ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
(ГОССТРОЙ СССР)

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 4.904-52

ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛИ ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ ТИП ВЦ

10325
Цена 1-32

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

МОСКВА

Уважаемые товарищи!

Тбилисский филиал ЦИТП просит дать Ваши замечания и предложения по улучшению качества направляемого Вам проекта

Типовой проект _____
(номер проекта)

Наименование проекта _____

_____

Проектная организация - автор проекта _____

_____

Замечания о недостатках в проекте (нерациональные объемно-планировочные и конструктивные решения, ошибки, опечатки, полиграфические дефекты и т.п.) и предложения по их устранению

_____

_____

Подпись должностного лица и наименование организации _____

_____

"___" _____ 197 г.

ТБИЛИССКИЙ ФИЛИАЛ ЦИТП
ГОССТРОЯ СССР

Тбилиси-60, просп. Вака Пшавела, 27-а
Сдано в печать 10/XI 1970г.
Заказ № 1113 Тираж 2000
Цена 1-32

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
(ГОССТРОЙ СССР)

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 4.904-52

ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛИ ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ ТИП ВЦ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

УТВЕРЖДЕНЫ
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
с 1 ЯНВАРЯ 1970г.
ГЛАВПРОМСТРОЙПРОЕКТОМ
Госстроя СССР
26 НОЯБРЯ 1969г. ПРИКАЗ №47

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

МОСКВА

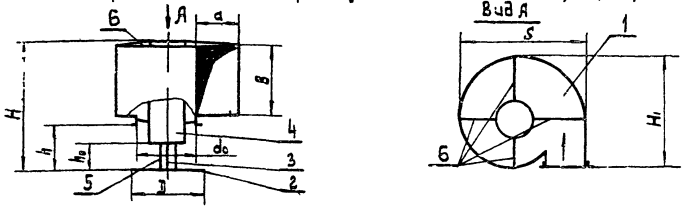
10325 2

Пояснительная записка

Настоящий альбом типовых рабочих чертежей центробежных воздухораспределителей разработан по плану типового проектирования Госстроя СССР с участием ВНИИГС, проводившего аэродинамические исследования воздухораспределителей.

Воздухораспределители центробежные, типа ВЦ, предназначены для подачи воздуха с большими рабочими разностями температур /порядка 20°÷50°С/ в помещения любой высоты при высокой теплонапряженности без резких температурных колебаний в рабочей зоне. Воздухораспределители применяются в системах вентиляции, воздушного отопления и кондиционирования воздуха производственных помещений. Воздухораспределители могут применяться в системах с количественным регулированием.

В настоящем выпуске даны рабочие чертежи четырех типоразмеров: ВЦ3; ВЦ5; ВЦ7, ВЦ9 с диаметрами выпускного патрубка „do" соответственно: 355, 500, 710, 900 мм.



Обозначен.	d_{o_0}	a	B	D	h	h_0	H	H_1	S	Вес в кг.
ВЦ3	355	250	400	450	266	160	740	645	720	32
ВЦ5	500	400	500	670	375	225	970	932	1085	61,5
ВЦ7	710	500	800	980	532	320	1450	1246	1442	145,5
ВЦ9	900	800	880	1260	675	405	1600	1733	2066	229,5

Воздухораспределитель состоит из улитки - 1, отражательного диска - 2 и винта - 3. Улитка представляет собой сварную конструкцию, боковая стенка которой сварена по спирали. Диск крепится к улитке через центральную трубу - 4 при помощи трех направляющих - 5. Приточный воздух через вводной патрубок поступает в улитку, закручивается и через центральное отверстие выдается в помещение в виде вращающегося воздушного потока.

Регулирование воздухораспределителя осуществляется изменением по высоте h положения отражательного диска при помощи винта. Крепление воздухораспределителя производится через отверстия в ребрах - 6 улитки.

Подбор воздухораспределителей производится согласно указаниям по расчету и подбору центробежных воздухораспределителей, разработанным ВНИИГС, которые приведены ниже.

Содержание альбома

№№ п.п.	Наименование	№ листа	№ стр.
1	Титульный лист	—	1
2	Содержание альбома	1	2
3	Пояснительная записка	1	2
4	Указания по расчету и подбору центробежных воздухораспределителей	2÷5	3÷6
5	Воздухораспределитель ВЦ3. Общий вид	6	7
6	Улитка ВЦ3-01. Узел.	7	8
7	Фланец ВЦ3-0101, ВЦ5-0101, ВЦ7-0101, ВЦ9-0101. Узел. Детали.	8	9
8	Диск ВЦ3-02, ВЦ5-02, ВЦ7-02, ВЦ9-02. Узел. Детали.	9	10
9	Детали.	10	11
10	Детали.	11	12
11	Детали.	12	13
12	Детали.	13	14
13	Воздухораспределитель. ВЦ5. Общий вид.	14	15
14	Улитка ВЦ5-01. Узел.	15	16
15	Воздухораспределитель. ВЦ7. Общий вид.	16	17
16	Улитка ВЦ7-01. Узел.	17	18
17	Воздухораспределитель. ВЦ9. Общий вид	18	19
18	Улитка ВЦ9-01. Узел.	19	20

Указания по расчету и подбору центробежных воздухораспределителей

1. Данные для подбора воздухораспределителей.

Исходными материалами для подбора количества воздухораспределителей и схемы их установки являются аэродинамические и тепловые характеристики воздухораспределителей и строительно-технологические данные

Аэродинамические и тепловые характеристики.

К основным аэродинамическим и тепловым характеристикам центробежных воздухораспределителей относятся:

1.1. Пропускная способность и их аэродинамическое сопротивление, указанные в табл. 1

Сопротивление воздухораспределителя зависит от положения диска по отношению к выходному отверстию.

Эта зависимость показана на рис. 1.

1.2. Направление и форма приточной струи, зависящие от положения отражательного диска (рис.2)

Изменение положения диска позволяет производить раздачу приточного

Таблица 1

№№ воздухораспределителя	Диаметр приточного патрубка d_0, мм	Площадь сечения выходного патрубка $F_0=\frac{\pi d_0^2}{4}$ м²	Пропускная способность воздухораспределителя, L_0 м³/час								
			Скорость в приточном патрубке, V_0 м/сек.								
			4	5	6	7	8	9	10	11	12
			Аэродинамическое сопротивление воздухораспределителя, кг/м²								
			7	10,5	15,5	21	27	34	42	51	61
ВЦ3	355	0,098	1415	1770	2120	2480	2830	3180	3540	3900	4250
ВЦ5	500	0,195	2820	3520	4220	4920	5630	6330	7040	7750	8450
ВЦ7	710	0,394	5700	7100	8520	9950	11350	12800	14200	15600	17000
ВЦ9	900	0,673	9150	11450	13750	16000	18300	20600	22900	25200	27400

воздуха следующими способами:

- настилающимися на потолок струями;
- струями, направленными вверх или горизонтально;
- отрывными полыми струями, направленными вниз (коноидальная полая вращающаяся струя), при удалении диска на расстояние $h>0,7d_0$.

Центробежные воздухораспределители рекомендуется устанавливать на высоте до 6 метров от пола при $0,35d_0<h<0,7d_0$.

При установке воздухораспределителя по местным условиям на большей высоте, воздух следует подавать вниз при $h>0,7d_0$.

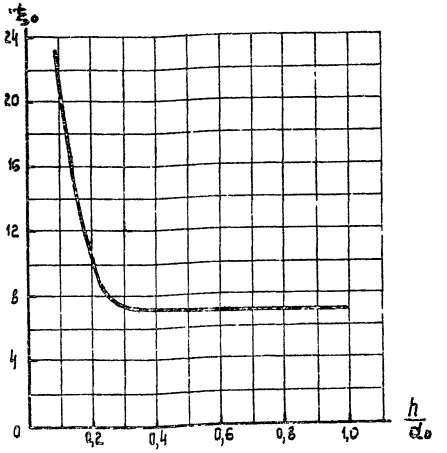


Рис.1 Зависимость коэффициента сопротивления воздухораспределителя - ξ_0 от относительного удаления диска $\frac{h}{d_0}$

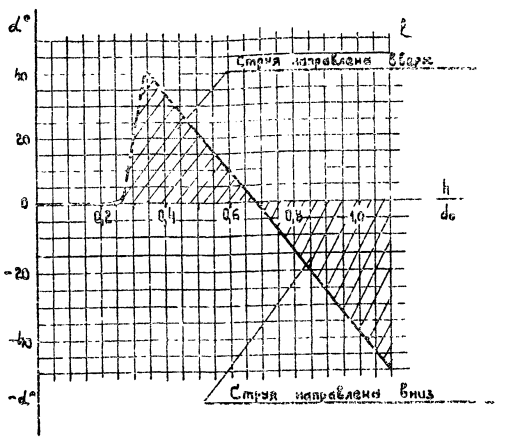


Рис.2 Изменение угла отклонения оси приточной струи α от горизонта в зависимости от относительного удаления диска $\frac{h}{d_0}$

Т.П. 1969	Воздухораспределители центробежные, тип ВЦ	1 Сер
	Указания по расчету и подбору центробежных воздухораспределителей	2

1038

При установке воздухораспределителя на высоте менее 4м., приточную струю следует направлять вверх, диск должен находиться на расстоянии $h \approx 0{,}5 d_0$.

Закономерности затухания скоростей и температур по оси вращающейся струи определяются коэффициентами „m" и „n", приведенными в табл. 2.

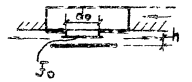
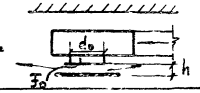
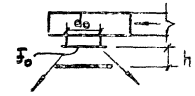
1.3. Закономерности распределения подвижности и температуры воздуха рабочей зоны:

– средняя амплитуда колебания подвижности воздуха в рабочей зоне составляет:

$$\Delta V_{ср.} = V_{ср.макс.} - V_{ср.мин.} = 0{,}35 V_{ср.}$$

где $V_{ср.макс.}$ и $V_{ср.мин.}$ – осредненные значения наибольшей и наименьшей

Таблица 2

№ п/п	Тип приточной струи	Эскиз	Значения коэффициентов m	n	$\frac{h}{F_0}$
1	Настилающаяся на потолок вращающаяся веерная струя ($h < 0{,}7 d_0$)		0,87	0,8	6,9
2	Воздушный фонтан, направленный а) вверх $0{,}35 d_0 < h < 0{,}7 d_0$ б) горизонтально $0{,}55 d_0 < h < 0{,}7 d_0$		0,68	0,6	6,9
3	Коноидальная вращающаяся струя, направленная вниз ($h > 0{,}7 d_0$)		1,32	1,21	6,9

подвижности воздуха рабочей зоны $V_{ср.макс.} = 1{,}17 V_{ср.}$, $V_{ср.мин.} = 0{,}83 V_{ср.}$

$V_{ср.} = 0{,}62 V_x$ (настилающая струя)

$V_{ср.} = 0{,}79 V_x$ (воздушный фонтан)

$V_{ср.} = 0{,}41 V_x$ (коноидальная струя).

где $V_{ср.}$ – средняя подвижность воздуха рабочей зоны.

– средняя амплитуда колебания температуры рабочей зоны определяется разностью

$$\Delta t_{ср.} = t_{ср.макс.} - t_{ср.мин.} = 0{,}1 t_{ср.},$$

где $t_{ср.макс.}$ и $t_{ср.мин.}$ – осредненные значения наибольшей и наименьшей температуры рабочей зоны

$t_{ср.макс.} = 1{,}05 t_{ср.}$

$t_{ср.мин.} = 0{,}95 t_{ср.}$

где $t_{ср.}$ – средняя температура воздуха рабочей зоны, $t_{ср.} = 0{,}945 t_x$.

Строительно-технологические данные

1.4. Размеры и конструктивные особенности помещения, характер технологического оборудования и его расположение.

1.5. Теплоизбытки в помещении, $Q^{ккал/час}$, и расположение источников тепла.

1.6. Объем вытяжки через местные отсосы в $м^3/час$.

1.7 Нормируемая скорость воздуха в рабочей зоне, $V_{норм.}$, по СНиП 2Г-7.62 или технологическим требованиям

Размеры помещения и их конструктивные особенности влияют на выбор типоразмера и схемы установки воздухораспределителя.

2. Номограмма для выбора центробежных воздухораспределителей

Расчет системы воздухораспределения с центробежными воздухораспределителями производится по номограмме (рис. 3), заимствованной из „Указаний по расчету приточных воздухораспределительных устройств", серия А3-358, вып. 1968г., дополненной характеристиками центробежного воздухораспределителя.

Примеры подбора воздухораспределителей приведены ниже.

3. Примеры расчета воздухораспределителей

Пример 1.

Для двухпролетного сборочного цеха размерами 84×48м, высотой 4,5 м, шагом колонн 12×24м с удельными теплоизбытками $q_{изб.} = 40^{ккал/час\,м^3}$ для системы кондиционирования выбрать центробежный воздухораспределитель, который при рабочей разности температур $\Delta t_0 = 30°$ обеспечил бы в рабочей зоне максимальную подвижность воздуха $V_{норм} = 0{,}3\ м/сек$ и отклонение температуры не более $\Delta t_x = 1{,}2°C$, при установке его на высоте 4,5 м.

Решение:

1. Подсчитываем общий объем воздуха, необходимый для ассимиляции теплоизбытков

$$L_{общ.} = \frac{q_{изб.} V_{пом}}{\Delta t_0 \cdot C\gamma} = \frac{40 \times 84 \times 48 \times 4{,}5}{30 \times 0{,}24 \times 1{,}2} = 84000\ м^3/час$$

где $V_{пом}$ – объем помещения.

2. По строительным особенностям цеха возможно разместить равномерно 8 воздухораспределителей ($N = 8\ шт$)

3. Расход воздуха через один воздухораспределитель

$$L_0 = \frac{L_{общ.}}{N} = \frac{84000}{8} = 10500\ м^3/час.$$

4. Принимаем скорость выхода $V_0 = 8\ м/сек$.

