

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ
ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 5904-14

ВЫТЯЖНОЕ УСТРОЙСТВО ОБЩЕОБМЕННЫХ
ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ ТИП ВУР

УКАЗАНИЯ ПО ВЫБОРУ И РАСЧЕТУ
И РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

18043
Цена: 0-65

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ
ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 5904-14

ВЫТЯЖНОЕ УСТРОЙСТВО ОБЩЕОБМЕННЫХ
ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ ТИП ВУР

УКАЗАНИЯ ПО ВЫБОРУ И РАСЧЕТУ
И РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ:

ГПИ Проектпромвентиляция

/Главный инженер института *Шуф* П.А. Овчинников

/Главный конструктор института *Каган* Л.И. Каган

Главный специалист *Агафонов* Е.П. Агафонов

УТВЕРЖДЕНЫ
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
с 15 июля 1982 г.

Главпромстройпроектром

Госстроя СССР

приказ №38 от 30 июля 1982 г.

Серия 5.904-14

Содержание		
Обозначение	Наименование	Стр.
	Титульный лист	1
	Содержание	2
ВУР.00.000.д	Указания по выбору и расчету	2
ВУР.00.000	Вытяжное устройство. Спецификация	8
ВУР.01.000	Экран наружный. Спецификация	9
ВУР.02.000	Экран внутренний. Спецификация	9
ВУР.00.000.сб	Вытяжное устройство. Сборочный чертеж	10
ВУР.01.000.сб	Экран наружный. Сборочный чертеж	11
ВУР.01.001	Щиток. Деталь	12
ВУР.00.001	Винт. Деталь	13
ВУР.01.002	Упор. Деталь	13
ВУР.02.000.сб	Экран внутренний. Сборочный чертеж	14
ВУР.02.001	Рейка. Деталь	15
ВУР.02.002	Пластина. Деталь	15

1. Назначение и область применения.

Вытяжные устройства предназначены для удаления воздуха общеобменными вытяжными вентиляционными системами из помещений производственных, вспомогательных и административно-общественных зданий.

Эти устройства обеспечивают гидравлическую устойчивость общеобменных вытяжных систем и позволяют регулировать расходы воздуха.

Размерный ряд вытяжных устройств обеспечивает расход воздуха через одно устройство:

для помещений административно-общественных зданий - $25 \div 600 \text{ м}^3/\text{ч}$ при скорости движения воздуха в щели $V = 1 \div 3 \text{ м/с}$,

для помещений производственных и вспомогательных зданий - $200 \div 2400 \text{ м}^3/\text{ч}$ при скорости движения воздуха в щели $V = 3 \div 12 \text{ м/с}$.

Вытяжные устройства устанавливаются на металлических воздуховодах.

Устройство разработано двух типоразмеров ВУР1 и ВУР2 для установки в воздуховодах соответственно 100×200 и 200×400 .

Вытяжные устройства ВУР1 устанавливаются на воздуховодах круглого сечения диаметром не менее 225 мм и воздуховодах прямоугольного сечения не менее 150×150 мм, ВУР2 - на воздуховодах круглого сечения диаметром не менее 355 мм и воздуховодах прямоугольного сечения не менее 250×250 мм.

2. Описание конструкции.

Вытяжное устройство (рис. 1, 2 и 3) устанавливается в отверстие, выполненное в

Вентилятор
Устройство
Экран
Щиток
Винт
Упор
Рейка
Пластина

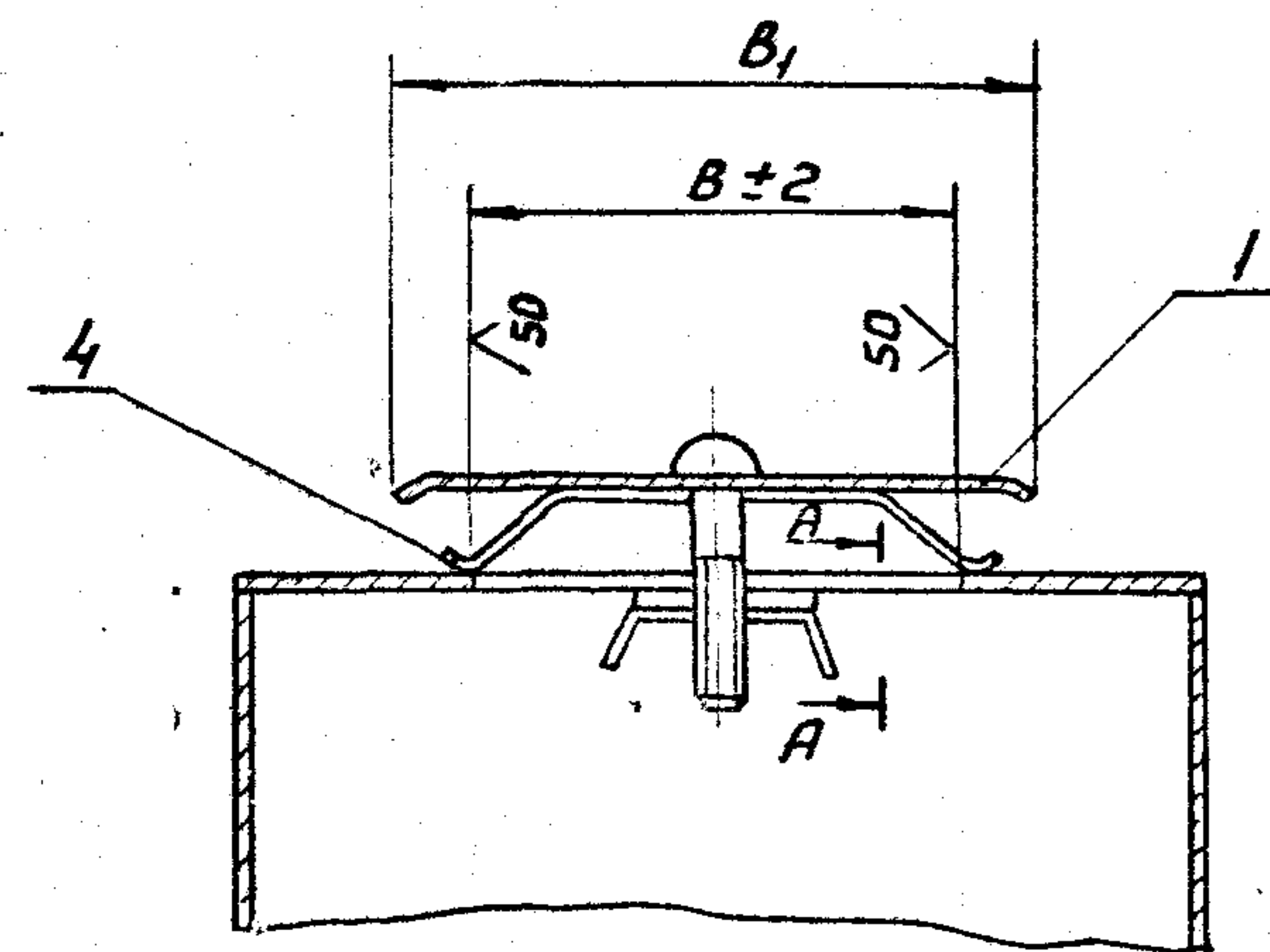
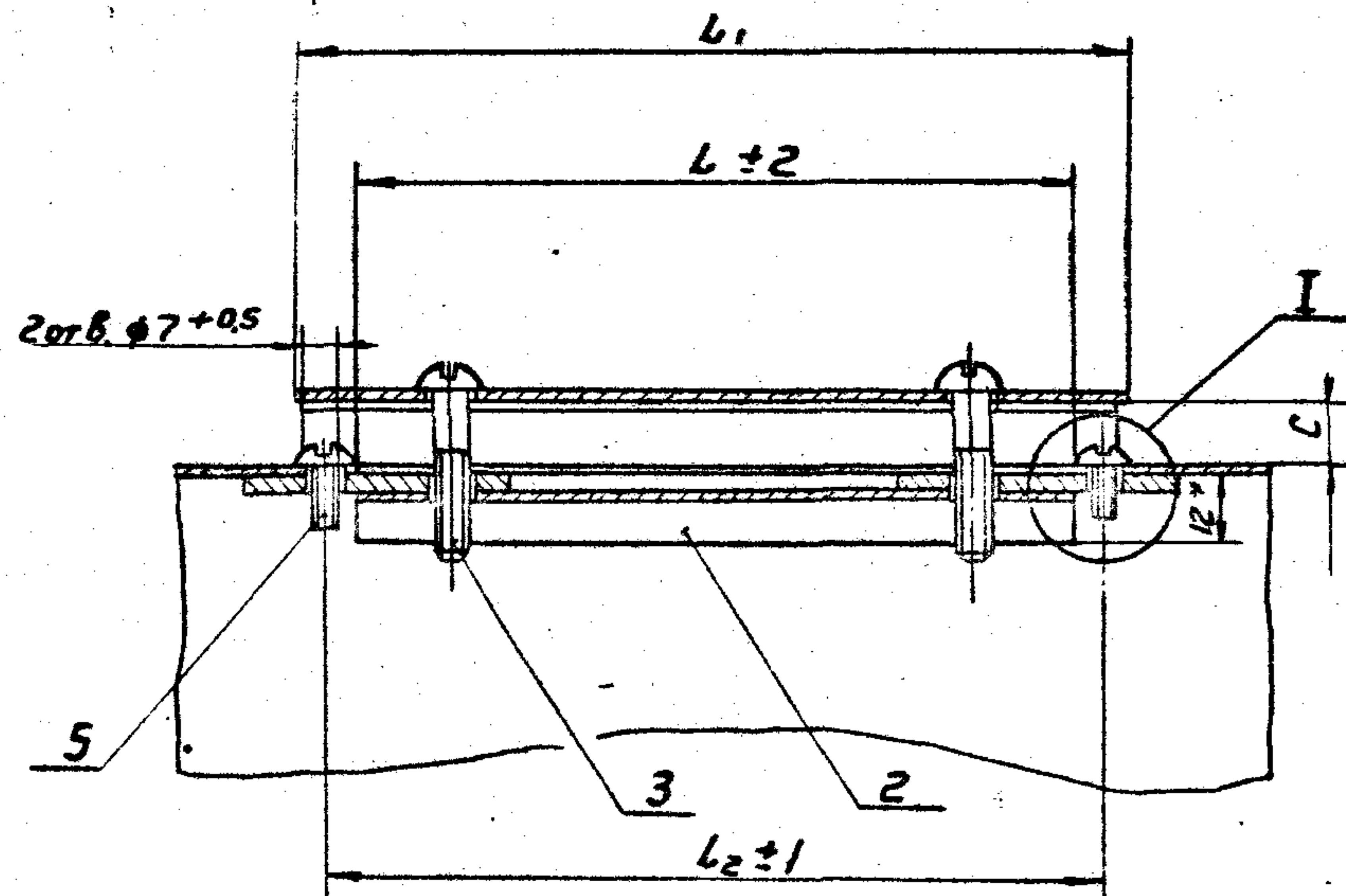
ВУР.00.000.д			
Вытяжное устройство	Лист	Лист	Лист
общееобменные вентиляционные системы	1	7	7
Указания по выбору и расчету	Лист		

