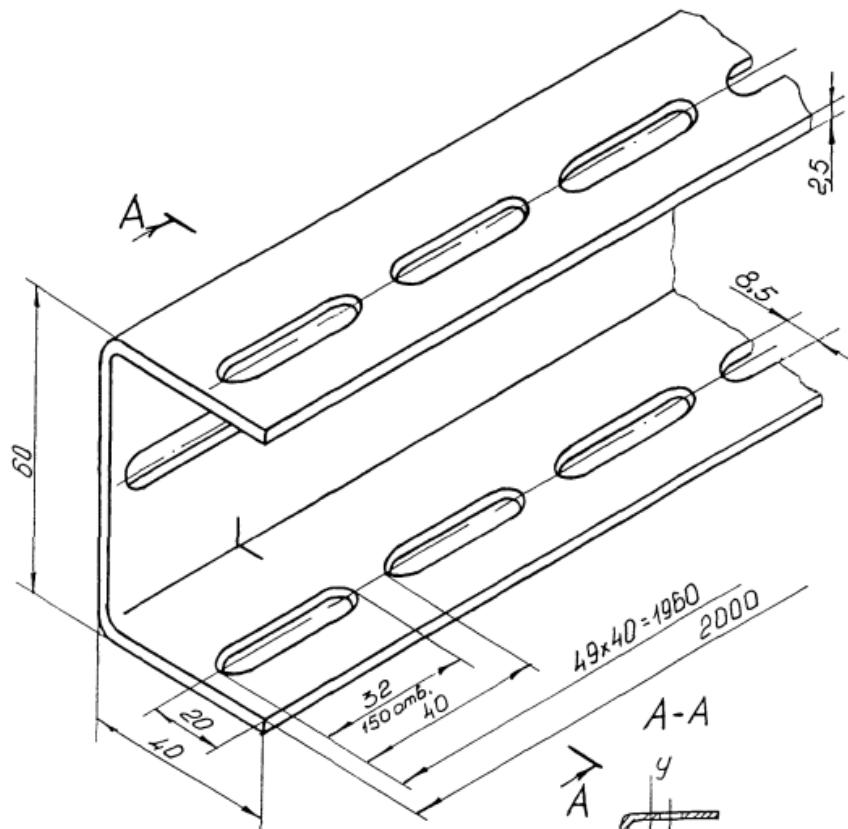


Рис. 6

Швеллер перфорированный ШП60x40



Тип	Покрытие	
ШП60x40 У1	Эмаль ХВ-124. VI. У1	
ШП60x40 Т1	Эмаль ХВ-124. VI. Т1	
ШП1Г60x40		ГФ-049. VI. У1
ШП2Г60x40	Грунтовка	ФЛ-03К. VI. У1
ШП3Г60x40		ФЛ-03К и ВЛ-02. VI. Т1

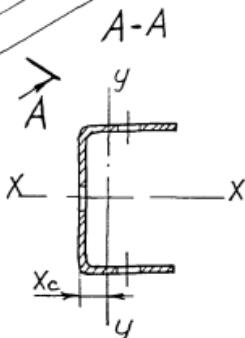


Рис. 7

Профиль Z-образный перфорированный ZП25x25

A-A

с.14 РМ4-259-92

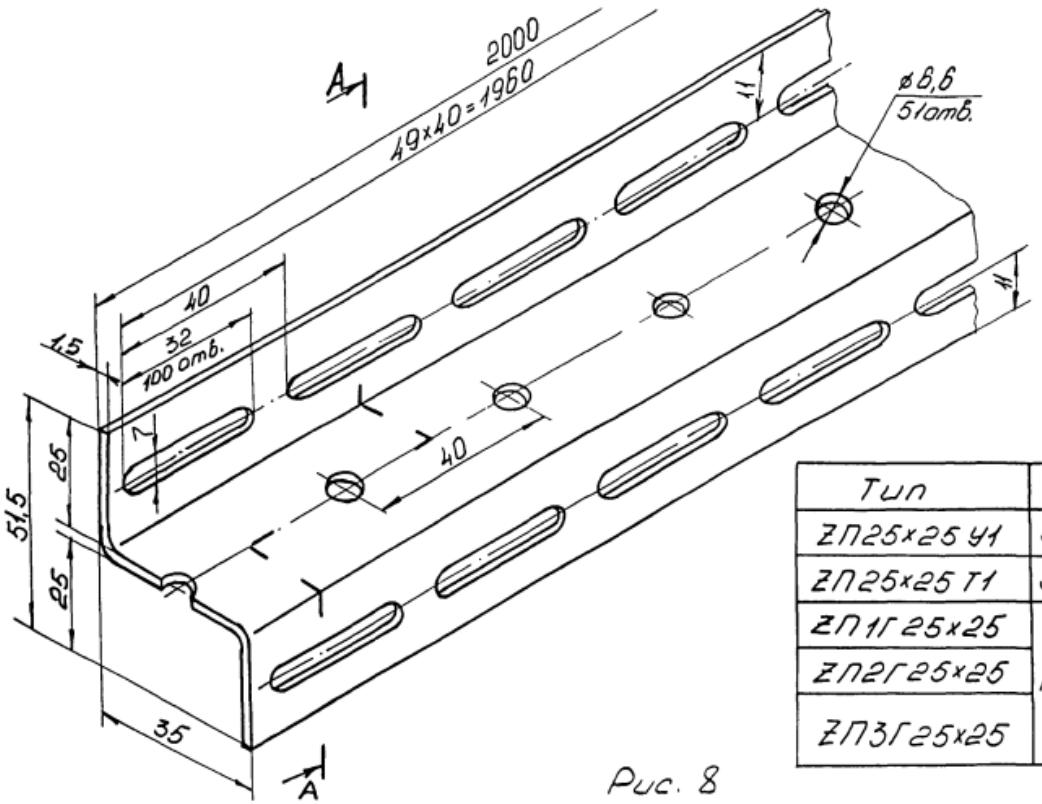
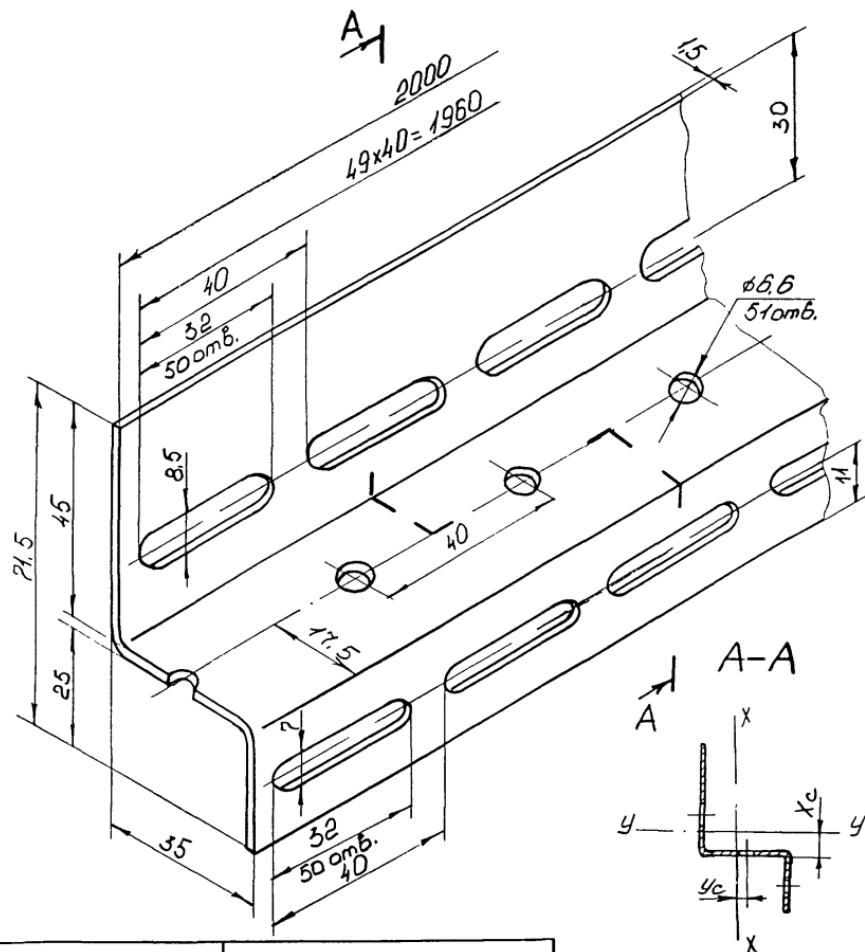


