



КОНЦЕРН  
**МЕДВЕДЬ**



КАТАЛОГ  
ПЫЛЕУЛАВЛИВАЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ



# КОНЦЕРН МЕДВЕДЬ

## О КОМПАНИИ

Концерн «МЕДВЕДЬ» работает на рынке климатического оборудования с 1994 года и за этот срок приобрел богатый опыт и широкую известность. Своим клиентам мы предлагаем лучшие условия: широкий ассортимент продукции, лояльную ценовую политику и качественный сервис, благодаря чему нам удалось завоевать доверие заказчиков и занять стабильное утвердившееся положение на рынке.

Мы интенсивно развиваемся, предлагая новые возможности и варианты климатического оборудования. Это позволяет нам плодотворно сотрудничать с крупными компаниями и частными клиентами.

## ПРЕИМУЩЕСТВА КОМПАНИИ «КОНЦЕРН МЕДВЕДЬ»

- 25-ти летний опыт производственной деятельности;
- Широкий ассортимент выпускаемого оборудования;
- Гарантия на все виды продукции - 2 года;
- Бесплатная техническая поддержка в подборе оборудования и консультация по вопросам эксплуатации оборудования;
- Наличие собственной испытательной базы.

## ПОСТАВКИ ОБОРУДОВАНИЯ

Поставки климатического оборудования с нашего Концерна ведутся во все регионы России, в страны ближайшего и дальнего зарубежья. Наличие собственного автопарка позволяет осуществлять быструю доставку. Склады готовой продукции расположены во многих городах России и СНГ.

Являясь надежным партнером, Концерн «МЕДВЕДЬ» подберет, качественно изготовит и доставит в сжатые сроки необходимое Вам оборудование.

РЕДАКЦИЯ 2019



## Содержание:

<b>1</b>	<b>Циклоны НИИОГАЗ (ЦН).....</b>	<b>6</b>
1.1	Общие сведения.....	6
1.2	Назначение.....	6
1.3	Условные обозначения.....	6
1.4	Циклоны групповые.....	7
1.5	Варианты изготовления.....	9
1.6	Технические характеристики.....	9
1.7	Габаритные размеры.....	13
<b>2</b>	<b>Циклоны СДК-ЦН-33.....</b>	<b>17</b>
2.1	Общие сведения.....	17
2.2	Назначение.....	17
2.3	Технические характеристики.....	17
2.4	Габаритные размеры.....	18
<b>3</b>	<b>Циклоны СК-ЦН-22 (СК-ЦН-34М).....</b>	<b>19</b>
3.1	Общие сведения.....	19
3.2	Назначение.....	19
3.3	Варианты изготовления.....	20
3.4	Тех. характеристики и габаритные размеры.....	20
<b>4</b>	<b>Циклоны ЦОК.....</b>	<b>21</b>
4.1	Общие сведения.....	21
4.2	Назначение.....	21
4.3	Технические характеристики.....	21
4.4	Габаритные размеры.....	22
<b>5</b>	<b>Циклоны ЦОЛ.....</b>	<b>25</b>
5.1	Общие сведения.....	25
5.2	Назначение.....	25
5.3	Варианты изготовления.....	25
5.4	Тех. характеристики и габаритные размеры.....	26
<b>6</b>	<b>Циклоны ОЭҚДМ.....</b>	<b>27</b>
6.1	Общие сведения.....	27
6.2	Назначение.....	27
6.3	Технические характеристики.....	27
6.4	Условные обозначения.....	28
6.5	Габаритные размеры.....	28
<b>7</b>	<b>Циклоны УЦ-38.....</b>	<b>29</b>
7.1	Общие сведения.....	29
7.2	Назначение.....	29
7.3	Технические характеристики.....	29
7.4	Габаритные размеры.....	30
<b>8</b>	<b>Циклоны СЦН-40.....</b>	<b>32</b>
8.1	Общие сведения.....	32
8.2	Назначение.....	32
8.3	Варианты изготовления.....	33
8.4	Тех. характеристики и габаритные размеры.....	33
<b>9</b>	<b>Циклоны ЦМ.....</b>	<b>36</b>
9.1	Общие сведения.....	36
9.2	Назначение.....	36
9.3	Варианты изготовления.....	37
9.4	Технические характеристики.....	37
9.5	Габаритные размеры.....	38
<b>10</b>	<b>Циклоны Ц.....</b>	<b>42</b>
10.1	Общие сведения.....	42
10.2	Назначение.....	42
10.3	Варианты изготовления.....	42
10.4	Тех. характеристики и габаритные размеры.....	43
<b>11</b>	<b>Циклоны ЦП-2.....</b>	<b>44</b>
11.1	Общие сведения.....	44
11.2	Назначение.....	44
11.3	Варианты изготовления.....	45
11.4	Тех. характеристики и габаритные размеры.....	45
<b>12</b>	<b>Циклоны ЦДО.....</b>	<b>47</b>
12.1	Общие сведения.....	47
12.2	Назначение.....	47
12.3	Варианты изготовления.....	48
12.4	Тех. характеристики и габаритные размеры.....	48
<b>13</b>	<b>Циклоны ВЗП.....</b>	<b>50</b>
13.1	Общие сведения.....	50
13.2	Назначение.....	50
13.3	Варианты изготовления.....	51
13.4	Тех. характеристики и габаритные размеры.....	51
<b>14</b>	<b>Циклоны СИОТ.....</b>	<b>53</b>
14.1	Общие сведения.....	53
14.2	Назначение.....	53
14.3	Варианты изготовления.....	53
14.4	Тех. характеристики и габаритные размеры.....	54
<b>15</b>	<b>Циклоны ЛИОТ.....</b>	<b>57</b>
15.1	Общие сведения.....	57
15.2	Назначение.....	57
15.3	Варианты изготовления.....	57
15.4	Тех. характеристики и габаритные размеры.....	58
<b>16</b>	<b>Циклоны РИСИ.....</b>	<b>59</b>
16.1	Общие сведения.....	59
16.2	Назначение.....	59
16.3	Варианты изготовления.....	60
16.4	Тех. характеристики и габаритные размеры.....	60
<b>17</b>	<b>Циклоны 4БЦШ(У21-55Ц).....</b>	<b>62</b>
17.1	Общие сведения.....	62
17.2	Назначение.....	62
17.3	Варианты изготовления.....	62
17.4	Тех. характеристики и габаритные размеры.....	63
<b>18</b>	<b>Пылеулавливающие агрегаты ЗИЛ.....</b>	<b>64</b>
18.1	Общие сведения.....	64
18.2	Назначение.....	64
18.3	Принцип работы.....	64
18.4	Условия эксплуатации.....	65
18.5	Варианты изготовления.....	65
18.6	Технические характеристики.....	65
18.7	Габаритные размеры.....	66
<b>19</b>	<b>Скоростные промыватели СИОТ.....</b>	<b>67</b>
19.1	Общие сведения.....	67
19.2	Назначение.....	67
19.3	Технические характеристики.....	68

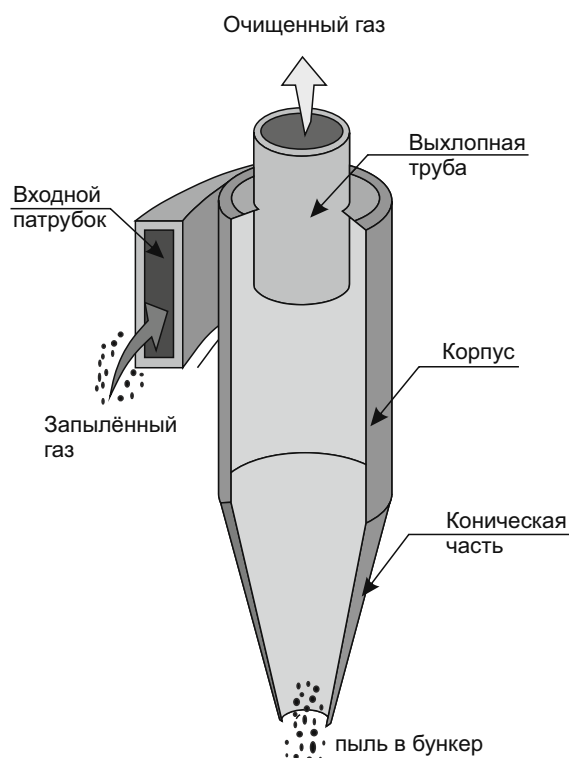
## Циклоны. Принцип действия и устройство. Требования к эксплуатации

При механической обработке различных материалов образуется пыль, которая может быть опасна для дыхательных путей и лёгких, а некоторые материалы (металлы, пластмассы и др.) обладают токсичностью.

Современные технологии позволяют уменьшить выброс загрязняющих веществ в атмосферу практически при проведении всех видов работ, связанных с образованием пыли, а также удалить из производственных помещений загрязнённый воздух с помощью пылеулавливающих агрегатов. Пылеулавливающие агрегаты предназначены для улавливания вредных веществ (опилок, стружек и т. п.), выделяющихся от деревообрабатывающих станков, а также для удаления пыли, образующейся в ходе шлифовки обработки чугуна порошкообразной окраски, пересыпке пищевых средств и т.п.

Одним из распространенных видов пылеулавливающих агрегатов являются **циклоны**.

**Циклон** — это устройство для отделения твердых частиц от газа; центробежные пылеуловители, конструктивные элементы которых обеспечивают вращательное или поступательное движение газового потока. Принципиально циклон работает по следующей схеме (см. рис.). Запыленный газ поступает в образующую кольцевое пространство аппарата цилиндрическую часть, где движется по спирали с возрастающей скоростью от периферии к центру, спускается по наружной спирали, затем поднимается по внутренней спирали, выходит через выхлопную трубу. Под действием центробежной силы частицы пыли отбрасываются к стенке циклона и вместе с частью газа попадают в бункер. Часть освободившегося от пыли газа возвращается из бункера в циклон через центр пылеотводящего отверстия, давая начало внутреннему вихрю.



Циклоны надёжны, высокопроизводительны, могут использоваться для очистки агрессивных и высокотемпературных газов и газовых смесей. Степень очистки смеси от пыли в циклоне зависит от геометрических размеров и формы аппарата, свойств пыли, скорости пылевоздушной смеси. Улавливание частиц в циклоне улучшается с повышением скорости потока, а также с уменьшением его диаметра. Положительно сказывается на работе циклона и уменьшение угла конуса, что увеличивает число оборотов, совершаемых газовым потоком в циклоне.

**В зависимости от свойств и размеров пыли существует большое разнообразие конструкций циклонов:**

- Циклоны НИИОГАЗ (ЦН)
- Циклоны СДК-ЦН-33
- Циклоны СК-ЦН-22 (СК-ЦН-34М)
- Циклоны ЦОК
- Циклоны ЦОЛ
- Циклоны ОЭКДМ
- Циклоны УЦ-38
- Циклоны СЦН-40
- Циклоны ЦМ
- Циклоны Ц
- Циклоны ЦП-2
- Циклоны ЦДО
- Циклоны ВЗП
- Циклоны СИОТ
- Циклоны ЛИОТ
- Циклоны РИСИ
- Циклоны 4БЦШ

**Основными требованиями для обеспечения нормальной работы циклонов являются следующие условия:**

1. Отсутствие подсосов воздуха через нижнюю часть циклона. Даже при небольшом подсосе воздуха поток его захватывает уловленную пыль и вносит его в выходную трубу, резко снижая степень улавливания пыли; подсос воздуха в количестве 10-15% объёма очищаемых газов может снизить до нуля эффективность улавливания пыли циклоном.

2. Своевременный отвод из циклона уловленной пыли. Если в результате накопления пыль, осевшая в конусе циклона, окажется в зоне вихреобразного движения газов, она может быть увлечена в выхлопную трубу. В результате значительно снизится степень улавливания пыли циклоном. Поэтому недопустимо использование конуса циклона как сборника пыли.

**1**

## ЦИКЛОНЫ НИИОГАЗ (ЦН)

**ЦН-11****ЦН-15****ЦН-24**

### 1.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Имеются три типа циклонов НИИОГАЗ, отличающихся друг от друга углом наклона входного патрубка: ЦН-11 (11°), ЦН-15 (15°), ЦН-24 (24°).

- Изготавливаются левого и правого исполнения;
- Изготавливаются одиночного и группового (2, 4, 6, 8 циклонов) исполнения;
- Могут быть с камерой очищенного газа в виде «улитки» или «Сборника», одиночные только с «улиткой»;
- Бункеры циклонов пирамидальной формы;
- Устанавливаются как на всасывающем, так и на нагнетательном участке системы воздуховодов.

Циклон состоит из входного патрубка, через который вводится поток запыленности воздуха, цилиндрической и конической частей, в которых образуется вращающийся поток воздуха (газа), и за счёт инерции (центробежной силы) частицы пыли удаляются через выпускное отверстие. Очищенный от пыли поток воздуха (газа) выводится из циклона через соосную трубу.

### 1.2 НАЗНАЧЕНИЕ

Циклоны НИИОГАЗ предназначены для сухой очистки газов, выделяющихся при технологических процессах (сушке, обжиге, агломерации, сжигании топлива и т.д.), для очистки аспирационного воздуха в различных отраслях промышленности (чёрной и цветной металлургии, химической, нефтяной и машиностроительной промышленности), в различных помольных и дробильных установках.

### 1.3 УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ

Пример: ЦН-15Л-600х2УП, где:

Ц – циклон

Н – конструкция циклона по нормам института НИИОГАЗ

15 – угол наклона входного патрубка относительно горизонтали (град.)

Л – «Левое» вращение

600 – внутренний диаметр цилиндрической части циклона (мм)

2 – количество циклонов в группе

У – с камерой очищенного газа в виде «Улиты»

С – с камерой очищенного газа в виде «Сборника»

П – бункер пирамидальной формы



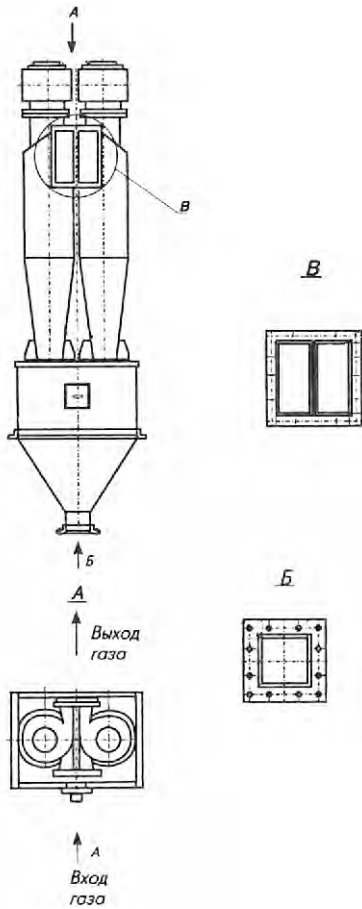


Рис. 1. Общий вид ЦН-15х2УП.

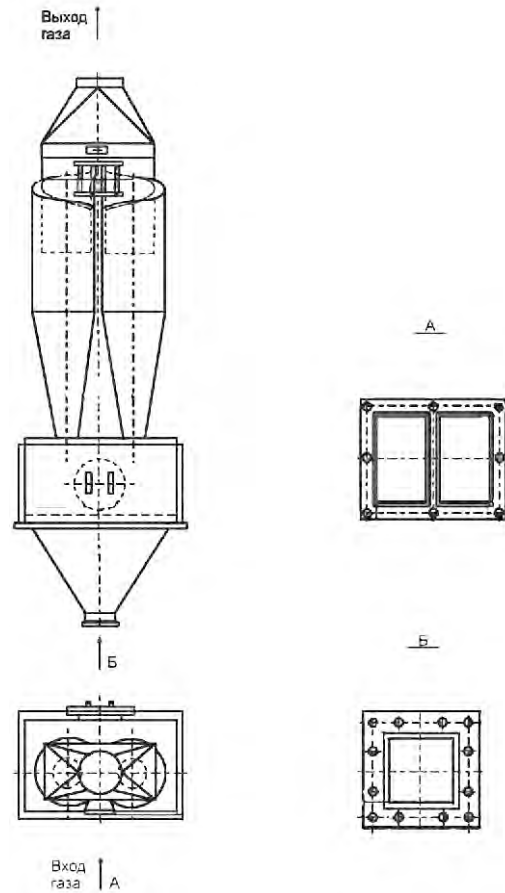


Рис. 2. Общий вид ЦН-15х2СП.

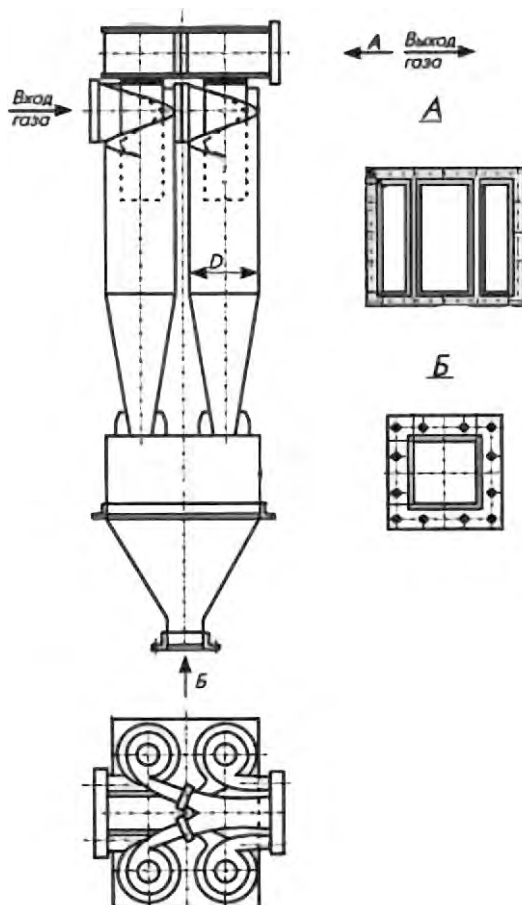


Рис. 3. Общий вид ЦН-15х4УП.

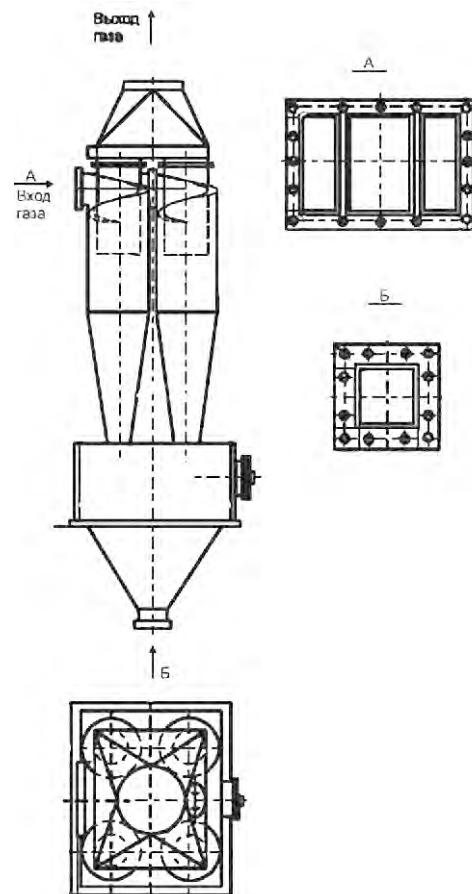


Рис. 4. Общий вид ЦН-15х4СП.

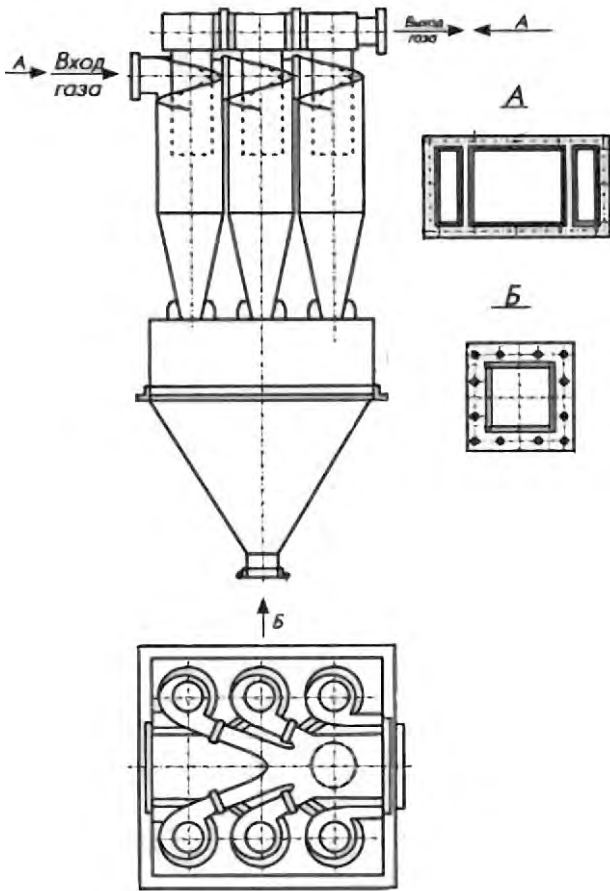


Рис. 5. Общий вид ЦН-15х6УП.

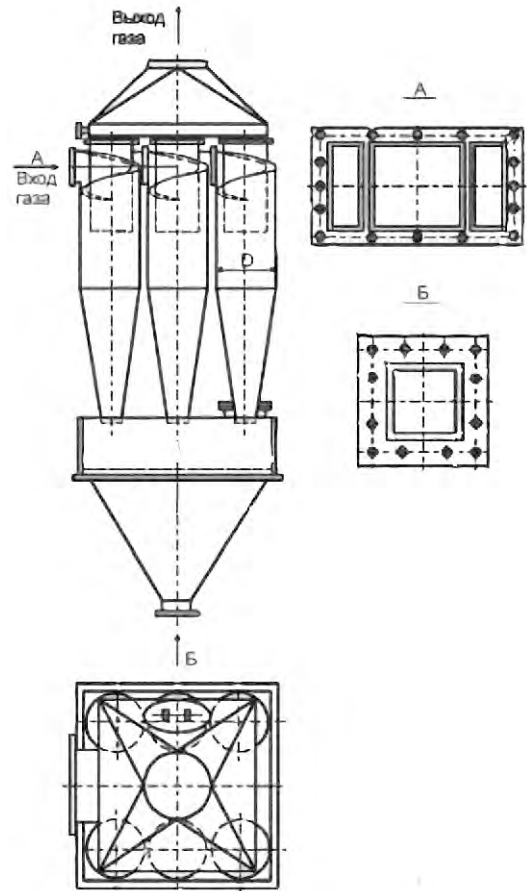


Рис. 6. Общий вид ЦН-15х6СП.