5. Определяем площадь приточного отверстия

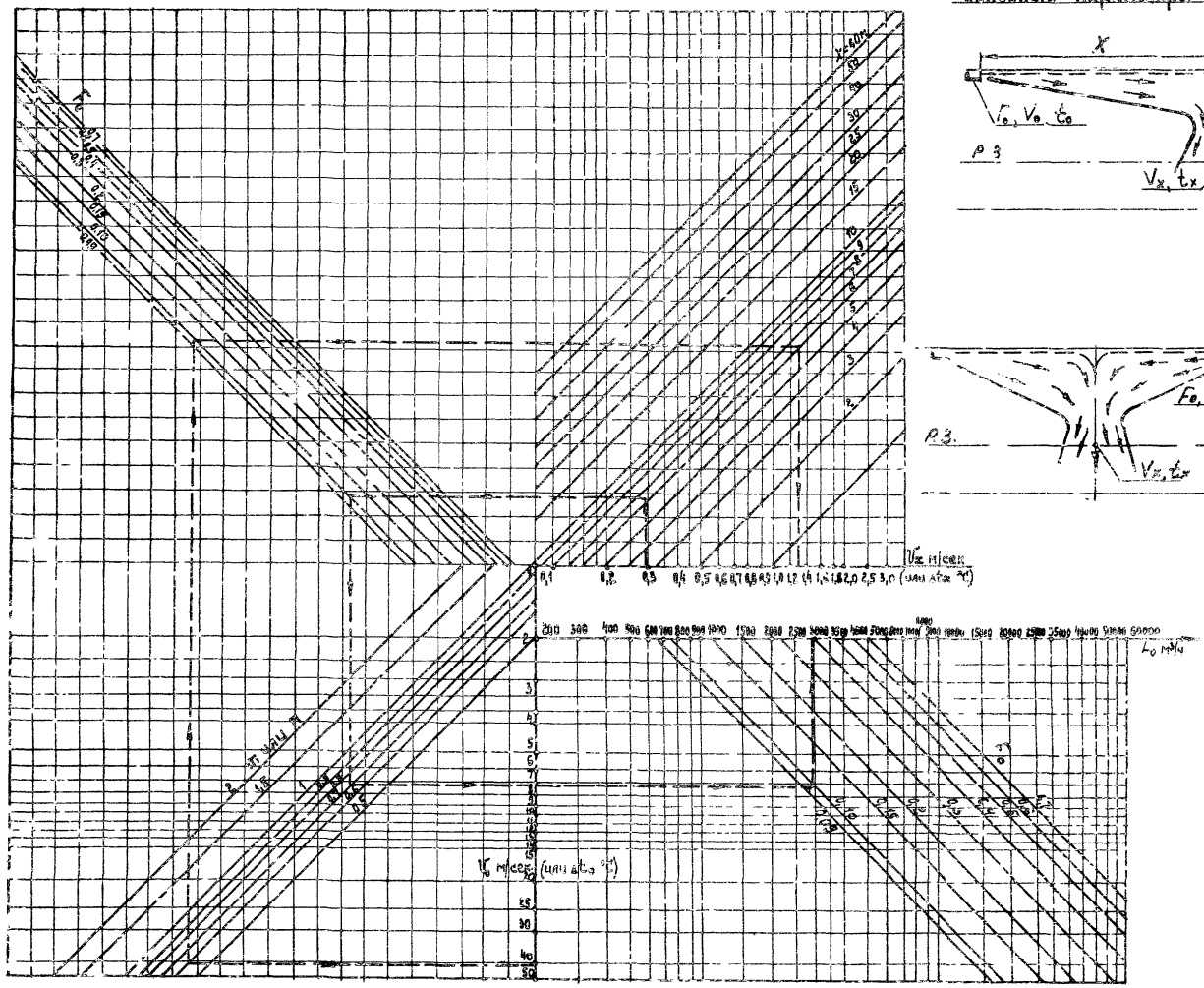
$$F_0 = \frac{10500}{3600 \times 8} = 0{,}364\ м^2,$$

по табл. 1 выбираем ближайший больший воздухораспределитель ВЦ-7 с $F_0 = 0{,}394\ м^2$

Уточняем $V_0 = \frac{10500}{3600 \times 0{,}394} = 7{,}4\ м/сек.$

По табл. 2 $m = 0{,}87$ и $n = 0{,}8$ (при установке заподлицо с перекрытием). Пользуясь номограммой (рис. 3), определяем, что при $x = 12 + 4{,}5 - 2 = 14{,}5\ м$. $V_x = 0{,}27\ м/сек$ и $\Delta t_x = 1{,}04°C$

Типпроект г. Ленинград
Зам. гл. инженера проекта Кудрявцев
Гл. инженер проекта Ларионова
Нач. сектора Ларионова
Разработал Зайцев



Основные параметры струй

Рис. 3

Номограмма для определения начальной скорости V_0, разности температур Δt_x и производительности воздухораспределителей L_0 для вращающихся струй и пример пользования.

Номограмма построена по формулам:

$$V_0 = \frac{V_x \cdot X}{m\sqrt{F_0}} \quad м/сек;$$

$$L_0 = 3600\ V_0\ F_0 \quad м^3/час;$$

$$\Delta t_x = \frac{n\,\Delta t_0 \sqrt{F_0}}{X} \quad °C;$$

где:

V_0 – начальная скорость воздуха, отнесенная к расчетной площади воздухораспределителя F_0 в м/сек;

V_x – максимальная осевая скорость воздуха в рассчитываемом сечении в м/сек;

X – расстояние от воздухораспределителя до рассчитываемого сечения в м;

Δt_0 – разность температур между температурой приточного воздуха и воздуха в рабочей зоне, в °С; $(\Delta t_0 = t_0 - t_{р.з.})$

Δt_x – максимальная разность температур в рассчитываемом сечении, в °С; $(\Delta t_x = t_x - t_{р.з.})$.

m – коэффициент, характеризующий интенсивность затухания скорости воздуха по длине приточной струи;

n – коэффициент, характеризующий интенсивность затухания температуры воздуха по длине приточной струи.

t_x – максимальная (минимальная) температура воздуха в рассматриваемом сечении, в °С.

Пример.

Дано: $V_{норм} = V_x = 0{,}3$ м/сек; $x = 6$ м $F_0 = 0{,}098$ м²

$\Delta t_0 = 10°$; $m = 0{,}68$; $n = 0{,}6$

Определить: V_0; L_0; Δt_x.

Ответ: $V_0 = 8{,}2$ м/сек; $L_0 = 3000$ м³/час; $\Delta t_x = 1{,}3°C$

Т.Д	Воздухораспределители центробежные, тип ВЦ	Серия 4.904-52
1969	Указания по расчету и подбору центробежных воздухораспределителей	Лист

Пример 2

Выбрать для системы воздушного отопления механического цеха размером 120×48м, высотой 12м, с расчетными теплопотерями $Q_{пот} = 98000$ ккал/час центробежный воздухораспределитель на рабочую разность температур $\Delta t_o = 50°$. Подвижность воздуха в рабочей зоне не должна превышать $V_{норм} = V_x = 0{,}35$ м/сек, допускаемое отклонение температуры $\Delta t_x = 3{,}5°C$, при установке воздухораспределителя на высоте 11м.

Решение.

1. Подсчитываем общий объем воздуха:

$$L_{общ.} = \frac{Q_{пот.}}{\Delta t_o \, c\gamma} = \frac{980000}{50 \times 0{,}24 \times 1{,}2} = 68000 \text{ м}^3/\text{час}$$

2. По конструктивным особенностям помещения можно разместить 12 воздухораспределителей /N=12 шт./
3. Расход воздуха через один воздухораспределитель будет составлять

$$L_o = \frac{L_{общ.}}{N} = \frac{68000}{12} = 5670 \text{ м}^3/\text{час}$$

4. Принимаем скорость выхода $V_o = 4{,}5$ м/сек.
5. Определяем площадь приточного отверстия воздухораспределителя.

$$F_o = \frac{5670}{3600 \times 4{,}5} = 0{,}35 \text{ м}^2$$

по табл. 1 ближайший больший размер воздухораспределителя ВЦ 7 с $F_o = 0{,}394$ м²

Скорость выхода будет $V_o = \frac{5670}{3600 \times 0{,}394} = 4$ м/сек.

По табл. 2 $m = 1{,}32$ и $n = 1.21$ (большая высота установки, $h > 0{,}7 d_o$).

Пользуясь номограммой, рис. 3, определяем, что при $X = 11$м; $V_x = 0{,}35$ м/сек. и $\Delta t_x = 3{,}4°C$

Пример 3

Подобрать центробежные воздухораспределители для системы приточной вентиляции цеха с удельными теплоизбытками в переходный период года $q_{изб.} = 36$ ккал/час м³ и в холодный период $q_{изб.} = 25$ ккал/час м³. Размеры помещения 96×48м, высота 7м, шаг колонн 12×24м.

Система вентиляции должна обеспечивать в рабочей зоне подвижность воздуха в холодный период года $V_x = 0{,}2$ м/сек, в переходный период $V_x = 0{,}5$ м/сек, среднюю температуру $t_{ср.} = 20°C$ и максимальное отклонение от средней температуры в холодный период года, когда воздух подается без подогрева, $\Delta t_x = 2°C$. Высота установки воздухораспределителя - 6м

Решение.

1. Подсчитывается общий объем приточного воздуха, необходимый для ассимиляции теплоизбытков:

а) переходный период года, при $\Delta t_o = 10°C$

$$L_{общ.} = \frac{q_{изб.} \, V_{пом}}{\Delta t_o \, c\gamma} = \frac{36 \times 96 \times 48 \times 7}{10 \times 0{,}24 \times 1{,}2} = 345000 \text{ м}^3/\text{час}$$

б) в холодный период года, при $\Delta t_o = 40°C$

$$L_{общ} = \frac{q_{изб.} \, V_{пом.}}{\Delta t_o \, c\gamma} = \frac{25 \times 96 \times 48 \times 7}{40 \times 0{,}24 \times 1{,}2} = 60000 \text{ м}^3/\text{час}$$

2. Принимаем к установке 20/N=20 шт./ воздухораспределителей (по переходному периоду).
3. Определяем расход воздуха через один воздухораспределитель
   а) в переходный период года

$$L_o = \frac{L_{общ.}}{N} = \frac{345000}{20} = 17250 \text{ м}^3/\text{час}.$$

   б) в холодный период года работает 50% воздухораспределителей /N=10 шт./

$$L_o = \frac{L_{общ.}}{N} = \frac{60000}{10} = 6000 \text{ м}^3/\text{час}$$

4. Площадь выходного отверстия, при скорости выхода 8 м/сек. составит

$$F_o = \frac{17250}{3600 \times 8} = 0{,}6 \text{ м}^2$$

Выбираем ближайший больший размер воздухораспределителя ВЦ 9 с $F_o = 0{,}633$ м²

Скорость выпуска воздуха будет:

а) в переходный период года

$$V_o = \frac{17250}{3600 \times 0{,}633} = 7{,}6 \text{ м/сек}$$

б) в холодный период года

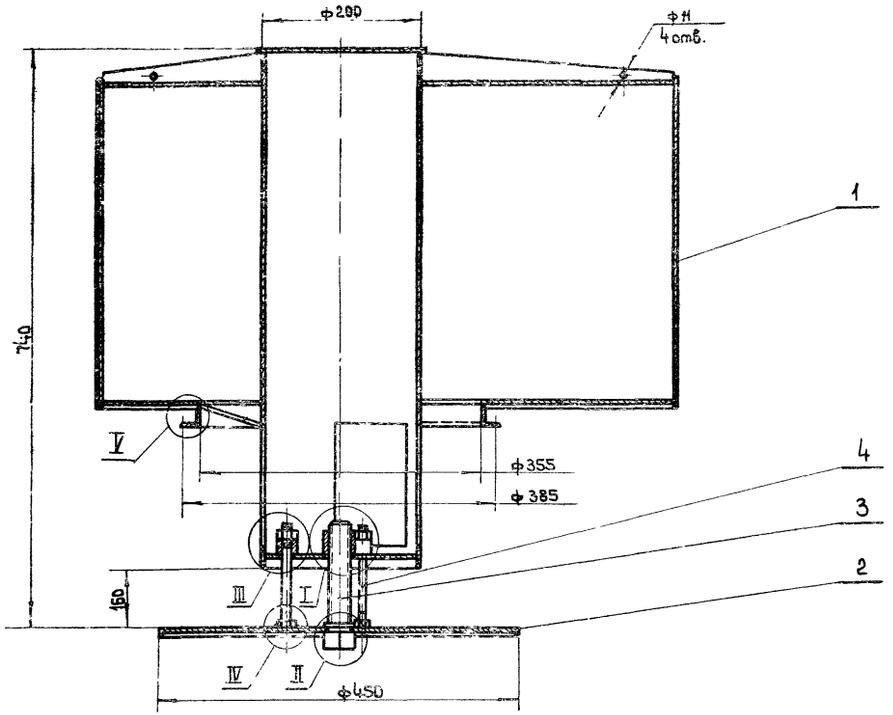
$$V_o = \frac{6000}{3600 \times 0{,}633} = 2{,}6 \text{ м/сек}.$$

По табл. 2 $m = 0{,}68$ и $n = 0{,}6$ (Установка под потолком, $h \approx 0{,}5 d_o$)
Пользуясь номограммой, рис. 3, при $X = 6 - 2 + 6 = 10$м определяем
   а) в переходный период года
   $V_x = 0{,}45$ м/сек и $\Delta t_x = 0{,}5°C$

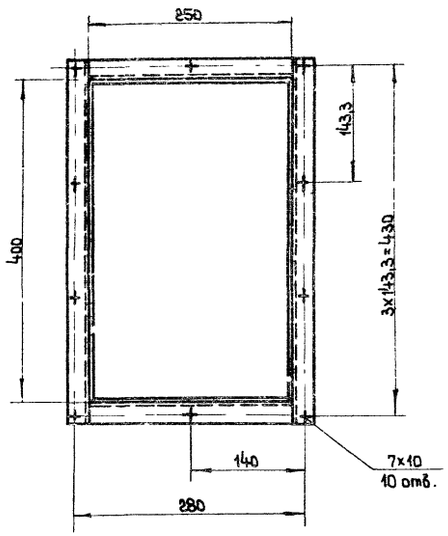
   б) в холодный период года
   $V_x = 0{,}15$ м/сек. и $\Delta t_x = 2°C$