Рис. 8

Тип	Покрытие
ZП25x25 У1	Эмаль ХВ-124. VI. У1
ZП25x25 Т1	Эмаль ХВ-124. VI. Т1
ZП1Г25x25	ГФ-0119. VI. У1
ZП2Г25x25	ФЛ-03К. VI. У1
ZП3Г25x25	ФЛ-03К и ВЛ-02. VI. Т1
	Грунтовка

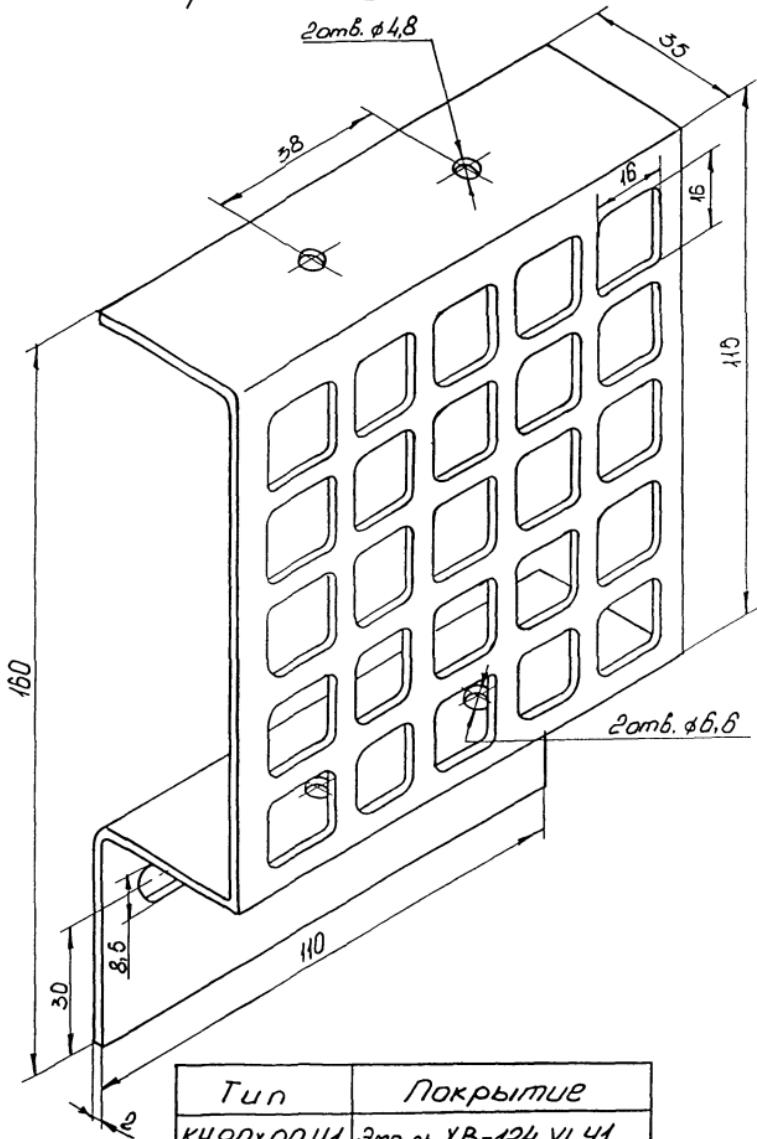
Профиль Z-образный перфорированный ZП45x25



Тип	Покрытие
ZП45x25 У1	Эмаль ХВ-124. VI. У1
ZП45x25 Т1	Эмаль ХВ-124. VI. Т1
ZП1Г45x25	ГФ-0110. VI. У1
ZП2Г45x25	ФЛ-03К. VI. У1
ZП3Г45x25	ФЛ-03К и ВЛ-02. VI. Т1

Рис. 9

с.И6 РМ4-259-92 *Кронштейн универсальный КУ90х90*



Тип	Покрытие
КУ90х90Ч1	эмаль ХВ-124. VI. Ч1
КУ90х90Т1	эмаль ХВ-124. VI. Т1
КУ90х90Ч1(Г2)	Ц15. ср.

Рис. 10

Косынка перфорированная КП100

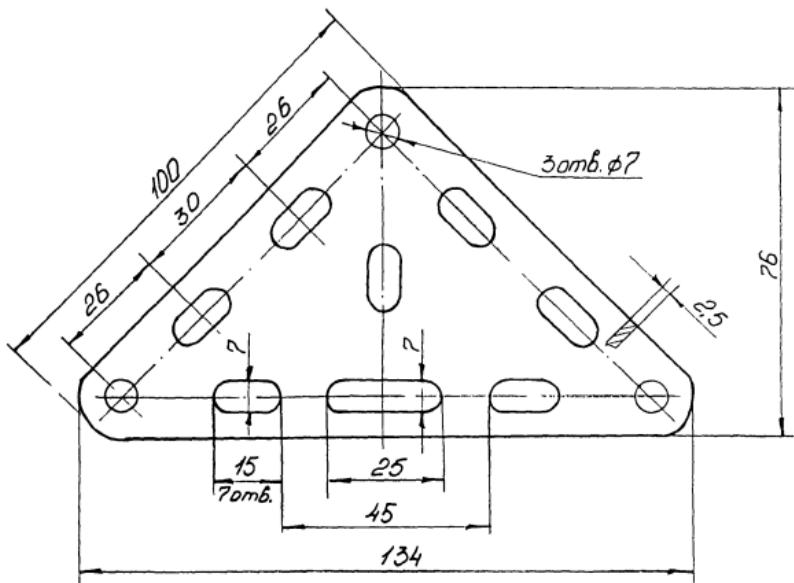
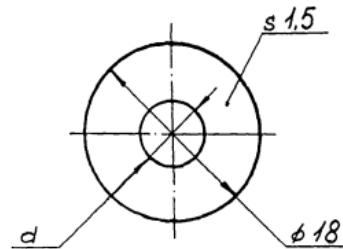


Рис. 11

Шайба специальная ШС



Тип	d, мм
ШС 4	4,5
ШС 5	5,5
ШС 6	6,5

Рис. 12

2. ПЕРФОИЗДЕЛИЯ ДЛЯ ТРАСС ТРУБНЫХ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПРОВОДОК

2.1. Несущие конструкции

2.1.1. Для несущих конструкций при открытой прокладке пневмокабелей и пластмассовых трубок, а также электрических проводов и кабелей систем автоматизации и связи напряжением до 1000 В рекомендуется использовать следующие перфоизделия:

- 1) полоса ПП 28;
- 2) уголок УП 35x25;
- 3) уголок УП 35x35;
- 4) швеллер ШП 32x16;
- 5) швеллер ШП 60x35;

2.1.2. Способы соединения мостов МШ ТУ 36-II08-74, лотков Л ТУ34-43-10683-84, лотков с высокими бортами ЛМТ ТУ36.22.21.001-86, лотков перфорированных ЛП ТУ36.22.21.00.018-90 и их установка на элементах промышленных зданий и сооружений с применением унифицированных перфоизделий указаны в сборнике монтажных чертежей СТМ4-25-91 "Способы установки несущих и опорных конструкций электрических и трубных проводок", часть I "Мосты и лотки".