Формат А4

Формат А4

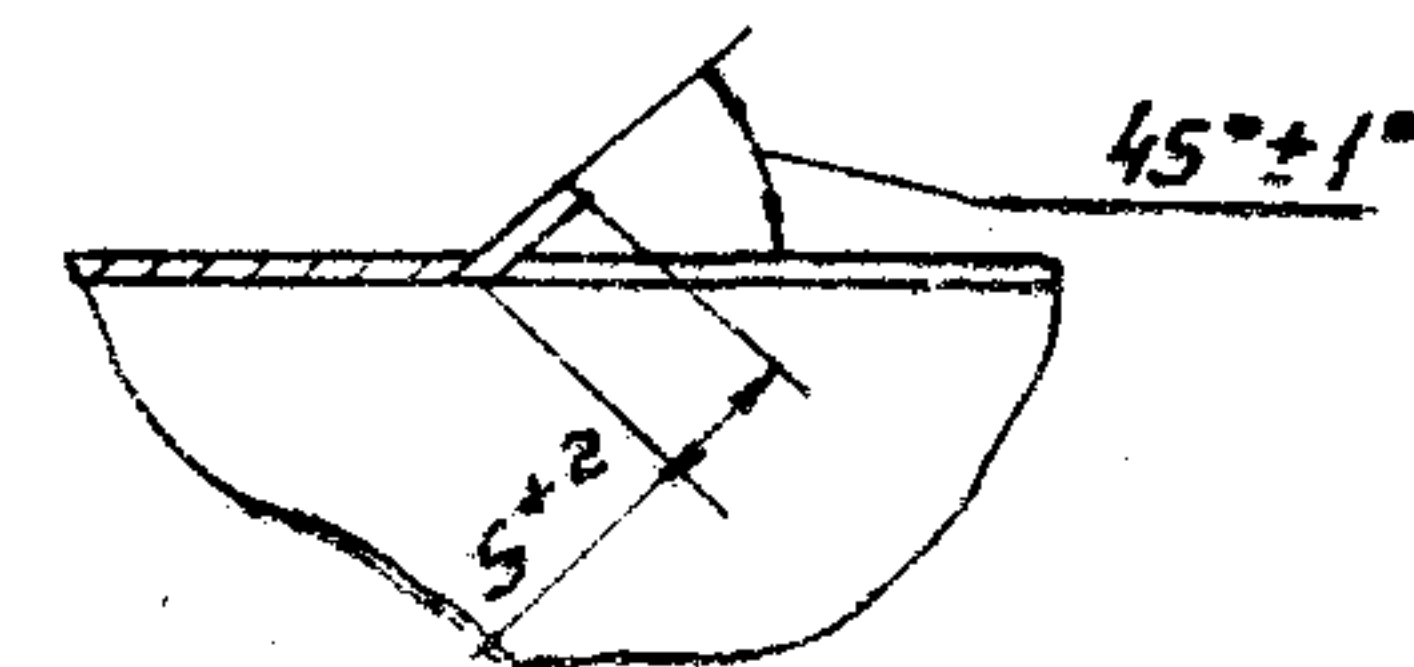
Рис. 1

Установка вытяжного устройства
на воздуховоде прямоугольного сечения



А-А вариант
М 1:1

Отгиб кромки на короткой
стороне отверстия воздуховода.
(только при установке ВУР.00.000-01
на прямоугольных воздуховодах)



Размеры для справок

Размеры в мм Таблица 1

Шифр	Обозначение	B	L	B ₁	L ₁	L ₂	C	Масса, кг
ВУР1	ВУР.00.000	100	200	130	250	230	10±25	0,37
ВУР2	-01	200	400	240	450	430	25±40	0,95

B и L размеры отверстия в воздуховоде

Серия 5.904-14

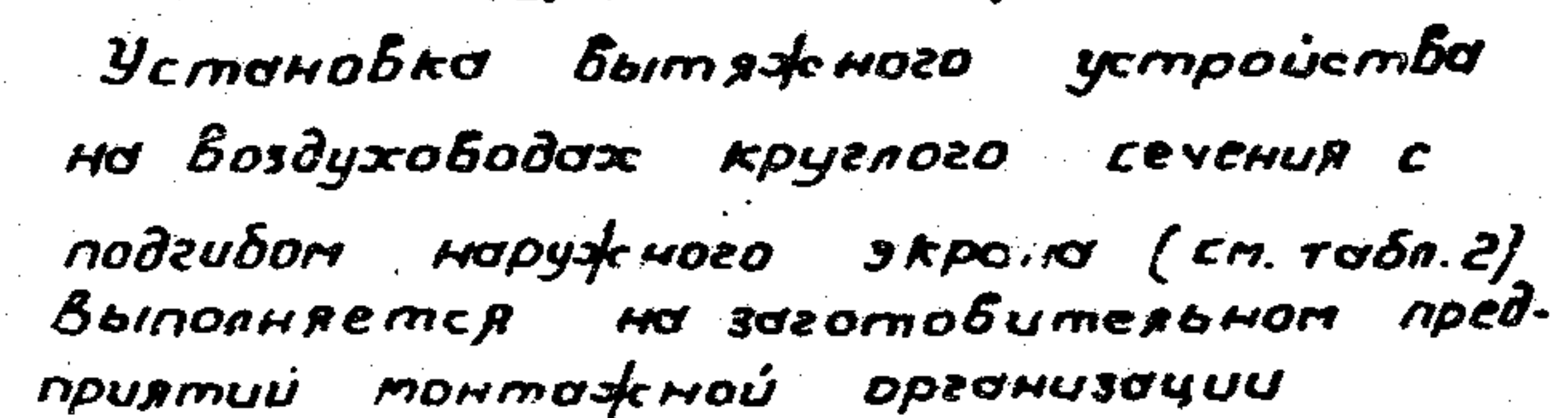
Шифр докум. Дата изд. Подп. и дата

Шифр докум. Дата изд. Подп. и дата

ВУР.00.000 Д

Лист 2

Установка вытяжного устройства
на воздуховодах круглого сечения без
подгиба наружного экрана (см. табл. 2)



Серия 5.904-14

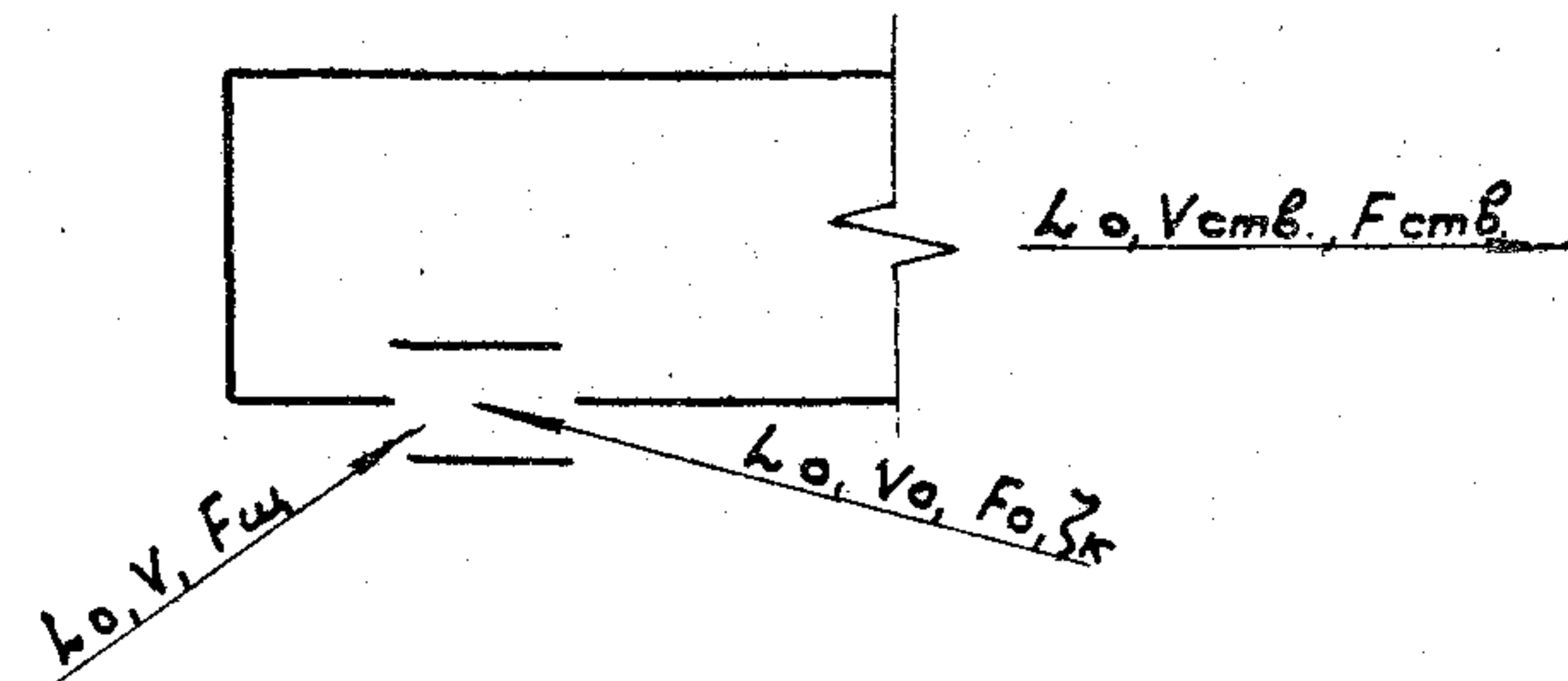
- коэффициент местного сопротивления вытяжного устройства на проход, отнесенный к скорости в проходе ($\zeta_{пр}$), $\zeta_{пр, безр.}$;
- коэффициент, учитывающий влияние экрана на величину коэффициента местного сопротивления вытяжного устройства $\zeta_{безр.}$ *);
- потери давления на трение на 1м длины воздуховода $- R_{кгс/м^2}$;
- потери давления на местные сопротивления $- \zeta_{кгс/м^2}$;
- суммарные потери давления $- P_{кгс/м^2}$

