

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

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 4.904-46

ЦИКЛОНЫ НИИОГАЗ ЦН-11  
ДИАМЕТРАМИ 400, 500, 630, 800мм

ВЫПУСК I

# УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И КОМПОНОВКА ЦИКЛОНОВ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

*Состав серии.*

*Выпуск I - Указания по применению и компоновка циклонов.*

*Выпуск II - Циклоны*

*Выпуск III - Буферы и затворы.*

*Выпуск IV - Сборники, коллекторы, улитки.*

*Выпуск V - Постаменты.*

РАЗРАБОТАНЫ  
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ  
ПРОЕКТПРОМСТРОИТЕЛЬСТВА

УТВЕРЖДЕНЫ  
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ  
ГЛАВПРОМСТРОЙПРОЕКТОМ  
ГОССТРОЯ СССР  
от 12 марта 1969г. ПРИКАЗ № 2

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ  
МОСКВА

Госстрой СССР

ТБИЛИССКИЙ ФИЛИАЛ  
ЦИТП

Типовой проект / серия /  
№ 4-904-46-6.1

Заказ № 84

Цена 1 руб. 44 коп.

Тираж 200

Дата 17 11 1984 г.

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

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 4.904-46

ЦИКЛОНЫ НИИОГАЗ ЦН-11  
ДИАМЕТРАМИ 400, 500, 630, 800мм.

ВЫПУСК I

# УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И КОМПОНОВКА ЦИКЛОНОВ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

*Состав серии.*

*Выпуск I - Указания по применению и компоновка циклонов  
Выпуск II - Циклоны  
Выпуск III - Буферы и затворы.  
Выпуск IV - Сборники, коллекторы, улитки  
Выпуск V - Постаменты.*

РАЗРАБОТАНЫ  
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ  
ПРОЕКТПРОМСТРОИТЕЛЬСТВА

УТВЕРЖДЕНЫ  
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ  
ГЛАВПРОМСТРОЙПРОЕКТОМ  
Госстроя СССР  
от 12 марта 1969 г. ПРИКАЗ N°2

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ  
МОСКВА

# УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

## 1. Введение.

Серия 4.904.46 "Циклоны НИЛОГАЗ ЦН-Н" содержат рабочие чертежи циклонов диаметрами 400, 500, 630 и 800 мм и вычерки для сборки пыли, коллекторами, улитками, затворами и т.п., а также чертежи пластинчатых для крепления установиваеия вие здания. Размеры циклонов приняты в соответствии с Руководящими указаниями по проектированию, изготовлению, монтажу и эксплуатации циклонов НИЛОГАЗ" и рядом предпочтительных чисел (ГОСТ 8032-34). Производительность, потери давления и общая эффективность (степень очистки) циклонов приняты по данным испытаний, проведенных ВНИИОТ-ВЦСПС, г. Ленинград.

Все замечания и предложения по данной работе просьба направлять проектной институту Проектпробентилляция, Москва, ул. Куревская, д.5, подъезд 1В.

## 2. Область применения

Циклоны ЦН-Н рекомендуются применять для отделения от газообразной среды взвешенных частиц сухой пыли, образующейся в различных поварных и фабричных установках и при транспортировании сыпучих материалов, а также ртутной пыли.

Для борюкностей и срывающейся пыли и для очистки газообразной среды, в которой имеются капельно-жидкая брызга или вынужена конденсация паров, данные циклоны применять не следует.

# СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

№ п/п	Наименование	№	
		листа	стр
1	Титульный лист.	-	1
2	Содержание альбома.	1	2
3	Указания по применению.	1-6	2-7
4	Компновка одиночного циклона пробого 1ЦН-Н-400; 1ЦН-Н-500; 1ЦН-Н-630; 1ЦН-Н-800. Общий вид.	7	8
5	Компновка одиночного циклона пробого с улиткой 2ЦН-Н-400; 2ЦН-Н-500; 2ЦН-Н-630; 2ЦН-Н-800. Общий вид.	7	8
6	Компновка одиночного циклона 1ЦН-Н; 2ЦН-Н. Спецификация.	8	9
7	Компновка одиночного циклона пробого 3ЦН-Н-630; 3ЦН-Н-800. Общий вид.	9	10
8	Компновка одиичного циклона пробого с улиткой 4ЦН-Н-630; 4ЦН-Н-800. Общий вид.	10	11
9	Компновка из 4х циклонов 5ЦН-Н-400; 5ЦН-Н-500; 5ЦН-Н-630; 5ЦН-Н-800. Общий вид.	11	12
10	Компновка из 4х циклонов. Спецификация.	12	13
11	Компновка из 4х циклонов 6ЦН-Н-400; 6ЦН-Н-500; 6ЦН-Н-630; 6ЦН-Н-800. Общий вид.	13	14
12	Компновка из 4х циклонов 7ЦН-Н. Спецификация.	14	15
13	Компновка из 4х циклонов 7ЦН-Н-400; 7ЦН-Н-500; 7ЦН-Н-630; 7ЦН-Н-800. Общий вид.	15	16
14	Разрезы и сечения.	16	17