2.1.3. Способы соединения лотков ЛП при разветвлении, повороте и пересечении трасс указаны в сборнике монтажных чертежей СТМ4-25-91, часть 4 "Способы соединения лотков перфорированных".

2.1.4. Полоса ПП 28 используется:

1) для соединения лотков ЛП при установке на стене и на перекрытии, при обходе углов, при повороте, разветвлении и пересечении трасс, при установке на мосту МШ и др. (пример

использования – на рис.13а);

2) для соединения мостов МШ и лотков Л при обходе препятствий (рис.13б).

2.1.5. Уголок УП 35x35 используется для соединения прямых секций лотков ЛП при крестообразном пересечении трасс (рис.14).

2.1.6. Уголок УП 35x25 используется для соединения мостов МШ и лотков Л с вставками ВУ, ВН, ВТ и ВП при обходе углов и разветвлении трасс. Пример использования – на рис.15.

2.1.7. Швеллер ШП 32x16 используется для изготовления фасонных элементов (секций тройниковых и крестообразных) для разветвления трасс лотков ЛМТ и лотков с крышками ЛМТК ТУ 36.22.21.00.017-91 (рис.16).

Чертежи типовых конструкций (ТК) секций представлены в сборнике СТК4-25-92 "Узлы и детали несущих и опорных конструкций электрических и трубных проводок", часть 3 "Соединение лотков ЛМТ и ЛМТК".

2.2. Опорные конструкции

2.2.1. В качестве опор для установки несущих конструкций применяются различные конструкции, в том числе изготавливаемые с применением унифицированных перфоизделий:

- 1) уголка УП 35x35;
- 2) швеллера ШП 60x35.

2.2.2. Чертежи типовых конструкций (ТК) опор приведены в сборнике СТК4-25-91, часть I "Узлы и детали несущих и опорных конструкций электрических и трубных проводок".

2.2.3. Способы установки несущих конструкций (лотков ЛМТ, Л, ЛП и мостов МШ) на опорах указаны на монтажных чертежах сборника СТМ4-25-91, часть I "Мосты и лотки".

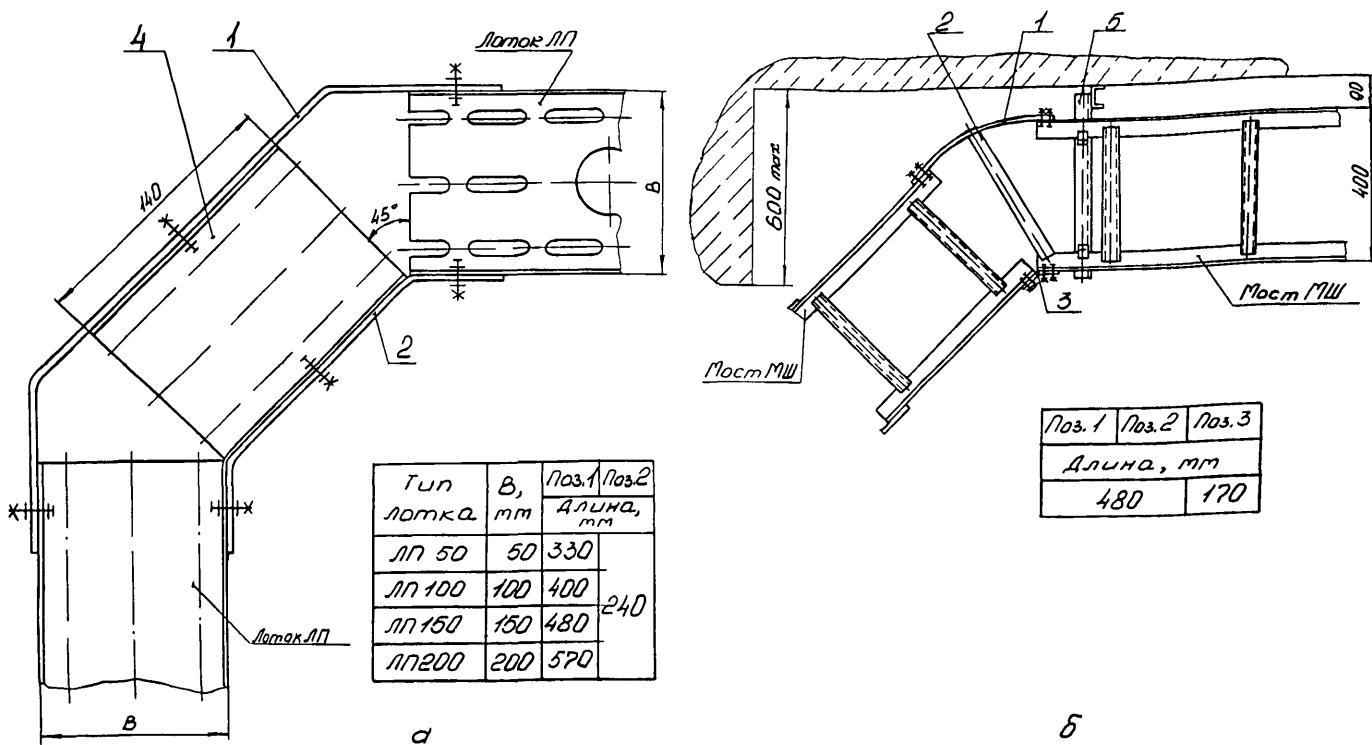
2.2.4. Уголок УП 35x35 используется для изготовления кронштейнов К-3...К-23 по ТК4-3675-91 для установки на стене лотков ЛП.

На рис.17 приведен пример установки на стене горизонтально прямых секций лотков ЛП.

2.2.5. Швеллер ШП 60x35 используется в качестве опоры для установки на стене плашмя лотков ЛП, ЛМТ, Л и мостов МШ (см.рис.15), а также используется для изготовления кронштейнов К-24...К-83 по ТК4-3676-91 и подвесов П-1...П-6 по ТК4-3678-91 и ТК4-3681-91 для установки на стене мостов МШ, лотков Л и ЛМТ (см.рис.13б).

2.2.6. Крепление опорных конструкций на бетонной или кирпичной стене полиамидными дюбелями по ГОСТ 26998-86 и распорными дюбель-втулками по ГОСТ 27320-87 должно соответствовать монтажному чертежу ТМ4-2050-91 (сборник СТМ4-24-91, часть I).