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата

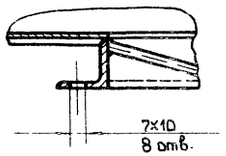
А-А



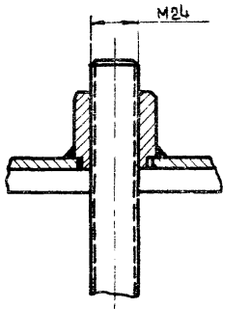
Вид Б
Фланец



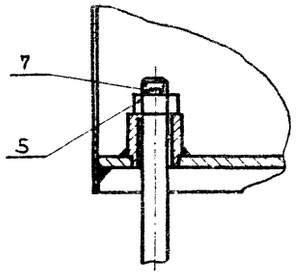
V
М1:2



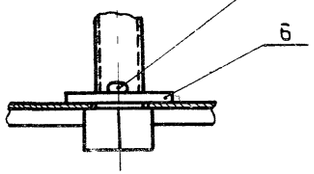
I
М1:2



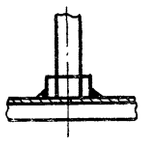
III
М1:2

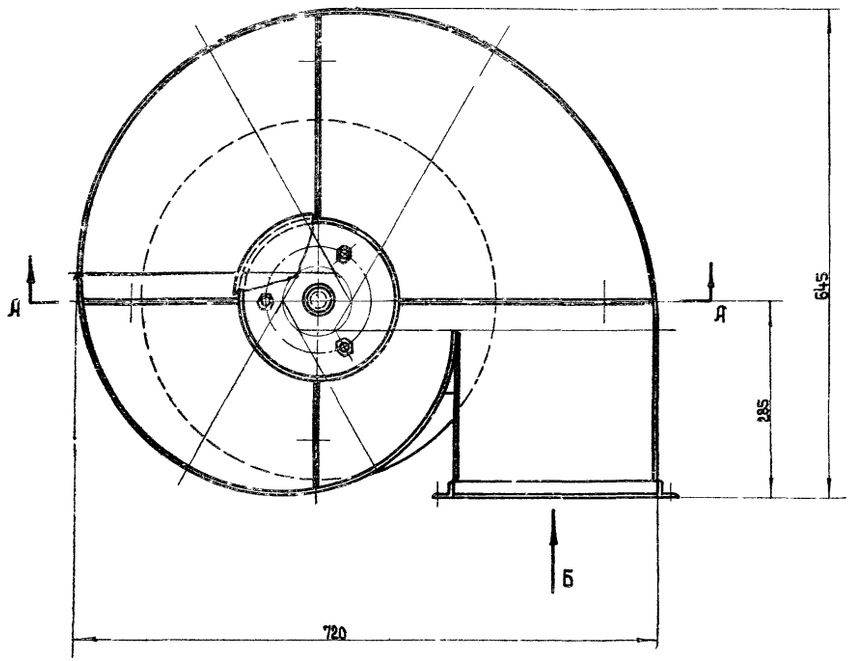


II
М1:2



IV
М1:2





Воздухораспределитель окрасить грунтом ГФ-020 ГОСТ 4056-63.

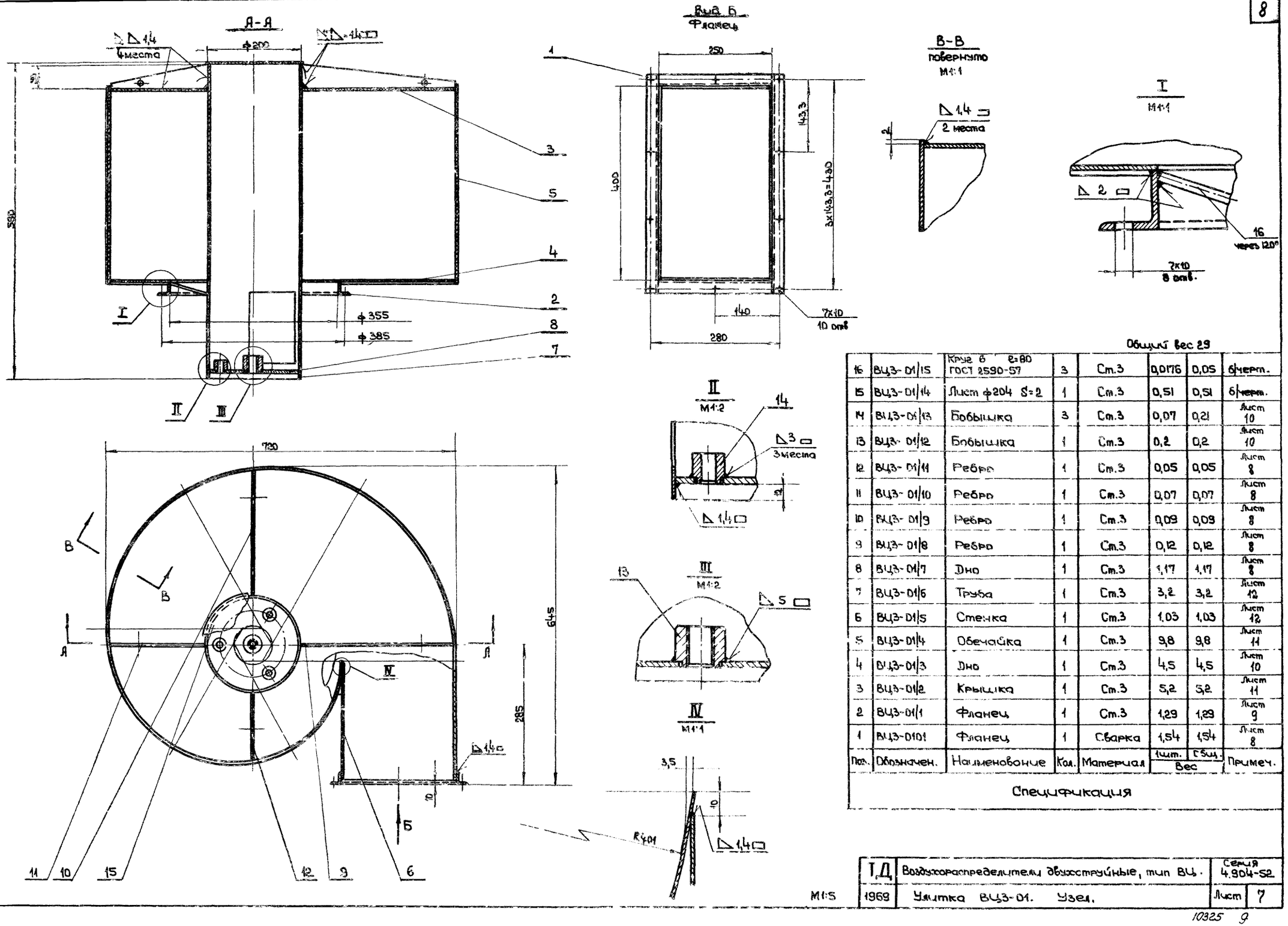
Общий вес 32,0

Поз.	Обозначен.	Наименование	Кол.	Материал	Вес шт.	Вес общ.	Примеч.
8	ГОСТ 397-66	Шплинт 5х32	1	Ст.0	0,005	0,005	
7	ГОСТ 397-66	Шплинт 3,2х18	3	Ст.0	0,001	0,003	
6	ГОСТ 11371-68	Шайба 24	1	Ст.3	0,033	0,033	
5	ГОСТ 5915-62	Гайка М12	3	Ст.3	0,017	0,051	
4	ВЦ3-0002	Направляющая	3	Ст.3	0,19	0,57	Лист 13
3	ВЦ3-0001	Винт	1	Ст.3	0,9	0,9	Лист 13
2	ВЦ3-02	Диск	1	Сварка	1,95	1,95	Лист 9
1	ВЦ3-01	Улитка	1	Сварка	29,0	29,0	Лист 7

Спецификация

М1:5

ТД	Воздухораспределители центробежные, тип ВЦ	Серия 4.904-52
1969	Воздухораспределитель ВЦ3. Общий вид.	Лист 6



Общий вес 29

Поз.	Обозначен.	Наименование	Кол.	Материал	Вес 1шт.	Вес Общ.	Примеч.
16	ВЦЗ-01/15	Круг б e=80 ГОСТ 2590-57	3	Ст.3	0,0176	0,05	б/черт.
15	ВЦЗ-01/14	Лист ф204 S=2	1	Ст.3	0,51	0,51	б/черт.
14	ВЦЗ-01/13	Бобышка	3	Ст.3	0,07	0,21	Лист 10
13	ВЦЗ-01/12	Бобышка	1	Ст.3	0,2	0,2	Лист 10
12	ВЦЗ-01/11	Ребро	1	Ст.3	0,05	0,05	Лист 8
11	ВЦЗ-01/10	Ребро	1	Ст.3	0,07	0,07	Лист 8
10	ВЦЗ-01/9	Ребро	1	Ст.3	0,09	0,09	Лист 8
9	ВЦЗ-01/8	Ребро	1	Ст.3	0,12	0,12	Лист 8
8	ВЦЗ-01/7	Дно	1	Ст.3	1,17	1,17	Лист 8
7	ВЦЗ-01/6	Труба	1	Ст.3	3,2	3,2	Лист 12
6	ВЦЗ-01/5	Стенка	1	Ст.3	1,03	1,03	Лист 12
5	ВЦЗ-01/4	Обечайка	1	Ст.3	9,8	9,8	Лист 11
4	ВЦЗ-01/3	Дно	1	Ст.3	4,5	4,5	Лист 10
3	ВЦЗ-01/2	Крышка	1	Ст.3	5,2	5,2	Лист 11
2	ВЦЗ-01/1	Фланец	1	Ст.3	1,29	1,29	Лист 9
1	ВЦЗ-0101	Фланец	1	Сварка	1,54	1,54	Лист 8

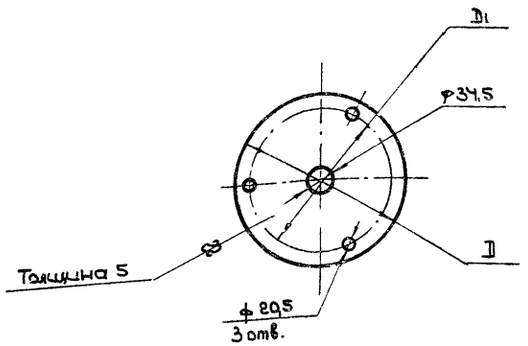
Спецификация

Т.Д.	Воздухораспределители двухструйные, тип ВЦ.	Серия 4.904-52	
1969	Улитка ВЦЗ-01. Узел.	Лист	7

Инспектор
Проект. Проверил
Контролер
Конструктор
Бесчинов
Кузнецова
Демьянов
Власова

10325 9

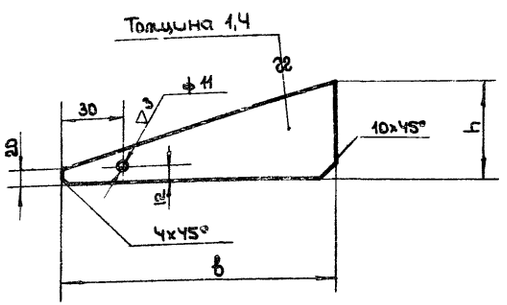
▽3 остальное



Обозначен.	D	D1	Вес
ВЦ3-01/7	137	140	1,17
ВЦ5-01/7	277	220	2,3
ВЦ7-01/7	350	295	3,7
ВЦ9-01/7	495	440	7,5

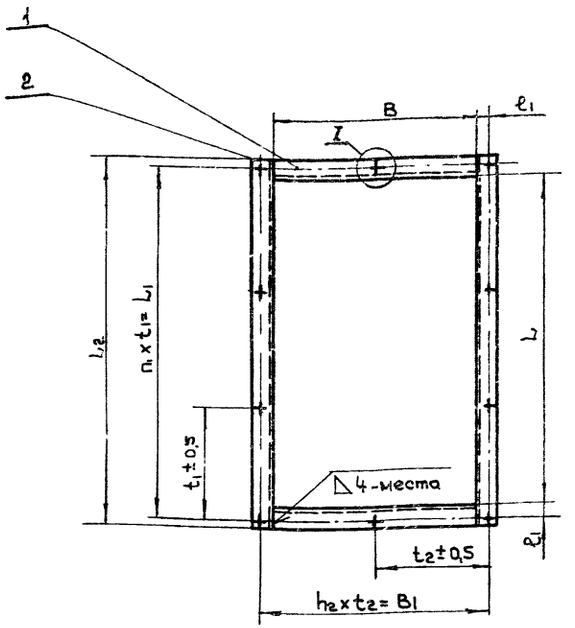
ВЦ3-01/7, ВЦ5-01/7 ВЦ7-01/7, ВЦ9-01/7	Дно	Ст.3 ГОСТ 500-58	Лист 5 ГОСТ 5681-57	см. табл.	8
Обозначен.	Наименование	Материал	Сортамент	Вес	Лист

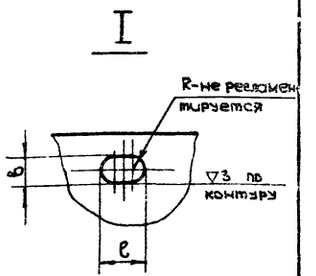
▽1 остальное



Обозначен	b	h	Вес
ВЦ3-01/8	320	50	0,12
ВЦ3-01/9	256		0,09
ВЦ3-01/10	192		0,07
ВЦ3-01/11	128		0,05
ВЦ5-01/8	496	70	0,24
ВЦ5-01/9	396		0,19
ВЦ5-01/10	295		0,14
ВЦ5-01/11	192		0,09

ВЦ3-01/8, ВЦ5-01/8, ВЦ3-01/10, ВЦ3-01/11, ВЦ5-01/8, ВЦ5-01/9, ВЦ5-01/10, ВЦ5-01/11	Ребро	Ст.3 ГОСТ 501-58	Лист 8 1,4 ГОСТ 3680-57	см. табл.	8
Обозначен.	Наименование	Материал	Сортамент	Вес	Лист





Обозначен.	B	B1	L	L1	L2	e1	n1	n2	t1	t2	Отверстия Колич.	Отверстия d x e	Сортамент	Общ. вес
ВЦ3-0101	250	280	400	430	450	15	3	2	143,3	140	10	7х10	Уголок равнобок. 25х25х3 ГОСТ 8509-57	1,54
ВЦ5-0101	400	436	500	536	556	18	4	3	134	145,3	14		Уголок равнобок. 28х28х3 ГОСТ 8509-57	2,39
ВЦ7-0101	500	540	800	840	864	20	5	4	168	135	18	9х14	Уголок равнобок. 32х32х4 ГОСТ 8509-57	5,12
ВЦ9-0101	800	840	800	840	864	20	5	5	168	168	20			6,28

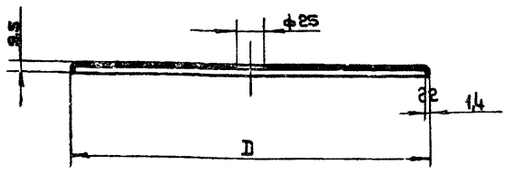
Поз.	Обозначен.	Наименование	Кол	Материал	3	5	7	9	Примеч.
					№ воздухораспред.				
					Вес 1 шт.				
2	ВЦ3-0101/2, ВЦ5-0101/2 ВЦ7-0101/2, ВЦ9-0101/2	Уголок длина = L2	2	Ст.3 ГОСТ 535-58	0,5	0,7	1,6	1,6	б/черт.
1	ВЦ3-0101/1, ВЦ5-0101/1 ВЦ7-0101/1, ВЦ9-0101/1	Уголок длина = B	2	Ст.3 ГОСТ 535-58	0,3	0,5	0,95	1,5	б/черт.