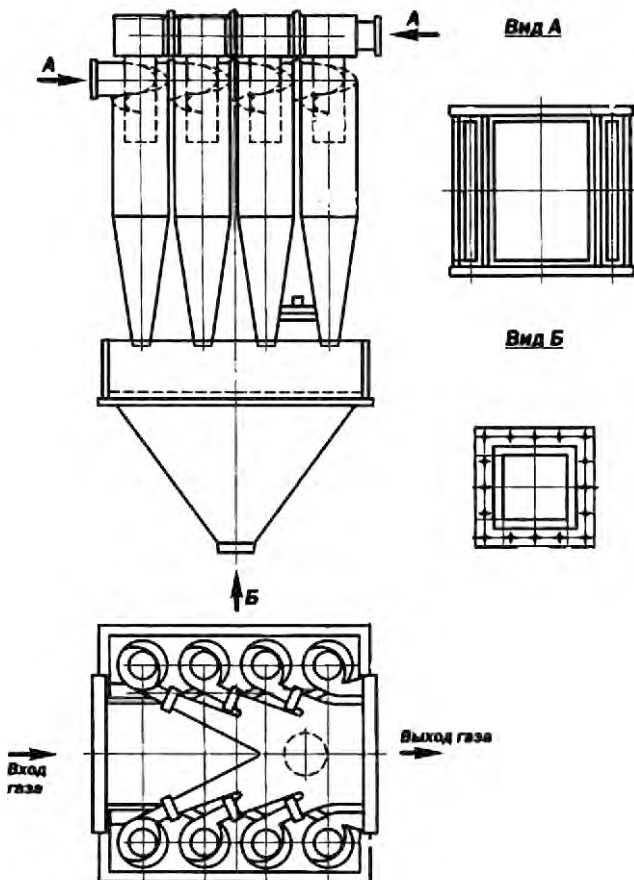


Рис. 7. Общий вид ЦН-15х8УП.

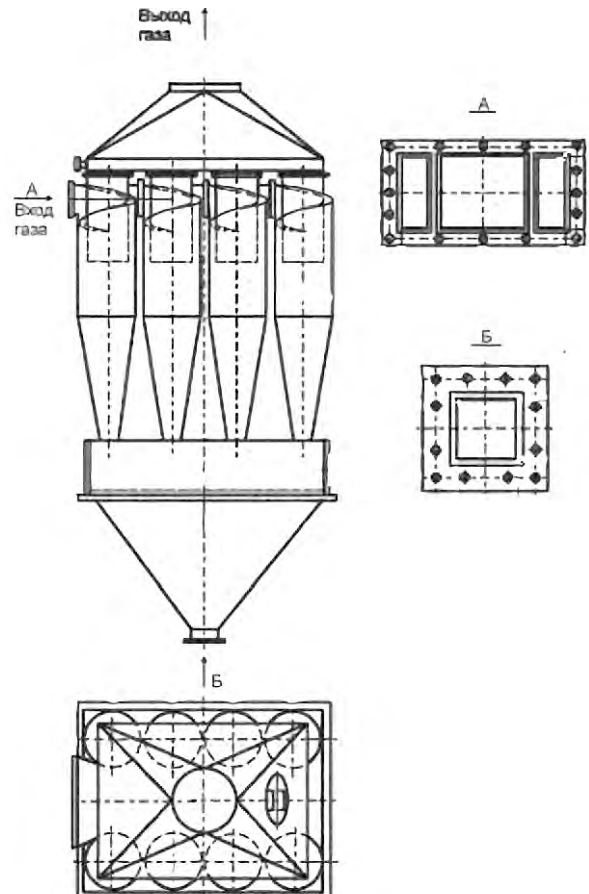


Рис. 8. Общий вид ЦН-15х8СП.





## 1.5 ВАРИАНТЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ

- углеродистая сталь;
- нержавеющая сталь;
- ЦН-15 могут изготавливаться во взрывоопасном исполнении (с взрывными клапанами и с минимальным размером бункера во избежание накопления взрывоопасной пыли);
- Не изготавливаются в грузовом исполнении.



## 1.6 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таб. 1. Параметры циклонов ЦН-11, ЦН-15.

<b>Допустимая запылённость газа, г/м<sup>3</sup></b>	
для слабослипающей пыли	Не более 1000
для среднеслипающей пыли	250
Температура очищаемого газа, °С	Не Более 400
Максимальное давление (разрежение), кгс/м <sup>2</sup> (кПа)	500 (5)
<b>Коэффициент гидравлического сопротивления циклонов:</b>	
для одиночных циклонов	147
<b>для групповых циклонов:</b>	
с «улиткой»	175
со сборником	182
<b>Оптимальная скорость, м/с:</b>	
в обычных условиях Vц (Vвх)	3,5 (16,0)
при работе с абразивной пылью Vц (Vвх)	2,5 (11,4)

\*Оптимальное сопротивление циклона  $\Delta p^{opt}$  (при  $t=20^\circ\text{C}$ ) = 1350 Па.

Таб. 2. Технические характеристики циклонов ЦН-11.

Наименование	Производительность по воздуху, м <sup>3</sup> /ч	Масса, кг
ЦН-11-400	970 - 1 270	66
ЦН-11-500	1 510 - 1 980	88
ЦН-11-630	2 403 - 3 140	247
ЦН-11-800	3 880 - 5 070	391
<b>Циклоны ЦН-11 с улиткой и пирамидальным бункером</b>		
ЦН-11-400х1УП	970 - 1 270	66
ЦН-11-500х1УП	1 510 - 1 980	88
ЦН-11-630х1УП	2 403 - 3 140	247
ЦН-11-800х1УП	3 880 - 5 070	391
<b>ЦН-11 группа из 4-х циклонов (выход очищенного воздуха через сборник вверх-СВП)</b>		
ЦН-11-400х4СВП	3 620 - 4 710	697
ЦН-11-500х4СВП	5 660 - 7 360	1 077
ЦН-11-630х4СВП	8 980 - 11 680	1 978
ЦН-11-800х4СВП	14 500 - 18 200	2 943
<b>ЦН-11 группа из 4-х циклонов (выход очищенного воздуха через сборник вбок-СПБ)</b>		
ЦН-11-400х4СБП	3 620 - 4 710	697
ЦН-11-500х4СБП	5 660 - 7 360	1 077
ЦН-11-630х4СБП	8 980 - 11 680	1 978
ЦН-11-800х4СБП	14 500 - 18 200	2 943

Таб. 3. Технические характеристики циклонов ЦН-15.

<i>Наименование</i>	<i>Производительность по воздуху, м³/ч</i>	<i>Масса, кг</i>
ЦН-15-200	282 - 450	35
ЦН-15-300	828 - 954	40
ЦН-15-400	1 450 - 1 691	72
ЦН-15-450	1 835 - 2 141	91
ЦН-15-500	2 270 - 2 645	112
ЦН-15-550	2 740 - 3 200	136
ЦН-15-600	3 262 - 3 810	162
ЦН-15-650	3 825 - 4 460	190
ЦН-15-700	4 400 - 5 180	220
ЦН-15-750	5 100 - 5 950	253
ЦН-15-800	5 800 - 6 740	288
ЦН-15-900	5 700 - 9 200	364
ЦН-15-1000	7 100 - 11 300	450
ЦН-15-1200	10 200 - 16 200	647
ЦН-15-1400	13 900 - 22 200	881

Таб. 4. Технические характеристики циклонов ЦН-15х1УП (с улиткой и пирамидальным бункером).

<i>Наименование</i>	<i>Производительность по воздуху, м³/ч</i>	<i>Масса, кг</i>
ЦН-15-200х1УП	282 - 450	81
ЦН-15-300х1УП	828 - 954	170
ЦН-15-400х1УП	1 450 - 1 691	260
ЦН-15-450х1УП	1 835 - 2 141	315
ЦН-15-500х1УП	2 270 - 2 645	370
ЦН-15-550х1УП	2 740 - 3 200	435
ЦН-15-600х1УП	3 262 - 3 810	500
ЦН-15-650х1УП	3 825 - 4 460	575
ЦН-15-700х1УП	4 400 - 5 180	650
ЦН-15-750х1УП	5 100 - 5 950	725
ЦН-15-800х1УП	5 800 - 6 740	800
ЦН-15-900х1УП	5 700 - 9 200	980
ЦН-15-1000х1УП	7 100 - 11 300	1 170
ЦН-15-1200х1УП	10 200 - 16 200	1 600

Таб. 5. Технические характеристики циклонов ЦН-15х2УП, ЦН-15х2СП.

Наименование	Производительность по воздуху, м <sup>3</sup> /ч	Масса, кг	Наименование	Производительность по воздуху, м <sup>3</sup> /ч	Масса, кг
ЦН-15-300х2УП	1 656 - 1 908	270	ЦН-15-300х2СП	1 656 - 1 908	290
ЦН-15-400х2УП	2 900 - 3 382	440	ЦН-15-400х2СП	2 900 - 3 382	450
ЦН-15-500х2УП	4 540 - 5 290	660	ЦН-15-500х2СП	4 540 - 5 290	650
ЦН-15-550х2УП	5 480 - 6 400	765	ЦН-15-550х2СП	5 480 - 6 400	745
ЦН-15-600х2УП	6 528 - 7 620	870	ЦН-15-600х2СП	6 528 - 7 620	840
ЦН-15-650х2УП	7 650 - 8 920	995	ЦН-15-650х2СП	7 650 - 8 920	955
ЦН-15-700х2УП	8 800 - 10 360	1 120	ЦН-15-700х2СП	8 800 - 10 360	1 070
ЦН-15-750х2УП	10 200 - 11 900	1 280	ЦН-15-750х2СП	10 200 - 11 900	1 225
ЦН-15-800х2УП	11 600 - 13 500	1 440	ЦН-15-800х2СП	11 600 - 13 500	1 380
ЦН-15-900х2УП	11 400 - 18 300	1 780	ЦН-15-900х2СП	11 400 - 18 300	1 700

Таб. 6. Технические характеристики циклонов ЦН-15х4УП, ЦН-15х4СП.

Наименование	Производительность по воздуху, м <sup>3</sup> /ч	Масса, кг	Наименование	Производительность по воздуху, м <sup>3</sup> /ч	Масса, кг
ЦН-15-300х4УП	5 800 - 6 764	820	ЦН-15-300х4СП	5 800 - 6 764	810
ЦН-15-400х4УП	7 340 - 8 564	1 005	ЦН-15-400х4СП	7 340 - 8 564	965
ЦН-15-500х4УП	9 080 - 10 580	1 190	ЦН-15-500х4СП	9 080 - 10 580	1 120
ЦН-15-550х4УП	10 960 - 12 800	1 420	ЦН-15-550х4СП	10 960 - 12 800	1 335
ЦН-15-600х4УП	13 048 - 15 240	1 650	ЦН-15-600х4СП	13 048 - 15 240	1 550
ЦН-15-650х4УП	15 300 - 17 840	1 905	ЦН-15-650х4СП	15 300 - 17 840	1 790
ЦН-15-700х4УП	17 600 - 20 720	2 160	ЦН-15-700х4СП	17 600 - 20 720	2 030
ЦН-15-750х4УП	20 400 - 23 800	2 480	ЦН-15-750х4СП	20 400 - 23 800	2 330
ЦН-15-800х4УП	23 200 - 27 040	2 800	ЦН-15-800х4СП	23 200 - 27 040	2 630
ЦН-15-900х4УП	22 860 - 36 580	3 510	ЦН-15-900х4СП	22 860 - 36 580	3 330

Таб. 7. Технические характеристики циклонов ЦН-15х6УП, ЦН-15х6СП.

Наименование	Производительность по воздуху, м <sup>3</sup> /ч	Масса, кг	Наименование	Производительность по воздуху, м <sup>3</sup> /ч	Масса, кг
ЦН-15-500х6УП	13 620 - 15 770	1 920	ЦН-15-500х6СП	13 620 - 15 770	1 820
ЦН-15-550х6УП	16 440 - 19 200	2 280	ЦН-15-550х6СП	16 440 - 19 200	2 170
ЦН-15-600х6УП	19 572 - 22 860	2 640	ЦН-15-600х6СП	19 572 - 22 860	2 520
ЦН-15-650х6УП	22 950 - 26 760	3 155	ЦН-15-650х6СП	22 950 - 26 760	2 920
ЦН-15-700х6УП	26 400 - 31 080	3 670	ЦН-15-700х6СП	26 400 - 31 080	3 320
ЦН-15-750х6УП	30 600 - 35 700	4 090	ЦН-15-750х6СП	30 600 - 35 700	3 795
ЦН-15-800х6УП	34 800 - 40 560	4 510	ЦН-15-800х6СП	34 800 - 40 560	4 270
ЦН-15-900х6УП	34 290 - 54 860	5 660	ЦН-15-900х6СП	34 290 - 54 860	5 430

Таб. 8. Технические характеристики циклонов ЦН-15х8УП, ЦН-15х8СП.

Наименование	Производительность по воздуху, м <sup>3</sup> /ч	Масса, кг	Наименование	Производительность по воздуху, м <sup>3</sup> /ч	Масса, кг
ЦН-15-500х8УП	18 160 - 21 160	3 032	ЦН-15-500х8СП	18 160 - 21 160	3 167
ЦН-15-750х8УП	40 800 - 47 600	6 568	ЦН-15-750х8СП	40 800 - 47 600	7 052
ЦН-15-800х8УП	46 400 - 54 080	7 376	ЦН-15-800х8СП	46 400 - 54 080	7 796

Таб. 9. Технические характеристики циклонов ЦН-15 во взрывобезопасном исполнении.

Наименование	Производительность по воздуху, м <sup>3</sup> /ч	Наименование	Производительность по воздуху, м <sup>3</sup> /ч
ЦН-15-1120	11 000 - 13 000	ЦН-15-2800	70 000 - 82 000
ЦН-15-1250	13 000 - 17 000	ЦН-15-3000	82 000 - 90 000
ЦН-15-1400	17 000 - 20 000	ЦН-15-3150	90 000 - 100 000
ЦН-15-1600	20 000 - 24 000	ЦН-15-3350	100 000 - 120 000
ЦН-15-1800	24 000 - 28 000	ЦН-15-3750	120 000 - 140 000
ЦН-15-2000	28 000 - 38 000	ЦН-15-4250	140 000 - 180 000
ЦН-15-2240	38 000 - 51 000	ЦН-15-4500	180 000 - 200 000
ЦН-15-2360	51 000 - 61 000	ЦН-15-5000	200 000 - 230 000
ЦН-15-2650	61 000 - 70 000		

Таб. 10. Технические характеристики циклонов ЦН-24.

Наименование	Производительность по воздуху, м <sup>3</sup> /ч	Масса, кг
ЦН-24-400	2 000	84
ЦН-24-500	3 200	131
ЦН-24-600	4 600	189
ЦН-24-700	6 200	257
ЦН-24-800	8 100	336
ЦН-24-900	10 300	425
ЦН-24-1000	12 700	525
ЦН-24-12000	18 300	756
ЦН-24-1400	25 000	1 029
ЦН-24-1600	38 600	1 344
ЦН-24-1800	41 200	1 701
ЦН-24-2000	50 200	2 125
ЦН-24-2400	73 200	3 024
ЦН-24-3000	114 400	4 725



## 1.7 ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

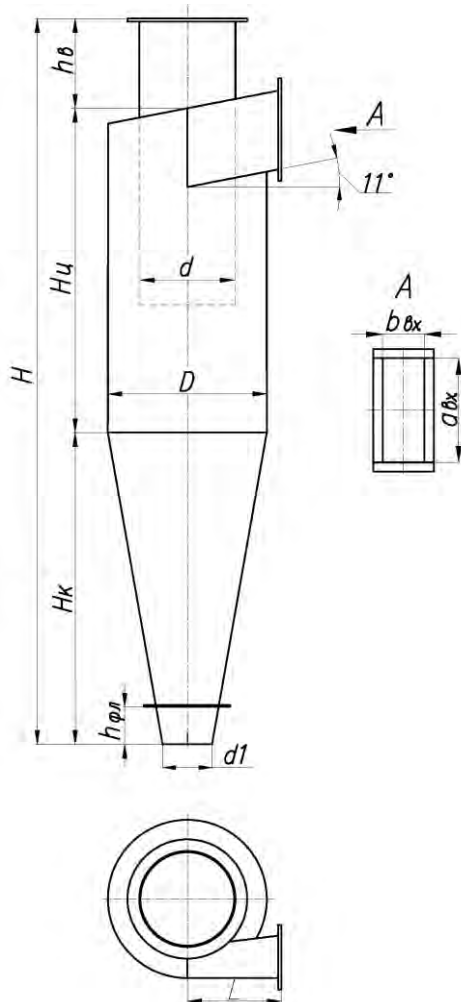


Рис. 9. Общий вид. Габаритные размеры циклонов ЦН-11.

Таб. 11. Габаритные размеры циклонов ЦН-11.

Наименование	Размеры, мм										
	D	d	d1	aвх	bвх	L	H	Hц	Hк	hв	hфл
ЦН-11-400	400	240	120	192	104	240	1 862	832	800	230	96
ЦН-11-500	500	300	150	240	130	300	2 300	1 040	1 000	260	120
ЦН-11-630	630	378	190	302	164	378	2 870	1 310	1 260	300	144
ЦН-11-800	800	480	240	384	208	480	3 615	1 665	1 600	350	180

\*Есть возможность изготовления одиночных циклонов диаметром:  $\varnothing 900$ ;  $\varnothing 1000$ ;  $\varnothing 1200$ ;  $\varnothing 1400$ ;  $\varnothing 1600$ ;  $\varnothing 1800$ ;  $\varnothing 2000$ .



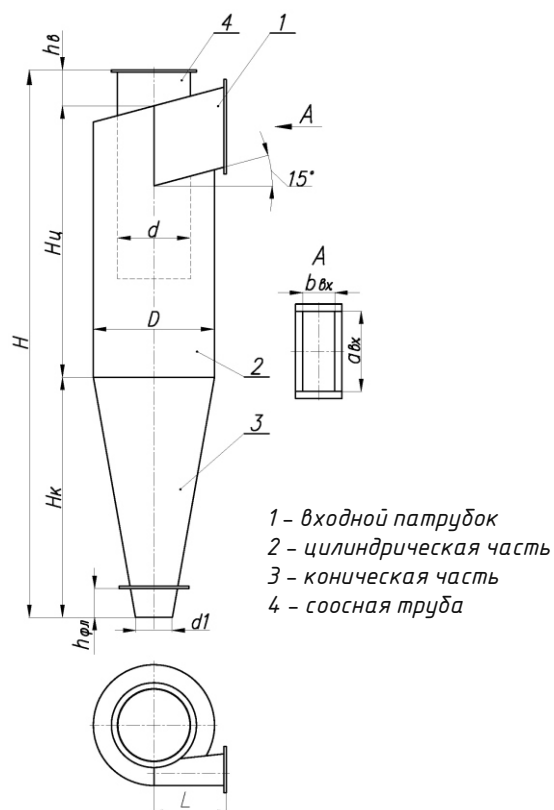


Рис. 10. Общий вид. Габаритные размеры циклонов ЦН-15.

Таб. 12. Габаритные размеры циклонов ЦН-15.

Наименование	Размеры, мм										
	D	d	d1	a <sub>вх</sub>	b <sub>вх</sub>	L	H	H <sub>ц</sub>	H <sub>к</sub>	h <sub>в</sub>	h <sub>фл</sub>
ЦН-15-100	100	60	30	66	29	90	456	226	200	30	24
ЦН-15-150	150	90	45	99	41	110	684	339	300	45	36
ЦН-15-200	200	120	60	132	52	120	912	452	400	60	48
ЦН-15-250	250	150	75	165	65	150	1 140	565	500	75	60
ЦН-15-300	300	180	90	198	78	180	1 368	678	600	90	72
ЦН-15-350	350	210	105	231	91	210	1 596	791	700	105	84
ЦН-15-400	400	240	120	264	104	240	1 824	904	800	120	96
ЦН-15-450	450	270	135	297	117	270	2 052	1 017	900	135	108
ЦН-15-500	500	300	150	330	130	300	2 280	1 130	1 000	150	120
ЦН-15-550	550	330	165	363	143	330	2 508	1 243	1 100	165	132
ЦН-15-600	600	360	180	396	156	360	2 736	1 356	1 200	180	144
ЦН-15-650	650	390	195	429	169	390	2 964	1 469	1 300	195	156
ЦН-15-700	700	420	210	462	182	420	3 192	1 582	1 400	210	168
ЦН-15-750	750	450	225	495	195	450	3 420	1 695	1 500	225	180
ЦН-15-800	800	480	240	528	208	480	3 648	1 808	1 600	240	192
ЦН-15-900	900	540	270	594	234	540	4 104	2 034	1 800	270	216
ЦН-15-1000	1 000	600	300	660	260	600	4 560	2 260	2 000	300	240
ЦН-15-1200	1 200	720	360	792	312	720	5 472	2 712	2 400	360	288
ЦН-15-1400	1 400	840	420	924	364	840	6 384	3 164	2 800	420	336
ЦН-15-1600	1 600	960	480	1 056	416	960	7 296	3 616	3 200	480	384
ЦН-15-1800	1 800	1 080	540	1 188	468	1 080	8 208	4 068	3 600	540	432
ЦН-15-2000	2 000	1 200	600	1 328	520	1 200	9 120	4 520	4 000	600	480

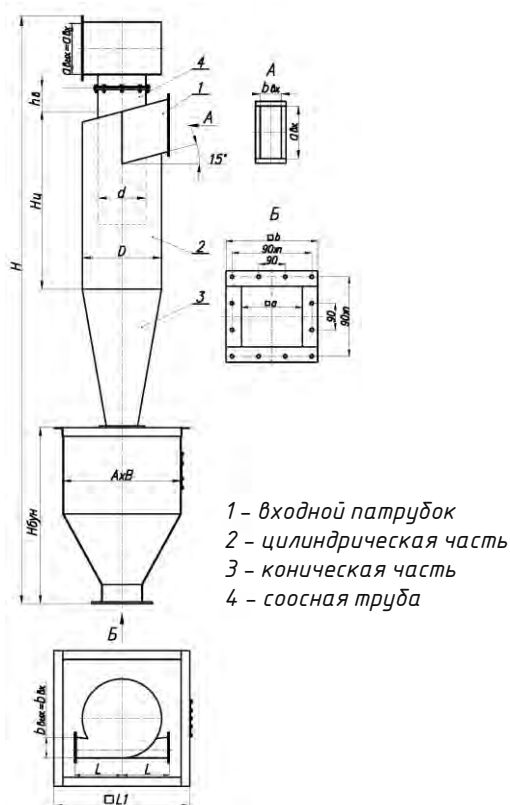


Рис. 11. Общий вид. Габаритные размеры циклонов ЦН-15х1УП.

Таб. 13. Габаритные размеры циклонов ЦН-15х1УП.