Соединение лотков и мостов



а - соединение лотков МП при повороте (TM13-51-92);

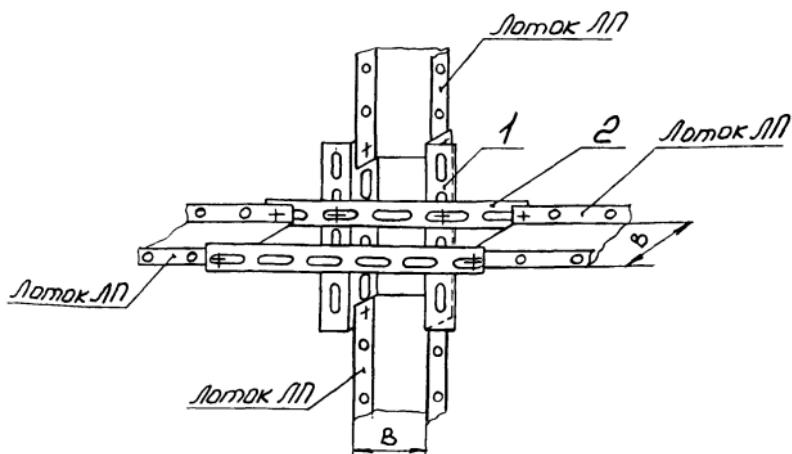
б - соединение мостов МШ при обходе препятствий (ГМ4-2011-91)

123 - полюс перфорированной ПП28; 4 - лоток перфорированной ПП;

5-К99НЧМТЧН К-36 ТК4-3076-91

РУС. 13

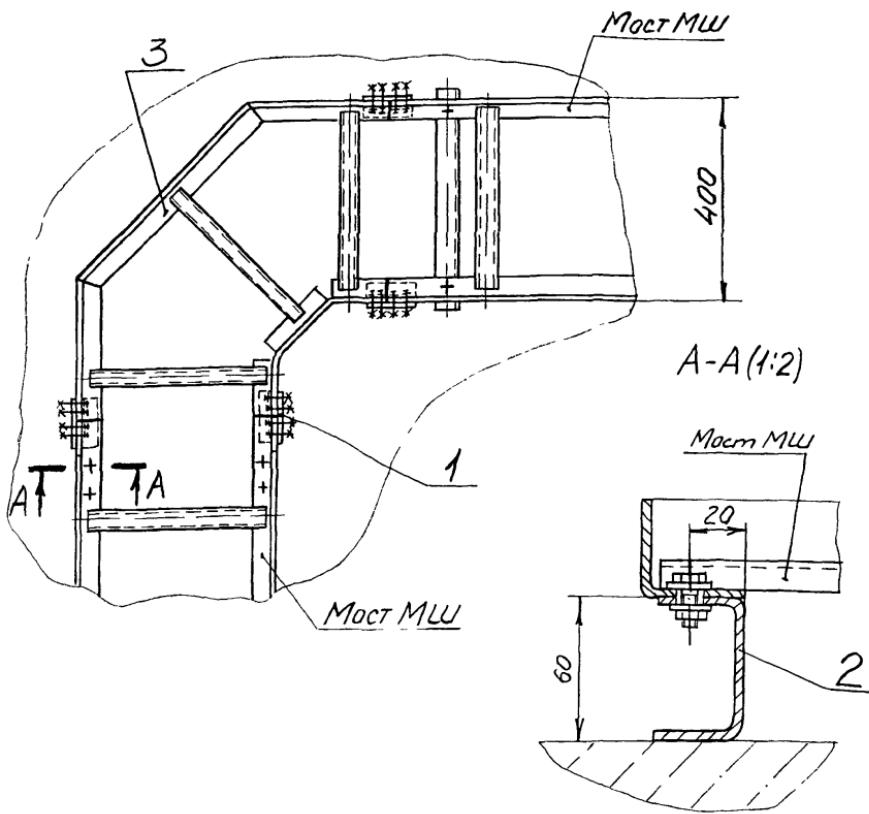
Соединение лотков МП.
Пересечение крестообразное (ГОСТ 13-54-92)



Тип ЛОТКА	<i>B</i> , мм	Поз.2
		Длина, мм
МП 50	50	330
МП 100	100	380
МП 150	150	430
МП 200	200	480

1-уголок перфорированный УП35x35 ($l=280\text{мм}$),
 2-полоса перфорированная МП28

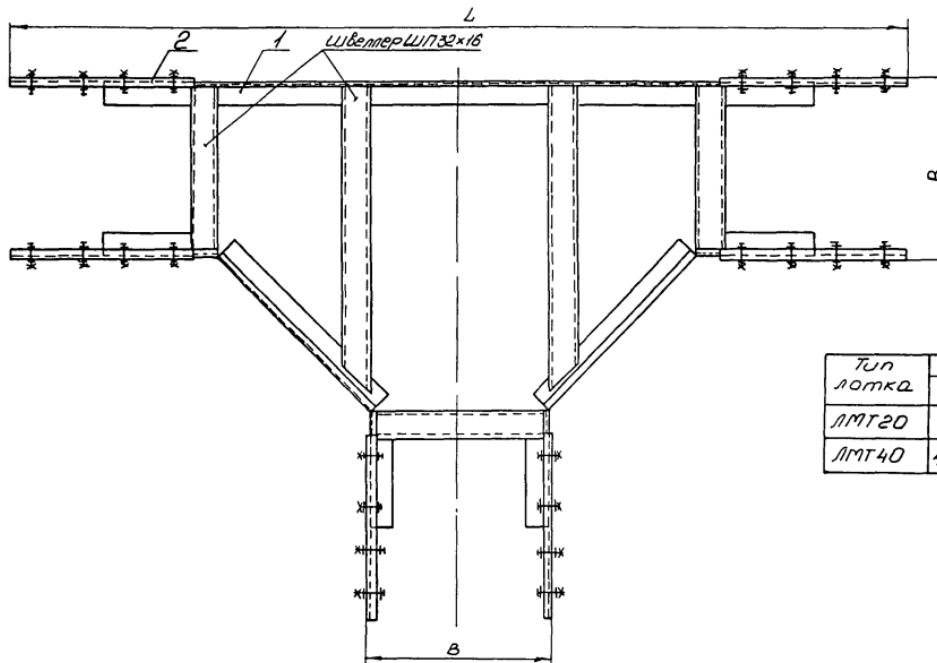
Соединение мостов МШ (ТМ4-2007-91).



1- уголок перфорированный У735x25;
 2- швеллер перфорированный ШП60x35;
 3- вставка угловая ВУ400

Рис.15

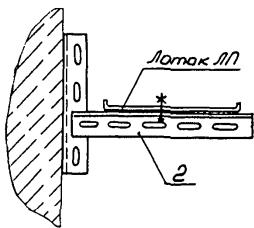
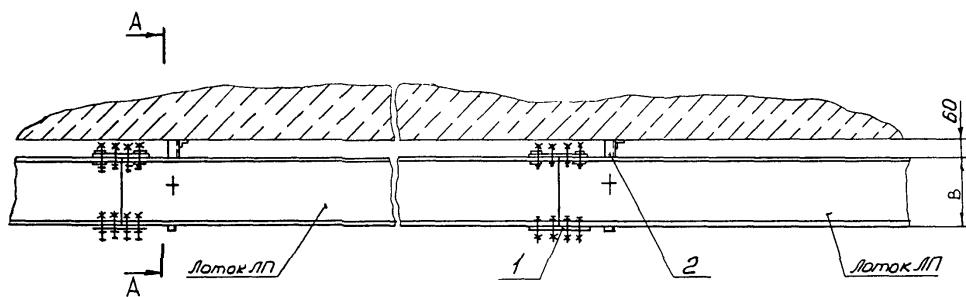
Секция тройниковая [Т-ЛМТ (TK13-20-92)]



Тип ломка	мм	
	В	Л
ЛМТ20	204	1060
ЛМТ40	404	1260

1 - корпус КСТ (TK13-20-92);
2 - накладка ЛМТН ТУ36.22.21.001-86

Ломок М. Установка на стены



Тип ломка	В, mm	Кронштейн TK4-3675-91
ЛП50	50	К-3
ЛП100	100	К-4
ЛП150	150	К-5
ЛП200	200	К-6

1 - полоса перфорированная ПЛ28 ($L=170\text{mm}$);
 2 - кронштейн К TK4-3675-91

2.3. Металлоконструкции для монтажа защитных трубопроводов

2.3.1. В качестве металлоконструкций, применяемых для крепления защитных трубопроводов открытых электропроводок систем автоматизации в производственных помещениях вне взрыво- и пожароопасных зон, рекомендуется использовать профиль зетообразный $ΖП\ 45x25$, швеллер $ШП\ 60x35$ и другие.