Спецификация

Фланец по чертежу треста „Сантехдеталь".

ТД	Воздухораспределители центробежные, тип ВЦ	Серия 4.904-7
1969	Фланец. ВЦ3-0101, ВЦ5-0101, ВЦ7-0101, ВЦ9-0101. Узел детали	Лист 8

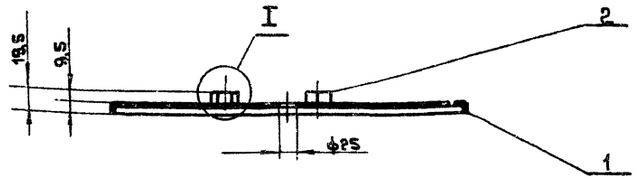
▽3 остальное

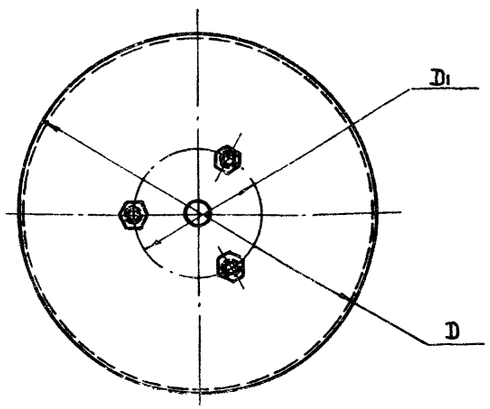


Обозначен.	D	D заготовки	Вес
ВЦ3-02/1	450	470	1,91
ВЦ5-02/1	670	690	4,13
ВЦ7-02/1	960	1000	3,68
ВЦ9-02/1	1260	1280	14,2

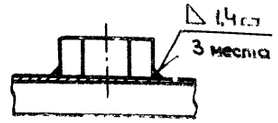
Допускается изготовление диска без отбортовки из листовой стали той же толщины 2 мм.

ВЦ3-02/1, ВЦ3-02/1 ВЦ7-02/1, ВЦ9-02/1	Диск	Ст.3 ГОСТ 501-58	Лист В 1,4 ГОСТ 3680-57	см. табл.	9
Обозначен.	Наименование	Материал	Сортамент	Вес	Лист



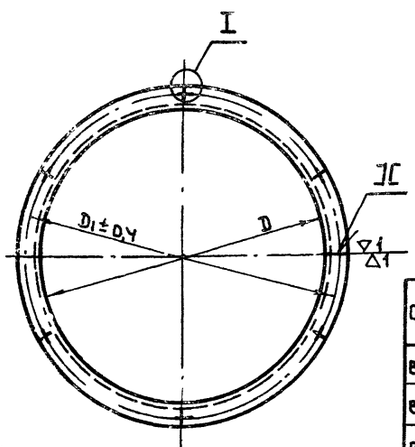


I
М1:1



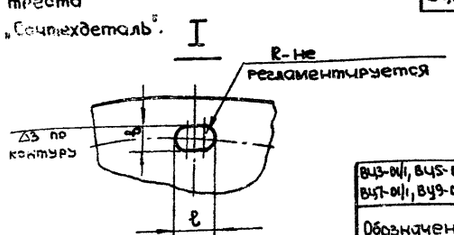
Обозначен.	D	D1	Общ. Вес
ВЦ3-02	450	410	1,95
ВЦ5-02	670	220	4,15
ВЦ7-02	980	295	8,65
ВЦ9-02	1260	440	14,25

~ остальное



Фланец по чертежу треста „Сантехдеталь".

Обозначен.	D	D1	Отверстия Колич.	Отверстия 8×8	Длина разв. детали	Сортамент	Вес
ВЦ3-01/1	355	385	8	7×10	1161	Уголок равнобок. 25×25×3 ГОСТ 8509-57	1,29
ВЦ5-01/1	500	530	10		1616		1,81
ВЦ7-01/1	710	740	12	9×14	2278	Уголок равнобок. 25×25×4 ГОСТ 8509-57	3,31
ВЦ9-01/1	900	940	16		2887	Уголок равнобок. 32×32×4 ГОСТ 8509-57	5,48



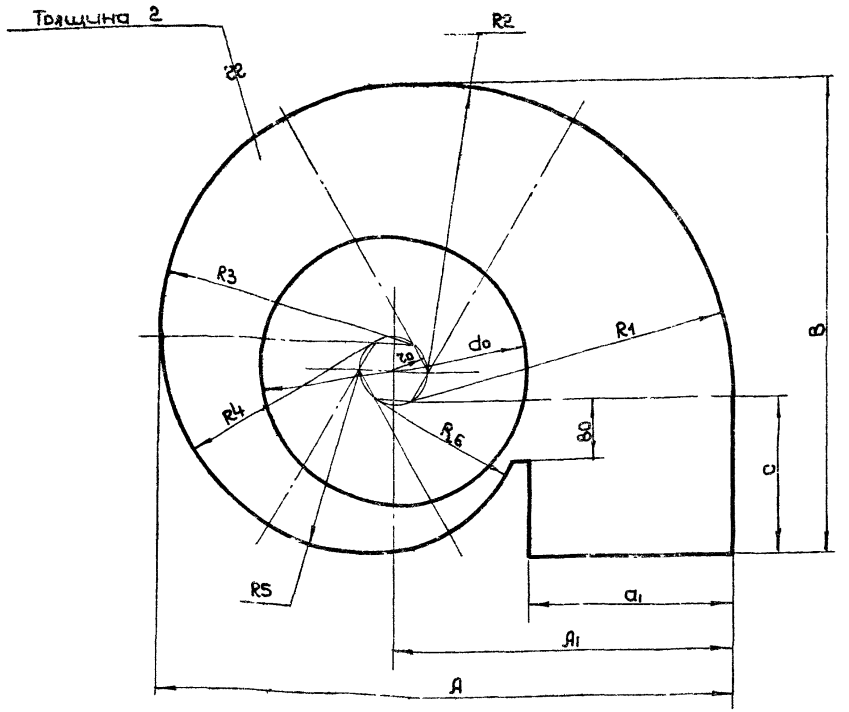
ВЦ3-01/1, ВЦ5-01/1 ВЦ7-01/1, ВЦ9-01/1	Фланец	Ст.3 ГОСТ 535-58	см. табл.	см. табл.	9
Обозначен.	Наименование	Материал	Сортамент	Вес	Лист

Поз.	Обозначен.	Наименование	Кол.	Материал	D, D1? 1,9	4,1	8,6	14,2	Примеч.
					№ воздухораспред. 3	5	7	9	
					Вес 1 шт.				
2	ГОСТ 5915-62	Гайка М12	3	Ст.3					
1	ВЦ3-02/1, ВЦ5-02/1 ВЦ7-02/1, ВЦ9-02/1	Диск	1	Ст.3					Лист 9

Спецификация

ТД	Воздухораспределители центробежные, тип ВЦ.		Серия 4.904-52
1969	Диск ВЦ3-02, ВЦ5-02, ВЦ7-02, ВЦ9-02. Узел. Детали	Лист	9

▽1 остальное

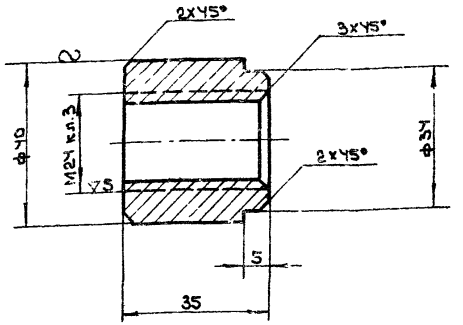


Обозначен.	A	A1	a1	B	C	d0	R1	R2	R3	R4	R5	R6	z0	Вес
ВЦ3-01/3	718	422	247	634	275	355	401	359	317	275	233	191	42	4,5
ВЦ5-01/3	1082	641,5	397	921	380	500	608	541	474	407	340	273	67	9,6
ВЦ7-01/3	1438	845	490	1234	515	710	803	719	635	561	467	383	84	18,6
ВЦ9-01/3	2062	1232	796	1721	690	900	1165	1031	897	763	629	495	134	35,3

Допускается изготовление детали из отдельных листов сваркой встык с последующей зачисткой внутреннего шва.

ВЦ3-01/3, ВЦ5-01/3 ВЦ7-01/3, ВЦ9-01/3	Дно	Ст.3 ГОСТ 501-58	Лист В2 ГОСТ 3680-57	см. табл.	10
Обозначен.	Наименование	Материал	Сортамент	Вес	Лист

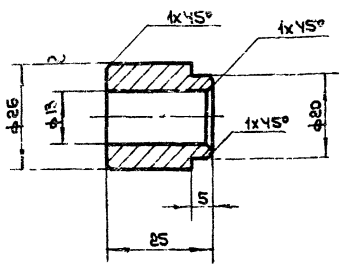
▽3 остальное



ВЦ3-01/12	Бобышка	Ст.3 ГОСТ 535-58	Круг 40 ГОСТ 2590-57	0,2	10
Обозначен.	Наименование	Материал	Сортамент	Вес	Лист

М1:1

▽3 остальное



ВЦ3-01/13	Бобышка	Ст.3 ГОСТ 535-58	Круг 26 ГОСТ 2590-57	0,07	10
Обозначен.	Наименование	Материал	Сортамент	Вес	Лист

М1:1

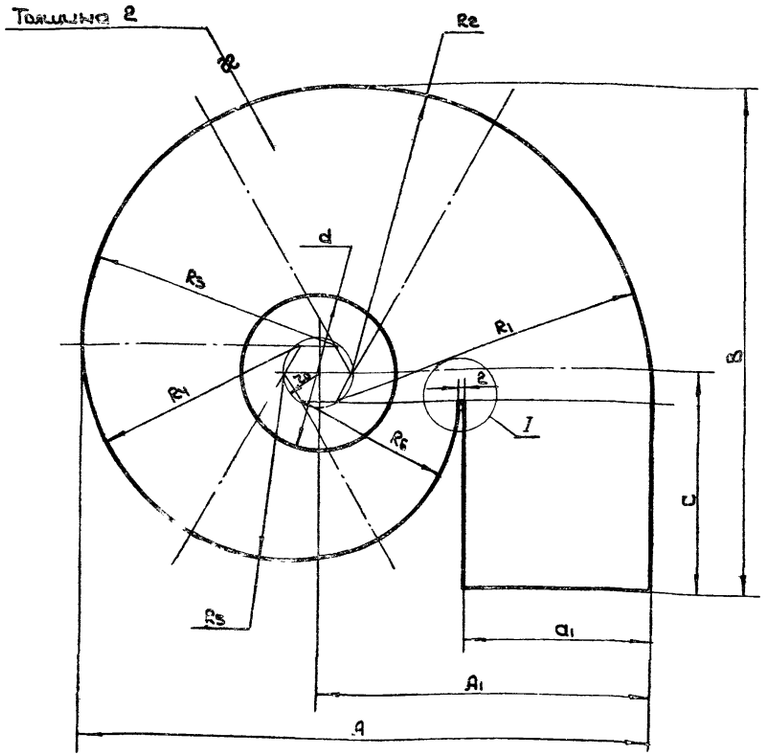
Т.Д.	Воздухораспределители центробежные, тип ВЦ	Серия 4.904-52
1969	Детали.	Лист 1

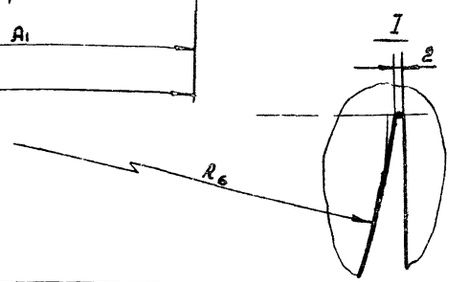
Нач. отд. Гинзбург
Зав. лаб. Кузнецова
Руководитель Гинзбург
Конструктор Власова

Проектировщик

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

▽1 остальное





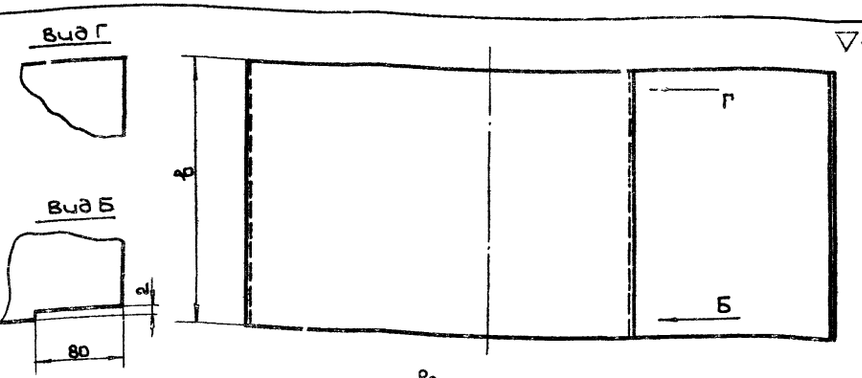
Обозначен	A	A1	a1	B	C	d	R1	Re	R3	R4	R5	R6	r0	Вес
ВЦ3-01/2	718	422	247	634	275	202	401	359	317	275	233	191	42	5,2
ВЦ5-01/2	1082	641,5	397	921	380	282	608	541	474	407	340	273	67	11.6
ВЦ7-01/2	1438	845	496	1234	515	357	803	719	635	561	467	383	84	23,2
ВЦ9-01/2	2062	1232	796	1787	690	502	1165	1031	897	763	629	495	134	42,2

Допускается изготовление детали из отдельных листов сваркой встык с последующей зачисткой внутреннего шва.