Наименование	Размеры, мм														
	D	d	a <sub>вых</sub>	b <sub>вых</sub>	L	L1	H	H <sub>ц</sub>	H <sub>бун</sub>	h <sub>в</sub>	A	B	a	b	n
ЦН-15-100х1УП	100	60	66	29	90	264	750	226	225	30	300	300	90	150	1
ЦН-15-150х1УП	150	90	99	41	110	264	1 005	339	225	45	300	300	90	150	1
ЦН-15-200х1УП	200	120	132	52	120	464	1 500	452	462	60	400	400	90	150	1
ЦН-15-250х1УП	250	150	165	65	150	464	1 750	565	462	75	400	400	90	150	1
ЦН-15-300х1УП	300	180	198	78	180	690	2 490	678	896	90	600	600	200	310	3
ЦН-15-350х1УП	350	210	231	91	210	690	2 750	791	896	105	600	600	200	310	3
ЦН-15-400х1УП	400	240	264	104	240	690	3 000	904	896	120	600	600	200	310	3
ЦН-15-450х1УП	450	270	297	117	270	800	3 365	1 017	1 010	135	700	700	200	310	3
ЦН-15-500х1УП	500	300	330	130	300	800	3 600	1 130	1 010	150	700	700	200	310	3
ЦН-15-550х1УП	550	330	363	143	330	950	4 080	1 243	1 220	165	800	800	200	310	3
ЦН-15-600х1УП	600	360	396	156	360	950	4 300	1 356	1 220	180	800	800	200	310	3
ЦН-15-650х1УП	650	390	429	169	390	1 050	4 800	1 469	1 430	195	900	900	200	310	3
ЦН-15-700х1УП	700	420	462	182	420	1 050	5 080	1 582	1 430	210	900	900	200	310	3
ЦН-15-750х1УП	750	450	495	195	450	1 150	5 550	1 695	1 640	225	1 000	1 000	200	310	3
ЦН-15-800х1УП	800	480	528	208	480	1 150	5 800	1 808	1 640	240	1 000	1 000	200	310	3
ЦН-15-900х1УП	900	540	594	234	540	1 250	6 510	2 034	1 850	270	1 100	1 100	200	310	3
ЦН-15-1000х1УП	1 000	600	660	260	600	1 450	7 230	2 260	2 060	300	1 200	1 200	200	310	3
ЦН-15-1200х1УП	1 200	720	792	312	720	1 650	8 680	2 712	2 480	360	1 400	1 400	200	310	3
ЦН-15-1400х1УП	1 400	840	924	364	840	1 850	10 000	3 164	2 800	420	1 600	1 600	200	310	3

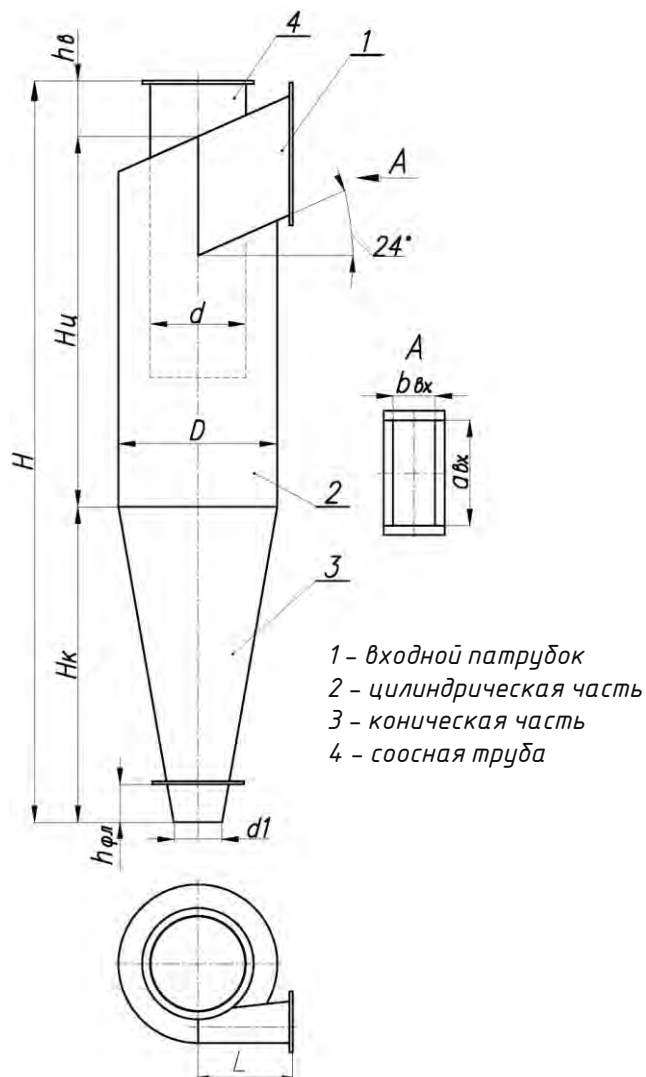
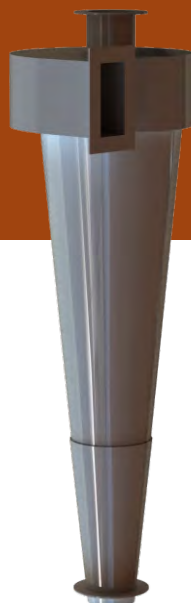


Рис. 12. Общий вид. Габаритные размеры циклонов ЦН-24.

Таб. 14. Габаритные размеры циклонов ЦН-24.

Наименование	Размеры, мм										
	D	d	d1	авх	бвх	L	H	Hц	Hк	hв	hфл
ЦН-24-400	400	240	140	444	104	240	1 704	844	700	160	40
ЦН-24-500	500	300	170	556	130	300	2 130	1 055	875	200	50
ЦН-24-600	600	360	200	666	156	360	2 556	1 266	1 050	240	60
ЦН-24-700	700	420	220	777	182	420	2 982	1 477	1 225	280	70
ЦН-24-800	800	480	240	888	208	480	3 408	1 688	1 400	320	80
ЦН-24-900	900	540	270	999	234	540	3 834	1 899	1 575	360	90
ЦН-24-1000	1 000	590	300	1 110	260	600	4 260	2 110	1 750	400	100
ЦН-24-1200	1 200	720	360	1 332	312	720	5 112	2 532	2 100	480	120
ЦН-24-1400	1 400	840	420	1 554	364	840	5 964	2 954	2 450	560	140
ЦН-24-1600	1 600	960	480	1 776	416	960	6 816	3 376	2 800	640	160
ЦН-24-1800	1 800	1 080	540	1 998	468	1 080	7 668	3 798	3 150	720	180
ЦН-24-2000	2 000	1 200	600	2 220	520	1 200	8 620	4 220	3 500	800	200
ЦН-24-2400	2 400	1 440	720	2 664	624	1 440	10 224	5 064	4 200	960	240
ЦН-24-3000	3 000	1 800	900	3 330	780	1 800	12 780	6 330	5 250	1 200	300



## 2.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

- Изготавливаются левого и правого исполнения (правым считается вращение газового потока по часовой стрелке, если смотреть со стороны выхлопной трубы, левым против часовой стрелки);
- Являются коническими циклонами;
- В отличие от цилиндрических, имеют большие габаритные размеры (поэтому не применяются в групповом исполнении);
- За счёт удлиненной конической части обеспечивают наибольшую эффективность пылеулавливания.

Циклон состоит из конической части и спирального выходного патрубка, в котором образуется вращающийся поток воздуха (газа), и за счёт инерции (центробежной силы) частицы пыли удаляются через выпускное отверстие. Очищенный от пыли поток воздуха (газа) выводится из циклона через соосную выхлопную трубу.

## 2.2 НАЗНАЧЕНИЕ

Конические циклоны СДК-ЦН-33 предназначены для очистки сажегазовых и сажевоздушных смесей от твердых частиц в системах пневмотранспорта, аспирации и пневмоуборки сажевого (технического углерода) производства.

## 2.3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таб. 15. Технические характеристики СДК-ЦН-33 (Начало).

Наименование	Производительность по воздуху, м <sup>3</sup> /час	Масса, кг
СДК-ЦН-33-400	1 100	46
СДК-ЦН-33-500	1 800	71
СДК-ЦН-33-600	2 500	102
СДК-ЦН-33-700	3 500	138
СДК-ЦН-33-800	4 500	180
СДК-ЦН-33-900	5 700	226
СДК-ЦН-33-1000	7 100	278
СДК-ЦН-33-1200	10 200	399
СДК-ЦН-33-1400	13 800	543
СДК-ЦН-33-1600	18 100	709

Таб. 16. Технические характеристики СДК-ЦН-33 (продолжение).

Наименование	Производительность по воздуху, м <sup>3</sup> /час	Масса, кг
СДК-ЦН-33-1800	22 900	897
СДК-ЦН-33-2000	28 300	1 107
СДК-ЦН-33-2400	40 700	1 594
СДК-ЦН-33-3000	63 600	2 490

\*Оптимальная скорость  $V_{ц}(V_{вх}) = 2,0(11,1)$  м/с;

Коэффициент гидравлического сопротивления (КГС)  $\zeta_{ц} = 100$ ;

Оптимальное сопротивление циклона  $\Delta p^{opt}$  (при  $t=20^{\circ}\text{C}$ ) = 1440 Па.

## 2.4 ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

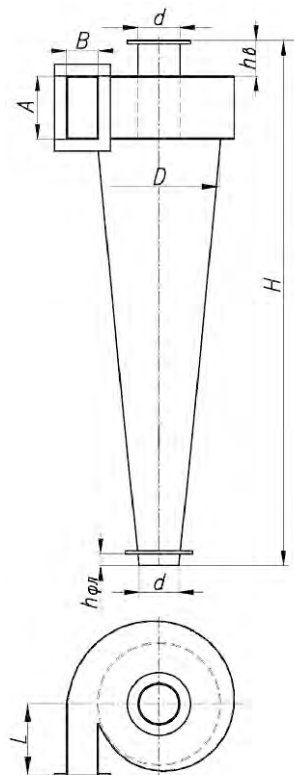


Рис. 13. Габаритные и присоединительные размеры СДК-ЦН-33.

Таб. 17. Габаритные и присоединительные размеры СДК-ЦН-33.

Наименование	Размеры, мм								
	D	d	A	B	b <sub>вх</sub>	L	H	h <sub>в</sub>	h <sub>фл</sub>
СДК-ЦН-33-400	400	134	214	106	104	240	1 534	120	40
СДК-ЦН-33-500	500	167	267	132	130	300	1 917	150	50
СДК-ЦН-33-600	600	200	321	158	156	360	2 281	160	60
СДК-ЦН-33-700	700	234	375	185	182	420	2 655	180	70
СДК-ЦН-33-800	800	267	428	211	208	480	3 028	200	80
СДК-ЦН-33-900	900	300	482	238	234	540	3 392	210	90
СДК-ЦН-33-1000	1 000	334	535	264	260	600	3 755	220	100
СДК-ЦН-33-1200	1 200	400	642	317	312	720	4 482	240	120
СДК-ЦН-33-1400	1 400	468	749	370	364	840	5 229	280	140
СДК-ЦН-33-1600	1 600	534	856	422	416	960	5 976	320	160
СДК-ЦН-33-1800	1 800	601	963	475	468	1 080	6 723	360	180
СДК-ЦН-33-2000	2 000	668	1 070	528	520	1 200	7 470	400	200





### 3.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Пылеуловители циклоны СК-ЦН-22 (СК-ЦН-34М) представляют собой механический агрегат моноблочной конструкции. Выпускаются и поставляются потребителю в полностью готовом для монтажа виде.

Основные конструктивные компоненты:

- цилиндрикоконический корпус;
- входной патрубок;
- выхлопная труба;
- нижний выпускной конус.

Очистка газозвушной смеси внутри циклона СК-ЦН-22 (СК-ЦН-34М) происходит за счёт суммарного действия центробежных и гравитационных сил. Под действием вентилятора воздушный поток попадает в рабочую камеру циклона, где завихряется. В результате вращательного движения на взвешенные включения начинают действовать центробежные силы, выталкивающие взвесь из центра потока к стенкам рабочей камеры. Далее пыль и мусор через конусную часть оседают в накопительный бункер под силой действия силы тяжести.

### 3.2 НАЗНАЧЕНИЕ

Спиралевидные конические циклоны СК-ЦН-22 (СК-ЦН-34М) применяются для улавливания взвешенных включений в дымовых газах на технологических линиях после реакторов. Также могут быть использованы в составе оборудования для пневматической уборки сажевого производства, на линиях переработки технического углерода, в аспирационных установках, на пневмотранспортировочных линиях, в установках каталитического крекинга продуктов нефтепереработки, дегидрирования бурана и др. Могут использоваться в качестве воздухоочистительных установок общепромышленного назначения.

Воздухоочистительные циклоны СК-ЦН-22 (СК-ЦН-34М) допускаются к эксплуатации со средами, содержащими частицы с высокими абразивными свойствами и липкую пыль.

### 3.3 ВАРИАНТЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ

Пылеулавливающие установки циклон СК-ЦН-22 (СК-ЦН-34М) выпускаются заводом-изготовителем в 14-ти типовых размерах производительностью от 1100 до 63600 кубометров воздуха в час. Любая модель может иметь правое или левое исполнение, в зависимости от расположения входного патрубка относительно корпуса. Не применяются в групповом исполнении.

Выбор модели циклона СК-ЦН-22 (СК-ЦН-34М) осуществляется по его производительности, исходя из возможностей вентсистемы, к которой он будет подключаться на месте эксплуатации.

Все элементы изготавливаются из тонколистовой «черной» низкоуглеродистой стали обыкновенного качества. Элементы соединяются сварным способом с последующим контролем качества сварки.

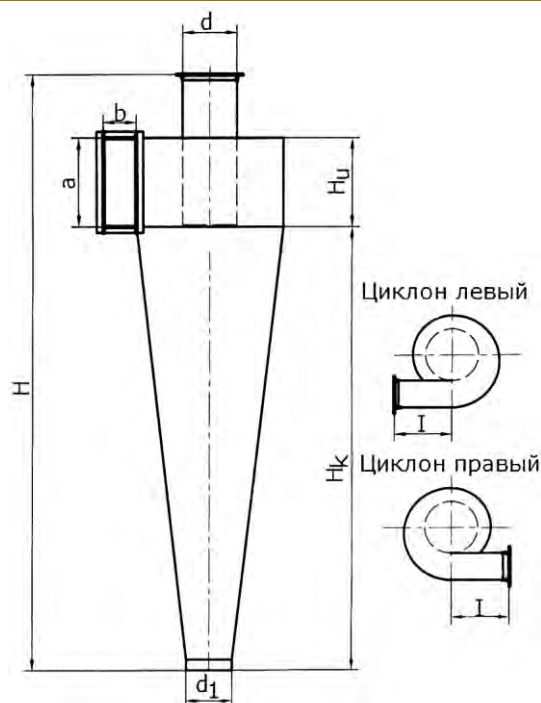


Рис. 14. Габаритные и присоединительные размеры циклонов СК-ЦН-22.

Таб. 18. Технические характеристики и габаритные размеры циклонов СК-ЦН-22.

Наименование	Производительность по воздуху, м <sup>3</sup> /ч	Размеры, мм				Масса, кг
		D	H	a	b	
СК-ЦН-22 400	1 100	400	1 320	160	72	39
СК-ЦН-22 500	1 800	500	1 650	200	90	61
СК-ЦН-22 600	2 500	600	1 980	240	108	88
СК-ЦН-22 700	3 500	700	2 310	280	126	120
СК-ЦН-22 800	4 500	800	2 640	320	144	156
СК-ЦН-22 900	5 700	900	2 970	360	162	198
СК-ЦН-22 1000	7 100	1 000	3 300	400	180	244
СК-ЦН-22 1200	10 200	1 200	3 960	480	216	352
СК-ЦН-22 1400	13 800	1 400	4 620	560	252	479
СК-ЦН-22 1600	18 100	1 600	5 280	640	288	626
СК-ЦН-22 1800	22 900	1 800	5 940	720	324	792
СК-ЦН-22 2000	28 300	2 000	6 600	800	360	977
СК-ЦН-22 2400	40 700	2 400	7 920	960	432	1 407
СК-ЦН-22 3000	63 600	3 000	9 900	1 200	540	2 199

\*Оптимальная скорость  $V_{ц}(V_{вх}) = 2,0(21,8)$  м/с;

Коэффициент гидравлического сопротивления (КГС)  $\zeta_{ц} = 3100$ ;

Оптимальное сопротивление циклона  $\Delta p^{opt}$  (при  $t=20^{\circ}\text{C}$ ) = 7440 Па.



## 4

## ЦИКЛОНЫ ЦОК

### 4.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

- Изготавливаются левого и правого исполнения (правым считается вращение газового потока по часовой стрелке, если смотреть со стороны выхлопной трубы, левым – против часовой стрелки).
- Пылесборник может быть в виде бункера или выдвижного ящика.
- Нижняя часть циклона выполнена в виде расширяющегося к основанию конуса, где имеется коническая вставка, что препятствует взмучиванию и уносу пыли из пылеприёмного бункера.
- Под шифром ЦОК1К-ЦОК5К изготавливаются циклоны с установкой на кронштейне и со сбором пыли в коническом бункере. ЦОК 1П-ЦОК 11П (с выдвижным ящиком) с установкой циклона на полу, ЦОК 1С-ЦОК11С с установкой на металлической подставке.

### 4.2 НАЗНАЧЕНИЕ

Циклоны ЦОК предназначены для очистки загрязнённого воздуха, удаляемого местными отсосами от сухой неслипающейся, неволокнистой, абразивной пыли, а также от слипающейся пыли типа сажи и талька. Циклоны ЦОК не предназначены для очистки воздуха от взрывоопасной пыли. В зависимости от свойств и от дисперсного состава частиц пыли, циклоны используют чаще в качестве первой ступени очистки воздуха.

### 4.3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таб. 19. Технические характеристики циклонов ЦОК.

Наименование	Пропускная способность воздуха, м <sup>3</sup> /час от скорости во входном патрубке, м/с			Масса с бункером, кг	Масса с выдвижным ящиком, кг
	14	16	20		
ЦОК-1	130	150	187	28	30,5
ЦОК-2	290	314	415	40	45,5
ЦОК-3	525	600	748	57	61,0
ЦОК-4	820	920	1 170	74	86,0
ЦОК-5	1 170	1 330	1 670	96	106,5
ЦОК-6	1 790	2 000	2 500	155	140,0
ЦОК-7	2 620	3 000	3 760	210	195,0
ЦОК-8	3 500	4 000	5 000	285	256,0
ЦОК-9	4 375	5 000	6 250	332	300,0
ЦОК-10	5 250	6 000	7 500	392	360,0
ЦОК-11	6 130	7 000	8 740	455	408,0

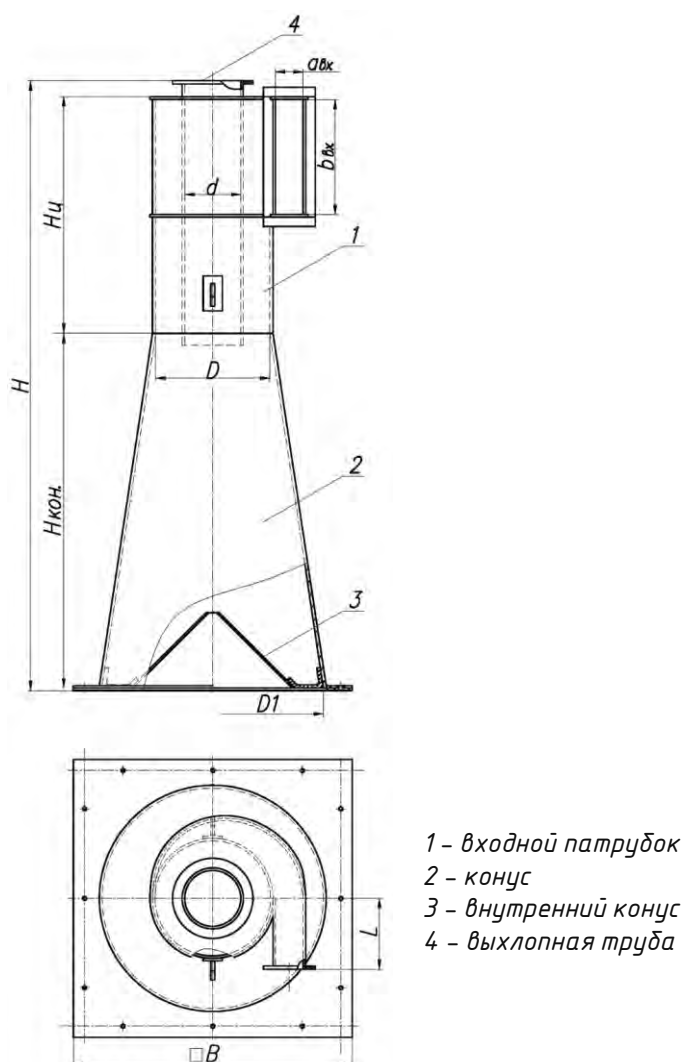
\*Оптимальная скорость  $V_{ц}(V_{вх}) = 4,0(12,1)$  м/с;

Коэффициент гидравлического сопротивления (КГС)  $\zeta_{ц} = 85$ ;

Оптимальное сопротивление циклона  $\Delta p^{opt}$  (при  $t=20^{\circ}C$ ) = 1275 Па.



## 4.4 ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



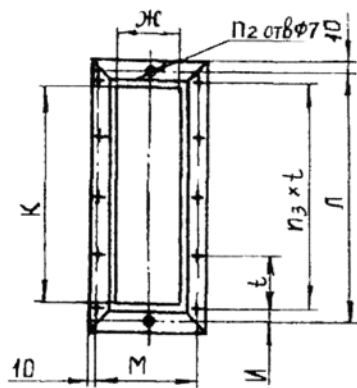
- 1 - входной патрубок
- 2 - конус
- 3 - внутренний конус
- 4 - выхлопная труба

Рис. 15. Габаритные и присоединительные размеры циклонов ЦОК.

Циклон ЦОК состоит из корпуса (поз. 1) с входным патрубком, конуса (поз. 2), расширяющегося к основанию, где имеется коническая вставка (внутренний конус поз. 3) выхлопной трубы (поз. 4) и пылесборника.

Таб. 20. Габаритные и присоединительные размеры циклонов ЦОК.