Чертежи типовых конструкций (ТК) для защитных трубопроводов представлены в сборнике СТК4-26-92 "Защитные трубопроводы средств автоматизации и промсвязи".

2.3.2. Способы крепления защитных труб на металлоконструкциях скобами и хомутами указаны на монтажных чертежах сборника СТМ4-26-91 "Защитные трубопроводы средств автоматизации и промсвязи":

- часть I "Стальные трубопроводы";
- часть II "Пластмассовые трубопроводы".

2.3.3. На профиле $ΖП\ 45x25$ рекомендуется устанавливать защитные трубопроводы:

1) из стальных труб с условным проходом $Ду=15, 20, 25\text{мм}$ при креплении труб скобами;

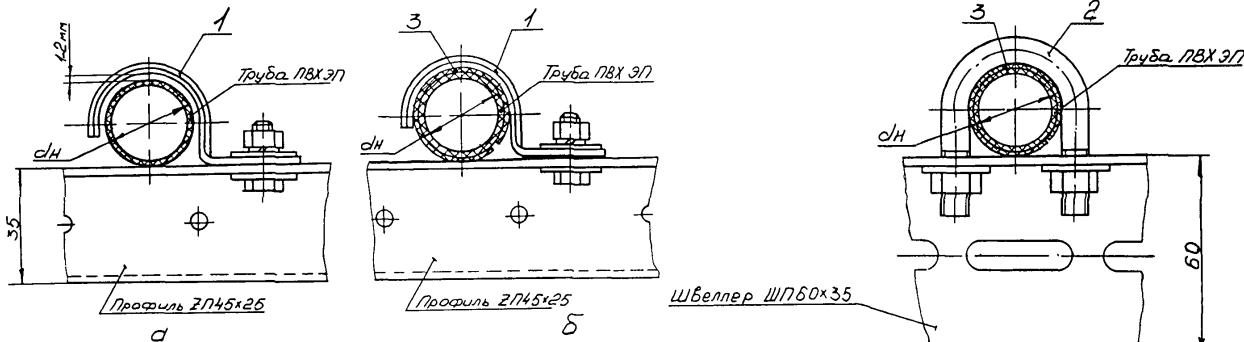
2) из поливинилхлоридных труб (ПВХ ЭП) – любого типа-размера при подвижном и жестком креплении труб скобами (пример крепления – на рис.18α).

2.3.4. На швеллере $ШП\ 60x35$ рекомендуется устанавливать защитные трубопроводы:

1) из стальных труб с условным проходом $Ду=48$ и 60 мм при креплении скобами и с условным проходом $Ду$ от 15 до 60 мм при креплении хомутами;

2) из ПВХ-труб – при необходимости увеличения расстояния от закрепляемой защитной трубы до строительного или другого основания, а также при жестком креплении труб хомутами (рис.18β).

Крепление защитных труб ПВХ ЭП



Диаметр трубы, d _h , мм	Поз. 1		Поз. 2	
	Скоба	Хомут	Скоба	Хомут
20	K252	X25		
25	K253	X30	C437	
32	K254	X35	C438	
40	—	X50	C439	
50	—	X60	C440	
63	—	—	C441	

а - подвижное крепление скобой; б - жесткое крепление скобой; в - жесткое крепление хомутом
 1 - скоба однолапковая; 2 - хомут; 3 - прокладка резиновая (S=1,5мм).

Рис. 18

3. ПЕРФОИЗДЕЛИЯ ДЛЯ МОНТАЖА ПРИБОРОВ И АППАРАТОВ

3.1. Установка приборов на элементах промышленных зданий и сооружений

3.1.1. Для установки приборов и аппаратов (далее по тексту - приборов) на элементах промышленных зданий и сооружений используются следующие перфоизделия по ТУ36.22.21.00.021-91:

профиль зетообразный ЗП 45Х25, профиль зетообразный ЗП 25Х25, швеллер ШП 30Х10, полоса ПП 28, кронштейн универсальный КУ 90Х90.

3.1.2. Чертежи унифицированных типовых конструкций (ТК) для вертикальной установки приборов представлены в сборнике СТК4-9-91 "Унифицированные типовые металлоконструкции для установки средств автоматизации и связи на элементах промышленных зданий и сооружений", часть I "Металлоконструкции для вертикальной установки приборов".

В сборник входят унифицированные рамы, стойки и кронштейны, изготавливаемые из перфоизделий.

В условном наименовании ТК используется цифровое обозначение профилей: 1 - профиль ЗП 45Х25; 2 - профиль ЗП 25Х25; 3 - уголник фасонный УФ по ТКЗ-129-90; 4 - швеллер ШП 30Х10; 5 - полоса ПП 28.

3.1.3. Рамы унифицированные (рис. I9) предназначены для установки на стене приборов с присоединительными размерами более 150 мм и представляют собой сборную конструкцию из профилей ЗП 45Х25 или ЗП 25Х25, которыми рама крепится к строительному или другому основанию, и других перфоизделий (ШП 30Х10, ПП 28 и др.) или уголников фасонных УФ по ТКЗ-129-90.

Условное наименование рамы включает в себя цифровое обоз-

название профилей, из которых она состоит, их количество и длину.

Пример условного обозначения рамы унифицированной, состоящей из двух профилей $\text{ZП } 45x25$ длиной 200 мм и двух швеллеров $\text{ШП } 30x10$ длиной 250 мм (см.рис.19б):

"Рама РИ44-200x250 ТК4-1001-91".

То же по рис.19в (длина рамы $L = 506$ мм):

"Рама РИ44-200x250x506 ТК4-1002-91".

3.1.4. Кронштейн универсальный КУ 90x90 (рис.20) предназначен для установки на стене и других конструкциях приборов с присоединительными размерами от 18 до 90 мм.

Крепление приборов на кронштейне КУ 90x90 производится с использованием специальных шайб ШС по ТУ 36.22.21.00.021-91 (рис.12), перекрывающих перфорированные отверстия $16x16$ мм кронштейна.

3.1.5. Стойки унифицированные СП-25-44-410, предназначенные для установки приборов на полу, состоят из стойки СП-25 по ТК4-3542-81 и двух швеллеров ШП30x10 длиной 410 мм (рис.21).

3.1.6. Для установки на унифицированных конструкциях приборов, имеющих конструктивные элементы, выступающие за плоскость крепления прибора, рекомендуется использовать шпильки, в том числе специальные шпильки М5 из комплекта деталей для резисторов КР по ТУ36-1223-85, и специальные втулки под шпильки (рис.20).

3.1.7. Унифицированные ТК на базе серийно изготавливаемых изделий (рамы, стойки, кронштейн) рекомендуется использовать взамен кронштейнов, скоб и др.изделий, изготавливаемых индивидуально на производственных базах монтажных управлений по чертежам ТК или по "Единой номенклатуре

монтажных изделий производственных баз".