4 Выбор вытяжных устройств и расчет вентиляционных сетей с вытяжными устройствами.

Размер вытяжного устройства и ширина его щели (ζ) определяются в зависимости от количества воздуха, удаляемого через одно вытяжное устройство (L_0).
 Расчет вентиляционных сетей производится в соответствии с Руководством по расчету воздуховодов из унифицированных деталей (серии АЗ-804).

Значение коэффициентов местного сопротивления ζ_k , $\zeta_{ср}$ и $\zeta_{пр}$ приведено в табл. 3, 3.1, 3.2 и 3.3

Таблица 3

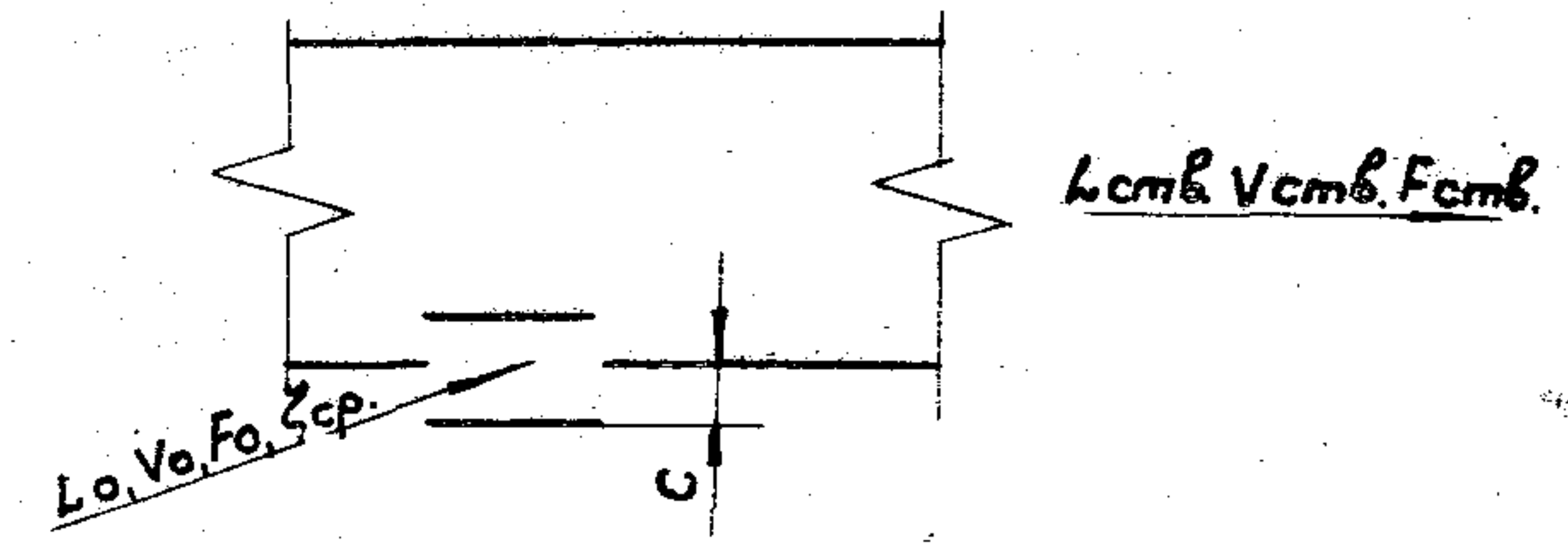


$\zeta_k = \zeta_{1k} + \zeta^*)$								
Значения ζ_{1k} к $V_0 (F_0)$ при $\bar{F}$								
0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
2,58	2,70	2,38	2,25	2,26	2,22	2,27	2,19	2,28

Таблица 3.1

Значение ζ в зависимости от $\bar{C}$						
$\bar{C}$	0,071	0,088	0,106	0,124	0,141	0,177
ζ	6,50	5,10	4,25	3,90	3,80	3,50

Таблица 3.2



$\zeta_{ср} = \zeta_{1ср} + \zeta$						
$\bar{L}$	Значения $\zeta_{1ср}$ к $V_0 (F_0)$ при $\bar{F}$					
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6
0,1	0,8	-1,4	-5,45	-9,5	-15,35	-21,2
0,2	1,3	0,9	0,55	0,2	-1,15	-2,5
0,3	1,4	1,3	1,1	0,9	0,6	0,3
0,4	1,4	1,4	1,3	1,2	1,1	1,0
0,5	1,4	1,4	1,35	1,3	1,25	1,2

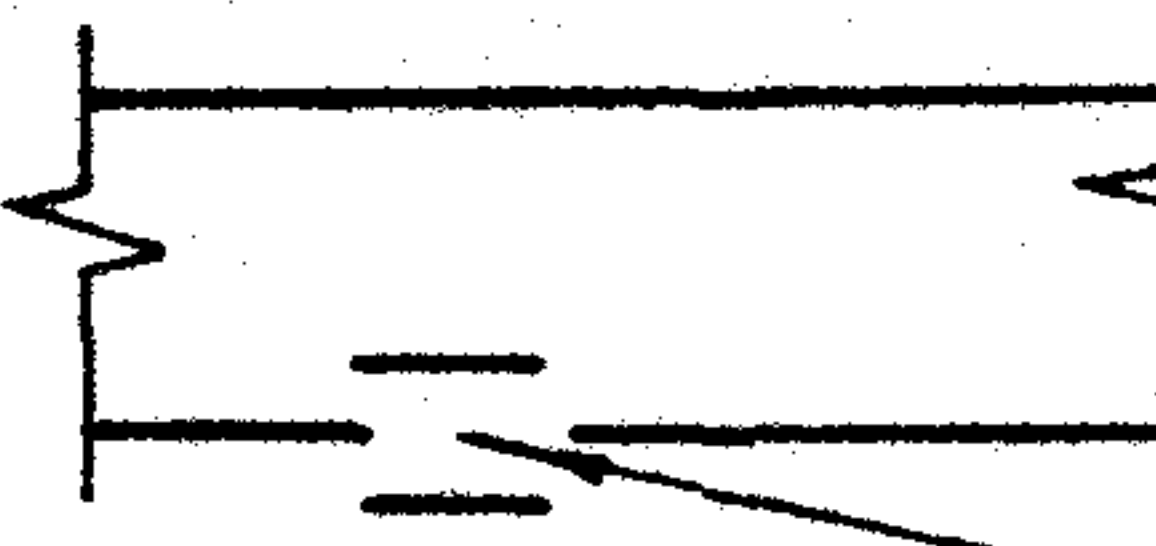
Изм. Испол. Подп. и дата

Изм. Испол. Подп. и дата

ВУР.00.0000.Д

Ln₂, Vn₂, Fr₂, Zn₂

Lcmb, Vcmb, Fcmb.



$\bar{L}$	Значения $\bar{Z}_{пр}$ к $V_{пр}$ ($F_{пр}$) при $\bar{F}$					
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6
0,1	0,1	0,1	0,15	0,2	0,2	0,2
0,2	-0,1	0,2	0,25	0,3	0,3	0,3
0,3	-0,8	-0,01	0,15	0,3	0,35	0,4
0,4	-2,6	-0,6	-0,2	0,2	0,3	0,4
0,5	-6,6	-2,1	-1,15	-0,2	0,05	0,3

5. Пример.

Рассчитать ветвь воздухопроводов из листовой стали вытяжной вентиляционной системы.