Наименование	Размеры, мм									
	$D$	$d$	$D1$	$H$	$H_{ц}$	$H_{кон.}$	$a_{вх}$	$b_{вх}$	$L$	$B$
ЦОК-1	100	50	160	520	200	300	100	25	60	260
ЦОК-2	150	75	240	780	300	450	150	37,5	90	340
ЦОК-3	200	100	320	1 040	400	600	200	50	120	420
ЦОК-4	250	125	400	1 300	500	750	250	62,5	150	500
ЦОК-5	300	150	480	1 560	600	900	300	75	180	580
ЦОК-6	370	185	592	1 924	740	1 110	370	92,5	222	690
ЦОК-7	455	230	728	2 366	910	1 365	455	114	273	830
ЦОК-8	525	265	840	2 730	1 050	1 575	525	131	315	940
ЦОК-9	585	295	936	3 042	1 170	1 755	585	146	351	1 040
ЦОК-10	645	325	1 032	3 354	1 290	1 935	645	161	387	1 135
ЦОК-11	696	350	1 115	3 620	1 392	2 088	696	174	418	1 215



Входной патрубок



Выходной патрубок

- 1 - циклон
- 2 - кронштейн
- 3 - бункер
- 4 - пылевывпускное отверстие

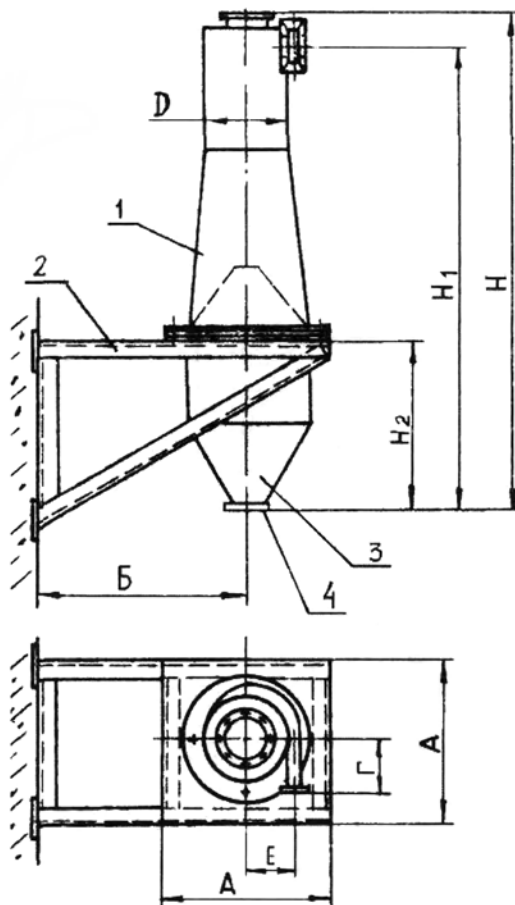


Рис. 16. Установка циклона на кронштейне с цилиндрическим бункером ЦОК-1К – ЦОК-5К.

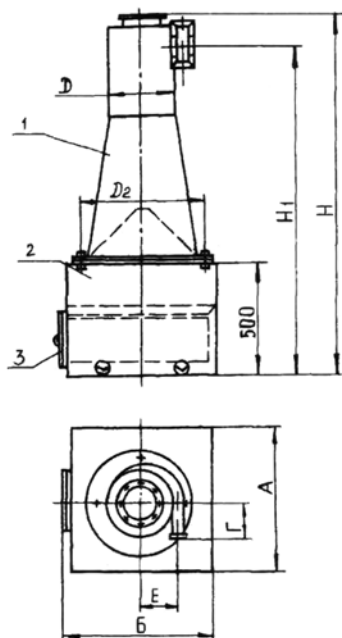
Таб. 21. Габаритные и присоединительные размеры патрубков ЦОК.

Наименование	Размеры, мм									
	$D_6$	$K$	$Ж$	$И$	$Л$	$М$	$t$	$n_1$	$n_2$	$n_3$
ЦОК-1	80	100	26	17	134	60	100	4	6	-
ЦОК-2	105	150	40	30	184	74	124	4	6	-
ЦОК-3	130	200	52	17	234	86	100	4	8	2
ЦОК-4	155	250	65	42	284	100	100	6	8	2
ЦОК-5	180	300	78	42	334	112	125	6	8	2
ЦОК-6	215	370	96	52	404	130	100	6	10	3
ЦОК-7	265	455	120	45	490	154	100	6	12	4
ЦОК-8	300	525	136	30	560	170	125	8	12	4
ЦОК-9	330	585	152	60	620	186	125	8	12	4
ЦОК-10	360	645	168	27,5	680	202	125	8	14	5
ЦОК-11	385	695	180	52,5	730	214	125	8	14	5

Таб. 22. Габаритные и присоединительные размеры циклонов ЦОК-1К – ЦОК-5К.

Наименование	Размеры, мм								Масса, кг
	$A$	$B$	$Г$	$D$	$E$	$H$	$H_1$	$H_2$	
ЦОК-1К	300	220	75	100	67	815	695	250	20
ЦОК-2К	380	260	110	150	100	1 195	1 050	380	32
ЦОК-3К	470	305	150	200	130	1 570	1 400	505	47,5
ЦОК-4К	540	340	185	250	162	1 945	1 750	630	65,5
ЦОК-5К	620	410	225	300	193	2 320	2 100	755	90





- 1 - циклон;  
 2 - пылесборник;  
 3 - выдвижной ящик;  
 4 - стойка;  
 5 - бункер;  
 6 - пылевывпускное отверстие.

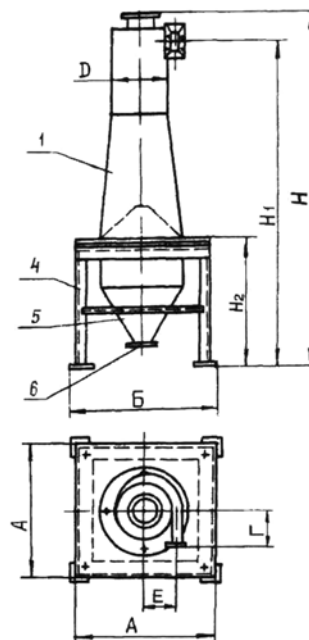


Рис. 17. Установка циклона на полу с выдвижным ящиком ЦОК-1П – ЦОК-11П

Рис. 18. Установка циклона с бункером на подставке ЦОК-1С – ЦОК-11С

Таб. 23. Габаритные и присоединительные размеры циклонов ЦОК-1П – ЦОК-11П.

Наименование	Размеры, мм							Масса, кг
	Б	Г	А	Е	Д	Н	Н <sub>1</sub>	
ЦОК-1П	370	75	360	67	100	1 050	930	31
ЦОК-2П	460	110	450	100	150	1 300	1 155	46
ЦОК-3П	550	150	540	130	200	1 550	1 380	61
ЦОК-4П	670	185	660	162	250	1 800	1 605	84
ЦОК-5П	750	225	740	193	300	2 050	1 830	107
ЦОК-6П	870	278	860	237	370	2 400	2 145	140
ЦОК-7П	1 070	340	1 060	292	455	2 830	2 530	190
ЦОК-8П	1 180	394	1 170	335	525	3 180	2 850	236
ЦОК-9П	1 280	440	1 270	373	585	3 480	3 120	280
ЦОК-10П	1 380	484	1 370	410	645	3 780	3 390	328
ЦОК-11П	1 460	520	1 450	442	695	4 030	3 610	370

Таб. 24. Габаритные и присоединительные размеры циклонов ЦОК-1С – ЦОК-11С.

Наименование	Размеры, мм								Масса, кг
	А	Б	Е	Г	Д	Н	Н <sub>1</sub>	Н <sub>2</sub>	
ЦОК-1С	300	316	67	75	100	1 325	1 205	760	26
ЦОК-2С	380	396	100	110	150	1 715	1 570	900	38
ЦОК-3С	470	486	130	150	200	2 165	1 995	1 100	57
ЦОК-4С	540	556	162	185	250	2 565	2 370	1 250	71
ЦОК-5С	620	636	193	225	300	2 965	2 745	1 400	96
ЦОК-6С	780	744	237	278	370	3 615	3 360	1 700	155
ЦОК-7С	920	884	292	340	455	4 240	3 940	1 900	208
ЦОК-8С	1 040	1 004	335	394	525	4 790	4 460	2 100	265
ЦОК-9С	1 140	1 104	373	440	585	5 190	4 830	2 200	312
ЦОК-10С	1 240	1 204	410	484	645	5 690	5 300	2 400	368
ЦОК-11С	1 340	1 304	442	520	695	6 040	5 620	2 500	415

## 5 ЦИКЛОНЫ ЦОЛ



### 5.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Предназначен для очистки запыленного воздуха, поступающего из аспирационных и пневматических сетей. Состоит из цилиндра, конуса, выхлопной трубы, колпака, регулятора. Не предназначен для очистки воздуха от слипающихся и волокнистых пылей. Особенностью конструкции циклонов ЦОЛ является наличие противоподсосного конусного устройства, служащего для регулирования величины давления во входном патрубке циклона, работающего на нагнетании.

### 5.2 НАЗНАЧЕНИЕ

Циклоны успешно применяется в мукомольной промышленности, в зерноперерабатывающей и деревообрабатывающей промышленности и на элеваторах.

### 5.3 ВАРИАНТЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ

Циклоны ЦОЛ состоят из двух concentric цилиндров: наружного и внутреннего, конуса, выхлопной трубы, колпака, регулятора.

- циклоны устанавливаются с улиткой или зонтом;
- пылеуловители изготавливаются из углеродистой и нержавеющей стали;
- циклоны подразделяются на циклоны правого и левого исполнения вращения потока в циклоне против часовой стрелки, если смотреть со стороны выхлопного патрубка.

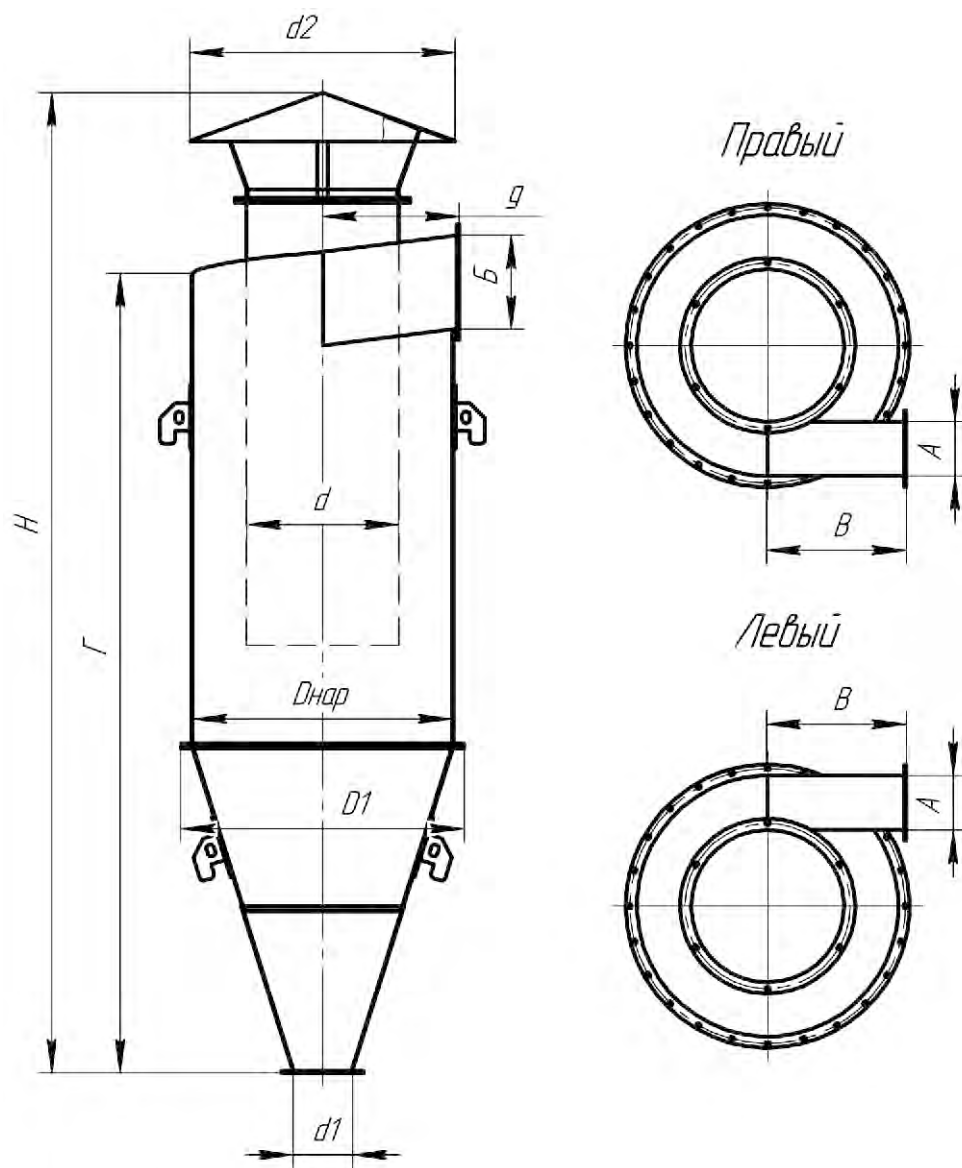


Рис. 19. Габаритные и присоединительные размеры циклонов ЦОЛ.

Таб. 25. Технические характеристики и габаритные размеры циклонов ЦОЛ.

Наименование	Производительность по воздуху, м <sup>3</sup> /ч	Размеры, мм									Масса, кг
		D <sub>нар</sub>	H	D <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	Г	g	A	Б	B	
ЦОЛ-1	1 000	453	1 503	503	480	1 249	250	92	155	277	47
ЦОЛ-1,5	1 500	560	1 838	610	630	1 534	300	114	199	310	64,5
ЦОЛ-3	3 000	788	2 653	868	790	2 198	430	162	281	355	125
ЦОЛ-4,5	4 500	969	3 260	1 049	992	2 699	525	199	348	455	175
ЦОЛ-6	6 000	1 105	3 733	1 195	1 130	3 137	600	232	382	510	273,6
ЦОЛ-9	9 000	1 367	4 529	1 457	1 385	3 762	730	281	492	560	401,5
ЦОЛ-12	12 000	1 580	5 266	1 680	1 800	4 427	840	325	564	795	597,5
ЦОЛ-18	18 000	1 932	6 341	2 032	1 942	5 269	1 015	396	696	875	840

\*Оптимальная скорость  $V_{ц}(V_{вх}) = 1,74(18)$  м/с;

Коэффициент гидравлического сопротивления (КГС)  $\zeta_{ц} = 430$ ;

Оптимальное сопротивление циклона  $\Delta p^{опт}$  (при  $t=20^\circ\text{C}$ ) = 781 Па.



## 6.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

- Изготавливаются левого и правого исполнения (правым считается вращение газового потока по часовой стрелке, если смотреть со стороны выхлопной трубы, левым – против часовой стрелки);
- Благодаря более совершенной конструктивной форме имеют достаточно высокий коэффициент очистки;
- В конструкции циклона предусмотрена трубка слива влаги, попадающей в выхлопную трубу во время дождей;
- Коэффициент очистки воздуха при работе на стружках и опилках находится в пределах 98-99 %.

Циклон состоит из корпуса (рис. 17, поз. 1), в котором расположен стакан (поз. 3) и входной патрубок (поз. 4), верхней части циклона и конуса (поз. 2). Верхняя часть циклона состоит из выхлопной трубы (поз. 5), верхнего (поз. 6) и нижнего (поз. 7) конусов, водосборника (поз. 8) с трубой слива влаги и рассекателя (поз. 9). При работе на древесной пыли циклон и бункер заземляются.

## 6.2 НАЗНАЧЕНИЕ

Циклоны ОЭКДМ предназначены для систем пневмотранспорта измельчённой древесины с содержанием пыли: щепы, дроблёнка, витая стружка, опилки и кора. Циклон ОЭКДМ устанавливаются после пылевого вентилятора и работает **только на нагнетание!**

## 6.3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таб. 26. Технические характеристики циклонов ОЭКДМ.

Наименование	Производительность по воздуху, м <sup>3</sup> /час	Масса, кг
ОЭКДМ К 12	3 860 - 4 730	263
ОЭКДМ К 14	5 520 - 6 750	363
ОЭКДМ К 16	6 200 - 8 000	473
ОЭКДМ К 18	8 000 - 10 500	629
ОЭКДМ К 20	9 800 - 12 900	1 060
ОЭКДМ К 22	11 600 - 15 200	1 280
ОЭКДМ К 24	14 100 - 18 550	1 350
ОЭКДМ К 30	22 150 - 28 500	1 650

\*Оптимальная скорость  $V_{ц}(V_{вх}) = 1,1(18)$  м/с;

Коэффициент гидравлического сопротивления (КГС)  $\zeta_{ц} = 1300$ ;

Оптимальное сопротивление циклона  $\Delta p^{opt}$  (при  $t=20^{\circ}\text{C}$ ) = 944 Па.

\*ОЭКДМ К 8, К 10, К 34 по спец. заказу



## 6.4 УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ

Пример: ОЭҚДМ К 20-01, где:

К – условное обозначение циклона типа Клайпедского ОЭҚДМ

20 – номер циклона (число, обозначающее диаметр корпуса циклона)

01 – правое исполнение (указывается только при заказе)

К 20 – циклон-разгрузитель типа К левого исполнения



## 6.5 ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

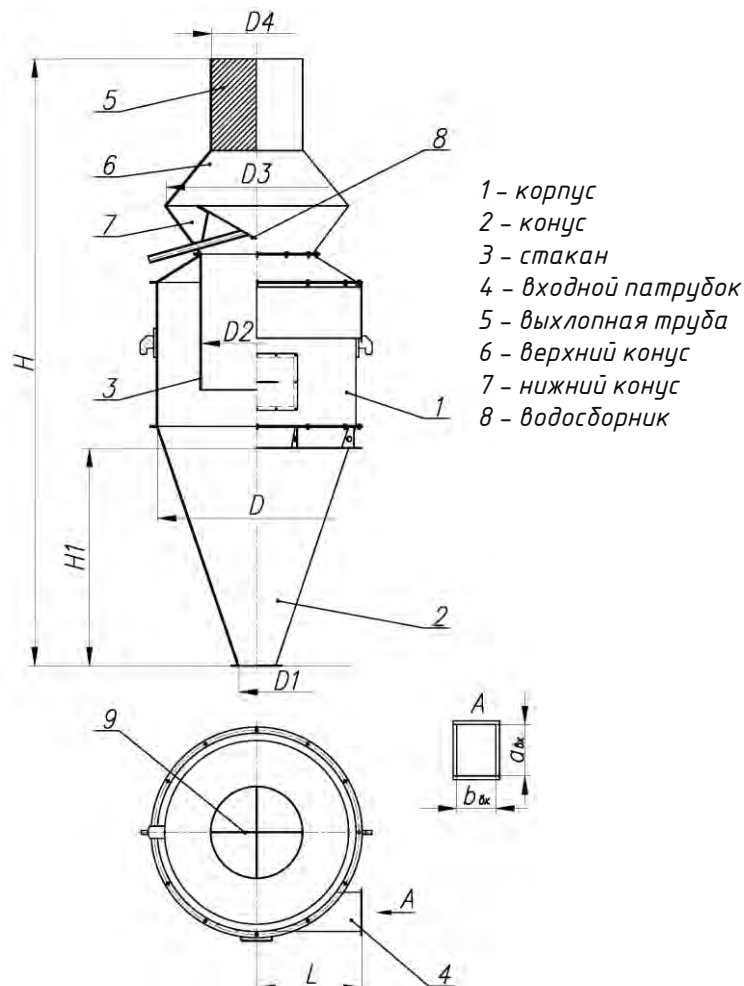


Рис. 20. Габаритные и присоединительные размеры циклонов ОЭҚДМ.

Таб. 27. Габаритные и присоединительные размеры циклонов ОЭҚДМ.

Наименование	Размеры, мм									
	$D$	$D1$	$D2$	$D3$	$D4$	$H$	$H1$	$a_{вх}$	$b_{вх}$	$L$
ОЭҚДМ К 12	1 200	170	700	1 100	560	3 780	1 360	220	190	570
ОЭҚДМ К 14	1 400	220	800	1 300	650	4 315	1 560	310	270	750
ОЭҚДМ К 16	1 600	300	910	1 480	740	4 915	1 760	410	310	850
ОЭҚДМ К 18	1 800	350	1 030	1 680	840	5 565	2 020	460	350	970
ОЭҚДМ К 20	2 000	400	1 150	1 860	930	6 150	2 260	510	390	1 100
ОЭҚДМ К 22	2 200	450	1 300	2 000	1 000	6 505	2 290	550	430	1 150
ОЭҚДМ К 24	2 400	480	1 380	2 230	1 115	7 345	2 740	610	470	1 250
ОЭҚДМ К 26	2 600	540	1 595	2 400	1 215	8 010	3 100	750	530	1 300
ОЭҚДМ К 30	3 000	600	1 785	2 790	1 400	9 160	3 380	760	580	1 370
ОЭҚДМ К 34	3 400	680	1 950	3 100	1 550	10 850	3 810	860	700	1 550



7

## ЦИКЛОНЫ УЦ-38

### 7.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

- Циклоны конструкции ВНИИЗ(Мельстроя), диаметром 250-850 мм;
- Изготавливаются левого и правого исполнения (правым считается вращение газового потока по часовой стрелке, если смотреть со стороны выхлопной трубы, левым – против часовой стрелки);
- Могут комплектоваться улиткой на выхлопной трубе или зонтом, что зависит от расположения вентилятора. При работе циклона под давлением устанавливается зонт, под разрежением улитка;
- Эффективность очистки запылённого воздуха циклонами УЦ-38 составляет 85÷95%.
- Могут устанавливаться в группе из 2х; 3х; 4х; 6х циклонов.

### 7.2 НАЗНАЧЕНИЕ

Циклоны УЦ-38 (Мельстроя) предназначены для применения в системах пневмотранспорта и аспирации на предприятиях по хранению и переработке зерна, предприятиях пищевой промышленности и сельского хозяйства.

### 7.3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таб. 28. Технические характеристики циклонов УЦ-38.

Наименование	Производительность по воздуху, м <sup>3</sup> /час	Масса, кг
УЦ-38-250	140 - 180	13
УЦ-38-300	200 - 250	17
УЦ-38-350	280 - 350	22
УЦ-38-400	360 - 450	28
УЦ-38-450	460 - 570	35
УЦ-38-500	570 - 710	41
УЦ-38-550	680 - 860	49
УЦ-38-600	810 - 1020	56
УЦ-38-650	960 - 1200	66
УЦ-38-700	1 110 - 1 390	76
УЦ-38-750	1 270 - 1 590	90
УЦ-38-800	1 450 - 1 810	105
УЦ-38-850	1 630 - 2 040	125

\*Оптимальная скорость  $V_{ц}(V_{вх}) = 1,0(12,5)$  м/с;

Коэффициент гидравлического сопротивления (КГС)  $\zeta_{ц} = 1990$ ;

Оптимальное сопротивление циклона  $\Delta p^{opt}$  (при  $t=20^{\circ}C$ ) = 1194 Па.



Таб. 29. Технические характеристики групповых установок циклонов типа УЦ.