3.1.8. Перечень приборов, рекомендуемых для вертикальной установки на унифицированных рамках, стойках и кронштейнах, приведен на соответствующем чертеже ТК сборника СТК4-9-91, часть I.

3.1.9. Кроме типовых конструкций, приведенных в сборнике СТК4-9-91, часть I, унифицированные перфоизделия рекомендуется использовать для изготовления других видов рам, стоек и стоек-стативов под приборы, в том числе для горизонтальной установки одиночных приборов и для групповой установки приборов.

Профиль Z П 45x25 или Z П 25x25 может быть использован для установки приборов, крепление которых предусмотрено по двум точкам, например, тягонапоромера ТНЖ-Н.

3.1.10. Способы крепления к строительным конструкциям унифицированных рам, стоек и кронштейна для вертикальной установки приборов приведены на монтажных чертежах сборника СТМ4-9-91 "Крепление металлоконструкций для монтажа приборов к элементам промышленных зданий и сооружений", часть 2 "Крепление унифицированных конструкций для вертикальной установки приборов к стене и полу".

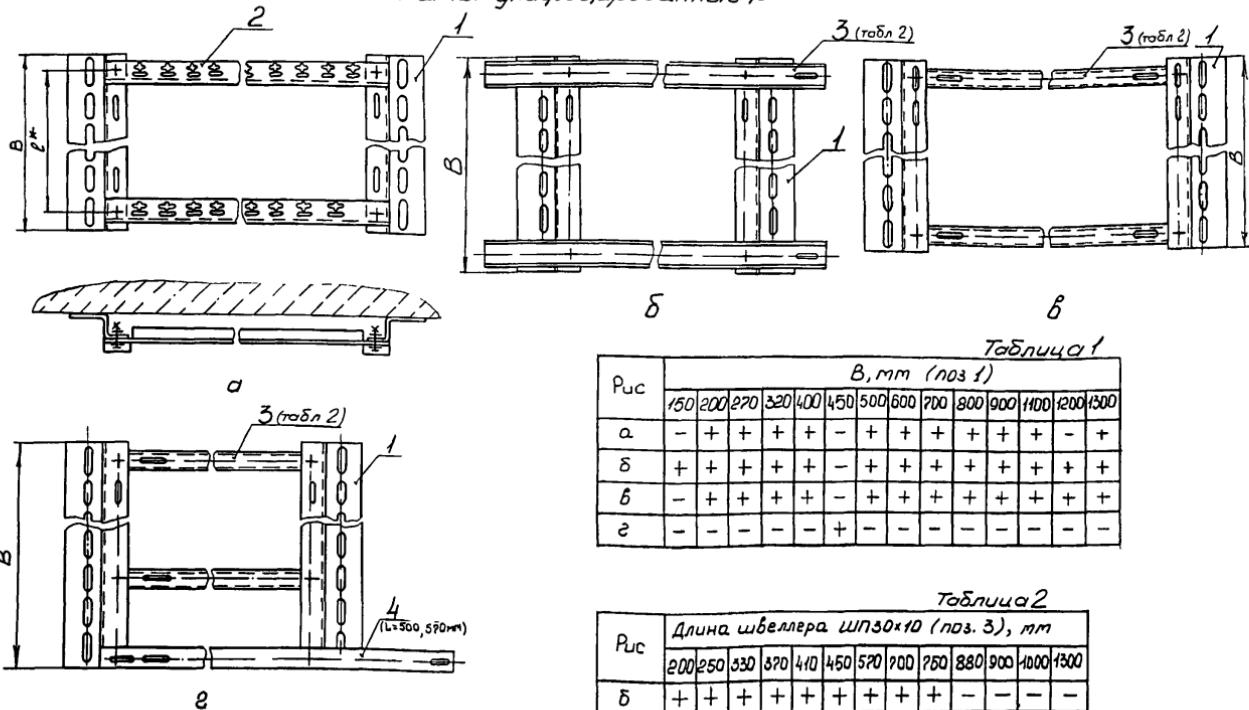
Крепление производится к строительным конструкциям из бетона и кирпича дюбелями полиамидными по ГОСТ 26998-86 и ТУ36-941-79, из бетона класса В12,5 и выше - дюбелями-втулками распорными по ГОСТ 27320-87, из тяжелого бетона - дюбелями стержневыми по ТУ 14-4-1588-89.

Вид крепления выбирается в зависимости от суммарной массы конструкции и устанавливаемого прибора, их габаритных размеров и допустимой нагрузки на крепление $\{M\}$, указанной на соответствующем монтажном чертеже.

3.2. Установка приборов в щитах и пультах

3.2.1. При монтаже приборов в щитах и пультах рекомендуется использовать уголок УП 35x35 (рис. 2) для установки переборочных соединений, в том числе соединений по ТУ36-1133-84 и ТУ 36.22.21.00.016-90 (рис.22).

Рамы унифицированные Р



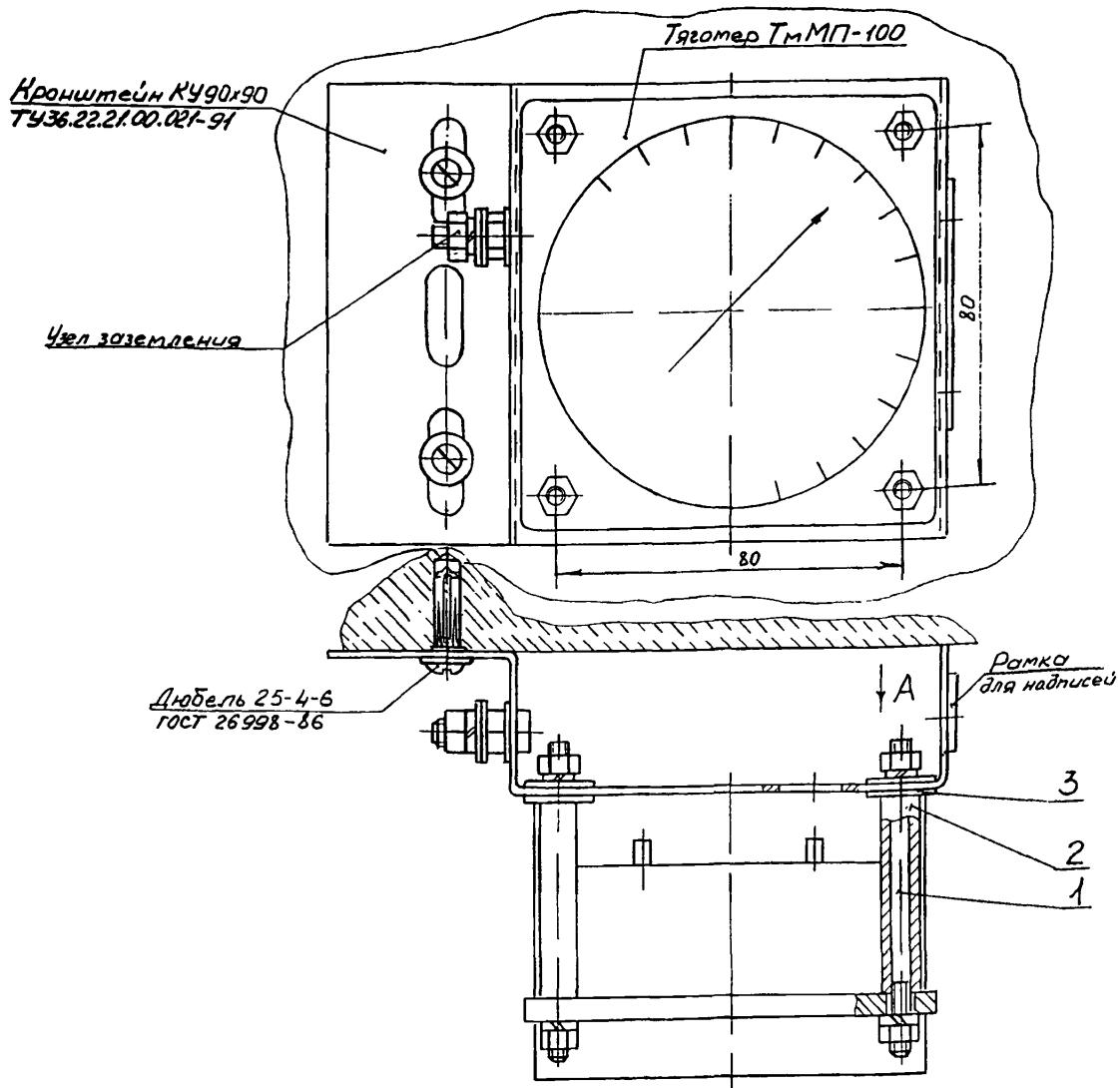
а-рамы Р433, Р2233 по ТК4-1003-91; б-рамы Р444, Р2244 по ТК4-1004-91; в-рамы Р444, Р2244 по ТК4-1002-91, г-рамы Р4445, Р22445 по ТК4-1003-91