Расчетная схема приведена на рис. 4

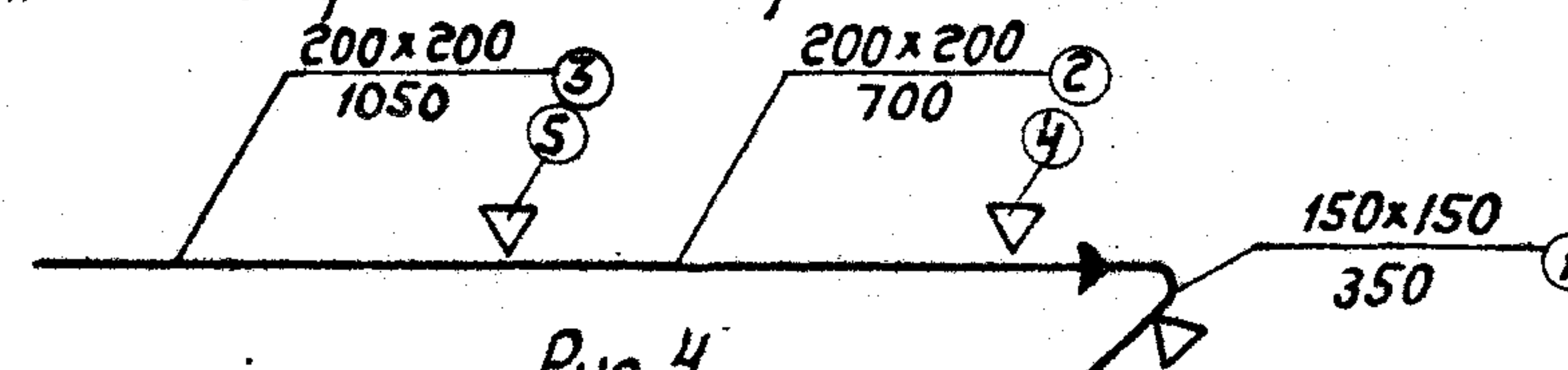


Рис. 4

Расчетные данные приведены в табл. 4.

Таблица 4.

[illegible]

Утмоз:

1133

[illegible]

ВУР 00.000 Д

Doc

number = 6000

Ceaus 5,904-14

[illegible]

Серия 5.904-14

концевой ВУР1 при $C = 0,025$:
 $\bar{F} = \frac{0,1 \cdot 0,2}{0,15 \cdot 0,15} = 0,9$; $3_{1к} = 2,19$; $\bar{C} = \frac{0,025}{\sqrt{0,1 \cdot 0,2}} = 0,177$; $G = 3,5$;
 $3_K = 2,19 + 3,5 = 5,69$ (см. табл. 1, 1.1)

Омбод (150×150) на 90°; $\beta = 0,15$

Прощод. $\bar{L} = \frac{350}{700} = 0,5$; $\bar{F} = \frac{0,1 \cdot 0,2}{0,2 \cdot 0,2} = 0,5$; $\bar{Z}_{np} = 0,05$ (см. табл. 1.3).

ВУР/ проходной $\bar{L} = \frac{350}{1050} = 0,33$; $\bar{F} = \frac{0,1 \cdot 0,2}{0,2 \cdot 0,2} = 0,5$;

$$3 \text{ np} = 0,33 \text{ (см. табл. 1.3)}$$

849/ по отбелвлению.

$$\bar{L} = \frac{350}{700} = 0.5; \quad \bar{F} = \frac{0.02}{0.02} = 0.5; \quad Z_{1\text{гр.}} = 125 \text{ (см. табл. 12)}$$

Принимая потери давления в ответвлении $P_1 = 8,25 + 0,83 = 9,08 \text{ кгс/м}^2$ (см. табл. 2), определяем

$$G = \frac{P_1 - 3 \cdot 10^3 \cdot P_{02}}{P_{02}} = \frac{9,08 - 125,145}{1,45} = 5,0 \text{ no mada. 11}$$
$$\bar{c} = 0.088 + (0.106 - 0.088) \cdot \frac{51 - 5.0}{51 - 4.25} = 0.09;$$
$$C = 0.09 \cdot \sqrt{0.1 \cdot 0.2} = 0.013 \text{ m} \quad (13 \text{ mm})$$

Вур! на отбѣвлени:

$$L = \frac{350}{1050} = 0.33, \quad F = 0.5; \quad \sum_{100} = 0.6 + 0.5 \cdot \frac{0.03}{0.1} = 0.8 \text{ (см. табл. 12)}$$

Принимаю потери давления в ответвлении

$$P_2 = 9,08 + 1,05 = 10,13 \text{ кгс/м}^2 \text{ (см. табл. 2), определяем}$$
$$\bar{G} = \frac{1013 - 0.8 \cdot 1.45}{1.45} = 6.19 \quad \text{по табл. 1.1}$$
$$\bar{C} = 0.071 + (0.088 - 0.071) \cdot \frac{65 - 619}{65 - 51} = 0.075$$
$$C = 0.075 \cdot \sqrt{0.1 \cdot 0.2} = 0.011 \text{ m} \quad (11 \text{ mm})$$

Учб. № 100	Учб. № 100	Учб. № 100	Учб. № 100	Учб. № 100
------------	------------	------------	------------	------------

899 00 000 0

Kennedy, H.

100

Место рождения	Подп. и Зеро	Взрос. и инт. инб. и др. др.	Подп. и др. др.
----------------	--------------	------------------------------	-----------------

№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.						Всего в ВУР	Примечание
			-	01						
		Документация								
2	ВУР. 00.000 СБ	Сборочный чертеж	X	X						
		Сборочные единицы								
1	ВУР. 01.000	Экран наружный		1						
	-01	Экран наружный		1						
2	ВУР. 02.000	Экран внутренний		1						
	-01	Экран внутренний		1						
		детали								
3	ВУР. 00.001	Винт		2	2					
		Стандартные изделия								
4		Винт М8х10,58 ГОСТ 17473-80		2	2					

[illegible]

Серия 5.904-14

Изм и подл	Обозн	Подл и дата	Взам инв	Инд инв	Подл и дата
8					
5040					
103					
Обозначение		Наименование			
ВУР 01.000 СБ		Документация			
		Сборочный чертёж			
		Детали			
12	1	ВУР 01.001			Щиток
			- 01		Щиток
11	2	ВУР 01.002			Упор
			- 01		Упор