Наименование	Производительность по воздуху, м <sup>3</sup> /ч	Наименование	Производительность по воздуху, м <sup>3</sup> /ч
2УЦ-450	900 - 1 270	4УЦ-450	1 800 - 2 540
2УЦ-500	1 120 - 1 570	4УЦ-500	2 240 - 3 140
2УЦ-550	1 360 - 1 900	4УЦ-550	2 720 - 3 800
3УЦ-450	1 350 - 1 950	4УЦ-600	3 240 - 4 520
3УЦ-500	1 680 - 2 355	2x3УЦ-450	2 700 - 3 810
3УЦ-550	2 040 - 2 850	2x3УЦ-500	3 360 - 4 710
3УЦ-600	2 430 - 3 350	2x3УЦ-550	4 080 - 5 700
		2x3УЦ-600	4 860 - 6 780

## 7.4 ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

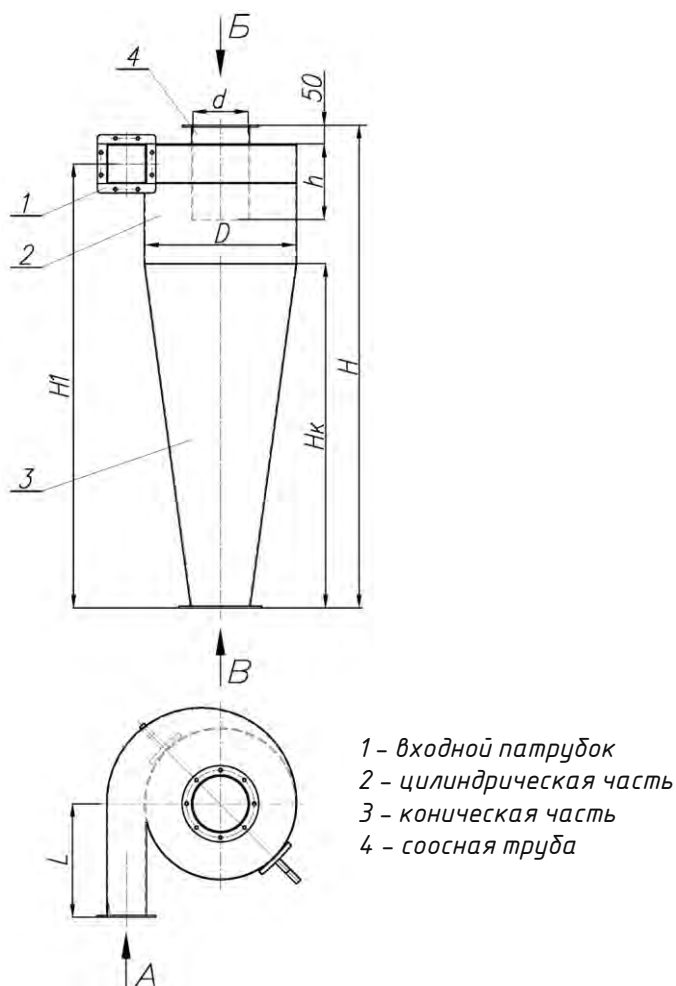


Рис. 21. Габаритные и присоединительные размеры циклонов УЦ-38.

Циклон состоит из входного патрубка (поз.1), через который вводится поток запылённости воздуха, цилиндрической (поз. 2) и конической (поз. 3) частей, в которых образуется вращающийся поток воздуха (газа), и за счет инерции (центробежной силы) частицы пыли удаляются через выпускное отверстие. Очищенный от пыли поток воздуха (газа) выводится из циклона через соосную трубу (поз. 4).

Таб. 30. Габаритные и присоединительные размеры циклонов УЦ-38.

Наименование	Размеры, мм							
	D	d	H	H1	Hк	h	L	n
УЦ-38-250	250	95	825	742	575	127	228	6
УЦ-38-300	300	114	980	890	690	152	253	6
УЦ-38-350	350	133	1 135	1 043	805	177	278	6
УЦ-38-400	400	152	1 290	1 188	920	202	303	8
УЦ-38-450	450	171	1 445	1 337	1 035	227	328	8
УЦ-38-500	500	190	1 600	1 485	1 150	252	353	8
УЦ-38-550	550	209	1 755	1 634	1 265	277	378	8
УЦ-38-600	600	228	1 910	1 783	1 380	302	403	8
УЦ-38-650	650	247	2 065	1 932	1 495	327	428	8
УЦ-38-700	700	266	2 220	2 080	1 610	352	453	8
УЦ-38-750	750	285	2 375	2 229	1 610	377	478	12
УЦ-38-800	800	304	2 530	2 373	1 610	402	503	12
УЦ-38-850	850	323	2 685	2 527	1 610	427	528	12

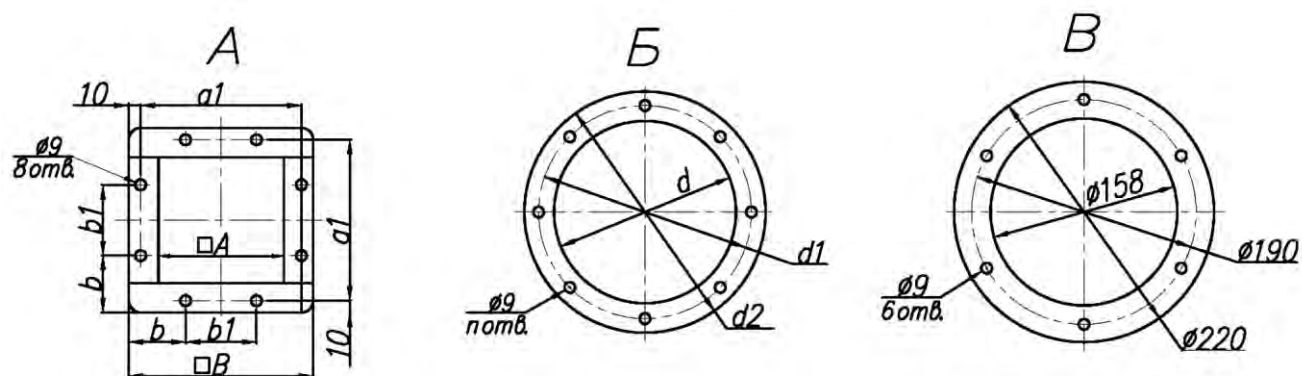


Рис. 22. Габаритные и присоединительные размеры циклонов УЦ-38.

Таб. 31. Габаритные и присоединительные размеры циклонов УЦ-38.

Наименование	Размеры, мм							
	d	d1	d2	a1	A	B	b	b1
УЦ-38-250	91	120	147	98	62	118	39	40
УЦ-38-300	110	140	166	111	75	131	40,5	50
УЦ-38-350	129	160	185	124	88	144	47	50
УЦ-38-400	148	180	204	136	100	156	48	60
УЦ-38-450	167	200	223	148	112	168	51,5	65
УЦ-38-500	186	220	242	161	125	181	55,5	70
УЦ-38-550	205	235	261	174	138	194	60,5	75
УЦ-38-600	224	255	280	186	150	206	63	80
УЦ-38-650	243	275	299	198	162	218	66,5	85
УЦ-38-700	262	295	318	211	175	231	68	95
УЦ-38-750	281	310	337	224	188	244	73	100
УЦ-38-800	300	330	356	236	200	256	75,5	105
УЦ-38-850	319	350	375	248	212	268	79	110



## 8.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Циклоны СЦН-40 находят применение в системах очистки воздуха и газозвудушных сред от средне- и мелкодисперсной взвешенной пыли. Благодаря простой и надежной конструкции, высокой эффективности и нетребовательности к техническому обслуживанию циклоны СЦН-40 пользуются заслуженной популярностью на многих производственных предприятиях СНГ, где технологический процесс сопровождается выбросом в атмосферу помещений значительных объемов сухой пыли.

Благодаря конструктивным особенностям циклоны СЦН-40 менее подвержены износу и реже забиваются в сравнении с прочими аналогами циклонных пылеочистителей. Также следует отметить, что циклоны СЦН-40 характеризуются более высокой степенью очистки воздуха при сопоставимых энергозатратах в сравнении с агрегатами серий ЦН-15, УЦ-38, СК-ЦН-34.

Степень очистки воздуха с помощью циклонов СЦН-40 достигает 95% для пыли фракционностью до 10 мкм.

Конструктивно воздухоочиститель СЦН-40 состоит из следующих частей:

- входной патрубков;
- цилиндроконический корпус;
- пылесборный бункер;
- выхлопная труба.

## 8.2 НАЗНАЧЕНИЕ

Циклоны СЦН-40 эффективно очищают воздух и газозвудушные смеси от пылевых включений, которые загрязняют рабочую среду при различных технологических операциях и производственных процессах. Пылеочистители данной серии успешно применяются в механообрабатывающих цехах, на участках шлифовки и сварки, для очистки воздуха от сажи и копоти, в производстве строительных материалов, на конвейерных линиях и элеваторах, на выходе вытяжных вентиляционных систем складов, ангаров и прочих производственных помещений, также могут применяться в пищевой, фармацевтической, энергетической промышленности и др.



### 8.3 ВАРИАНТЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ

В базовом исполнении циклоны СЦН-40 изготавливаются из тонколистовой низкоуглеродистой конструкционной стали. Такие циклоны предназначены для эксплуатации на предприятиях без особых требований к санитарно-гигиеническим нормам: цеха тяжелого машиностроения, литейное производство, сварочные участки, пилорамы, деревообрабатывающее производство и др.

В случае, если в рабочем воздухе возможно наличие пыли с повышенными абразивными свойствами, рекомендуется использовать циклоны из более толстой стали (до 3 мм).

Для защиты циклонов СЦН-40 из низкоуглеродистой стали от коррозии используются износостойкие лакокрасочные покрытия.

Циклон СЦН-40, предназначенные для эксплуатации в пищевой, химической, фармацевтической и т.п. отраслях, изготавливаются из нержавеющей стали.

Циклоны СЦН-40 могут работать поодиночке или объединяться в группы. Одна батарея может насчитывать от 2-х до 10-и объединенных циклонов. Обычно в группу объединяются циклоны одного типоразмера. Если же необходимо собрать батарею из различных типоразмеров пылеочистителей, то для их соединения между собой используют специальные переходники из оцинкованной стали.

По направлению завихрения воздушного потока внутри рабочей камеры циклона различают правые и левые пылеочистители.

Принцип работы циклона СЦН-40 основан на действии центробежных и гравитационных сил. Воздух, попадая в рабочую камеру пылеочистителя, завихряется, в результате чего на взвешенную пыль начинают действовать центробежные силы, прижимающие ее к внутренним стенкам рабочей камеры. В накопительный бункер пыль осыпается под действием силы тяжести. Пылесборники (накопительные бункеры) могут изготавливаться индивидуального объема и размеров по техническому заданию заказчика.



### 8.4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

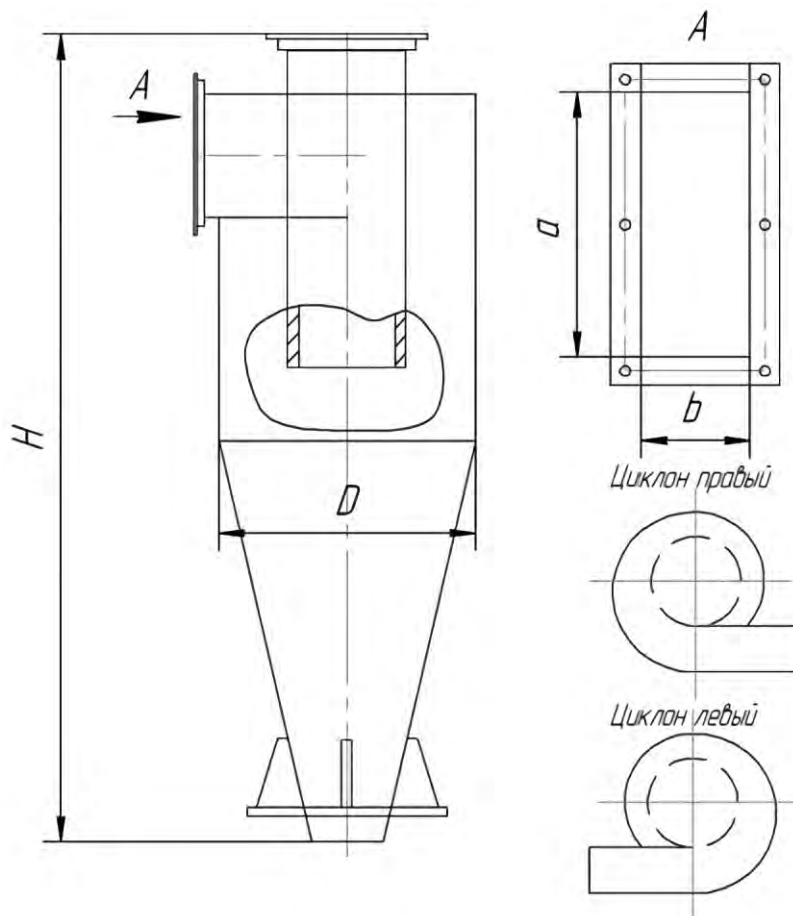


Рис. 23. Габаритные и присоединительные размеры циклонов СЦН-40.

Таб. 32. Технические характеристики и габаритные размеры циклонов СЦН-40.

Наименование	Производительность по воздуху, м <sup>3</sup> /ч	Размеры, мм			Масса, кг
		D	H	a×b	
СЦН-40-300	330 - 480	300	990	100 x 48	33
СЦН-40-400	590 - 860	400	1 320	125 x 62	40
СЦН-40-500	920 - 1340	500	1 650	150 x 73	46
СЦН-40-600	1 320 - 1 930	600	1 980	200 x 98	57
СЦН-40-700	1 800 - 2 630	700	2 310	250 x 123	69
СЦН-40-800	2 350 - 3 435	800	2 640	300 x 148	85
СЦН-40-900	2 975 - 4 350	900	2 970	350 x 173	108
СЦН-40-1000	3 670 - 5 370	1 000	3 300	400 x 198	139
СЦН-40-1100	4 475 - 6 500	1 100	3 630	450 x 223	178
СЦН-40-1200	5 290 - 7 730	1 200	3 960	500 x 248	250

\*Оптимальная скорость  $V_{ц}(V_{вх}) = 1,9(27,5)$  м/с;

Коэффициент гидравлического сопротивления (КГС)  $\zeta_{ц} = 1100$ ;

Оптимальное сопротивление циклона  $\Delta p^{opt}$  (при  $t=20^{\circ}C$ ) = 1690 Па.

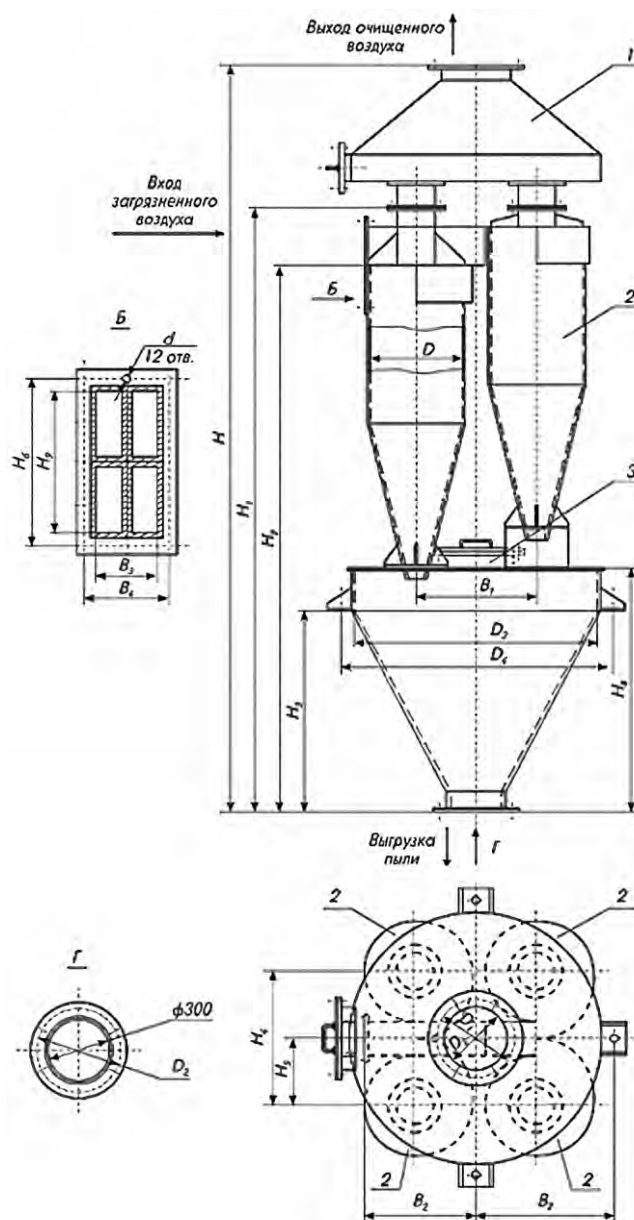


Рис. 24. Габаритные и присоединительные размеры циклонов СЦН-40 (группа из 4-х штук).

Таб. 33. Технические характеристики и габаритные размеры циклонов СЦН-40 (группа из 4-х штук).

Наименование	Производительность по воздуху, м <sup>3</sup> /ч	Размеры, мм			Масса, кг
		Диаметр	Высота	Ширина	
СЦН-40-300х4	1 630 - 1 930	300	2 780	920	200
СЦН-40-400х4	2 890 - 3 430	400	3 800	1 150	360
СЦН-40-500х4	4 520 - 5 370	500	4 215	1 440	570
СЦН-40-600х4	6 500 - 7 730	600	4 890	1 680	1 000
СЦН-40-700х4	8 950 - 10 630	700	5 610	1 920	1 380
СЦН-40-800х4	11 570 - 13 740	800	6 285	2 140	1 880
СЦН-40-900х4	14 650 - 17 400	900	7 015	2 412	2 350
СЦН-40-1000х4	18 100 - 21 480	1 000	7 685	2 662	2 980
СЦН-40-1100х4	21 900 - 26 000	1 100	8 405	2 902	4 880
СЦН-40-1200х4	25 880 - 30 730	1 200	9 125	3 165	5 770

\*Размеры и масса могут меняться при разработке КД.





## 9.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Циклон ЦМ является усовершенствованным вариантом циклонного пылеочистителя с обратной конусной частью ЦОК. Модернизированная версия сохранила все преимущества ЦОК, но при этом существенно расширила область эксплуатации циклона данного типа. Среди прочих положительных эксплуатационных характеристик циклона ЦМ особенно следует выделить высокую эффективность очистки и надежность оборудования даже в самых неблагоприятных условиях.

Основными конструктивными элементами циклона ЦМ являются:

- входной патрубок;
- входной узел;
- цилиндрическая камера;
- обратный конус;
- отбойный конус;
- крепежные фланцы;
- цилиндрическая бункерная часть;
- люки для ревизии;
- коническая бункерная часть;
- разгрузитель;
- выхлопная труба;
- «улитка».

## 9.2 НАЗНАЧЕНИЕ

Воздухоочистительные циклоны ЦМ используются для очистки газоздушных сред от сухой зернистой и волокнистой пыли, от пыли из легких материалов в химическом и фармацевтическом производстве, от слипающей пыли, от пыли из искусственных материалов низкой плотности (пластики и др.), от пыли, сопровождающей технологические процессы на предприятиях легкой, пищевой отрасли, в полиграфии, на текстильных производствах, в сельском хозяйстве, а также в цехах тяжелого машиностроения (механообработывающих, литейных и т.д.) и на предприятиях, производящих стройматериалы.

Пылеочистители ЦМ не подлежат эксплуатации, если в рабочей среде присутствует пыль, склонная к налипанию на вентканалы или цементирующаяся.

Циклоны ЦМ используются в 1-но ступенчатой установке очистки или в качестве 1-ой ступени очистки в многоступенчатых установках.



## 9.3 ВАРИАНТЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ

### Циклоны ЦМ устанавливаются:

- на пылесборнике (пыль скапливается в ящике);
- на консольном кронштейне (пыль скапливается в бункере [К-ЦМ-500У; К-ЦМ-600У]);
- на сварном постаменте.

### Установка циклона ЦМ на пылесборнике:

Пылеочистительная установка включает в себя циклон 1 и пылесборный бункер 2 (рис. 22), с расположенным внутри него ящиком 3 для сбора и удаления пыли. Ящик по мере накопления пыли извлекается и устанавливается после его очистки вручную. Бункер выполнен в виде сварной коробчатой конструкции с фланцем для подсоединения циклона.

### Установка циклона ЦМ на консольном кронштейне:

Объем бункера установки:

- К-ЦМ500У - 0,17 м<sup>3</sup>
- К-ЦМ600У - 0,29 м<sup>3</sup>

Пылеочистительная установка включает в себя циклон 1 (рис. 23), консольный кронштейн 2 и бункер 3. Кронштейн - это сварная металлоконструкция в виде рамы из уголка, которая крепится на несущее перекрытие строительного сооружения путем приварки к закладным элементам. Горизонтальная часть кронштейна является опорой для бункера.

Сверху бункера посредством болтовых соединений монтируется циклон ЦМ. Стык между циклоном и бункером уплотняется прокладками из технической резины.

В процессе работы воздухоочистительной установки пыль скапливается в бункере и перегружается через питатель в тару, после чего может быть транспортирована в утиль или на вторсырье.

### Установка циклона ЦМ на сварном постаменте:

Такой способ является самым простым и быстрым. Пылеочистительная установка включает в себя циклон 1 (рис. 24), опорную стойку 2 и бункер 3.

Стойка монтируется на опорную поверхность (фундамент или перекрытие) и фиксируется анкерами. Сверху стойки монтируется бункер с питателем. На бункер, в свою очередь, устанавливается циклон ЦМ.

Если к циклонам ЦМ не предъявляются повышенные санитарно-гигиенические требования, то они производятся из низкоуглеродистой конструкционной стали. Также возможно производство циклонов из нержавеющей стали.

В зависимости от назначения и характера загрязнения рабочей среды циклоны ЦМ выпускаются заводом-изготовителем для сухой пыли, сажи и талька.

По завихрению воздушного потока относительно направления выхлопа пылеочистители делятся на правые и левые.



## 9.4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таб. 34. Технические характеристики циклонов ЦМ.

Наименование	Производительность по воздуху, м <sup>3</sup> /час	Масса, кг
ЦМ-500У	2 200 - 3 500	136
ЦМ-600У	3 200 - 6 000	171
ЦМ-800У	6 000 - 9 000	272
ЦМ-1000У	9 000 - 15 000	421



## 9.5 ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

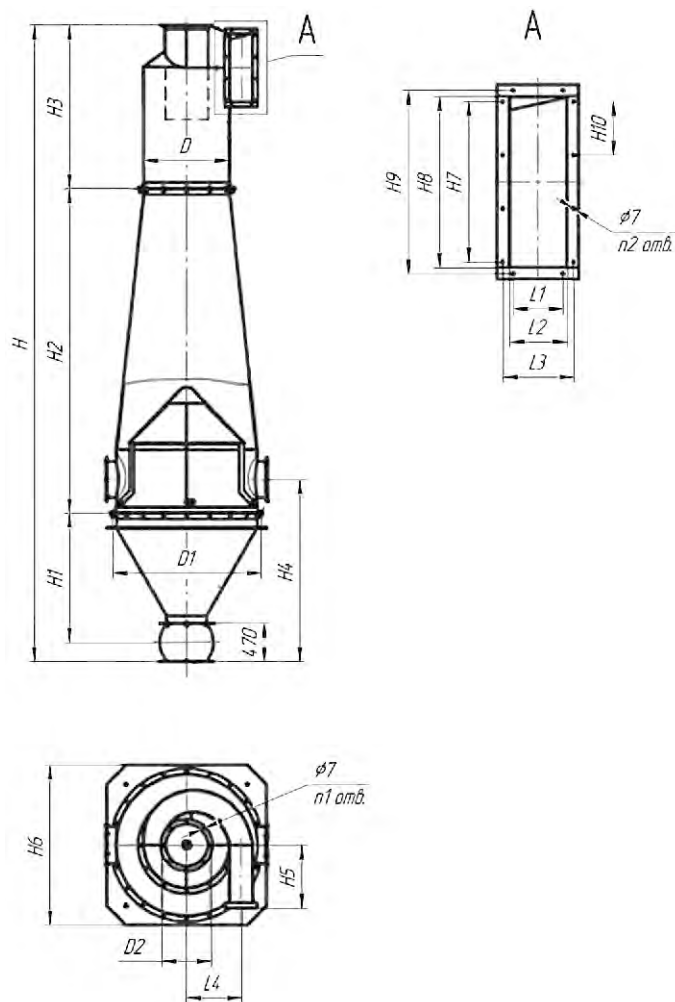


Рис. 25. Габаритные и присоединительные размеры циклонов ЦМ.