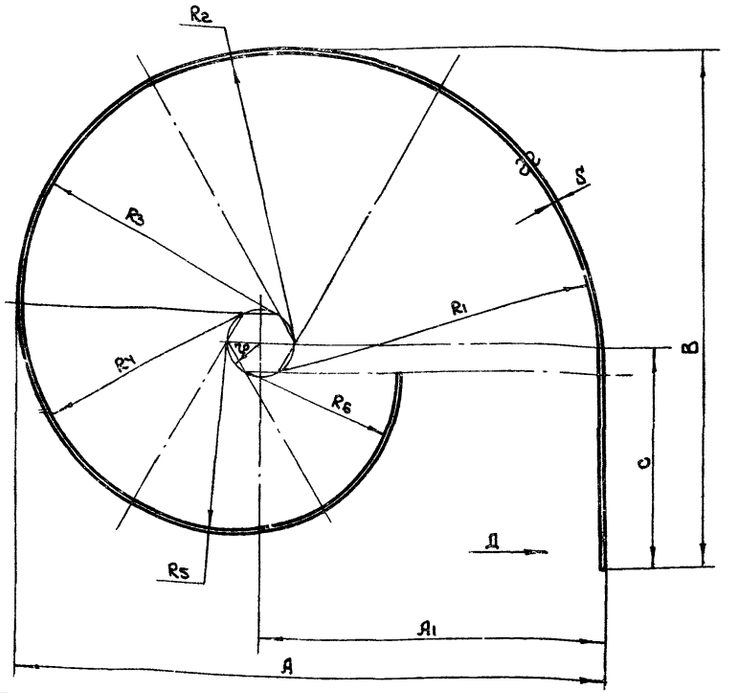
ВЦ3-01/2, ВЦ5-01/2 ВЦ7-01/2, ВЦ9-01/2	Крышка	Ст.3 ГОСТ 501-58	Лист В2 ГОСТ 3680-57	см. табл.	11
Обозначен.	Наименование	Материал	Сортамент	Вес	Лист

Вид Г

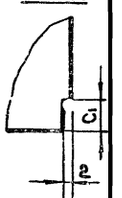
Вид Б



▽1 остальное



Вид Д



Обозначен.	A	A1	B	b	C	C1	R1	Rz	R3	R4	R5	R6	r0	δ	Длина разв. дет.	Вес
ВЦ3-01/4	721	423	635	404	275	15	401	359	317	275	233	191	42	1,4	2102	9,8
ВЦ5-01/4	1085	643	922	504	380	18	608	541	474	407	340	273	67		3093	17,0
ВЦ7-01/4	1442	847	1236	804	515	22	803	719	635	551	467	383	84	2,0	4174	52,0
ВЦ9-01/4	2066	1235	1723	804	690	22	1165	1031	897	763	629	495	134		5794	72,3

Допускается изготовление обечайки из отдельных листов сваркой встык с последующей зачисткой внутреннего шва.

ВЦ3-01/4, ВЦ5-01/4 ВЦ7-01/4, ВЦ9-01/4	Обечайка	Ст.3 ГОСТ 501-58	Лист В3 ГОСТ 3680-57	см. табл.	11
Обозначен.	Наименование	Материал	Сортамент	Вес	Лист

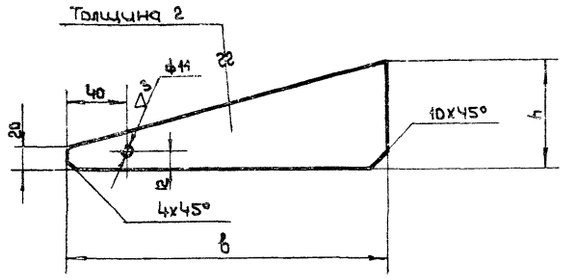
ТД	Воздухораспределители центробежные, тип ВЦ		серия 4.904-52
1969	Детали.		Лист 11

Инстмонтаж
Проектпромвентиляция
г. Москва

Начальник ТБ
Гл. инж.
Зав. сектор
Ст. инж.
Ст. техник
Конструктор

Демьянов
Комиссарова

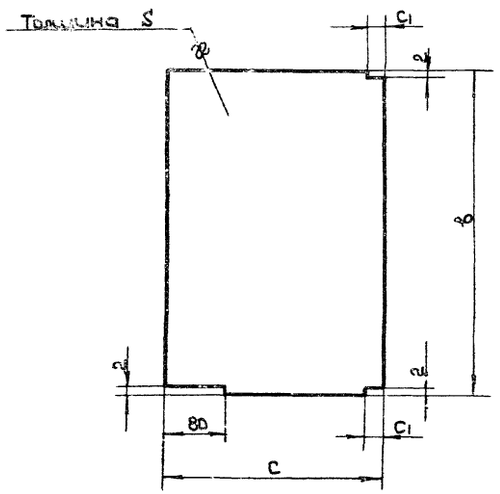
▽1 остальное



Обозначен.	b	h	Вес
ВЦ7-01/8	662	90	0,56
ВЦ7-01/9	580		0,49
ВЦ7-01/10	485		0,41
ВЦ7-01/11	420		0,36
ВЦ7-01/12	282		0,24
ВЦ9-01/8	976	125	1,07
ВЦ9-01/9	842		0,92
ВЦ9-01/10	706		0,77
ВЦ9-01/11	572		0,62
ВЦ9-01/12	366		0,39

ВЦ7-01/8, ВЦ7-01/9, ВЦ7-01/10, ВЦ7-01/11, ВЦ7-01/12, ВЦ9-01/8, ВЦ9-01/9, ВЦ9-01/10, ВЦ9-01/11, ВЦ9-01/12	Ребро	Ст.3 ГОСТ 501-58	Лист В2 ГОСТ 3680-57	см. табл.	12
Обозначен.	Наименование	Материал	Сортамент	Вес	Лист

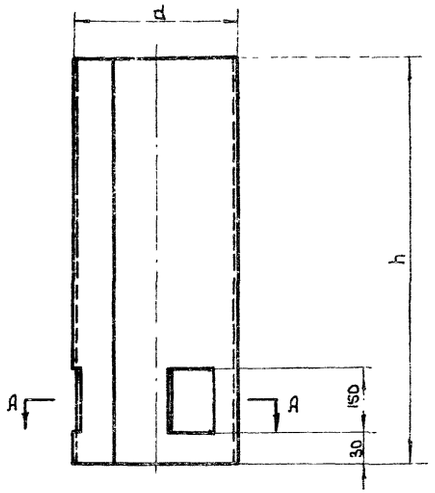
▽1 остальное



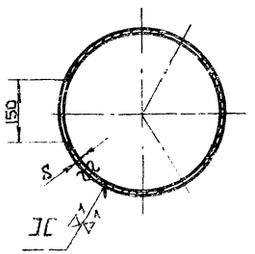
Обозначен.	b	c	c1	S	Вес
ВЦ3-01/5	404	226	15	1,4	1,03
ВЦ5-01/5	504	310	18		1,7
ВЦ7-01/5	804	430	22	2,0	5,4
ВЦ9-01/5	804	556	22		7,3

ВЦ3-01/5, ВЦ5-01/5 ВЦ7-01/5, ВЦ9-01/5	Стенка	Ст.3 ГОСТ 501-58	Лист В8 ГОСТ 3680-57	См. табл.	12
Обозначен.	Наименование	Материал	Сортамент	Вес	Лист

▽3 остальное



А-А



Допускается выполнение окон 150×150 любой конфигурации (круг, овал) с размерами не превышающими существующие.

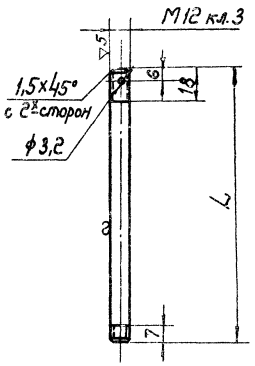
Обозначен.	d	h	S	Длина разв. дет.	Вес
ВЦ3-01/6	200	578	1,4	624	3,2
ВЦ5-01/6	280	743		875	6,3
ВЦ7-01/6	355	1128	2,0	1109	18,4
ВЦ9-01/6	500	1193		1564	28,0

ВЦ3-01/6, ВЦ5-01/6 ВЦ7-01/6, ВЦ9-01/6	Трубы	Ст.3 ГОСТ 501-58	Лист В8 ГОСТ 3680-57	см. табл.	12
Обозначен.	Наименование	Материал	Сортамент	Вес	Лист
Т.Д.	Воздухораспределители центробежные, тип ВЦ				Серия 4.904-58
1969	Детали.			Лист	12

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

▽3 остальное.

Покрытие: Хим. Окс. м

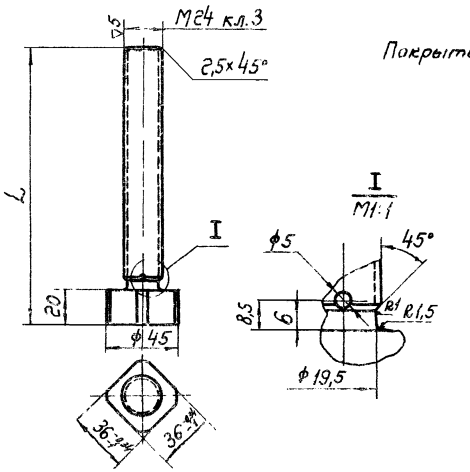


Обозначен.	L	Вес
ВЦ3-0002	208	0,19
ВЦ5-0002	273	0,24
ВЦ7-0002	368	0,32
ВЦ9-0002	453	0,4

ВЦ3-0002, ВЦ5-0002, ВЦ7-0002, ВЦ9-0002	Направляющая	Ст.3 ГОСТ 535-58	Круг 12 ГОСТ 2590-57	См. табл.	13
Обозначен.	Наименование	Материал	Сортамент	Вес	Лист

▽3 остальное.

Покрытие: Хим. Окс. м



Обозначен.	L	Вес.
ВЦ3-0001	245	0,9
ВЦ5-0001	310	1,2
ВЦ7-0001	405	1,5
ВЦ9-0001	490	1,8

ВЦ3-0001, ВЦ5-0001, ВЦ7-0001, ВЦ9-0001	Винт	Ст.3 ГОСТ 535-58	Круг 45 ГОСТ 2590-57	См. табл.	13
Обозначен.	Наименование	Материал	Сортамент	Вес	Лист
Т.Д.	Воздухораспределители центробежные, тип ВЦ			Серия 4.904-52	
1969	Детали			Лист	13