Составитель: Проектпробентилляция, г. Москва  
 Проверил: [подпись]  
 В печать: [подпись]

### 3. Компоновка циклонов.

Общий вид циклона ЦН-11 показан на рис. 1.  
Основные размеры и веса приведены в табл. 1.  
Рабочие чертежи циклонов приведены в  
выпуске II данной серии.

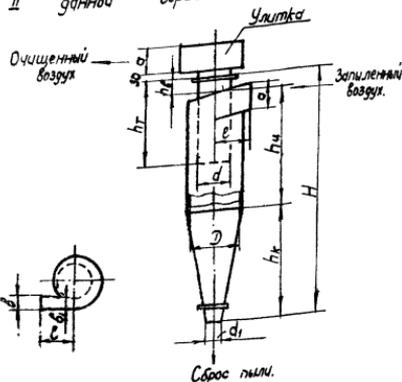


Рис. 1. Общий вид циклона ЦН-11.

Основные размеры и вес циклонов ЦН-11. Таблица 1.

Диаметр циклона, мм	Размеры, мм										Площадь поперечного сечения корпуса циклона, м <sup>2</sup>	Вес без улитки, кг.	
	d	d <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	h <sub>4</sub>	h <sub>5</sub>	H	ρ	a			β
400	240	120	800	832	230	734	1862	240	192	104	80	0,1257	66
500	300	150	1000	1040	260	890	2300	300	240	130	100	0,1963	88
630	378	190	1260	1310	300	1035	2870	378	302	164	126	0,3117	247
800	480	240	1600	1665	350	1358	3615	480	384	208	160	0,5027	391

В зависимости от количества циклонов (одного или группы из четырех циклонов), их диаметра, способ удаления очищенного воздуха и разгрузки бункера, а также других факторов в данном выпуске приведены чертежи различных компоновок, которым присвоены соответствующие обозначения, указанные в таблице 2.

Компоновка циклонов.

Таблица 2

Кол-во циклонов в установке	Направление выхода очищенного воздуха	Обозначение компоновки для циклонов				Способ разгрузки бункера	л <sup>н</sup>
		Диаметр, мм	Диаметр, мм	Диаметр, мм	Диаметр, мм		
1	Вверх через выхлопную трубу	ЦН-11-400	ЦН-11-500	ЦН-11-630	ЦН-11-800	70	В бункер, система разгрузки отстойника
	Горизонтально через улитку	2ЦН-11-400	2ЦН-11-500	2ЦН-11-630	2ЦН-11-800		
	Вверх через выхлопную трубу	—	—	3ЦН-11-630	3ЦН-11-800		7,8
	Горизонтально через улитку	—	—	4ЦН-11-630	4ЦН-11-800		9
Группы из 4-х циклонов	Вверх через сборник	5ЦН-11-400	5ЦН-11-500	5ЦН-11-630	5ЦН-11-800	150	В бункер, автоматический или само-сброс
	Вправо через сборник	6ЦН-11-400	6ЦН-11-500	6ЦН-11-630	6ЦН-11-800		11,10
	Влево через сборник	7ЦН-11-400	7ЦН-11-500	7ЦН-11-630	7ЦН-11-800		13,14
							14,15

Для периодического опорожнения бункера от пыли предусматривается затвор с противовесом. Клапан затвора управляется вручную посредством стального каната и системы блоков.

Все элементы установок, кроме затворов, соединяются между собой на сварке.

При расчете конструкции компоновок и входящих в их состав элементов, нагрузка на выхлопные трубы, от веса устанавливаемых на них вертикальных труб, условно принята равной величине, указанной в таблице 2.