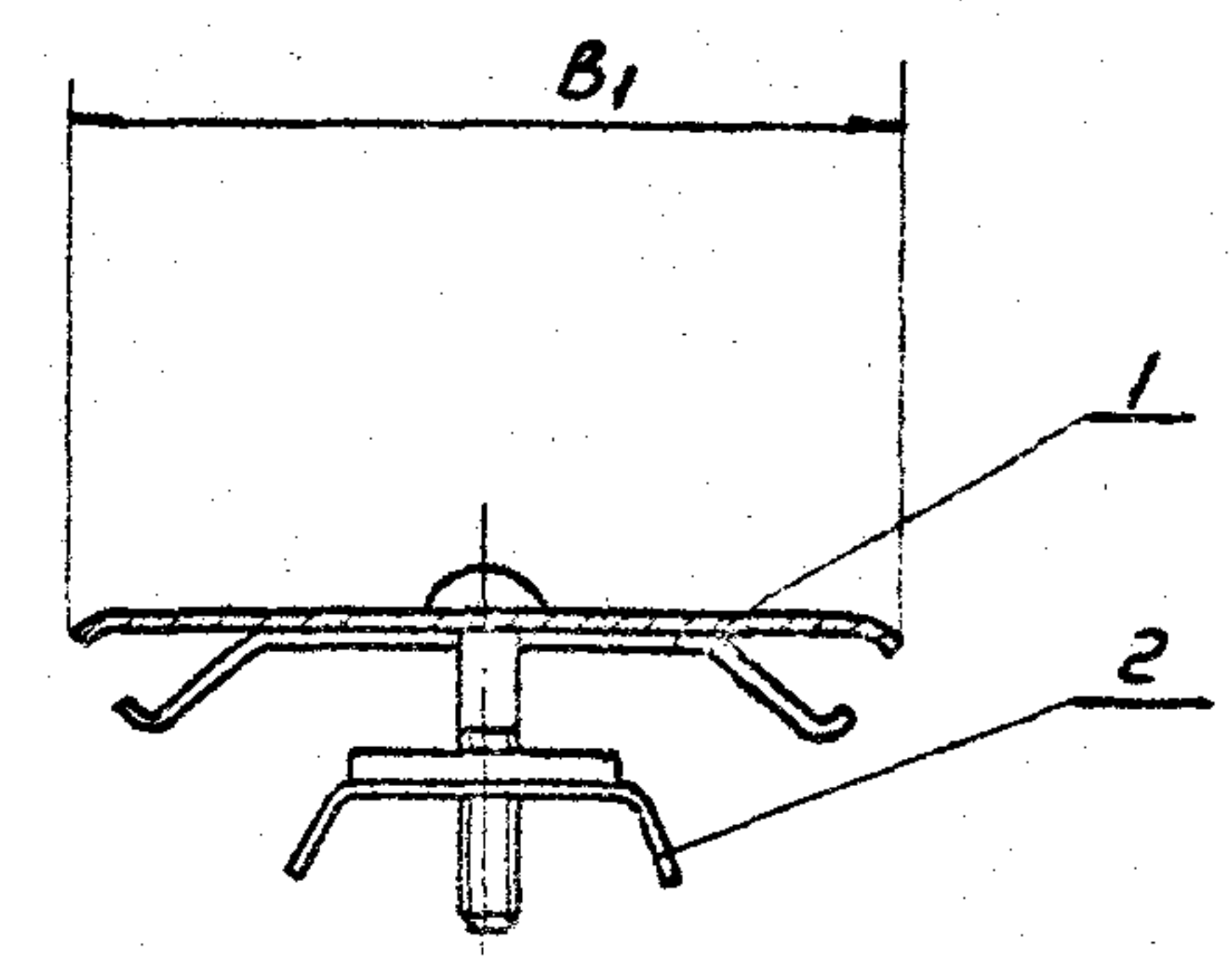
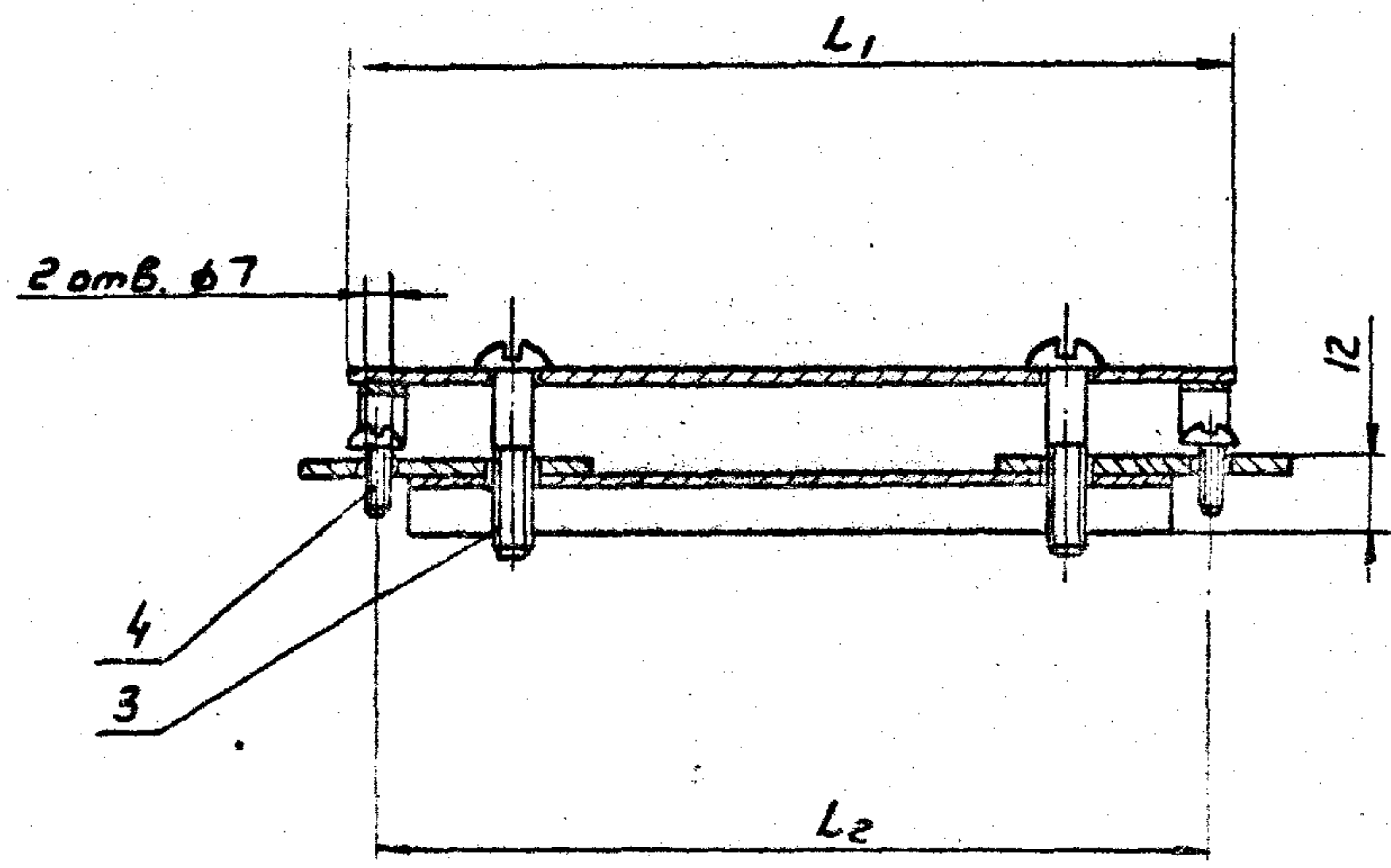
ВУР 01.000				Лист	Лист	Лист
Экран				ММСС	СССР	
наружный				Госпроектинститут	Госпроектинститут	
Изм	Лист	И докум	Подл	Дата	Формат А1	
Разработ	Миронов				Копировал: ВЗ	
Проект	Григорьев					
Исполн	Денисов				Формат А1	
Упр	Денисов					

Изм и подл	Подл и дата	Взам. инв. №	Инд. инв. №	Подл и дата

ВУР 02.000				Лист	Лист	Лист
Экран				ММСС	СССР	
внутренний				Госпроектинститут	Госпроектинститут	
Изм	Лист	И докум	Подл	Дата	Формат А1	
Разработ	Миронов				Копировал: ВЗ	
Проект	Григорьев					
Исполн	Денисов				Формат А1	
Упр	Денисов					

ВУР 00.000.00.00

Серия 5.904-4



Размеры в мм Таблица 1

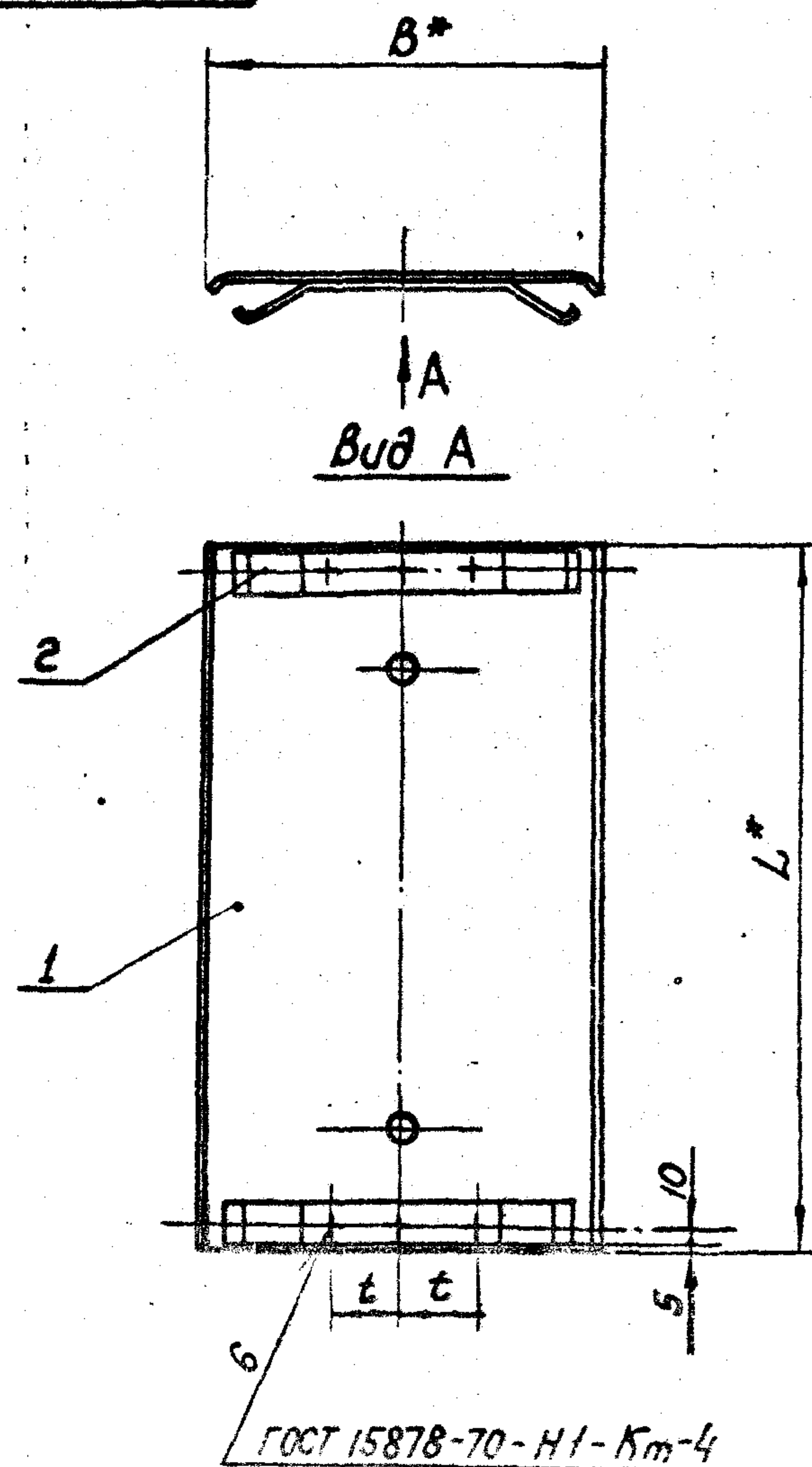
Обозначение	B ₁	L ₁	L ₂	Масса, кг
ВУР 00.000	130	250	230	0,37
-01	240	450	430	0,95

Размеры для справок

				ВУР 00.000.00		
Изм.	Испол.	№ докум.	Подп.	Вытяжное устройство		
Разраб.	Провер.	Дет.	Дет.			
Проб.	Горюхов			Сборочный чертеж		
Л. В. В. В.						
				Лист	Масштаб	Число
				1	1:1	1
				Содержание		
				1. Чертеж детали		
				2. Чертеж детали		
				3. Чертеж детали		

Серия 5.904-14

ВУР.01.000 СБ



Размеры в мм

Обозначение	B	L	t	Масса, кг
ВУР.01.000	130	250	20	0,270
-01	240	450	36	0,802

1. Покрытие: грунтровка ГФ-0119
ГОСТ 23343-78.