Таб. 35. Габаритные и присоединительные размеры циклонов ЦМ.

Наименование	Размеры, мм										
	H	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10
ЦМ-500У	4 095	860	1 900	1 100	1 345	375	950	375	400	440	125
ЦМ-600У	4 830	1 005	2 270	1 320	1 530	450	1 120	450	480	520	150
ЦМ-800У	6 300	1 295	3 010	1 760	1 890	600	1 450	600	640	680	150
ЦМ-1000У	7 780	1 595	3 750	2 200	2 255	750	1 770	750	800	840	150
Наименование	Размеры, мм										
	D	D1	D2	L1	L2	L3	L4	n	n1	n2	
ЦМ-500У	500	880	290	-	130	170	315	16	6	10	
ЦМ-600У	600	1 040	340	140	160	200	370	20	6	10	
ЦМ-800У	800	1 370	440	150	210	250	505	24	8	14	
ЦМ-1000У	1 000	1 700	540	250	260	300	630	30	12	18	

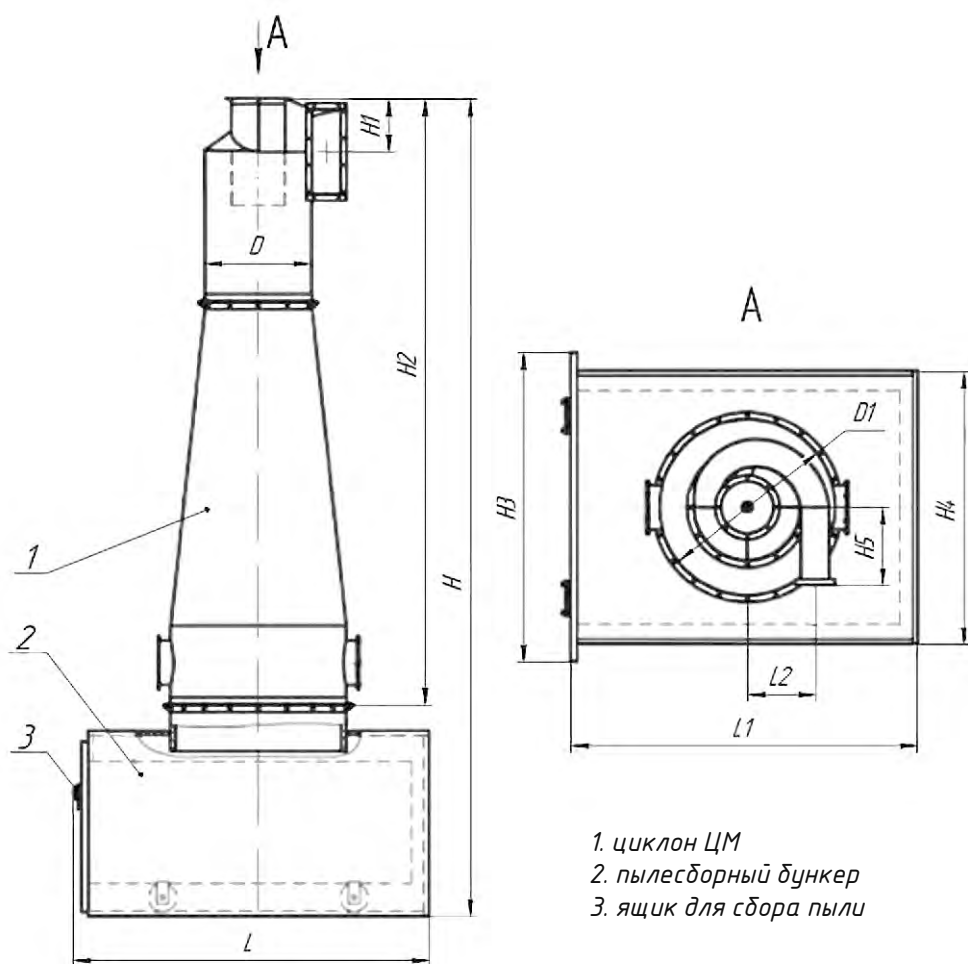


Рис. 26. Габаритные и присоединительные размеры циклонов ЦМ на пылесборнике.

Таб. 36. Габаритные и присоединительные размеры циклонов ЦМ на пылесборнике.

Наименование	Размеры, мм											Масса, кг
	H	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	
Я-ЦМ500-У	3 850	400	3 000	1 280	1 200	375	1 230	1 200	315	500	830	300
Я-ЦМ600-У	4 170	480	3 590	1 280	1 200	450	1 230	1 200	370	600	990	325

Ёмкость ящика для сбора пыли – 0,5 м<sup>3</sup>

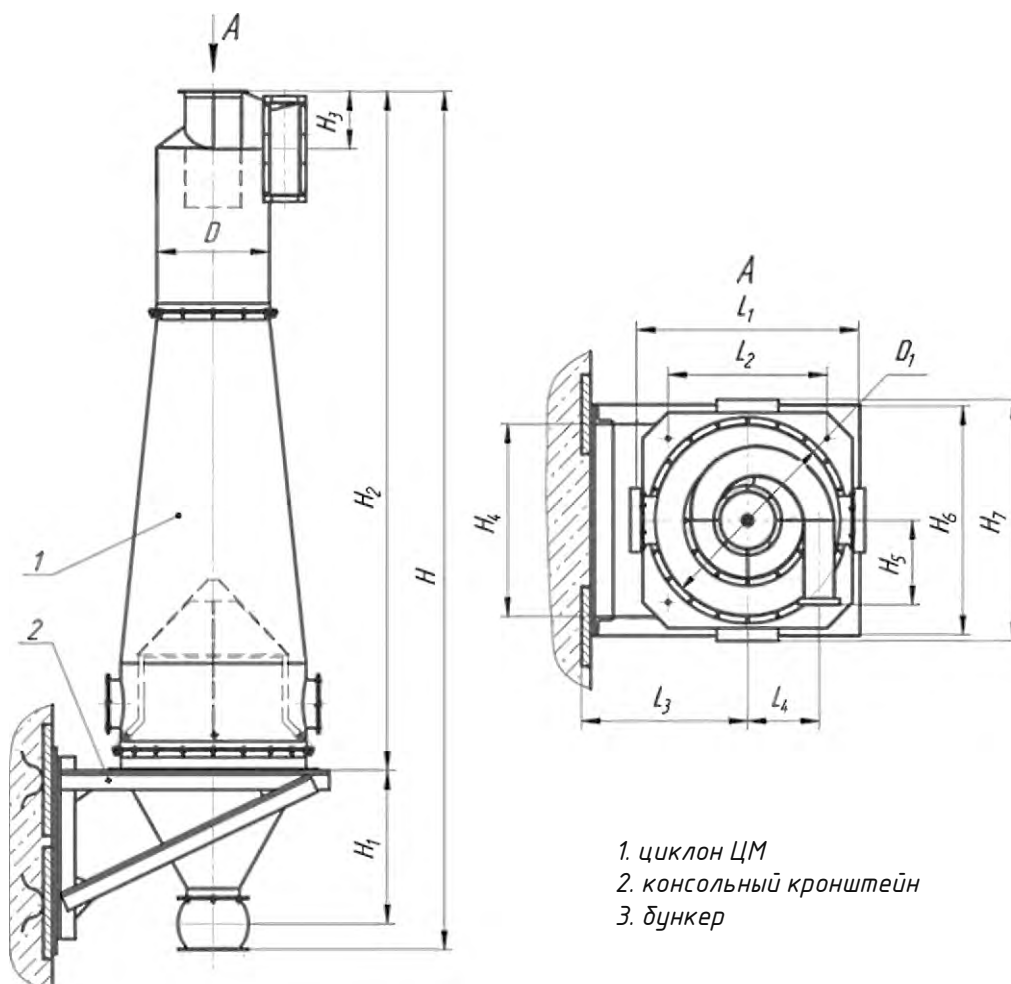


Рис. 27. Габаритные и присоединительные размеры циклонов ЦМ на кронштейне.

Таб. 37. Габаритные и присоединительные размеры циклонов ЦМ на кронштейне.

Наименование	Размеры, мм														Масса, кг
	H	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	L1	L2	L3	L4	D	D1	
К-ЦМ500-У	4 170	800	3 100	400	700	375	900	960	900	700	650	315	500	830	186
К-ЦМ600-У	4 900	930	3 700	480	850	450	1 060	1 130	1 060	850	750	370	600	990	229

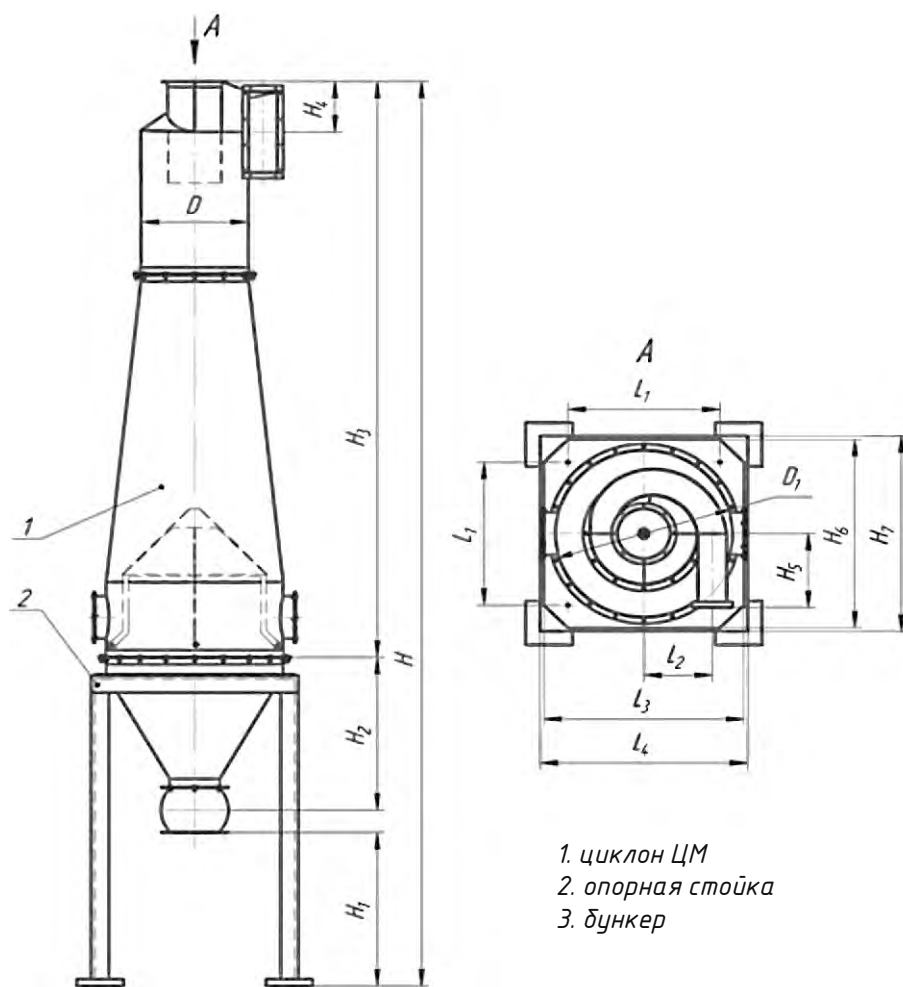


Рис. 28. Габаритные и присоединительные размеры циклонов ЦМ на постаменте.

Таб. 38. Габаритные и присоединительные размеры циклонов ЦМ на постаменте.

Наименование	Размеры, мм													Масса, кг
	H	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	L1	L2	L3	D	D1	
П-М500У	4 550	755	800	3 100	400	375	900	960	700	315	900	500	830	295
П-М600У	5 320	800	930	3 700	450	450	1 060	1 130	850	370	1 060	600	990	350
П-М800У	6 880	900	1 210	4 890	640	560	1 400	1 460	1 100	600	1 400	800	1 370	540
П-М1000У	8 450	1 000	1 500	6 080	800	700	1 720	1 780	1 300	750	1 720	1 000	1 700	725



## 10 ЦИКЛОНЫ Ц



### 10.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Воздухоочистительные циклоны Ц используются в целях механической фильтрации воздуха для его очистки от крупно-, средне- и мелкодисперсной пыли. В рабочей среде не допускается наличие каких-либо волокнистых включений и пыли, имеющей склонность к слипанию.

Циклоны Ц могут монтироваться на месте постоянной эксплуатации поодиночке или группами (в зависимости от производительности обслуживаемой их вентиляционной установки).

Циклон типа Ц ГипроДревПрома ( Меркушева ) состоит из цилиндрической и конической частей корпуса, входного патрубка с тангенциальным завихрителем, зонта и выхлопной трубы с сепаратором. Сепаратор, работающий по принципу жалюзийного пылеуловителя с винтовым входом, служит для дополнительной очистки. Но, как показывает опыт эксплуатации циклона типа Ц ( Меркушева ), сепаратор не выполняет своей функции, так как в процессе работы забивается стружкой и мелкодисперсной пылью, в следствие чего аэродинамическое сопротивление циклона возрастает, а эффективность улавливания пыли резко снижается. Поэтому зачастую циклоны типа Ц (Меркушева ) изготавливают без сепаратора, при этом их эффективность практически не отличается от заявленной разработчиком, но упрощается конструкция и возрастает надёжность в работе.

Все элементы изготавливаются из тонколистовой стали. Принцип действия пылеуловителей «циклон Ц» сводится к следующему: воздух, понуждаемый к движению работой вентилятора, через спиральный патрубок попадает в рабочую камеру цилиндрикоконического корпуса, где завихряется в спираль. При вращательном движении воздушного потока на взвешенные частицы, находящиеся в воздухе, начинают действовать центробежные силы, которые прижимают стружку, опилки и пыль к внутренним стенкам рабочей камеры. Далее пыль и мусор под действием силы тяжести оседают вдоль стенок в накопительный бункер. Очищенный воздух уходит в атмосферу через выхлопную трубу.

### 10.2 НАЗНАЧЕНИЕ

Циклоны Ц эксплуатируются на предприятиях деревообработки и в мебельной промышленности для улавливания стружки, опилок и древесной пыли.

### 10.3 ВАРИАНТЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ

Циклоны Ц выпускаются предприятием-изготовителем в 18-ти стандартных типоразмерах. По направлению спирали входного патрубка пылеуловители условно делятся на правые и левые.

Выбор нужной модели циклона Ц и их количество выбирается по номинальной производительности по воздуху с учетом аэродинамических характеристик вентиляционной системы, к которой они подключаются для эксплуатации.

В базовом исполнении воздухоочистители циклон Ц изготавливаются из низкоуглеродистой стали. По спецзаказу циклоны Ц могут быть изготовлены из нержавеющей сплавов или низколегированных сталей.

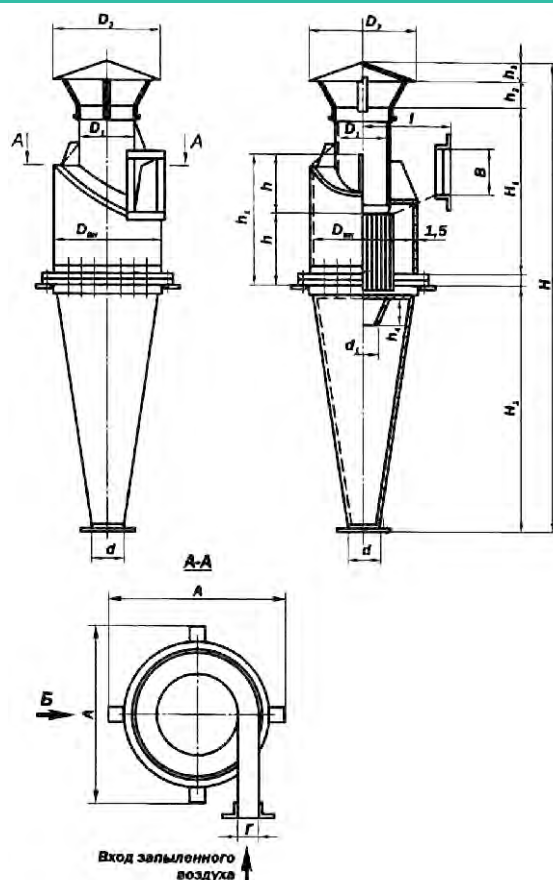


Рис. 29. Габаритные и присоединительные размеры циклонов Ц.

Таб. 39. Технические характеристики и габаритные размеры циклонов Ц.

Наименование	Производительность по воздуху, м³/ч	Размеры, мм		Масса, кг
		D	H	
Ц-250	500 - 700	250	1 150	18,1
Ц-300	700 - 1 000	300	1 380	26,3
Ц-375	1 000 - 1 500	375	1 720	36
Ц-450	1 500 - 2 200	450	2 035	53,6
Ц-550	2 200 - 3 200	550	2 505	71
Ц-600	2 600 - 3 250	600	2 455	78,7
Ц-675	3 200 - 4 600	675	3 053	101,1
Ц-730	3 850 - 4 800	730	3 345	106,1
Ц-800	4 600 - 6 600	800	3 650	159,5
Ц-870	5 450 - 6 850	870	3 980	184,5
Ц-950	6 600 - 9 500	950	4 335	207,5
Ц-1050	7 950 - 9 950	1 050	4 815	246
Ц-1150	9 500 - 14 000	1 150	5 255	312,9
Ц-1235	11 000 - 13 700	1 235	5 655	325,3
Ц-1320	12 550 - 15 700	1 320	6 045	458,9
Ц-1400	14 000 - 20 000	1 400	6 395	462,4
Ц-1500	16 000 - 23 000	1 500	6 855	515,3
Ц-1600	18 400 - 23 000	1 600	7 335	571,5

\*Оптимальная скорость  $V_{ц}(V_{вх}) = 3,3(20,7) \text{ м/с}$ ;

Коэффициент гидравлического сопротивления (КГС)  $\zeta_{ц} = 210$ ;

Оптимальное сопротивление циклона  $\Delta p^{opt} (\text{при } t=20^\circ\text{C}) = 1372 \text{ Па}$ .



## 11.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Циклоны ЦП-2 предназначены для улавливания пыли после систем сушки или размола топлива парогенераторов, сжигающих твердое топливо в пылевидном состоянии. Также могут быть использованы для улавливания пылей как циклоны общепромышленного типа.

Конструкция циклонов ЦП-2 - моноблочная. Конструктивно воздухоочиститель состоит из цилиндрического корпуса, который является рабочей камерой, нижнего конуса, выхлопной трубы с верхней заглушкой и боковой врезкой, входного патрубка.

Воздухоочистительные циклоны ЦП-2 могут работать как под давлением, так и под разрежением. Воздух, попадая в рабочую камеру циклона, завихряется в круговой поток, в результате на взвешенные включения начинают действовать центробежные силы, отталкивающие пыль и мусор к внутренним стенкам корпуса. Далее взвешенные частицы под действием силы тяжести оседают в накопительный пылесборник. В базовую комплектацию пылесборные бункеры не входят. Выбирая бункер, следует отдавать предпочтение его минимальным размерам для исключения накопления взрывоопасной пыли в большом количестве.



## 11.2 НАЗНАЧЕНИЕ

Преимущественно воздухоочистительные циклоны ЦП-2 используются для очищения воздуха на технологических линиях сушки и размола твердых видов топлива, перед их подачей в камеры парогенерирующих установок. Также циклоны ЦП-2 могут эксплуатироваться на предприятиях, где технологический процесс сопровождается значительным выбросом мелкой сухой пыли с повышенной температурой: металлургическое производство, машиностроение, энергетика, изготовление стройматериалов, химическая, нефтяная промышленность и др. Возможно применение циклонов ЦП-2 в качестве пылеочистителей общепромышленного назначения.

Предельные параметры рабочей среды:

- наибольшая запыленность рабочей газовой среды - 1500 г/м.куб.;
- аэродинамическое давление/разрежение на входе в циклон - 40 кПа;
- максимальная температура - плюс 400С.



### 11.3 ВАРИАНТЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ

Пылеочистители типа циклон ЦП-2 выпускаются заводом-изготовителем в 23 стандартных типоразмерах производительностью по воздуху от 6000 до 300000 м.куб. воздуха в час. Все модели могут быть изготовлены как правого, так и левого исполнения (по расположению патрубка относительно корпуса).

Выбор нужной модели циклона ЦП-2 и/или их количества определяется, исходя из назначения, условий эксплуатации и производительности вентустановки, к которой будет подключаться оборудование. Все элементы конструкции изготавливаются из прокатной листовой стали марки Ст3. По спецзаказу возможно производство циклонов ЦП-2 из нержавеющей или низколегированных сталей.

В качестве антикоррозионной защиты при производстве циклонов ЦП-2 используются лакокрасочные материалы на эпоксидной основе с повышенной устойчивостью к истиранию.

При изготовлении во взрывозащищённом исполнении бункера изготавливаются минимального размера во избежания накопления взрывоопасной пыли.