Нагрузка от горизонтальных труб, присоединяемых к улиткам или соответствующим сборникам, в расчете не учитывалась.

При монтаже циклонов следует применять инвентарные и подъемные средства в соответствии с указаниями технико-экономических карт проекта производства работ (ППР).

Циклоны должны быть окрашены алюминиевой краской по грунтовке. Окраска циклонов в другой цвет или покрытие антикоррозийным составом производится только по требованию заказчика.

ТД	Циклоны	диаметрами	400, 500, 630, 800 мм.	Серия 4-904-46
	1969	Указания по применению.		

Циклоны  
 Проектно-конструкторский институт  
 г. Москва

#### 4. Выбор типоразмеров циклонов

Выбор типоразмера циклона следует производить исходя из производительности обеспыливающей установки и допустимой величины потери давления в циклоне, которую рекомендуется принимать в пределах от 70 до 120 кгс/м<sup>2</sup>.

При необходимости повышения эффективности циклона верхний предел (120 кгс/м<sup>2</sup>) можно превысить, связываясь с общей величиной давления, которую может обеспечить вентилятор. Принимать потерю давления ниже 50 кгс/м<sup>2</sup> не следует.

Потери давления в циклонах определены, исходя из коэффициентов гидравлического сопротивления циклонов, отнесенных к средней условной скорости воздуха в поперечном сечении корпуса циклона, которые составляют: для одиночных циклонов  $\xi = 250$ ; для групповой установки циклонов  $\xi = 300$ .

Производительность и потери давления циклонов при температуре газообразной смеси  $t = 20^\circ$  приведены в графиках на рис. 2 и 3 (см. вст. 4).

Скорости воздуха во входном патрубке циклона при потерях давления в размере 70 и 120 кгс/м<sup>2</sup> приведены в таблице 3.

Скорости воздуха в циклонах ИИ-11 при рекомендуемых величинах их гидравлического сопротивления.

Таблица 3.

Потери давления в циклоне, кгс/м <sup>2</sup>	Средняя условная скорость в сечении корпуса циклона, м/сек.		Средняя скорость во входном патрубке циклона $W_0$ , м/сек.			
	одиночн.	группов.	сечение $d_{50}$		сечение $d_{10}$	
70	2,2	2,0	13,9	12,6	18,0	16,4
120	2,8	2,6	17,6	16,4	23,0	16,4

#### 5. Определение общей степени очистки.

Общая степень очистки воздуха от пыли в циклоне (эффективность циклона) в зависимости от воздушной нтерузки аппарата, его размеров, температуры воздуха, плотности материала частиц пыли и её дисперсного состава обычно находится в пределах от 50% до 99%.

При групповой установке циклонов степень очистки снижается на 15%. Так, например, при общей эффективности одиночного циклона  $\eta = 80\%$ , величина общей эффективности для групповой установки циклонов будет равна:

$$\eta_{гр} = 80 - \frac{15}{100} (100 - 80) = 77\%$$

Общая степень очистки воздуха от пыли в циклоне зависит от: диаметра циклона  $D$ , мм; средней условной скорости в горизонтальном сечении корпуса циклона  $W_0$ , м/сек; параметров, характеризующих дисперсный состав пыли; плотности материала пылевых частиц  $\rho$ , г/см<sup>3</sup>; температуры очищаемого газа или воздуха, град.

Дисперсный состав пыли характеризуется двумя величинами:  $d_{50}$  и  $d_{10}$ ; где  $d_{50}$  - диаметр частицы, при которой суммарный вес всех частиц, имеющих меньший размер ( $< d_{50}$ ), составляет 50% от общего веса пыли;  $d_{10}$  - диаметр частицы, при котором суммарный вес всех частиц, имеющих меньший размер ( $< d_{10}$ ), составляет 16% от общего веса пыли.

Т.Д.	Циклоны ИИИ-11	циклоны ИИИ-11	серия 4, 804-16
1969	Указанная по применению	400, 300, 630, 800 мм.	ширина листа 2   3

Установит  
 Проектирование  
 г. Москва



Величину общей степени очистки в одноконтурном циклоне можно определить по графикам, рис. 4-7 (см. лист 4).  
 В графиках (рис. 4-7) на оси ординат отложены величины общей степени очистки воздуха от пыли в циклонах,  $\epsilon$  в %, а на оси абсцисс - диаметры частиц  $d_{50}$ . Каждой из линий соответствует постоянное значение величины  $\epsilon$  от  $\epsilon = 15$  до  $\epsilon = 15$ . Сплошные линии относятся к общим степеням очистки при средней условной скорости в горизонтальном сечении корпуса циклона  $W_0 = 2^m$ /сек, а пунктирные - при  $W_0 = 28^m$ /сек.