1-предмет из 2Л45×25 или 2Л25×25; 2-шестигранник УФ; 3-швеллер Ш75Д×10; 4-полоса ПЛ88

PUC 19

*Расстояние "с" определяется по присоединительному размеру прибора

Кронштейн универсальный КУ90х90. Установка на стене



1 - шпильки М5 ($l = 140$ мм);
 2 - втулки ($l = 10$ мм);
 3 - шайбы ШС 5 по ТУ 36.22.2100.021-91

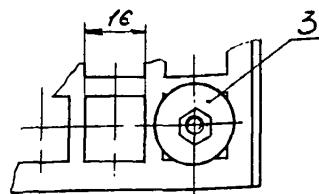
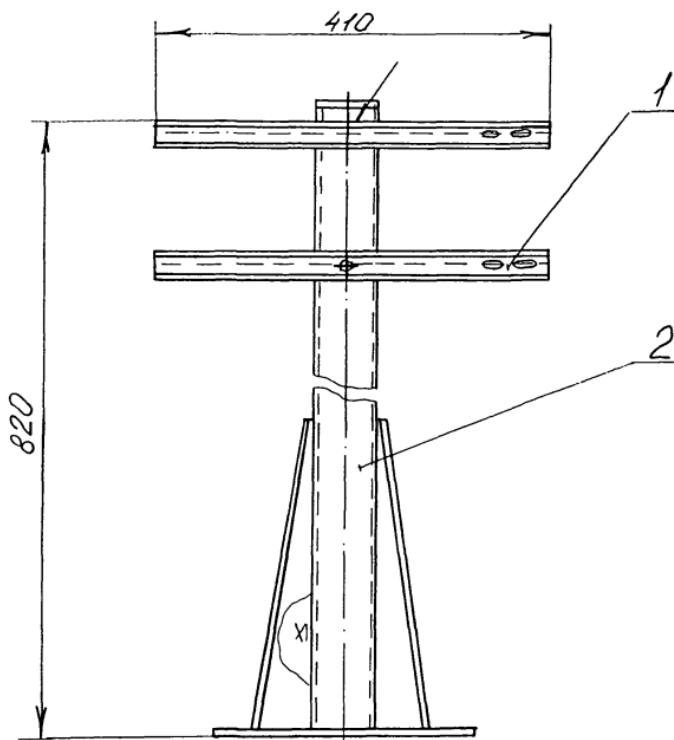


Рис. 20

Стойка СП-25-44-410x820
(ТК4-1005-91)



1- швеллер перфорированный УП30x10;
2- стойка СП-25 ТК4-3542-81

Установка передорочных соединений

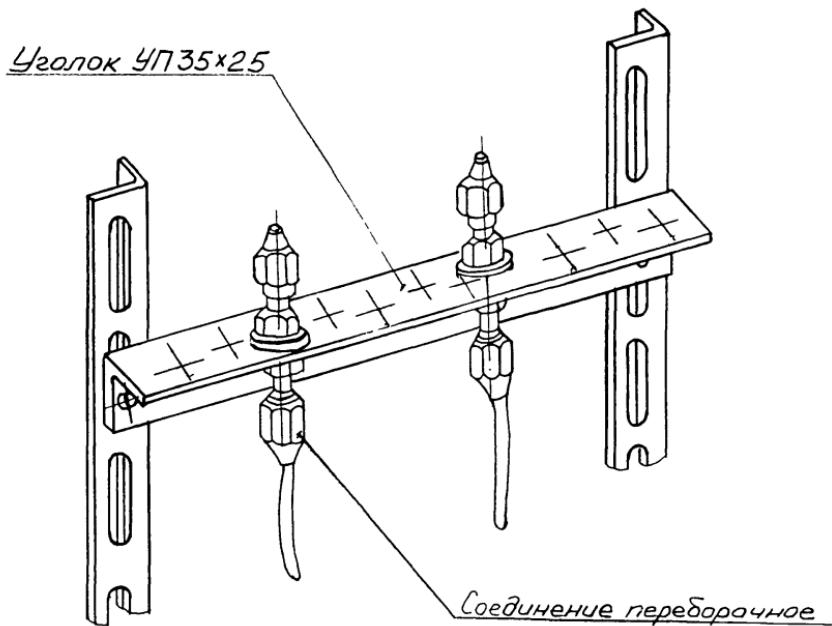


Рис. 22

4. ПЕРФОИЗДЕЛИЯ ДЛЯ СБОРКИ НЕСТАНДАРТНЫХ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ

4.1. Для изготовления различных нестандартных металлоконструкций для технологического обеспечения монтажных работ рекомендуется использовать унифицированные перфоизделия:

- 1) уголок УП 35x35;
- 2) швеллер ШП 60x35;
- 3) швеллер ШП 60x40;
- 4) швеллер ШП 45x25;
- 5) полоса ПП 28;
- 6) косынка КП100 и др.

4.2. Примеры использования перфоизделий при сборке лесов и стеллажей приведены на рис.23 и 24.

4.3. Для обеспечения жесткости соединения при сборке различных конструкций рекомендуется использовать косынки КП100 (рис.12).

Пример применения косынки КП100 приведен на рис.25.