2* Размеры для справок

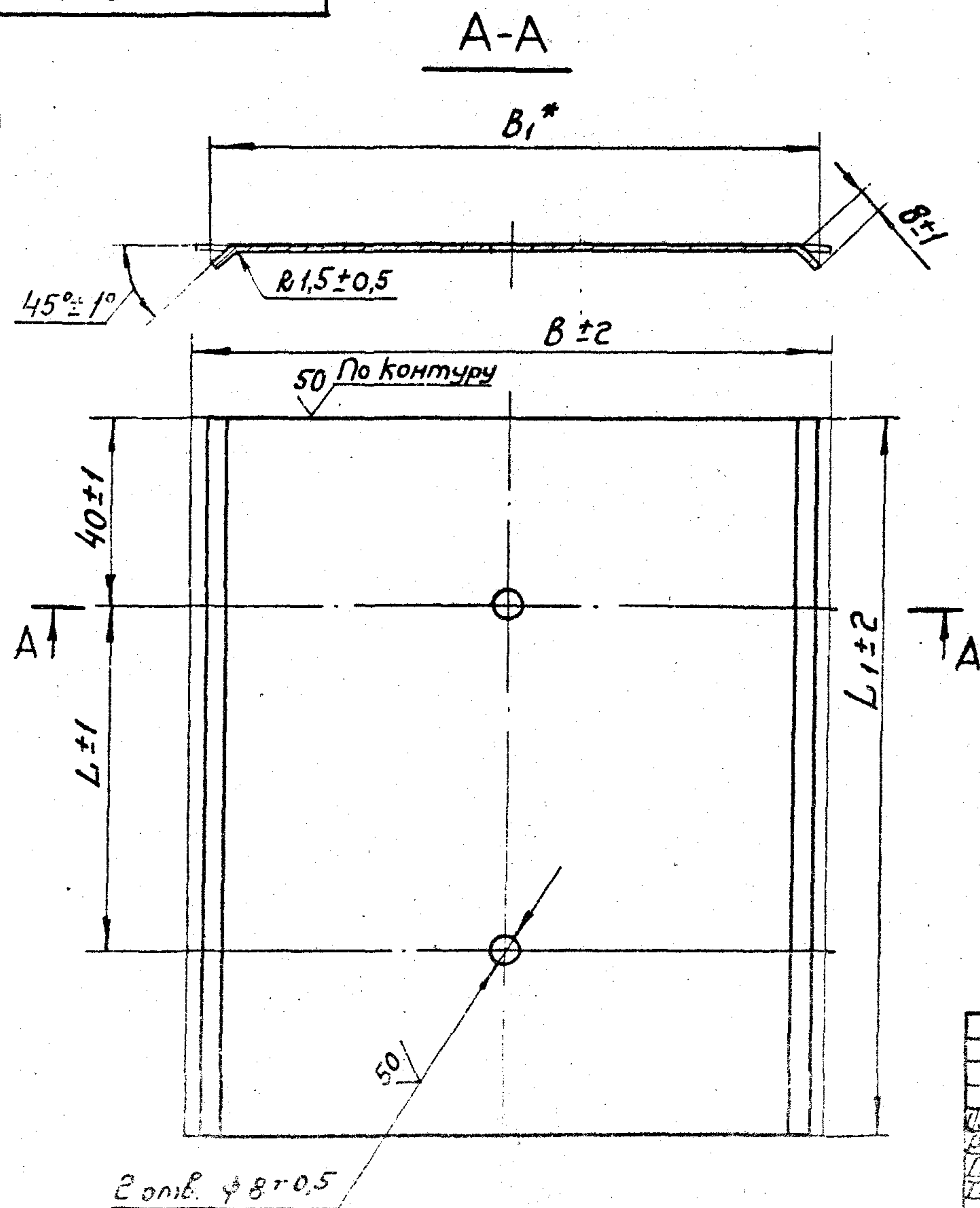
ВУР.01.000 СБ

Изм.	Лист	Код докум.	Подпись	Экран наружный	Лист	Масса	Масштаб
Рис.	Вариант	Вид	Вид	Сборочный чертеж	Лист	Масштаб	—
Деталь	Вариант	Вид	Вид		Лист	Масштаб	—
Деталь	Вариант	Вид	Вид		Лист	Масштаб	—
Деталь	Вариант	Вид	Вид		Лист	Масштаб	—
Деталь	Вариант	Вид	Вид		Лист	Масштаб	—

Серия 5.904-14

ВУР.01.001

✓(✓)



Размеры в мм

Обозначение	B	B ₁	L	L ₁	Масса, кг
ВУР.01.001	134	130	170	250	0,21
-01	244	240	370	450	0,69

* Размер для справок.

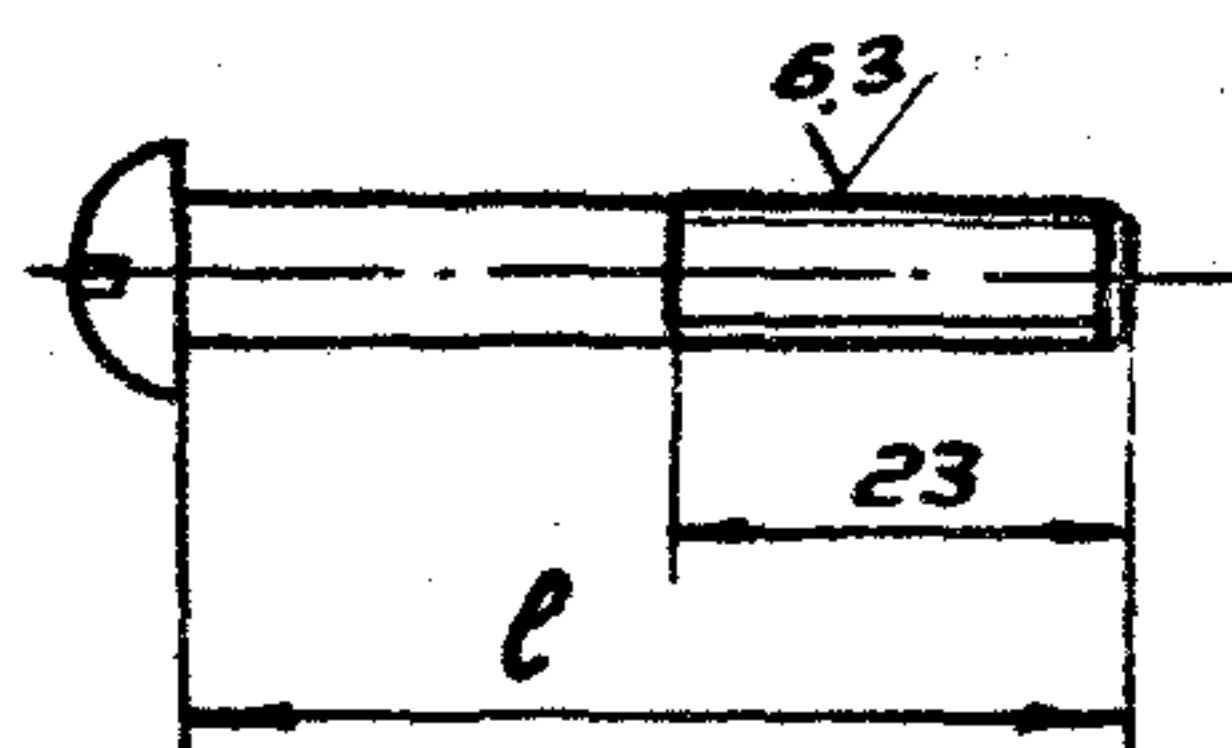
Исполнитель: Подп. и дата: _____

ВУР.01.001			
Шиток		Лист	Масса
		Ст. таб.	—
Изм. Лист № 001 чм. Подп. Дата		Лист	Листов 1
Разработчик: Денисов В.А.		ММСС СССР	
Проб. Гаврилов В.А.		Главпроектентурия	
Т.контр. Гаврилов В.А.		Лист Б-04-08 ГОСТ 19903-74	
Н.контр. Гаврилов В.А.		3-III-Ст 3к ГОСТ 16523-70	
Утв. Гаврилов В.А.		Копировать: 2	
		Формат: А4	

Серия 5904-14

ВУР. 00.001

(V) A



Обозначение	l	Масса, кг	Примечание
ВУР. 00.001	35	0.007	допускается применение винта М6х35
-01	50	0.01	М6х50

Покрытие: Хим. Окс. прм.