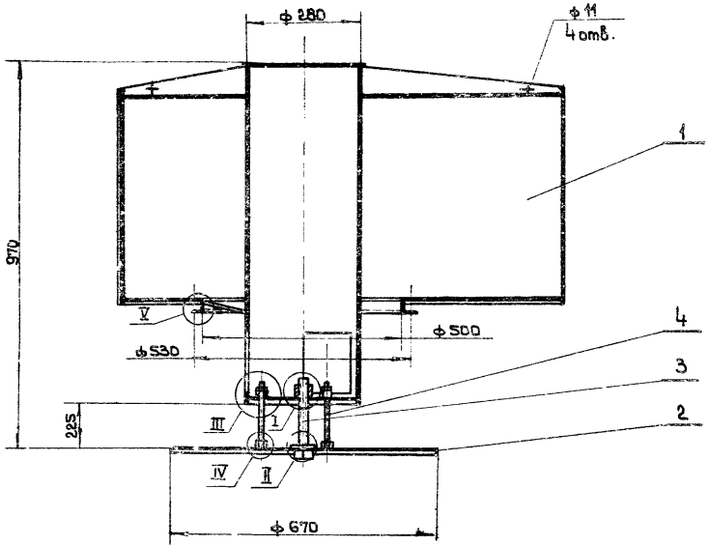
Проектпромвентиляция г. Москва

Конструктор Демьянов

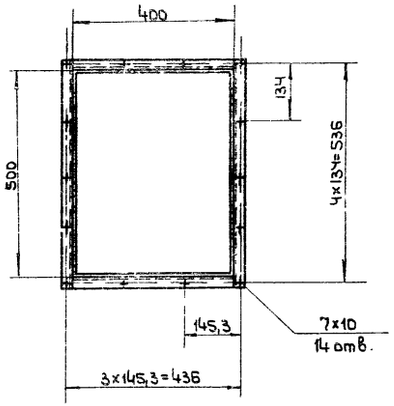
Конструктор Власова

10325 15

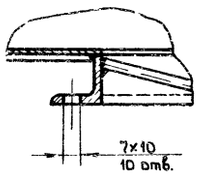
А-А

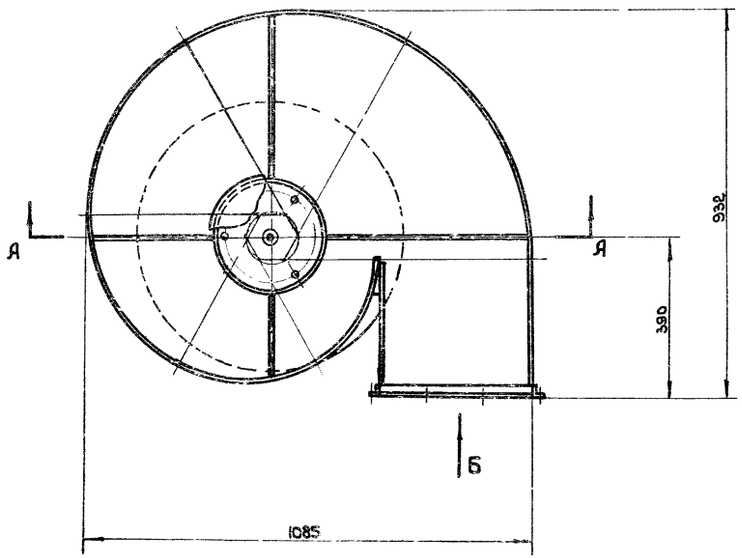


Вид Б
Фланец

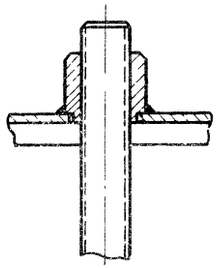


V
М1:2

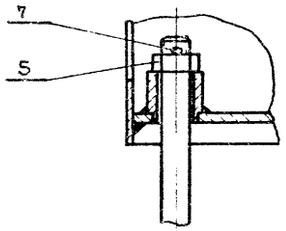




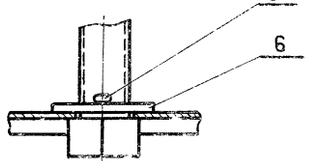
I
М1:2



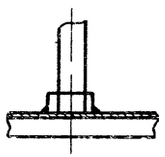
III
М1:2



II
М1:2



IV
М1:2



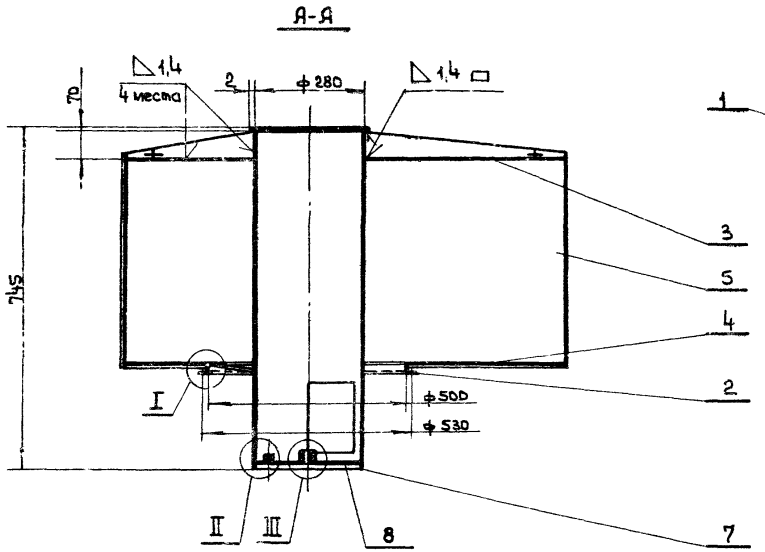
Воздухораспределитель окрасить грунтом ГФ-020 ГОСТ 4056-63.

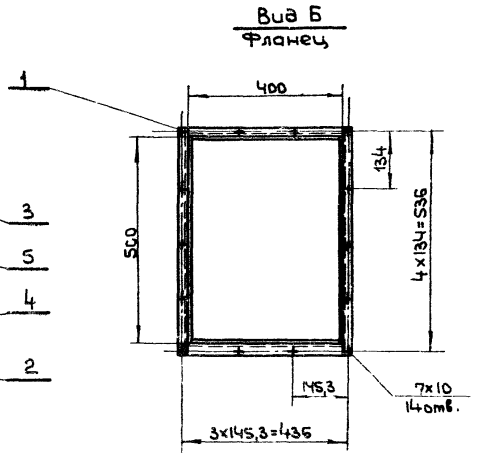
Общий вес 61.5

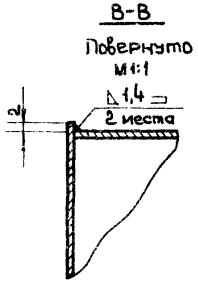
Поз.	Обозначен.	Наименование	Кол.	Материал	Вес шт.	Вес общ.	Примеч.
8	ГОСТ 397-66	Шплинт 3х32	1	Ст.0	0,005	0,005	
7	ГОСТ 397-66	Шплинт 3,2х18	3	Ст.0	0,001	0,003	
6	ГОСТ 11371-68	Шайба 24	1	Ст.3	0,033	0,033	
5	ГОСТ 5915-62	Гайка М12	3	Ст.3	0,017	0,051	
4	ВЦ5-0002	Направляющая	3	Ст.3	0,24	0,72	Лист 13
3	ВЦ5-0001	Винт	1	Ст.3	1,2	1,2	Лист 13
2	ВЦ5-02	Диск	1	Сварка	4,15	4,15	Лист 9
1	ВЦ5-01	Улитка	1	Сварка	55,0	55,0	Лист 15

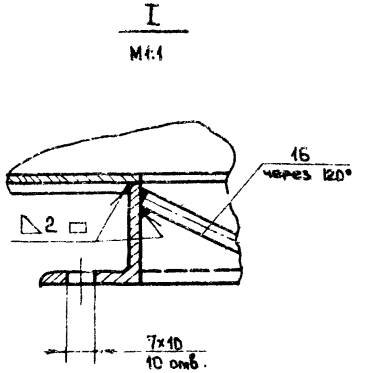
Спецификация

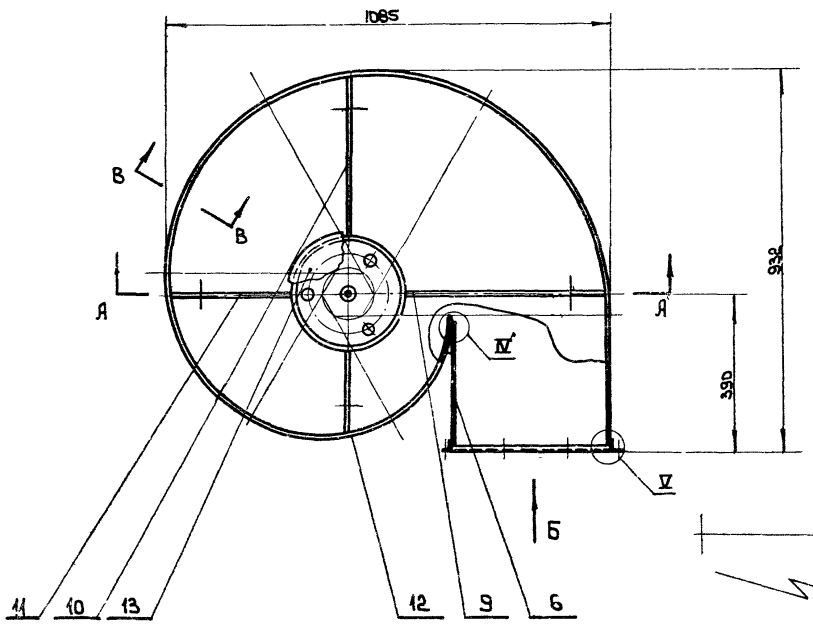
ТД	Воздухораспределители центробежные, тип ВЦ.		Серия 4.904-52	
1966	Воздухораспределитель ВЦ5. Общий вид	М1:10	Лист	14

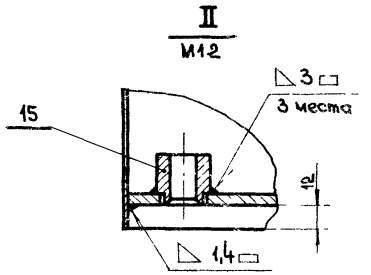


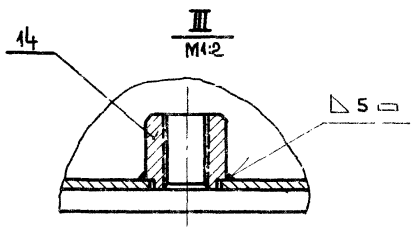


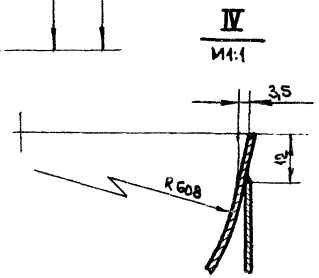


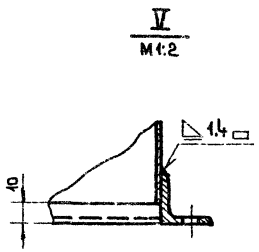












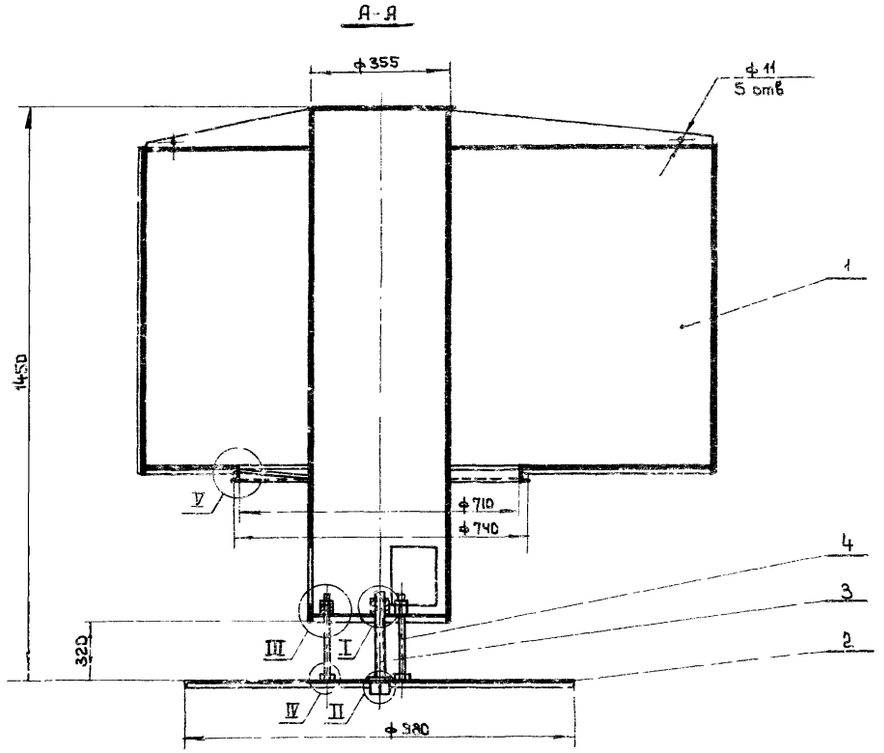
М1:10

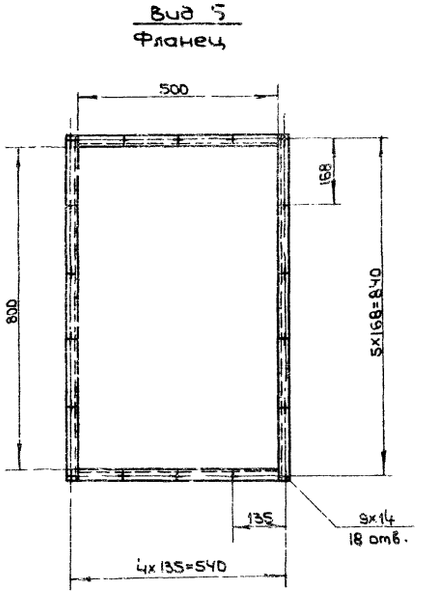
Общий вес 55

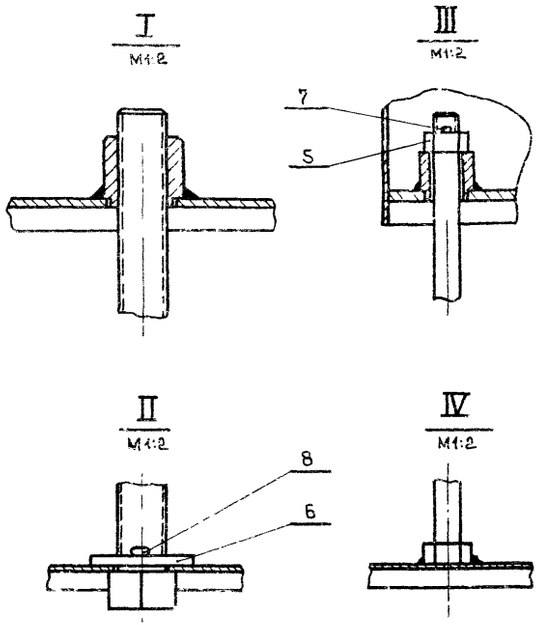
Поз.	Обозначен.	Наименование	Кол.	Материал	Вес 1 шт.	Вес Общ.	Примеч.
16	ВЦ5-01/13	Круг Б ε=12 ГОСТ 2590-57	3	Ст.3	0,024	0,07	б/черт.
15	ВЦ3-01/3	Бобышка	3	Ст.3	0,07	0,21	Лист 10
14	ВЦ3-01/12	Бобышка	1	Ст.3	0,2	0,2	Лист 10
13	ВЦ5-01/12	Лист ф284 S=2	1	Ст.3	0,98	0,98	б/черт.
12	ВЦ5-01/11	Ребро	1	Ст.3	0,09	0,09	Лист 8
11	ВЦ5-01/10	Ребро	1	Ст.3	0,14	0,14	Лист 8
10	ВЦ5-01/9	Ребро	1	Ст.3	0,19	0,19	Лист 8
9	ВЦ5-01/8	Ребро	1	Ст.3	0,24	0,24	Лист 8
8	ВЦ5-01/7	Дно	1	Ст.3	2,3	2,3	Лист 8
7	ВЦ5-01/6	Труба	1	Ст.3	6,3	6,3	Лист 12
6	ВЦ5-01/5	Стенка	1	Ст.3	1,7	1,7	Лист 12
5	ВЦ5-01/4	Обечайка	1	Ст.3	12,0	12,0	Лист 11
4	ВЦ5-01/3	Дно	1	Ст.3	9,6	9,6	Лист 10
3	ВЦ5-01/2	Крышка	1	Ст.3	11,6	11,6	Лист 11
2	ВЦ5-01/1	Фланец	1	Ст.3	1,81	1,81	Лист 9
1	ВЦ5-0101	Фланец	1	Ст.3	2,39	2,39	Лист 8