Графики (рис. 4-7) составлены при плотности материала частиц  $\rho_0 = 265$  г/см<sup>3</sup> (песчаная пыль) и при температуре воздуха  $t = 20^\circ$ , вязкость которого равна  $\mu = 183 \cdot 10^{-6}$  г/см.сек. Если плотность материала и температура воздуха не соответствуют вышеуказанным, необходимо скорректировать величину  $d_{50}$  по формулам:

из плотности материала:

$$d'_{50} = K_1 \cdot d_{50} = \sqrt{\frac{\rho_0}{265}} \cdot d_{50} \quad (1)$$

или температуре воздуха:

$$d'_{50} = K_2 \cdot d_{50} = \sqrt{\frac{\mu}{183 \cdot 10^{-6}}} \cdot d_{50} \quad (2)$$

где  $K_1$  - динамическая вязкость воздуха при температуре  $t'$ , определяемая по графику, рис. 8  
 Абсолютная погрешность при вычислении величины общей эффективности одноконтурного циклона не превышает 10% от количества пыли в процентах, выносимой из циклона, а именно: при общей эффективности, равной 90%, абсолютная ошибка не превышает  $\pm 1\%$ , при 80%  $\pm 2\%$ , при 70%  $\pm 3\%$  и т.д.

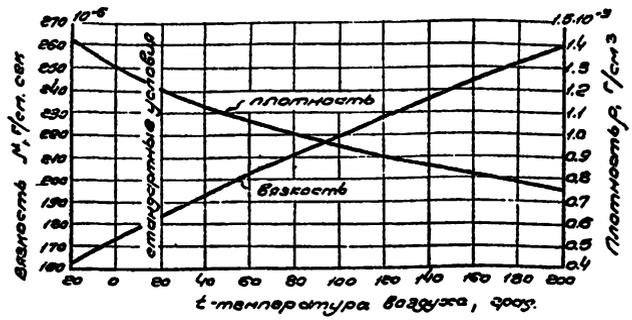


Рис. 8. Динамическая вязкость и плотность воздуха.

Пример 1.  
 Определить степень очистки воздуха от условной пыли в циклоне ЦН-11 диаметром  $D = 800$  мм при средней условной скорости в горизонтальном сечении корпуса циклона  $W_0 = 24^m$ /сек. Температура воздуха  $t = 20^\circ$ .  
 Плотность материала частиц  $\rho_0 = 1.91$  г/см<sup>3</sup>.  
 Дисперсный состав пыли приведен в таблице 4.

Таблица 4

Размер частиц, мм	2.8	2.8-4.9	4.9-8.5	8.5-13.0	13.0-20.3	20.3-32.4	32.4-49.0	49.0-52.5	>52.5
Вес фракции, %	24	4.2	5.6	6.0	7.5	12.4	7.2	4.2	52.7

По дисперсному составу, указанному в табл. 4, определяем весовое распределение пыли, т.е. суммарное весовое количество в процентах всех частиц, имеющих размеры меньше верхних границ фракций.  
 Например, для частиц размером до 4.9 мм % по весу составит  $24 + 4.2 = 66$  и т.д.  
 Полученные результаты заносим в таблицу 5.

ТД 1969	Циклон ННМОГАЗ ЦН-11	серия 4.904-46
	диаметром 400, 500, 650, 800 мм	
Указания по применению		5 6

Лиственный  
 Проект № 1-100/69  
 22.11.69

Таблица 5

Размер частиц, мк	<2,8	<4,9	<8,5	<13,0	<20,3	<39,4	<49,0	<59,5	>89,5
% по весе	24	55	12,0	12,0	25,5	37,9	43,1	49,3	52,7

Величины % по весу (см. табл. 5) наносим на логарифмическую сетку (рис. 9) и соединяем прямой, после чего находим расчетные значения

$\delta_{50} = 60$  мк и  $\delta_{15} = 13$  мк (сог. решению показан пунктиром), а также величину  $\bar{G} = \frac{\delta_{50}}{\delta_{15}} = \frac{60}{13} = 4,6$