### 11.4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

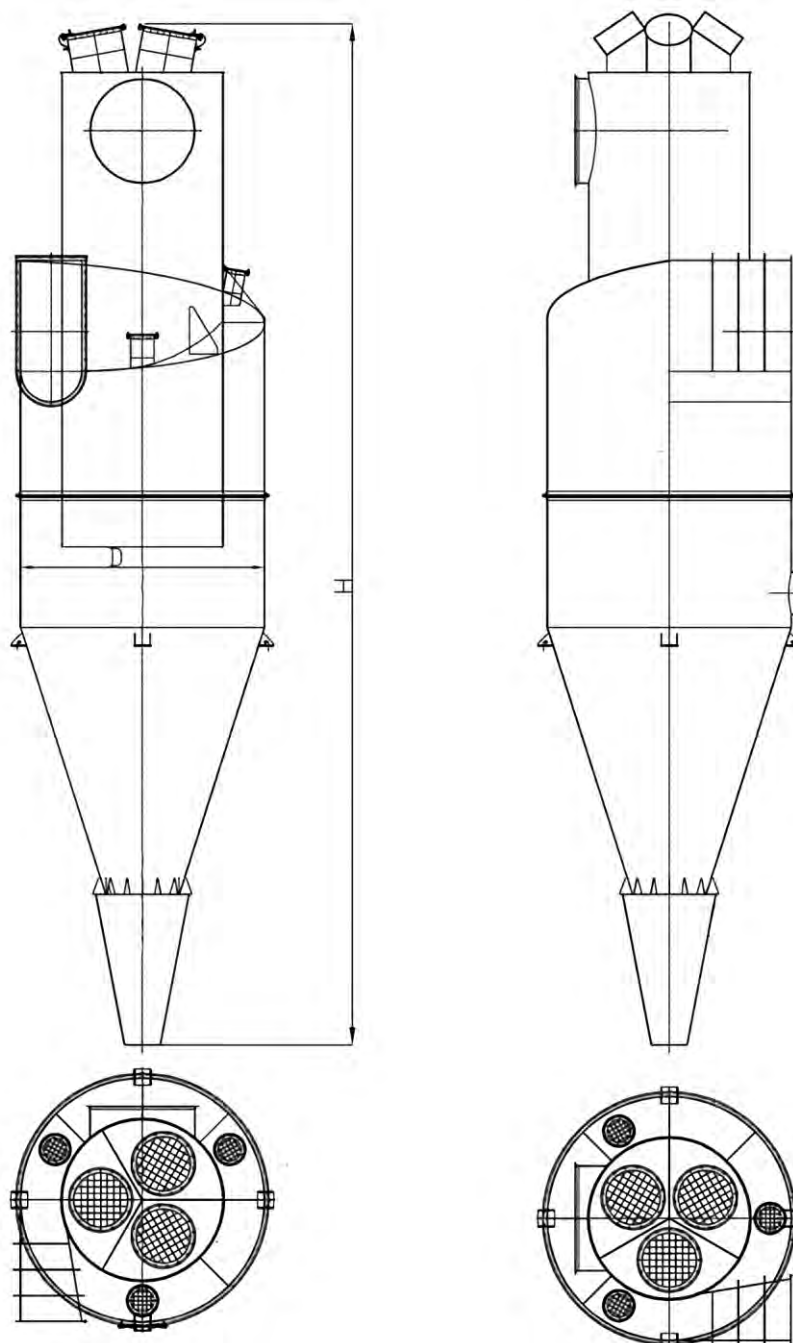


Рис. 30. Габаритные и присоединительные размеры циклонов ЦП-2.

Таб. 40. Технические характеристики и габаритные размеры циклонов ЦП-2.

Наименование	Производительность по воздуху, м <sup>3</sup> /ч	Размеры, мм		Масса, кг
		D	H	
ЦП-2-800	6 000 - 8 000	800	3 200	354
ЦП-2-900	8 000 - 10 000	900	3 600	448
ЦП-2-1000	9 000 - 12 000	1 000	4 000	553
ЦП-2-1100	11 000 - 16 000	1 100	4 400	669
ЦП-2-1200	13 000 - 18 000	1 200	4 800	796
ЦП-2-1400	17 000 - 24 000	1 400	5 600	1 354
ЦП-2-1600	24 000 - 32 000	1 600	6 400	1 769
ЦП-2-1800	32 000 - 38 000	1 800	7 200	2 239
ЦП-2-2000	38 000 - 51 000	2 000	8 000	2 764
ЦП-2-2100	40 000 - 54 000	2 100	8 400	3 048
ЦП-2-2360	51 000 - 61 000	2 360	9 440	3 849
ЦП-2-2500	61 000 - 73 000	2 500	10 000	4 319
ЦП-2-2700	71 000 - 90 000	2 700	10 800	6 045
ЦП-2-2800	73 000 - 82 000	2 800	11 200	6 500
ЦП-2-3000	82 000 - 100 000	3 000	12 000	7 463
ЦП-2-3150	100 000 - 120 000	3 150	12 600	8 228
ЦП-2-3250	101 000 - 129 000	3 250	13 000	8 759
ЦП-2-3600	129 000 - 158 000	3 600	14 400	10 747
ЦП-2-3750	140 000 - 180 000	3 750	15 000	11 660
ЦП-2-4000	158 000 - 187 000	4 000	16 000	13 268
ЦП-2-3250	180 000 - 230 000	4 250	17 000	14 979
ЦП-2-4400	187 000 - 235 000	4 400	17 600	16 055
ЦП-2-5000	235 000 - 300 000	5 000	20 000	20 732

\*Оптимальная скорость  $V_{ц}(V_{вх}) = 3,8(24,9)$  м/с;

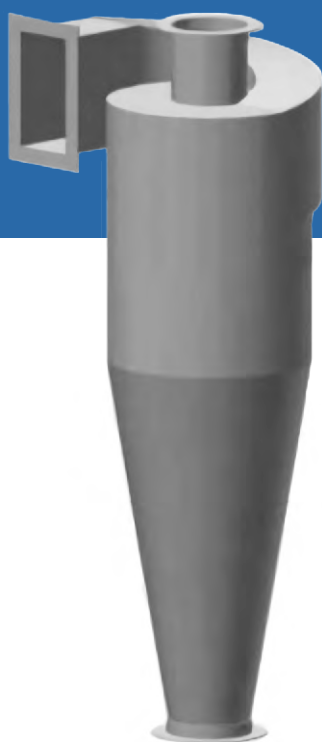
Коэффициент гидравлического сопротивления для диаметров 1400-1800 (КГС)  $\zeta_{ц} = 165$ ;

Коэффициент гидравлического сопротивления для диаметров 2000-4250 (КГС)  $\zeta_{ц} = 125$ ;

Оптимальное сопротивление циклона для диаметров 1400-1800  $\Delta p^{opt}$  (при  $t=20^{\circ}\text{C}$ ) = 1430 Па.

Оптимальное сопротивление циклона для диаметров 2000-4250  $\Delta p^{opt}$  (при  $t=20^{\circ}\text{C}$ ) = 1083 Па.

## 12 ЦИКЛОНЫ ЦДО



### 12.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Циклоны ЦДО предназначены для улавливания древесных отходов: щепы, коры, опилок, стружки, в системах аспирации и пневмотранспорта. Применяется в качестве циклона-разгрузителя в различных технологических процессах.

Конструктивно циклоны ЦДО представляют собой моноблочный механический агрегат, который состоит из:

- цилиндрической рабочей камеры;
- конусной корпусной части;
- входного патрубка;
- выхлопной трубы.

В базовой комплектации пылеочистители циклоны ЦДО поставляются с защитой выхлопной трубы в виде металлического зонта, но возможна и поставка с «улиткой».

Циклоны ЦДО работают на принципе совместного действия на взвешенные в рабочей среде частицы центробежных и гравитационных сил. При попадании воздушного потока в рабочую камеру циклона он завихряется. В результате на пыль, опилки, щепу и др. начинают действовать центробежные силы, прижимающие их к внутренним стенкам рабочей камеры. Через коническую часть мусор под силой собственной тяжести оседает в накопительный бункер, который очищается по мере заполнения.

### 12.2 НАЗНАЧЕНИЕ

Циклоны ЦДО используются для очистки воздуха от крупно- и мелкодисперсной пыли, возникающей при механической обработке древесины и ее производных. Эффективно улавливают мелкую и среднюю щепу, обломки коры, стружки, опилки, древесную муку. Циклоны серии ЦДО обычно эксплуатируются на предприятиях, где технологический цикл связан с обработкой древесного массива, древесно-стружечных плит, МДФ, ОСВ и пр. - деревообрабатывающие цеха, пилорамы, производство упаковочной и транспортировочной тары, мебельная промышленность. Также воздухоочистительные установки на базе циклонов ЦДО могут эксплуатироваться в составе линий пневмотранспорта и аспирационных установок.





## 12.3 ВАРИАНТЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ

Типоразмерный ряд воздухоочистительных установок ЦДО насчитывает 17 моделей различной производительности. Каждый типоразмер может быть изготовлен правого или левого исполнения (по расположению «улитки» относительно корпуса).

Выбор требуемой модели и/или количества циклонов ЦДО осуществляется исходя из условий эксплуатации и производительности вентиляционной установки. Все элементы пылеуловителя изготавливаются из прокатной листовой стали марки Ст3. Конструктивные соединения - сварные в среде защитных газов.



## 12.4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

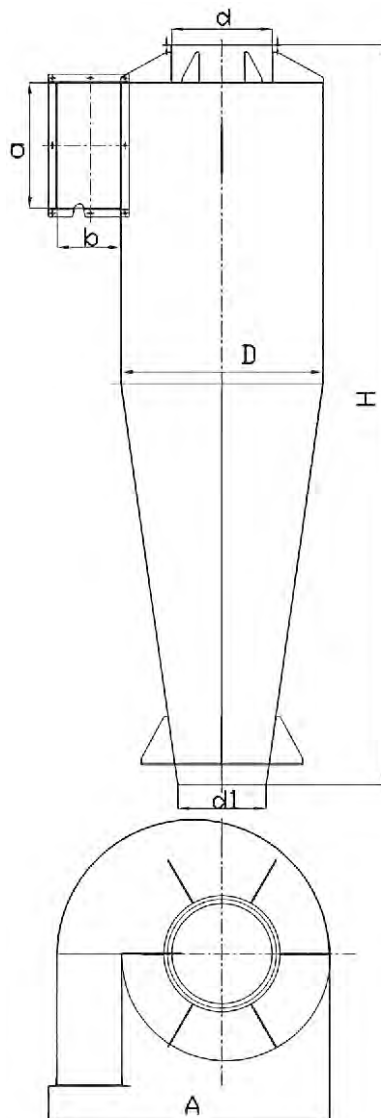


Рис. 31. Габаритные и присоединительные размеры циклонов ЦДО.

Таб. 41. Технические характеристики и габаритные размеры циклонов ЦДО.

Наименование	Производительность по воздуху, м <sup>3</sup> /ч	Размеры, мм						Масса, кг
		D	H	a	b	d	d1	
ЦДО-400	1 500	400	1 480	250	125	200	160	38
ЦДО-500	2 200	500	1 850	300	160	250	200	59
ЦДО-550	2 620	550	2 050	340	170	275	220	72
ЦДО-600	3 300	600	2 210	380	190	300	250	85
ЦДО-750	4 850	750	2 725	460	230	375	325	130
ЦДО-800	5 500	800	2 950	500	250	400	350	150
ЦДО-900	6 900	900	3 300	550	275	450	375	190
ЦДО-1000	8 000	1 000	3 725	600	300	550	400	239
ЦДО-1100	10 000	1 100	4 030	650	350	600	420	284
ЦДО-1200	12 000	1 200	4 400	700	375	650	440	339
ЦДО-1300	15 000	1 300	5 000	800	400	700	450	425
ЦДО-1500	19 000	1 500	5 350	1 000	420	750	500	772
ЦДО-1600	22 000	1 600	5 720	1 200	450	850	550	880
ЦДО-1800	34 000	1 800	6 250	1 500	500	1 000	600	1 083
ЦДО-2000	41 000	2 000	6 950	1 650	550	1 100	650	1 338
ЦДО-2200	49 000	2 200	7 600	1 800	600	1 200	700	1 609
ЦДО-2400	59 000	2 400	8 350	2 000	650	1 300	750	1 929



ВЗП

ВЗП-М

### 13.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Воздухоочистительные установки ВЗП (встречный закрученный поток) находят широкое применение в промышленных аспирационных системах и на линиях транспортировки сыпучих мелкодисперсных материалов. Воздухоочистители серии циклон ВЗП-М являются модернизированным вариантом циклонов ВЗП. Воздухоочистительные циклоны ВЗП и ВЗП-М изготавливаются и поставляются потребителю в полностью готовом к монтажу виде.

Конструктивно пылеочистители данной серии состоят из:

- цилиндрикоконического корпуса;
- входного патрубка (расположен в верхней части аспирационной установки);
- выходного патрубка (в нижней части);
- выхлопной трубы, защищенной от атмосферных осадков зонтом.

Пылеулавливатели циклонного типа работают на принципе суммарного действия центробежных и гравитационных сил, которые воздействуют на взвешенные частицы пыли во вращающемся воздушном потоке.

Рабочий воздух, понуждаемый к движению вентилятором (не входит в состав пылеочистителя), через верхний патрубок попадает в рабочую камеру циклона, где за счет ее конструктивных особенностей закручивается в вихрь. В результате вращательного движения на частицы пыли начинают действовать центробежные силы, прижимающие их к внутренним стенкам корпуса. Далее под действием сил тяжести и нисходящего воздушного потока пыль оседает через нижнее отверстие в корпусе в специальный пылесборник.

### 13.2 НАЗНАЧЕНИЕ

Воздухоочистительные циклоны ВЗП эффективно очищают рабочую среду от мелко- и средне-дисперсионной пыли, образуемой в ходе переработки горных пород, песчаных и глиняных смесей; хорошо зарекомендовали себя при очистке воздуха от цементной, силикатной, асбестовой пыли, а также при удалении взвешенных частиц из дымовых газов.

Циклоны ВЗП-М благодаря видоизмененной конструкции корпуса и наличию улиточного завихрителя более эффективно справляются с улавливанием мелкодисперсной пыли, что позволяет существенно расширить область их применения. Помимо систем аспирации и пневматической транспортировки такие воздухоочистители успешно эксплуатируются в химической, пищевой, фармацевтической отраслях, на предприятиях деревообрабатывающей, текстильной, легкой промышленности и др.

Циклоны ВЗП и ВЗП-М могут устанавливаться поодиночке или объединяться в группы для повышения степени очистки рабочего воздуха.



### 13.3 ВАРИАНТЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ

Типоразмерный ряд воздухоочистительных установок циклон ВЗП насчитывает десять моделей, а циклоны ВЗП-М производятся заводом в 9-ти типоразмерах. Выбор требуемой модели осуществляется по производительности вентиляционной установки.

В базовом варианте конусные пылеуловители ВЗП и ВЗП-М изготавливаются из низкоуглеродистой стали, по спецзаказу возможно производство циклонов из низколегированных или нержавеющей марок стали.



### 13.4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

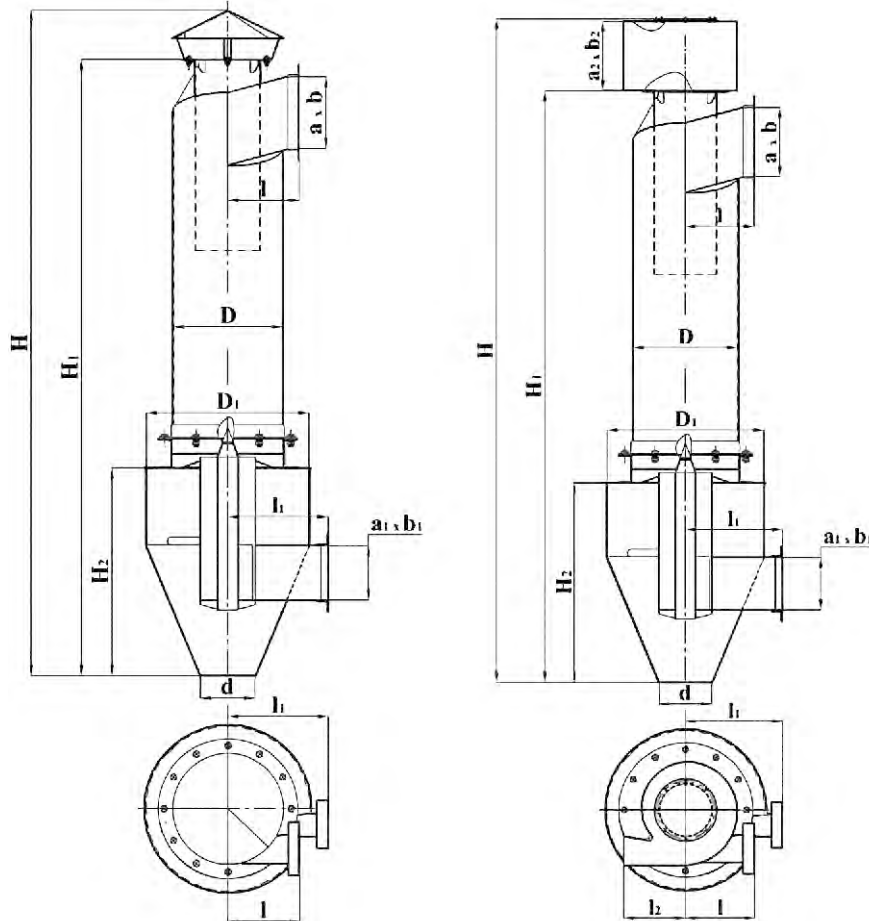


Рис. 32. Габаритные и присоединительные размеры циклонов ВЗП.

Таб. 42. Габаритные и присоединительные размеры циклонов ВЗП.

Наименование	Размеры, мм													
	$D$	$D_1$	$d$	$H$	$H_1$	$H_2$	$a$	$b$	$a_1$	$b_1$	$a_2$	$b_2$	$l$	$l_1$
ВЗП-200	200	300	100	1 310	1 140	390	132	52	100	42	168	66	172	120
ВЗП-300	300	450	150	1 965	1 710	585	198	78	150	63	251	99	258	180
ВЗП-400	400	600	200	2 620	2 280	780	264	104	200	84	335	132	344	240
ВЗП-450	450	675	225	2 948	2 565	878	297	117	225	95	377	149	387	270
ВЗП-500	500	750	250	3 275	2 850	975	330	130	250	105	419	165	430	300
ВЗП-600	600	900	300	3 930	3 420	1 170	396	156	300	126	503	198	516	360
ВЗП-800	800	1 200	400	5 240	4 560	1 560	528	208	400	168	671	264	688	480
ВЗП-1000	1 000	1 500	500	6 550	5 700	1 950	660	260	500	210	838	330	860	600
ВЗП-1200	1 200	1 800	600	7 860	6 840	2 340	792	312	600	252	1 006	396	1 032	720
ВЗП-1300	1 300	1 950	650	8 515	7 410	2 535	858	338	650	273	1 090	429	1 118	780

Таб. 43. Технические характеристики циклонов ВЗП.

Наименование	Производительность по воздуху, м <sup>3</sup> /ч	Масса, кг
ВЗП-200	750	52
ВЗП-300	1 700	116
ВЗП-400	3 000	160
ВЗП-450	3 800	205
ВЗП-500	4 700	330
ВЗП-600	6 750	463
ВЗП-800	12 000	820
ВЗП-1000	18 750	1 320
ВЗП-1200	27 000	1 800
ВЗП-1300	32 000	2 165

\*Оптимальная скорость  $V_{\text{ц}} = 6,6 \text{ м/с}$ ;  
 Коэффициент гидравлического сопротивления (КГС)  $\zeta_{\text{ц}} = 1850$ ;  
 Оптимальное сопротивление циклона  $\Delta p^{\text{опт}}$  (при  $t=20^\circ\text{C}$ ) = 1307 Па.

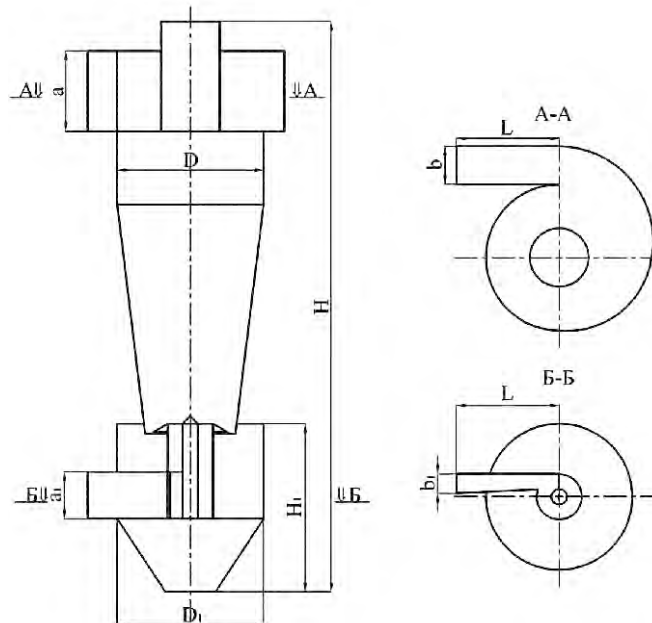


Рис. 33. Габаритные и присоединительные размеры циклонов ВЗП-М.

Таб. 44. Габаритные и присоединительные размеры циклонов ВЗП-М.

Наименование	Производительность по воздуху, м <sup>3</sup> /ч	Размеры, мм			Масса, кг
		D	H	d <sub>вх</sub>	
ВЗП-М-300	1 000	300	1 170	210	75
ВЗП-М-400	2 000	400	1 560	280	130
ВЗП-М-450	2 500	450	1 755	315	160
ВЗП-М-500	3 000	500	1 950	350	230
ВЗП-М-600	4 000	600	2 340	420	285
ВЗП-М-800	7 000	800	3 120	560	530
ВЗП-М-1000	10 000	1 000	3 900	700	825
ВЗП-М-1200	14 000	1 200	4 680	840	1 250
ВЗП-М-1300	17 000	1 300	5 070	910	1 350

\*Оптимальная скорость  $V_{\text{ц}}(V_{\text{вх}}) = 3,5 \text{ м/с}$ ;  
 Коэффициент гидравлического сопротивления (КГС)  $\zeta_{\text{ц}} = 190$ ;  
 Оптимальное сопротивление циклона  $\Delta p^{\text{опт}}$  (при  $t=20^\circ\text{C}$ ) = 1397 Па.

## 14 ЦИКЛОНЫ СИОТ



### 14.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Конструкция циклона СИОТ характеризуется отсутствием цилиндрической части корпуса и треугольной формой входного патрубка. Этот циклон по эффективности не уступает циклону ЦН-15.

Циклоны СИОТ устанавливают как на всасывающей, так и на нагнетательной стороне вентилятора. При очистке воздуха от абразивных пылей нижнюю часть циклона необходимо бронировать корунд-цементом.

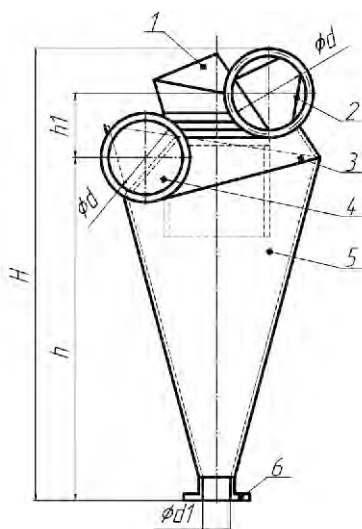
### 14.2 НАЗНАЧЕНИЕ

Сухие циклоны типа СИОТ предназначены для грубой и средней очистки газов, выделяющихся при некоторых технологических процессах (сушке, обжиге, агломерации, сжигании топлива) от сухой не слипающейся не волокнистой пыли, а также аспирационного воздуха в различных отраслях промышленности. Их можно использовать, в частности, для очистки воздуха от известковой пыли на сахарных заводах и в крахмало-паточной промышленности. При этом запылённость газового потока не должна превышать 300 г/м<sup>3</sup>.