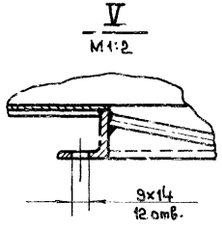
Спецификация

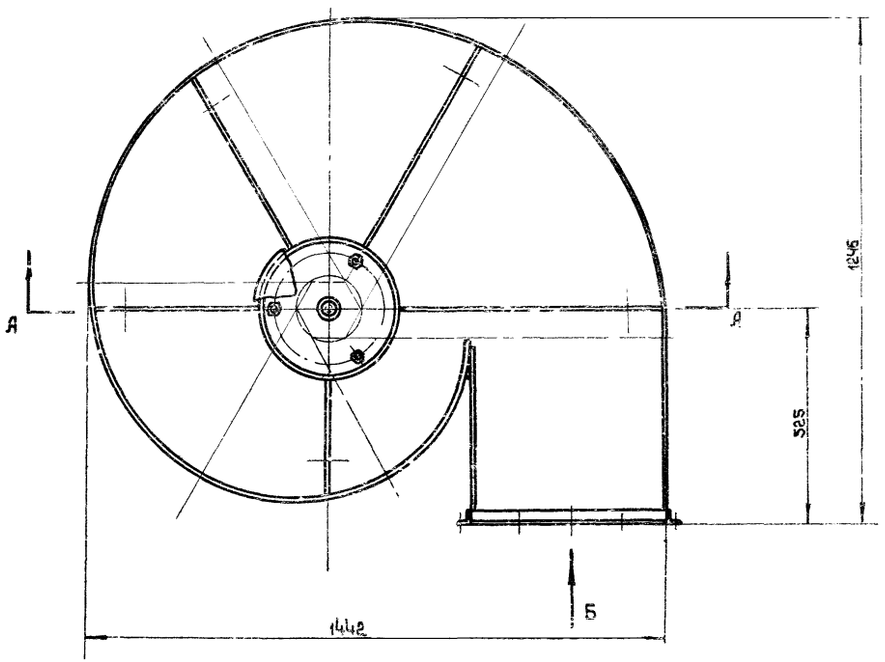
ТД	Воздухораспределители центробежные, тип ВЦ.	Серия 4.904-52
1969	Улитка, ВЦ5-01. Узел.	Лист 15











Воздухораспределитель окрасить грунтом ГФ-020 ГОСТ 4056-63.

Общий вес 145,5

Поз.	Обозначен.	Наименование	Кол.	Материал	Вес 1шт.	Вес общ.	Примеч.
8	ГОСТ 397-66	Шплинт 5x32	1	Ст.0	0,005	0,005	
7	ГОСТ 397-66	Шплинт 3,2x18	3	Ст.0	0,001	0,003	
6	ГОСТ 11371-68	Шайба 24	1	Ст.3	0,033	0,033	
5	ГОСТ 5915-62	Гайка М12	3	Ст.3	0,017	0,051	
4	ВЦ7-0002	Направляющая	3	Ст.3	0,32	0,96	Лист 13
3	ВЦ7-0001	Винт	1	Ст.3	1,5	1,5	Лист 13
2	ВЦ7-02	Диск	1	Сварка	8,65	8,65	Лист 9
1	ВЦ7-01	Улитка	1	Сварка	134,0	134,0	Лист 17

Спецификация

М1:10

ТД	Воздухораспределители центробежные, тип ВЦ	Серия 4.904-52	
1969	Воздухораспределитель ВЦ-7 Общий вид.	Лист	16