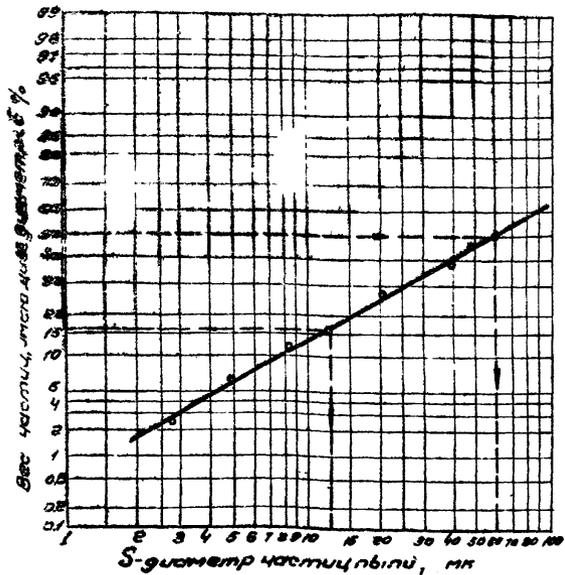


Рис. 9 График к примеру 1.

Учитывая, что в данном примере плотность материала частиц равна  $\rho_0 = 1,31$  г/см<sup>3</sup>, определяем скорректированную по плотности величину  $\delta'_{50}$  по формуле 1

$$\delta'_{50} = K_1 \cdot \delta_{50} = \sqrt{\frac{\rho}{\rho_0}} \cdot \delta_{50} = \sqrt{\frac{1,31}{2,65}} \cdot 60 = 0,704 \cdot 60 = 42 \text{ мк}$$

По графику (рис. 7) при значениях  $\delta'_{50} = 42$  мк и  $\bar{G} = 4,6$  находим общую степень очистки, которая составит:

при  $w_0 = 2,0$  м/сек  $\xi = 92,5\%$   
 при  $w_0 = 2,8$  м/сек  $\xi = 93,5\%$

Таким образом, для нашего случая можно принять среднее значение величины  $\xi = 93\%$ .

Пример 2.

Условия те же, что и в примере 1, но температура воздуха  $t = 200^\circ$ , как и в примере 1, величины  $\delta'_{50} = 60$  мк;  $\bar{G} = 4,6$ .

По графику (рис. 8) находим динамическую вязкость воздуха при  $t = 200^\circ$ , которая равна  $\mu = 260$  г/см.сек.

Таким образом, поправочный коэффициент на температуру воздуха по формуле 2 будет равен:

$$K_2 = \sqrt{\frac{\mu_0}{\mu}} = \sqrt{\frac{183 \cdot 10^{-6}}{260 \cdot 10^{-6}}} = 0,84$$

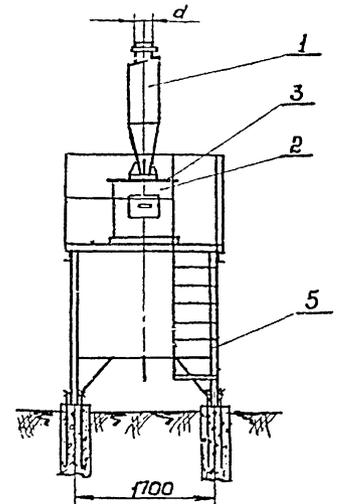
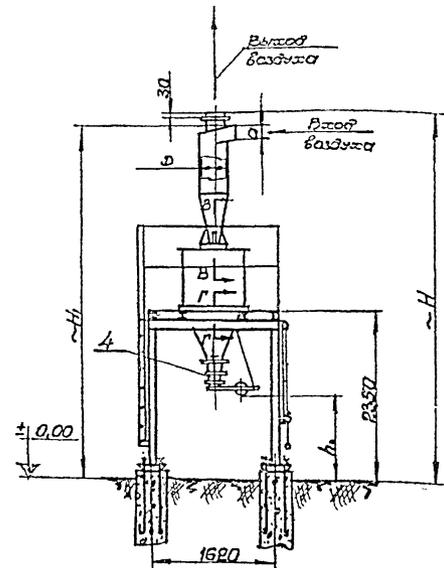
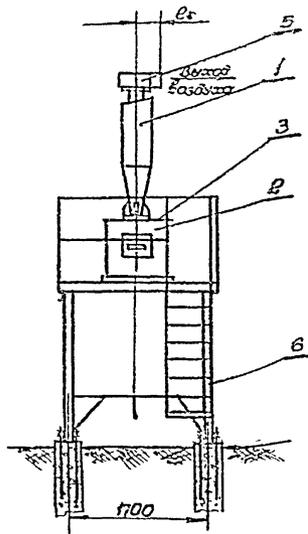
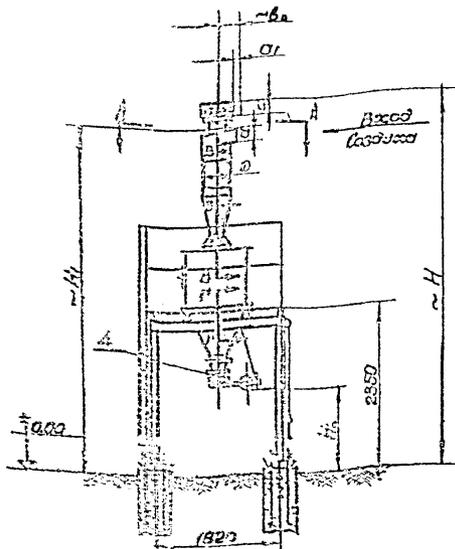
Расчетная скорректированная величина  $\delta'_{50}$  составит:

$$\delta'_{50} = \delta_{50} \cdot K_1 \cdot K_2 = 60 \cdot 0,704 \cdot 0,84 = 35 \text{ мк}$$

По графику (рис. 7) при значениях  $\delta'_{50} = 35$  мк и  $\bar{G} = 4,6$  находим общую степень очистки, которая при среднем значении  $w_0 = 2,4$  м/сек составит  $\xi = 91,5\%$ .

Циклон-серия ЦН-11  
 Диаметр 400, 500, 630, 800 мм.  
 Серия 4.904.46  
 Указание по применению.

ТД	Циклон-серия ЦН-11 диаметрами 400, 500, 630, 800 мм.	Серия 4.904.46
1969	Указание по применению.	Итого листов 1 6



Примечания:

1. Спецификацию см. лист 8
2. Разрезы и сечения см. лист 16
3. Размеры  $a, a_1, b, b_1$  бани по внутреннему сечению

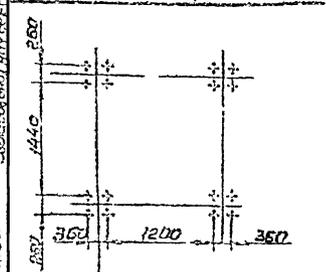
Примечания:

1. Спецификацию см. лист 8
2. Разрезы и сечения см. лист. 16
3. Размеры  $a, a_1, b, b_1$  бани по внутреннему сечению.

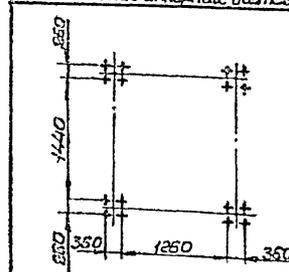
Обозначение компоненты	D	a	a <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>0</sub>	H	H <sub>1</sub>	h <sub>0</sub>	Общ. вес
ЦЦН-11-400	400	198	104	200	240	5045	4635		1371
ЦЦН-11-500	500	240	130	250	300	5515	5065	1235	1397
ЦЦН-11-630	630	302	154	315	378	6450	5885		1740
ЦЦН-11-800	800	324	203	400	480	7210	6565		1895

Обозначен. компоненты	D	d	a	a <sub>1</sub>	b <sub>0</sub>	b <sub>1</sub>	H	H <sub>1</sub>	h <sub>0</sub>	Общ. вес
ЦЦН-11-400	400	234	192	104	200	240	4880	4635		1364
ЦЦН-11-500	500	254	240	130	250	300	5300	5065	1235	1386
ЦЦН-11-630	630	388	302	154	315	378	6146	5885		1723
ЦЦН-11-800	800	470	384	208	400	480	6855	6565		1865

Расположение анкеров бантов



Расположение анкеров бантов



ТД	Циклоны НИИОГЯЗ ЦН-11 диаметрами 400, 500, 630 и 800	Серия 4, 804-46
1089	Комплекты различного циклона правого схематического ЦЦН-11-400, ЦЦН-11-500, ЦЦН-11-630, ЦЦН-11-800, общий вид	Лист 1