ВУР. 00.001

Винт

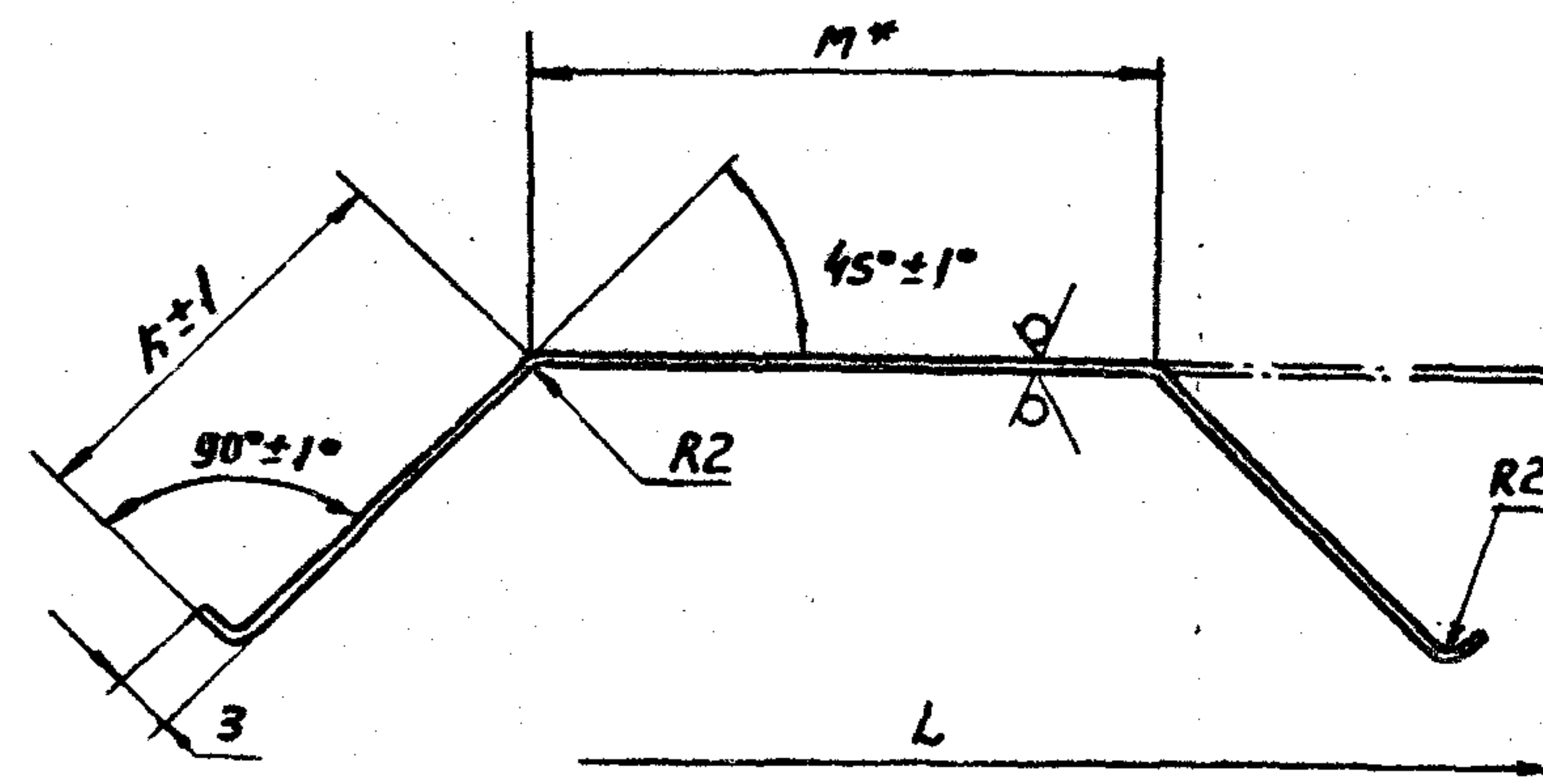
Винт М6 х l 58
ГОСТ 17473-80

Копирован: -

Формат 11

ВУР. 01.002

50 (V)



Размеры в мм

Обозначение	K	M	L	Масса, кг
ВУР. 01.002	35	55	130	0.030
-01	75	85	240	0.056

1. Неуказанные предельные отклонения размеров $\pm \frac{IT15}{2}$
2. * Размер для справок

ВУР. 01.002

Упор

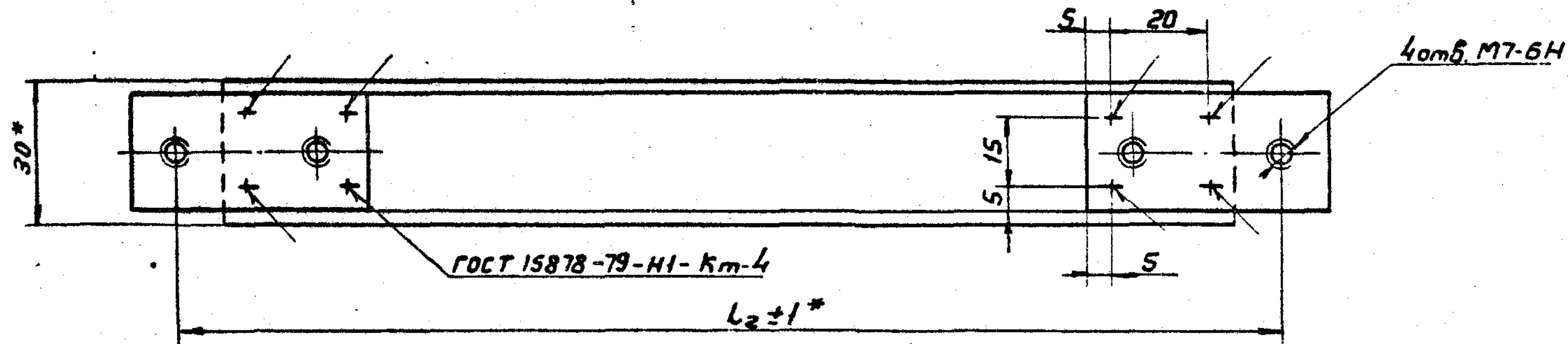
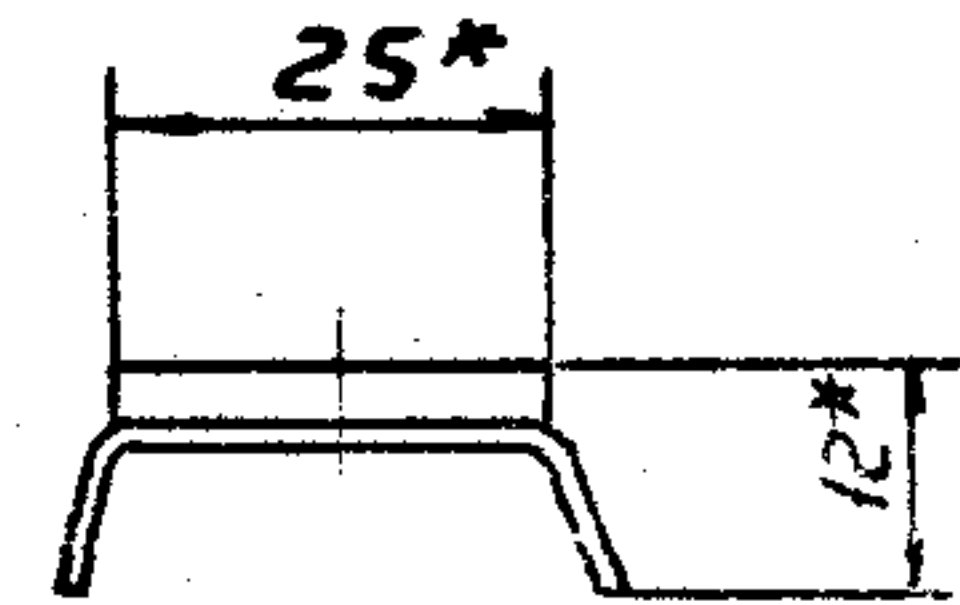
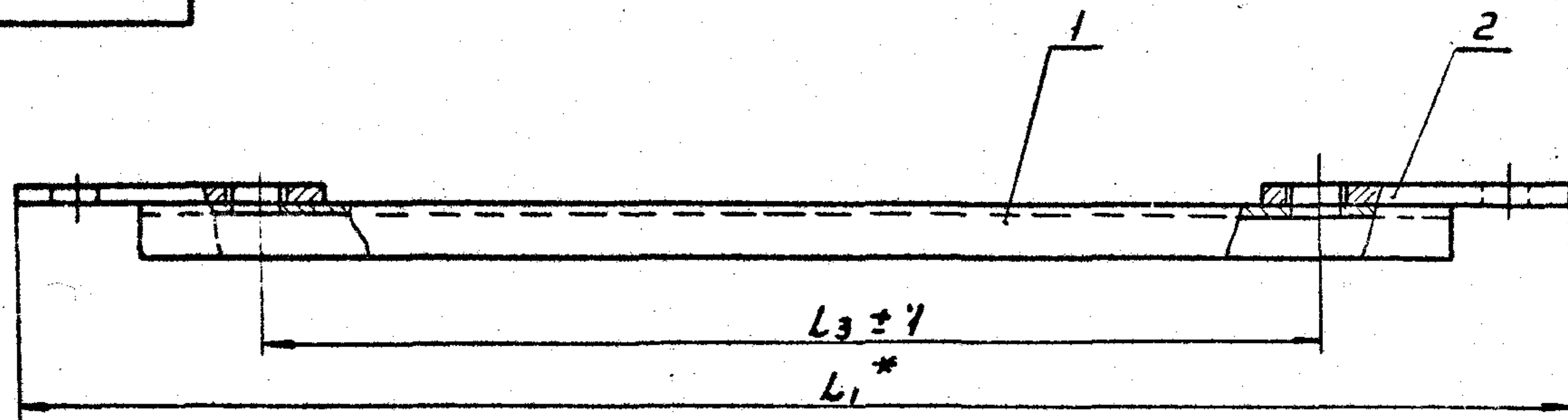
Лента 1,5х20 Б см2 кл
ГОСТ 8009-74

Копирован: -

Формат 11

ВУР 02.000 СБ

Серия 5904-А



Размеры в мм

Обозначение	L_1	L_2	L_3	Масса, кг
ВУР 02.000	250	230	170	0,09
- 01	450	430	370	0,14