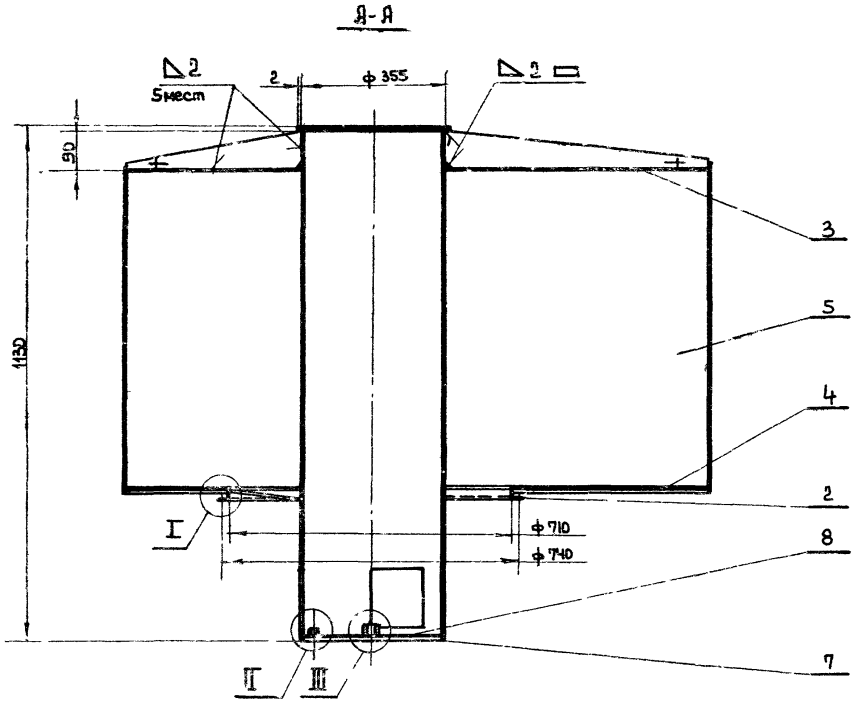
Проектпромвентиляция г. Москва

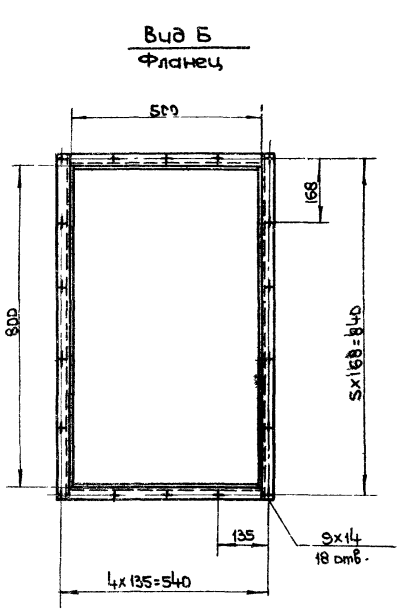
Инженер Ф. Кузнецов

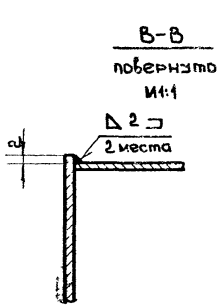
Гип Рук. группы Кузнецов

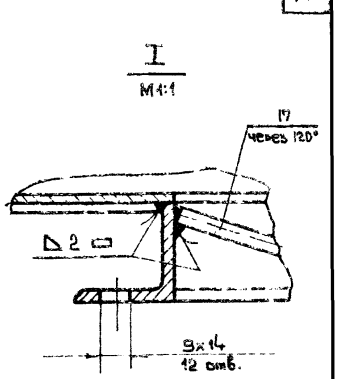
Зеликман

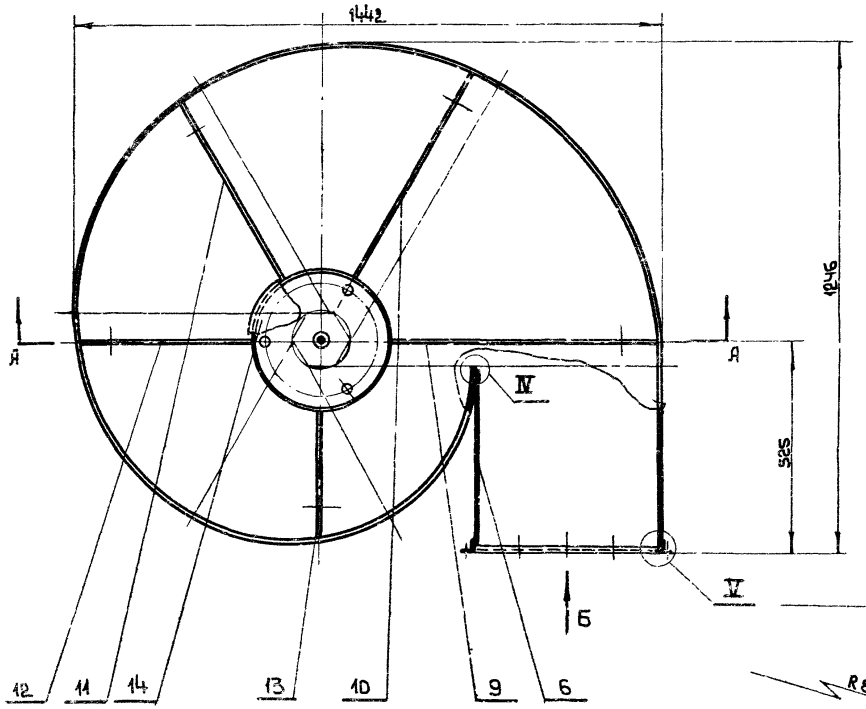
Кузнецов

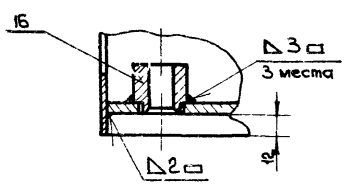


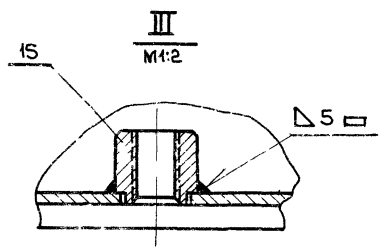


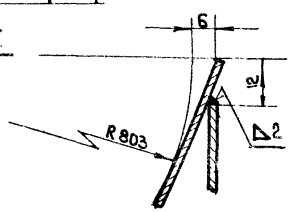


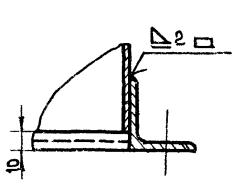












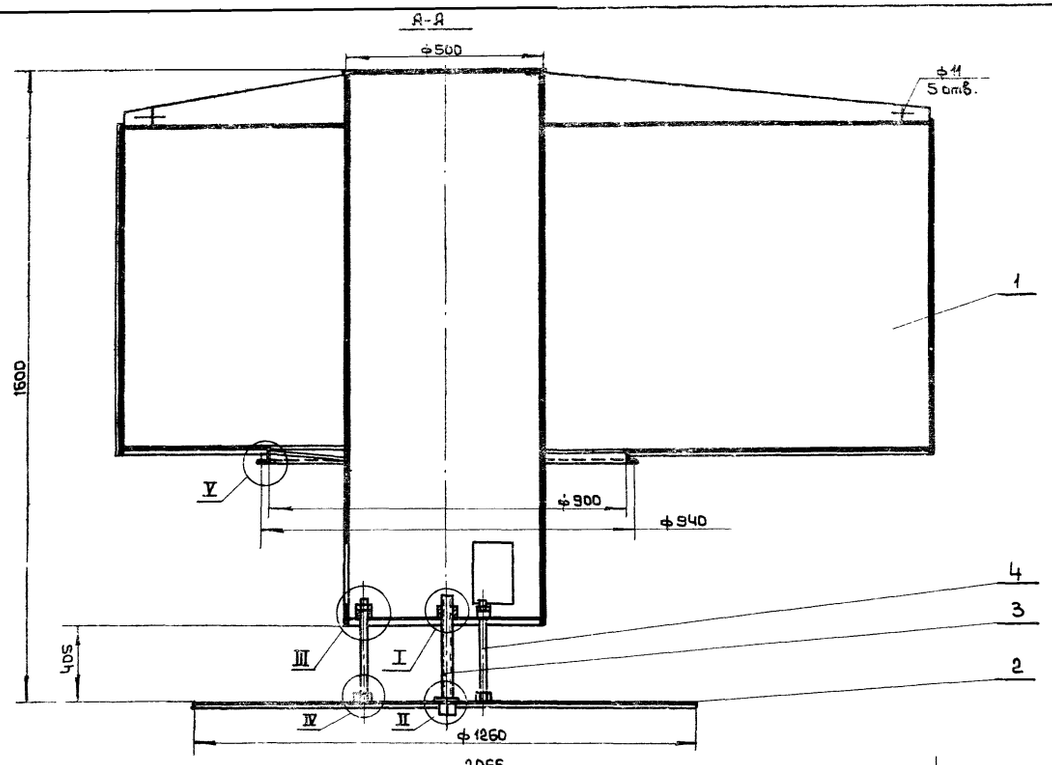
М1:10

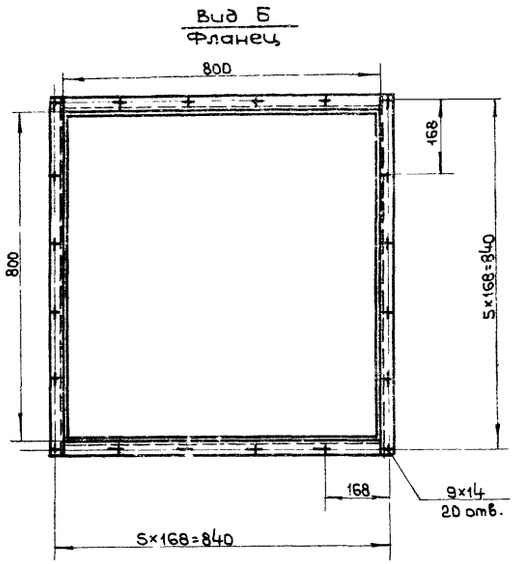
Общий вес 134

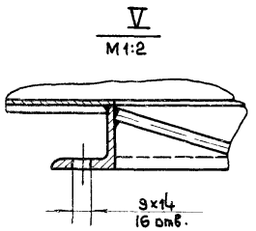
Поз.	Обозначен.	Наименование	Кол.	Материал	Вес: Чист.	Вес: Общ.	Примеч.
17	ВЦ7-01/14	Круг Б ℓ=180 ГОСТ 2590-57	3	Ст.3	0,04	0,12	Б/черт.
16	ВЦ3-01/13	Бобышка	3	Ст.3	0,07	0,21	Лист 10
15	ВЦ3-01/12	Бобышка	1	Ст.3	0,2	0,2	Лист 10
14	ВЦ7-01/13	Лист ф359 S=2	1	Ст.3	1,6	1,6	Б/черт.
13	ВЦ7-01/12	Ребро	1	Ст.3	0,24	0,24	12
12	ВЦ7-01/11	Ребро	1	Ст.3	0,36	0,36	Лист 12
11	ВЦ7-01/10	Ребро	1	Ст.3	0,41	0,41	Лист 12
10	ВЦ7-01/9	Ребро	1	Ст.3	0,49	0,49	Лист 12
9	ВЦ7-01/8	Ребро	1	Ст.3	0,56	0,56	Лист 12
8	ВЦ7-01/7	Дно	1	Ст.3	3,7	3,7	Лист 8
7	ВЦ7-01/6	Труба	1	Ст.3	18,4	16,4	Лист 12
6	ВЦ7-01/5	Стенка	1	Ст.3	5,4	5,4	Лист 12
5	ВЦ7-01/4	Обечайка	1	Ст.3	52,0	52,0	Лист 11
4	ВЦ7-01/3	Дно	1	Ст.3	18,6	18,6	Лист 10
3	ВЦ7-01/2	Крышка	1	Ст.3	23,2	23,2	Лист 11
2	ВЦ7-01/1	Фланец	1	Ст.3	3,31	3,31	Лист 9
1	ВЦ7-0101	Фланец	1	Сборка	5,12	5,12	Лист 8

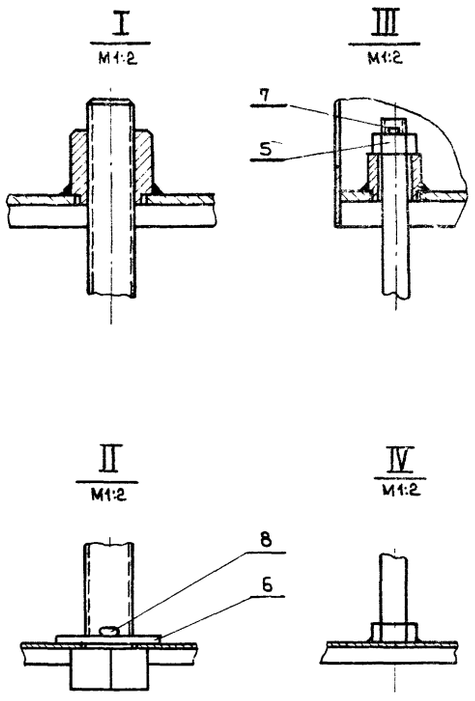
Спецификация

ТД	Воздухораспределители центробежные тип ВЦ.	Серия 4.904-52
1969	Улитка ВЦ7-01. Узел.	Лист 17

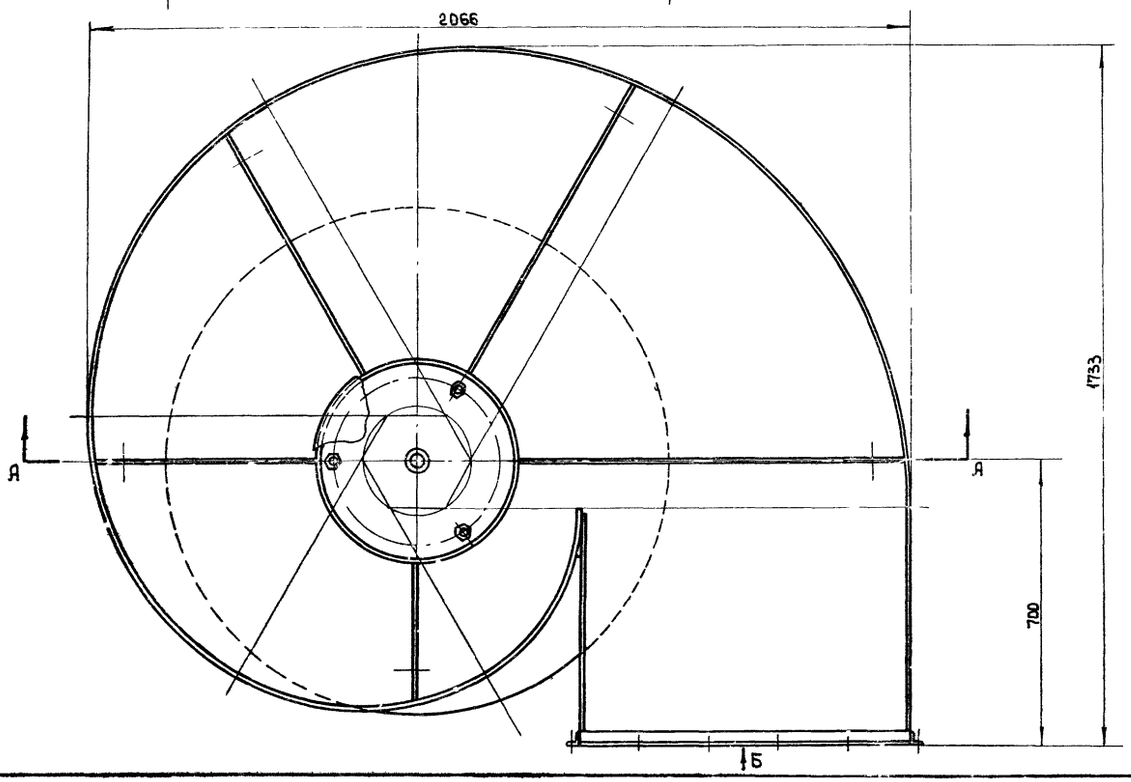








Воздухораспределитель окрасить грунтом ГФ-020 ГОСТ 4056-63.



Общий вес 229,5

Поз.	Обозначен.	Наименование	Кол.	Материал	Вес 1 шт.	Вес общ.	Примеч
9	ГОСТ 397-66	Шплинт 5×32	1	Ст.0	0,005	0,005	
7	ГОСТ 397-66	Шплинт 3,2×18	3	Ст.0	0,001	0,003	
6	ГОСТ 11371-68	Шайба 24	1	Ст.3	0,033	0,033	
5	ГОСТ 5915-62	Гайка М12	3	Ст.3	0,017	0,051	
4	ВЦ9-0002	Направляющая	3	Ст.3	0,4	1,2	Лист 13
3	ВЦ9-0001	Винт	1	Ст.3	1,8	1,8	Лист 13
2	ВЦ9-02	Диск	1	Сварка	14,25	14,25	Лист 9
1	ВЦ9-01	Улитка	1	Сварка	212,0	212,0	Лист 19

Спецификация

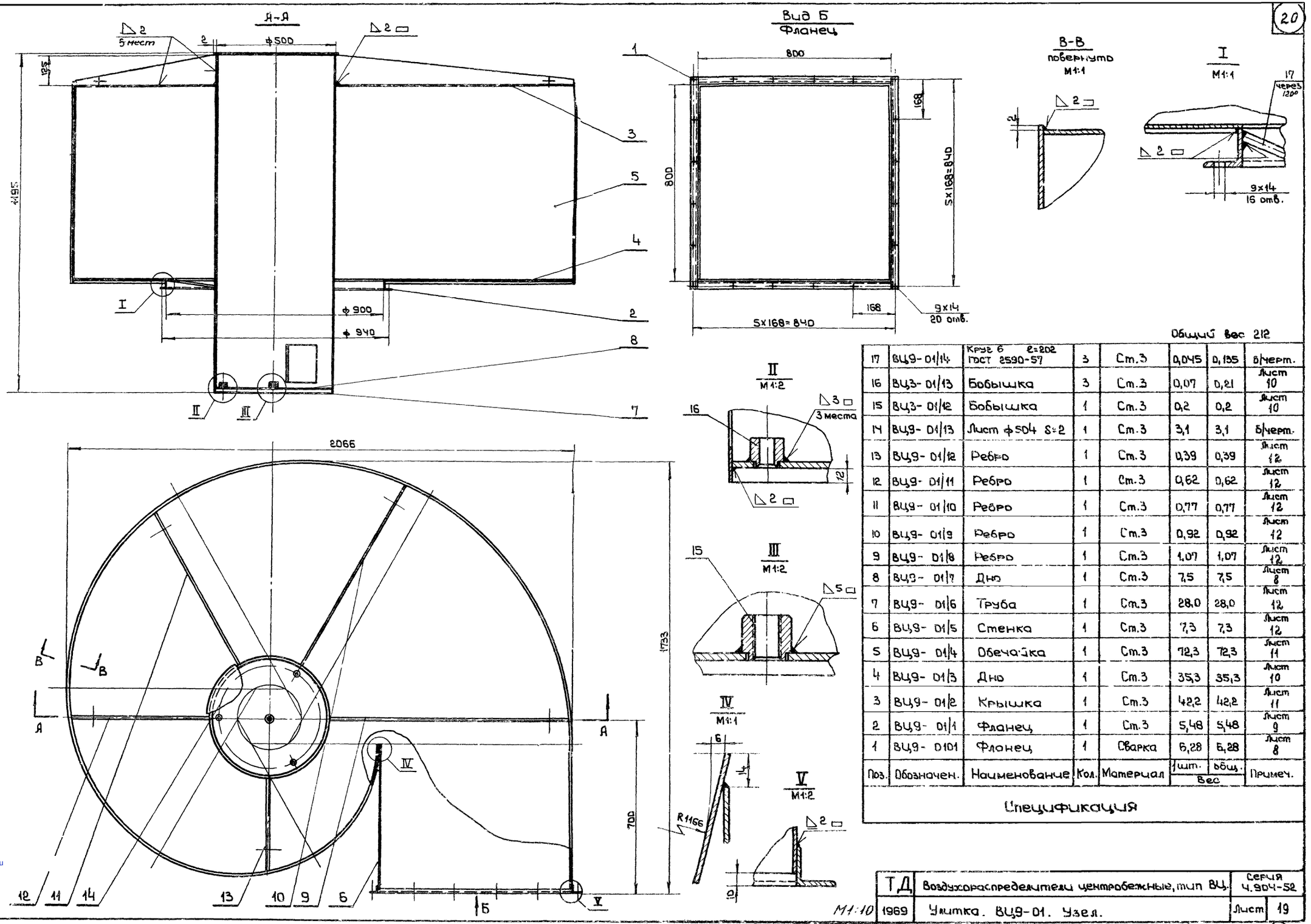
ТД	Воздухораспределители центробежные, тип ВЦ	Серия 4.904-52	
1969	Воздухораспределитель ВЦ9. Общий вид.	Лист	18

М1:10

Институт Проектпромвентиляция г. Москва

Гл. конструктор Каган
Нач. отдела Бейзерман
Гип Зейликман
Рук. группы Кузнецова

Контролер
Конст. кт.



Общий вес 212

Поз.	Обозначен.	Наименование	Кол.	Материал	1 шт.	общ.	Примеч.
17	ВЦ9-01/14	Круг 6 ℓ=202 ГОСТ 2590-57	3	Ст.3	0,045	0,135	б/черт.
16	ВЦ3-01/13	Бобышка	3	Ст.3	0,07	0,21	Лист 10
15	ВЦ3-01/12	Бобышка	1	Ст.3	0,2	0,2	Лист 10
14	ВЦ9-01/13	Лист ф504 δ=2	1	Ст.3	3,1	3,1	б/черт.
13	ВЦ9-01/12	Ребро	1	Ст.3	0,39	0,39	Лист 12
12	ВЦ9-01/11	Ребро	1	Ст.3	0,62	0,62	Лист 12
11	ВЦ9-01/10	Ребро	1	Ст.3	0,77	0,77	Лист 12
10	ВЦ9-01/9	Ребро	1	Ст.3	0,92	0,92	Лист 12
9	ВЦ9-01/8	Ребро	1	Ст.3	1,07	1,07	Лист 12
8	ВЦ9-01/7	Дно	1	Ст.3	7,5	7,5	Лист 8
7	ВЦ9-01/6	Труба	1	Ст.3	28,0	28,0	Лист 12
6	ВЦ9-01/5	Стенка	1	Ст.3	7,3	7,3	Лист 12
5	ВЦ9-01/4	Обечайка	1	Ст.3	72,3	72,3	Лист 11
4	ВЦ9-01/3	Дно	1	Ст.3	35,3	35,3	Лист 10
3	ВЦ9-01/2	Крышка	1	Ст.3	42,2	42,2	Лист 11
2	ВЦ9-01/1	Фланец	1	Ст.3	5,48	5,48	Лист 9
1	ВЦ9-0101	Фланец	1	Сварка	6,28	6,28	Лист 8

Спецификация

Т.Д.	Воздухораспределители центробежные, тип ВЦ.	Серия 4.904-52	
М1:10 1969	Улитка. ВЦ9-01. Узел.	Лист	19

Контролер | Конструкт | Дерюгина | Власова

gost.e-ecolog.ru