ТД	Циклоны НИИОГЯЗ ЦН-11 диаметрами 400, 500, 630 и 800 мм.	Серия 4, 806-46
1069	Комплекты различного циклона правого ЦЦН-11-400, ЦЦН-11-500, ЦЦН-11-630, ЦЦН-11-800, общий вид.	Лист 1

Линейный  
 Проектно-вспомогательный  
 Институт  
 Водоснабжения  
 Канализации  
 и городского  
 хозяйства  
 (ВНИИ  
 ВКГ)  
 Москва  
 Ленинский  
 проспект, д. 15  
 Проектирование  
 и изготовление  
 оборудования  
 для водоснабжения  
 и канализации  
 предприятий  
 промышленности,  
 сельского  
 хозяйства и  
 жилищно-коммунального  
 хозяйства

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Поз.	Наименование	кол.	Компоновка одиночного цикла на правое. ЦН-11-400			Компоновка одиночного цикла на правое. ЦН-11-500			Компоновка одиночного цикла на правое. ЦН-11-630			Компоновка одиночного цикла на правое. ЦН-11-800						
			Обозначение	Вес		Примеч.	Обозначение	Вес		Примеч.	Обозначение	Вес		Примеч.	Обозначение	Вес		
				шт.	общ.			шт.	общ.			шт.	общ.			шт.	общ.	
1	Циклон правый	1	ЦН-11-400П	66	66	Выпуск II лист 2	ЦН-11-500П	88	88	Выпуск I лист 3	ЦН-11-630П	247	247	Выпуск II лист 15	ЦН-11-800П	391	391	Выпуск I лист 21
2	Бункер	1	1Б	137	137	Выпуск II лист 3	1Б	137	137	Выпуск II лист 3	2Б	248	248	Выпуск II лист 7	2Б	248	248	Выпуск II лист 7
3	Крышка бункера	1	1КБ	19	19	Выпуск II лист 19	2КБ	18,5	18,5	Выпуск II лист 19	3КБ	65,5	65,5	Выпуск II лист 21	4КБ	64	64	Выпуск II лист 21
4	Затвор	1	1ЗТ	62	62	Выпуск II лист 25	1,3Т	62	62	Выпуск II лист 25	1,3Т	62	62	Выпуск II лист 25	1,3Т	62	62	Выпуск II лист 25
5	Постамент	1	1ПО	1080	1080	Выпуск I лист 4	1ПО	1080	1080	Выпуск I лист 4	2ПО	1100	1100	Выпуск I лист 7	2ПО	1100	1100	Выпуск I лист 7

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Поз.	Наименование	кол.	Компоновка одиночного цикла на правое с шлиткой в ЦН-11-400			Компоновка одиночного цикла на правое с шлиткой в ЦН-11-500			Компоновка одиночного цикла на правое с шлиткой в ЦН-11-630			Компоновка одиночного цикла на правое с шлиткой в ЦН-11-800						
			Обозначение	Вес		Примеч.	Обозначение	Вес		Примеч.	Обозначение	Вес		Примеч.	Обозначение	Вес		
				шт.	общ.			шт.	общ.			шт.	общ.			шт.	общ.	
1	Циклон правый	1	ЦН-11-400П	66	66	Выпуск II лист 2	ЦН-11-500П	88	88	Выпуск II лист 3	ЦН-11-630П	247	247	Выпуск II лист 15	ЦН-11-800П	391	391	Выпуск II лист 21
2	Бункер	1	1Б	137	137	Выпуск II лист 3	1Б	137	137	Выпуск II лист 3	2Б	248	248	Выпуск II лист 7	2Б	248	248	Выпуск II лист 7
3	Крышка бункера	1	1КБ	19	19	Выпуск II лист 19	2КБ	18,5	18,5	Выпуск II лист 19	3КБ	65,5	65,5	Выпуск II лист 21	4КБ	64	64	Выпуск II лист 21
4	Затвор	1	1,3Т	62	62	Выпуск II лист 25	1,3Т	62	62	Выпуск II лист 25	1,3Т	62	62	Выпуск II лист 25	1,3Т	62	62	Выпуск II лист 25
5	Шлитка правая	1	1ШП	7,0	7,0	Выпуск II лист 39	2ШП	11	11	Выпуск II лист 39	3ШП	17	17	Выпуск II лист 42	4ШП	27,5	27,5	Выпуск II лист 44
6	Постамент	1	1ПО	1080	1080	Выпуск I лист 4	1ПО	1080	1080	Выпуск I лист 4	2ПО	1100	1100	Выпуск I лист 7	2ПО	1100	1100	Выпуск I лист 7