Секция лесов

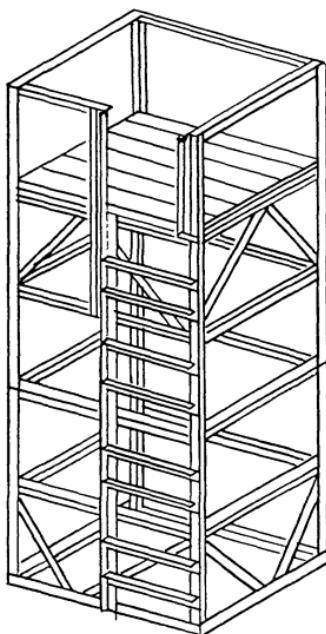


Рис.23

Стеллаж из двух секций

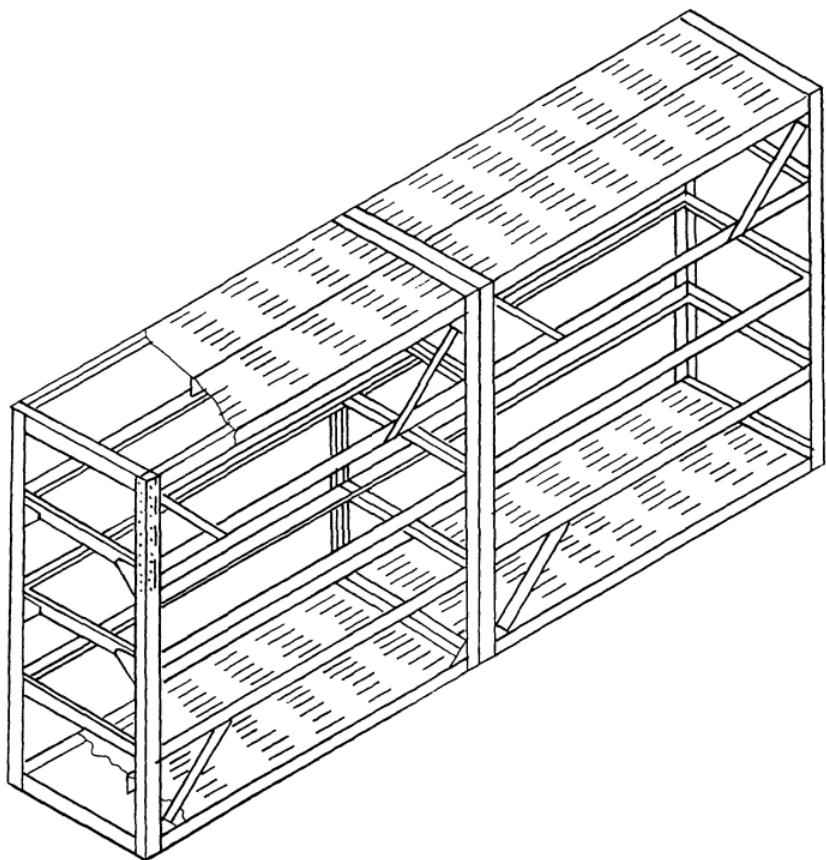


Рис.24

Жёсткое соединение перфоизделий

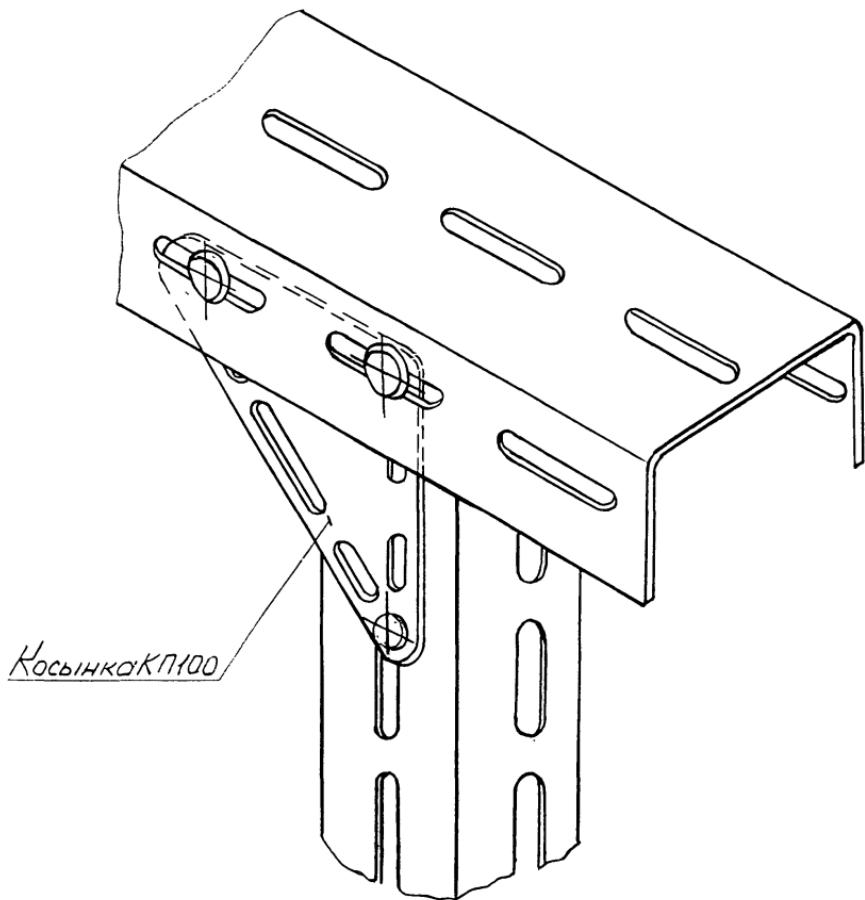


Рис.25

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. Разработан - Научно-производственным объединением
"МОНТАЖАВТОМАТИКА"
2. Исполнители: Клюев А.С., Кацкин Г.В., Семыкина Л.И.,
Автушко Е.М.
3. Согласован - Государственным ордена Трудового Красного
Знамени проектным и конструкторским инсти-
тутом "Проектмонтажавтоматика".
4. Разработан ~~взаимно~~ РМ4-133-72

5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

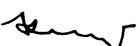
Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта
ГОСТ ИСИ50-69	п.1.5
ГОСТ 26998-86	п.п.2.2.6, 3.1.10
ГОСТ 27320-87	п.п.2.2.6, 3.1.10
ТУ14-4-1588-89	п.3.1.10
ТУ34-43-10683-84	п.2.1.2
ТУ36-941-79	п.2.2.6
ТУ36-II08-74	п.2.1.2
ТУ36-III3-84	п.1.1
ТУ36-II33-84	п.3.2.1
ТУ36-I223-85	п.3.1.6
ТУ 36.22.21.00.016-90	п.3.2.1
ТУ 36.22.21.00.017-91	п.2.1.7
ТУ 36.22.21.00.018-90	п.2.1.2
ТУ 36.22.21.00.021-91	п.п.1.1, 1.6, 3.1.1
ТУ 36-22.21.001-86	п.2.2.1
СТК4-9-91, ч.1	п.3.1.8
СТК4-25-91, ч.1	п.2.2.2
СТК4-25-92, ч.3	п.2.1.7
СТК4-26-92	п.2.3.1
СТМ4-9-91, ч.1	п.п.2.2.3, 3.1.2
СТМ4-9-91, ч.2	п.3.1.10
СТМ4-25-91, ч.4	п.2.1.3
СТМ4-26-91, ч.1; 2	п.2.3.2

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение и область применения перфоизделий	2
2. Перфоизделия для трасс трубных и электричес- ких проводок	18
2.1. Несущие конструкции	18
2.2. Опорные конструкции	19
2.3. Металлоконструкции для монтажа защитных труб ..	26
3. Перфоизделия для монтажа приборов и аппаратов . .	28
3.1. Установка приборов на элементах промышленных зданий и сооружений	28
3.2. Установка приборов в щитах и пультах	31
4. Перфоизделия для сборки нестандартных металло- конструкций	36
Информационные данные	40

Разработан:

Директор



А.С.Клюев

Начальник ПКО



Г.В.Кашкин

Ведущий инженер



Л.И.Семыкина

Согласован:

Главный инженер



Н.А.Рыжов

Начальник отдела №10



А.М.Гуров

Главный специалист



М.А.Чудинов