1. Покрытие: грунтовка ГФ-0119 ГОСТ 23343-78
- 2 * Размеры для справок

ВУР 02.000 СБ

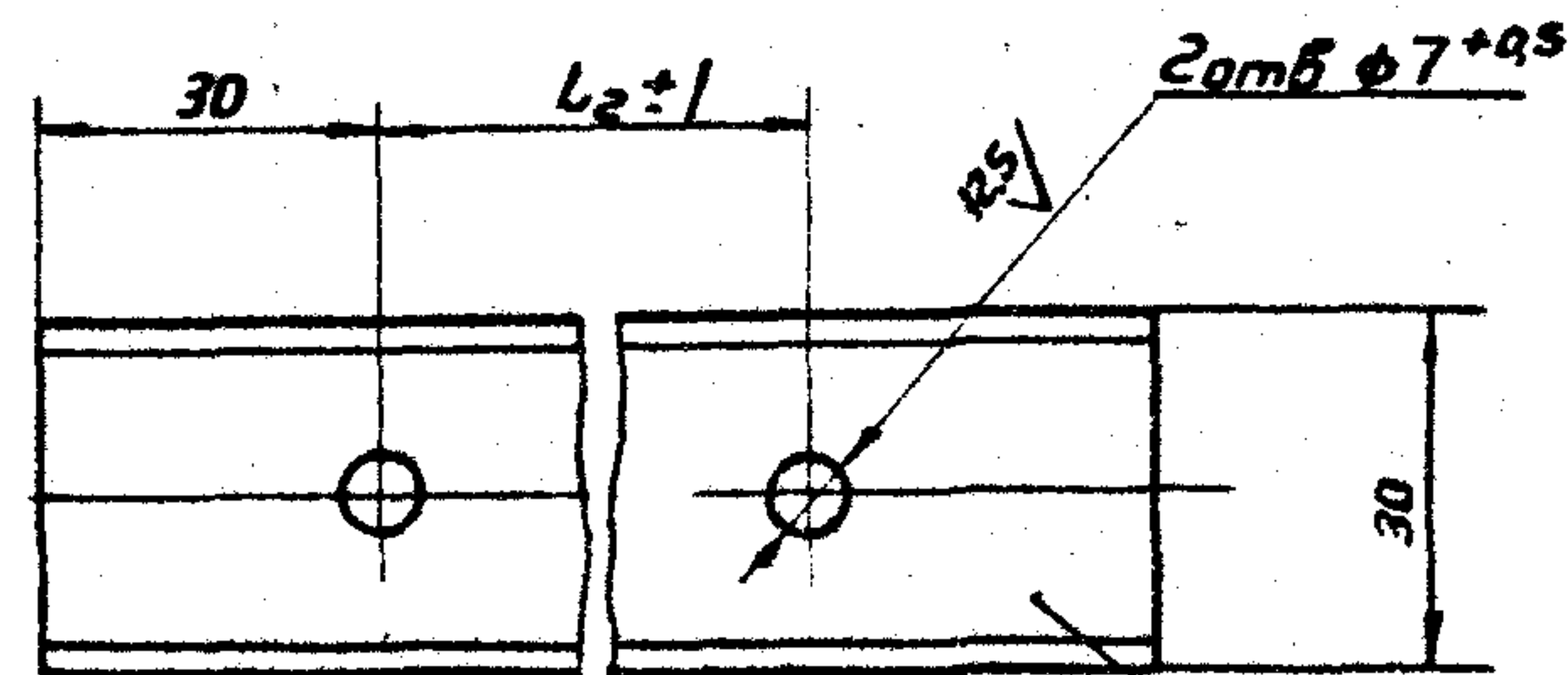
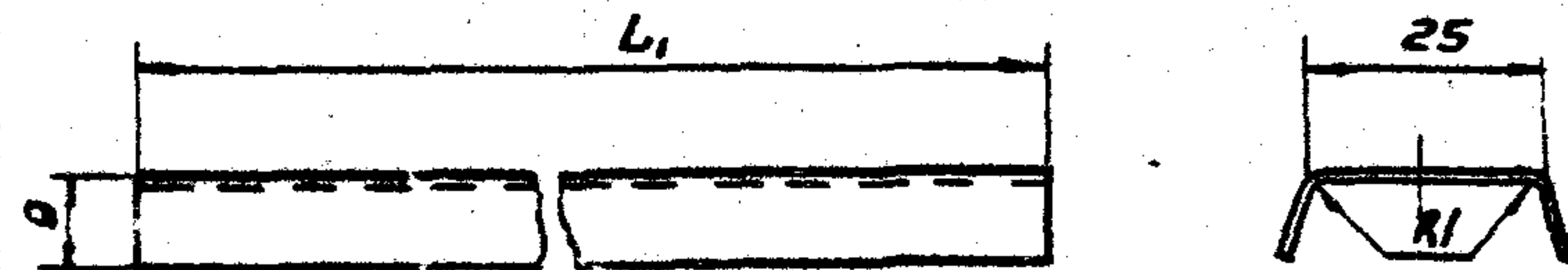
Исполн.	Н. докум.	Подп.	Дата	Лист	Масса	Масштаб
Автом.	Менделеев	И.И.		1	Гм	—
Проб.	Григорьев	И.И.		2	табл	—
С. контр.	Григорьев	И.И.		3	Лист	Листов 3
С. спец.	Демьянов	И.И.		4	ММСС	СССР
В. контр.	Григорьев	И.И.		5	Гидроизм. Бюро	Гидроизм. Бюро
И.И.	И.И.	И.И.		6	Гидроизм. Бюро	Гидроизм. Бюро

Экран внутренний
Сборочный чертеж

Серия 5.904-14

ВУР.02.001

50/15



Обозначение	L ₁ , мм	L ₂ , мм	Масса, кг
ВУР.02.001	210	170	0,06
-01	410	370	0,11

1. Неуказанные предельные отклонения размеров: валов - h15; остальных $\pm \frac{IT15}{2}$
2. Длина развернутой детали - 42 мм

ВУР.02.001

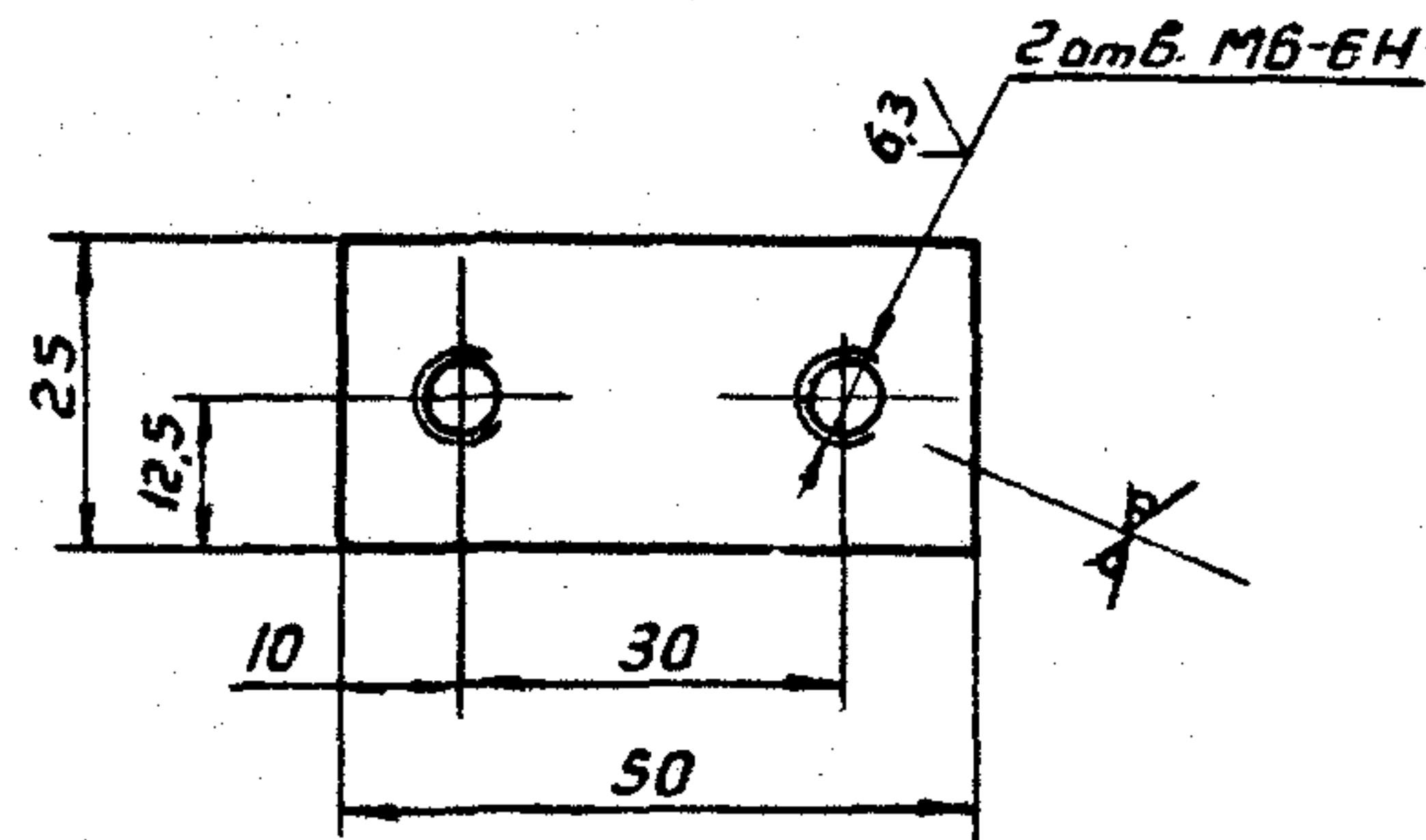
Планка

Лист	Масса	Масштаб
1	0,06	1:1

Лист 5-ПН-03 ГОСТ 12703-74
3-ПН-03 ГОСТ 12703-74

ВУР.02.002

50/15



1. Неуказанные предельные отклонения размеров $\pm \frac{IT15}{2}$

ВУР.02.002

Пластина

Лист	Масса	Масштаб
1	0,03	1:1

Лист 5-ПН-03 ГОСТ 12703-74
3-ПН-03 ГОСТ 12703-74