Проектное бюро  
 Институт  
 в Москве  
 1958

ТД Циклоны НИИОГАЗ ЦН-11 диаметрами 400, 500, 630, 800 мм.  
 1958 Компоновка одиночного цикла на ЦН-11; Спецификация  
 Серия 4.904-46  
 Выпуск I лист 8











СПЕЦИФИКАЦИЯ

Поз.	Наименование	Кол.	Компновка из 4х циклонов 6ЦН-11-400; 7ЦН-11-400			Компновка из 4х циклонов 6ЦН-11-500; 7ЦН-11-500			Компновка из 4х циклонов 6ЦН-11-630; 7ЦН-11-630			Компновка из 4х циклонов 6ЦН-11-800; 7ЦН-11-800		
			Обозначение	Вес шт. Общ.	Примеч.									
1	Циклон правый	2	ЦН-11-400П	66 132	Выпуск I лист 2	ЦН-11-500П	88 176	Выпуск I лист 9	ЦН-11-630П	247 494	Выпуск I лист 15	ЦН-11-800П	391 782	Выпуск I лист 21
2	Циклон левый	2	ЦН-11-400Л	66 132	Выпуск II лист 7	ЦН-11-500Л	88 176	Выпуск II лист 14	ЦН-11-630Л	247 494	Выпуск II лист 20	ЦН-11-800Л	391 782	Выпуск II лист 26
3	Лопы	3	ЛЛ	0,74 5,92	Выпуск I лист 27	ЛЛ	1,02 8,16	Выпуск I лист 28	ЛЛ	2,22 17,76	Выпуск I лист 29	ЛЛ	2,22 17,76	Выпуск I лист 30
4	Бункер	1	ББ	248 248	Выпуск II лист 7	ББ	625 625	Выпуск II лист 11	ББ	625 625	Выпуск II лист 11	ББ	861 861	Выпуск II лист 14
5	Крышка бункера	1	БКБ	71,5 71,5	Выпуск II лист 22	БКБ	142,2 142,2	Выпуск II лист 22	БКБ	146 146	Выпуск II лист 24	БКБ	216 216	Выпуск II лист 24
6	Затвор	1	ЗЗТ	92 92	Выпуск II лист 33	ЗЗТ	92 92	Выпуск II лист 33	ЗЗТ	92 92	Выпуск II лист 33	ЗЗТ	92 92	Выпуск II лист 33
7	Сборник с боковым отводом	1	СББ	80,0 80,0	Выпуск II лист 18	СББ	84,5 84,5	Выпуск II лист 18	СББ	132,0 132,0	Выпуск II лист 21	СББ	212,0 212,0	Выпуск II лист 24
8	Коллектор	1	КК	7 7	Выпуск II лист 29	КК	10,6 10,6	Выпуск II лист 30	КК	16,5 16,5	Выпуск II лист 31	КК	26,2 26,2	Выпуск II лист 33
9	Патрубок	1	ПП	11,1 11,1	Выпуск II лист 35	ПП	14 14	Выпуск II лист 35	ПП	19 19	Выпуск II лист 31	ПП	24 24	Выпуск II лист 37
10	Постамент	1	ППО	4660 4660	Выпуск I лист 11	ППО	4620 4620	Выпуск I лист 15	ППО	4800 4800	Выпуск I лист 18	ППО	5530 5530	Выпуск I лист 20
11	Полоса 3x20	1	Полоса 3x20 L=2550	1,2 1,2	д/черт	Полоса 3x20 L=3250	1,53 1,53	д/черт	Полоса 3x20 L=2050	0,97 0,97	д/черт	Полоса 3x20 L=2400	1,13 1,13	д/черт

Циклоны  
 Диаметр  
 400, 500, 630, 800 мм  
 Компновка из 4х циклонов  
 Спецификация  
 ТД  
 1969

ТД	Циклоны НИИОГАЗ ЦН-11 диаметрами 400, 500, 630, 800 мм Компновка из 4х циклонов 6ЦН-11; 7ЦН-11.	Серия 4.904-46 Выпуск лист I 14
----	--	--