Оптимальная скорость запылённого воздуха на входе в циклон - 18,7 м/сек.

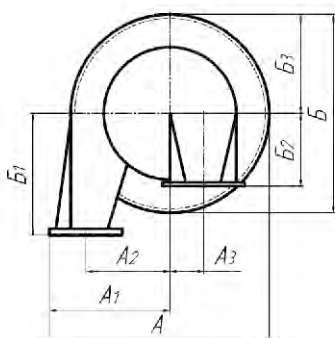
### 14.3 ВАРИАНТЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ

- циклоны устанавливаются с улиткой или зонтом;
- пылеуловители изготавливаются из углеродистой и нержавеющей стали;
- циклоны подразделяются на циклоны правого и левого исполнения, у циклонов левого исполнения вращение потока в циклоне против часовой стрелки, если смотреть со стороны выхлопного патрубка.

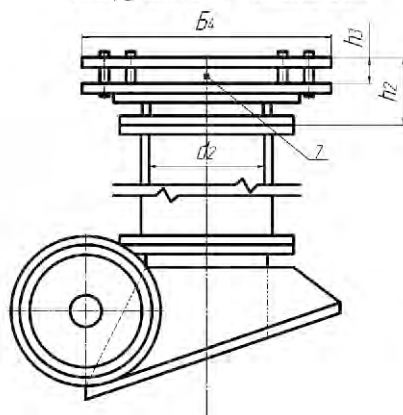


- 1 - раскручиватель с винтовой крышкой
- 2, 4 - выходной и входной патрубок
- 3 - крышка корпуса
- 5 - корпус
- 6 - пылеотводящий патрубок
- 7 - раскручиватель (плоский щит)
- 8 - колпак

Раскручиватель с винтовой крышкой



Раскручиватель - плоский щит



Шахта с колпаком

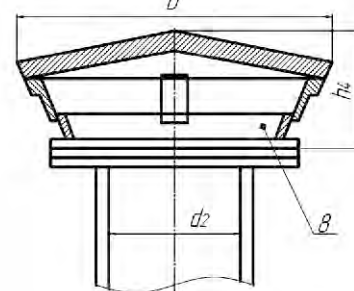


Рис. 34. Габаритные и присоединительные размеры циклонов СИОТ.

Таб. 45. Технические характеристики и габаритные размеры циклонов СИОТ.

Наименование	Производительность по воздуху, м <sup>3</sup> /ч	A, мм	Высота, мм	Масса, кг
СИОТ №1	1 500	703	1 720	51
СИОТ №2	3 000	1 015	2 455	102
СИОТ №3	4 500	1 242	2 995	148
СИОТ №4	6 000	1 428	3 440	195
СИОТ №5	7 500	1 593	3 830	244
СИОТ №6	8 500	1 698	4 080	275
СИОТ №7	10 000	1 943	4 423	323

\*Оптимальная скорость  $V_{ц}(V_{вх}) = 1,0(18,7)$  м/с;

Коэффициент гидравлического сопротивления (КГС)  $\zeta_{ц} = 1400$ ;

Оптимальное сопротивление циклона  $\Delta p^{opt}$  (при  $t=20^\circ\text{C}$ ) = 1260 Па.



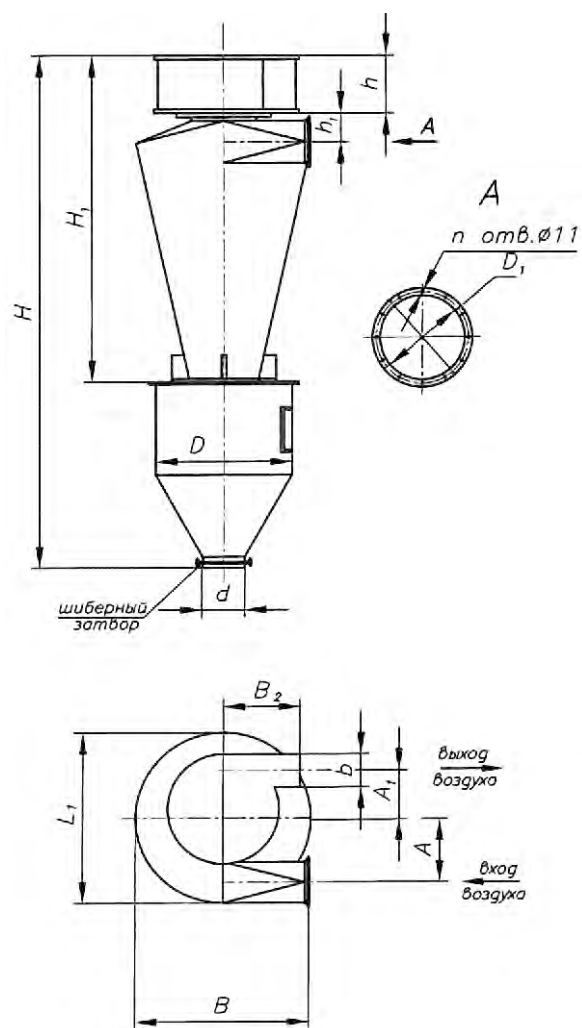


Рис. 35. Габаритные и присоединительные размеры циклонов СИОТ-М.

Таб. 46. Технические характеристики и габаритные размеры циклонов СИОТ-М.

Наименование	Производительность по воздуху, м <sup>3</sup> /ч	Размеры, мм				Масса, кг
		D	H	D1	d	
СИОТ-М №1	1 500	703	2 075	170	170	138
СИОТ-М №2	3 000	1 015	2 895	245	220	248
СИОТ-М №3	4 500	1 242	3 479	300	270	357
СИОТ-М №4	6 000	1 428	3 950	345	300	450
СИОТ-М №5	7 500	1 593	4 302	385	360	556
СИОТ-М №6	8 500	1 698	4 576	410	380	675
СИОТ-М №7	10 000	1 943	4 906	415	410	760
СИОТ-М №8	12 500	1 015	5 423	495	450	945
СИОТ-М №9	15 000	1 242	5 944	545	490	1 125
СИОТ-М №10	17 500	1 428	6 334	585	530	1 285

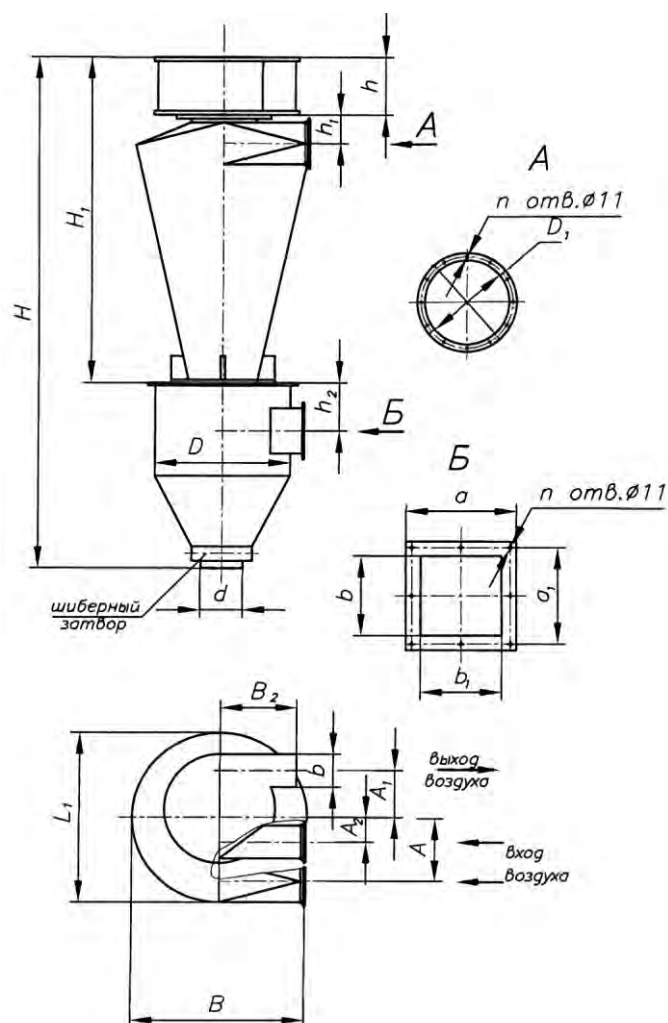


Рис. 36. Габаритные и присоединительные размеры циклонов СИОТ-М1.

Таб. 47. Технические характеристики и габаритные размеры циклонов СИОТ-М1.

Наименование	Производительность по воздуху, м <sup>3</sup> /ч	Размеры, мм					Масса, кг
		D	H	D1	d	b, b1	
СИОТ-М1 №1	2 250	703	2 075	170	170	136	143
СИОТ-М1 №2	4 500	1 015	2 895	245	220	195	257
СИОТ-М1 №3	6 750	1 242	3 479	300	270	240	370
СИОТ-М1 №4	9 000	1 428	3 950	345	300	275	468
СИОТ-М1 №5	11 250	1 593	4 302	385	360	307	578
СИОТ-М1 №6	12 750	1 698	4 576	410	380	328	690
СИОТ-М1 №7	15 000	1 943	4 906	415	410	355	780
СИОТ-М1 №8	18 750	1 015	5 423	495	450	395	962
СИОТ-М1 №9	22 500	1 242	5 944	545	490	435	1 145
СИОТ-М1 №10	26 500	1 428	6 334	585	530	470	1 310



### 15.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Циклон представляет собой инерционный пылеуловитель, в котором выделение частиц из воздушной (газовой) среды происходит в основном под воздействием центробежной силы, возникающей при вращении воздушного потока в корпусе аппарата.

Запыленный воздух входит в циклон через тангенциальный патрубок и, приобретая вращательное движение, опускается винтообразно вдоль внутренних стенок цилиндра и конуса.

В центральной зоне циклона воздушный поток, освобожденный от пыли, поднимается винтообразно вверх и удаляется через выхлопную трубу наружу.

### 15.2 НАЗНАЧЕНИЕ

Циклон ЛИОТ применяется для грубой и средней очистки воздуха от сухой не слипающейся не волокнистой пыли. Очистка воздуха от пыли осуществляется под действием центробежных сил.

### 15.3 ВАРИАНТЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ

Циклоны типа ЛИОТ бывают двух положений:

- правого
- левого

В пылеуловителях левого положения воздух движется против часовой стрелки, а при правом исполнении, наоборот, по часовой. Поэтому они могут использоваться не только для всасывания, но и для нагнетания воздуха. Виды циклонов ЛИОТ отличаются друг от друга эффективностью работы и габаритными размерами.

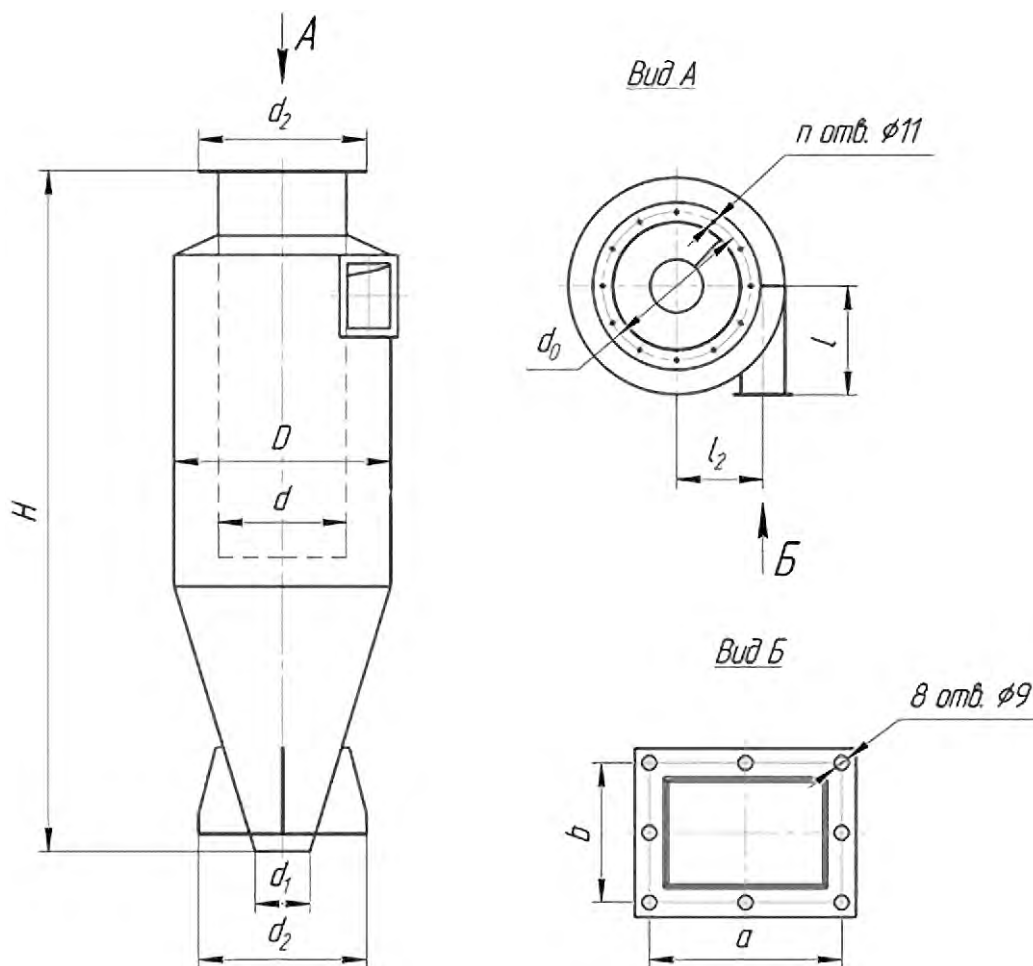


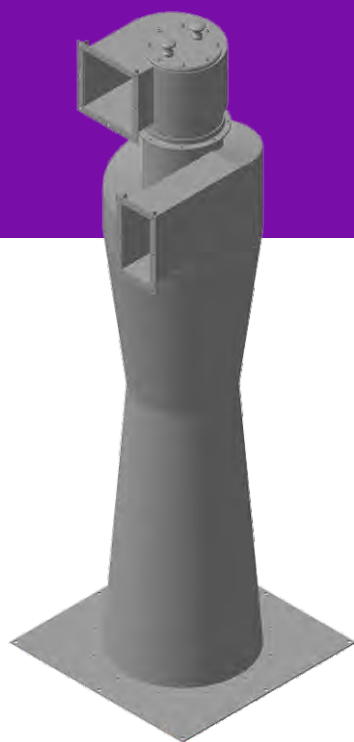
Рис. 37. Габаритные и присоединительные размеры циклонов ЛИОТ.

Таб. 48. Технические характеристики и габаритные размеры циклонов ЛИОТ.

Наименование	Производительность по воздуху, м <sup>3</sup> /ч	Размеры, мм											Масса, кг
		D	d	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>0</sub>	H	l	l <sub>2</sub>	a	b	n	
ЛИОТ №1	1 200 - 1 700	555	325	140	430	380	1 745	280	220	145	200	6	123,1
ЛИОТ №2	2 500 - 3 400	765	445	200	550	500	2 470	380	302,5	190	275	6	234,1
ЛИОТ №3	3 900 - 5 200	970	570	240	675	620	3 010	485	385	230	330	8	362,1
ЛИОТ №4	5 000 - 6 700	1 115	655	280	760	710	3 455	560	442,5	260	375	8	476,1
ЛИОТ №5	6 500 - 8 000	1 230	730	310	835	780	3 650	615	490	280	415	10	570,4
ЛИОТ №6	7 100 - 9 500	1 330	780	330	885	830	3 895	665	527,5	305	440	10	655,6
ЛИОТ №7	8 400 - 11 200	1 445	845	360	950	900	4 180	725	572,5	330	475	10	765,0
ЛИОТ №8	10 300 - 13 800	1 600	940	400	1 045	990	4 675	800	635	360	525	10	843,1
ЛИОТ №9	12 600 - 16 800	1 765	1 035	440	1 140	1 090	5 160	880	700	395	575	10	1 143,2
ЛИОТ №10	14 400 - 19 200	1 890	1 110	480	1 215	1 160	5 575	945	750	420	615	10	1 318,3

\*Оптимальная скорость  $V_{ц}(V_{вх}) = 1,5(15,5)$  м/с;  
 Коэффициент гидравлического сопротивления (КГС)  $\zeta_{ц} = 460$ ;  
 Оптимальное сопротивление циклона  $\Delta p^{opt}$  (при  $t=20^{\circ}C$ ) = 798 Па.

## 16 ЦИКЛОНЫ РИСИ



### 16.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Циклон РИСИ предназначен для очистки воздуха аспирационных систем. Циклоны РИСИ имеют моноблочную компоновку. Производятся и поставляются потребителю в полностью собранном и готовом к монтажу виде.

Основные конструктивные элементы пылеуловителя РИСИ:

- лист, служащий опорной основой;
- верхняя коническая часть - коагулятор;
- обратная конусная часть;
- патрубок-улитка.

В дополнительную комплектацию могут быть включены улитка выхлопной трубы (если агрегат работает под разрежением) или защитный зонтик (если циклон работает под давлением).

Нижний конус, расширенный к основанию, исключает вероятность закупорки отверстия для выпуска отфильтрованной пыли. В конусе-коагуляторе волокнистые включения сцепляются между собой, что приводит к образованию более крупных и тяжелых частиц. В сравнении с прочими моделями воздухоочистительных циклонов у РИСИ затруднен вынос пылевых частиц, но это дает повышенный эффект пылеулавливания.

### 16.2 НАЗНАЧЕНИЕ

Циклоны РИСИ эксплуатируются в аспирационных установках для очистки воздушных масс, содержащих липкую пыль и волокнистые включения, а также для удаления из воздуха полировальной пыли, взвешенных отходов лакокрасочных материалов и др., при условии что нет образования конденсата на стенках рабочей камеры. Благодаря конструкции и эксплуатационным особенностям, воздухоочистители РИСИ нашли широкое применение в мебельной промышленности, на предприятиях деревообработки, переработки семян хлопчатника, для удаления пыли шрота и т.д.

Оптимальные эксплуатационные характеристики достигаются при скорости воздушного потока 16 м/с на входе в циклон РИСИ.



## 16.3 ВАРИАНТЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ

Аспирационные установки РИСИ производятся заводом в 10-ти типоразмерах. По расположению заборной улитки относительно корпуса установки условно делятся на правые и левые. Выбор требуемой модели осуществляется с учетом характеристик вентиляционного оборудования, к которому будет подключен циклон.

Все элементы конструкции в базовом исполнении изготавливаются из низкоуглеродистой стали марки Ст3. По спецзаказу пылеуловители РИСИ могут быть изготовлены из нержавеющей или низколегированных сталей.



## 16.4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

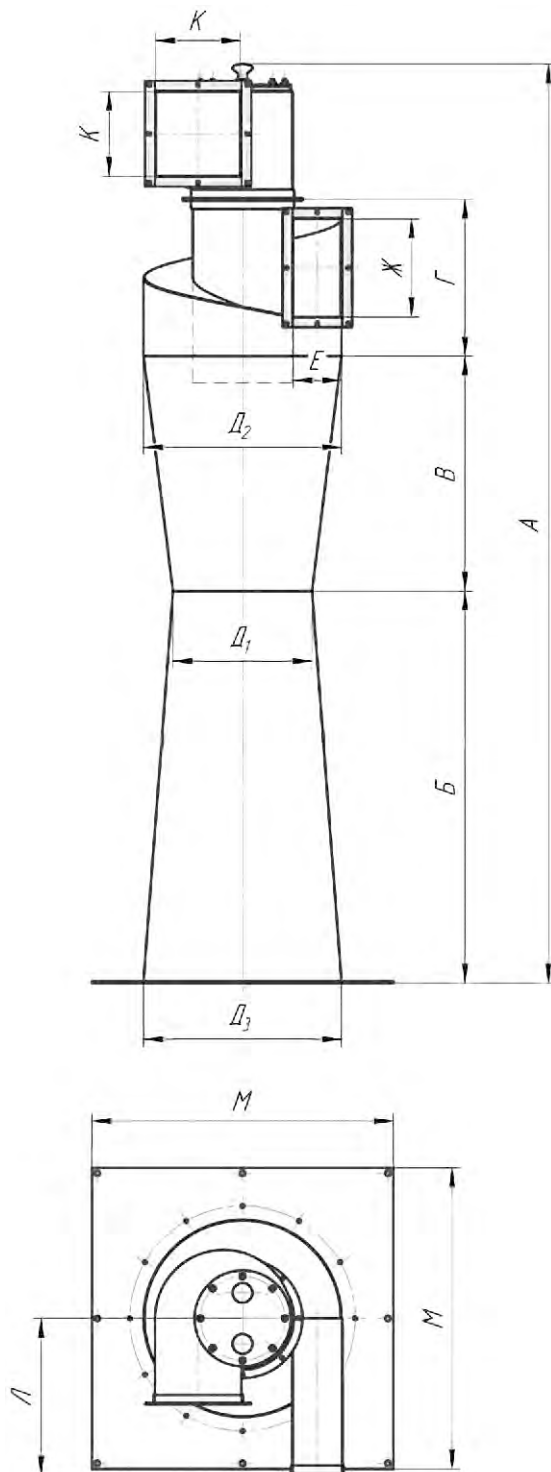


Рис. 38. Габаритные и присоединительные размеры циклонов РИСИ.

Таб. 49. Технические характеристики циклонов РИСИ.

Наименование	Производительность по воздуху, м <sup>3</sup> /ч	Масса, кг
РИСИ №2	300	32
РИСИ №3	650	41
РИСИ №4	800	46
РИСИ №5	1 400	56
РИСИ №6	2 000	69
РИСИ №7	3 000	85
РИСИ №8	4 000	107
РИСИ №9	5 500	139
РИСИ №10	7 000	178
РИСИ №11	9 000	213

\*Оптимальная скорость  $V_{ц}(V_{вх}) = 3,0(18,8)$  м/с;

Коэффициент гидравлического сопротивления (КГС)  $\zeta_{ц} = 237$ ;

Оптимальное сопротивление циклона  $\Delta p^{opt}$  (при  $t=20^{\circ}\text{C}$ ) = 1280 Па.

Таб. 50. Габаритные и присоединительные размеры циклонов РИСИ.

Наименование	Размеры, мм											
	А	Б	В	Г	Д <sub>1</sub>	Д <sub>2</sub>	Д <sub>3</sub>	Е	Ж	К	Л	М
РИСИ №2	1 070	500	200	200	150	200	200	48	100	94	200	368
РИСИ №3	1 465	700	300	250	200	300	300	73	150	134	250	468
РИСИ №4	1 715	800	400	300	250	300	300	73	150	134	300	468
РИСИ №5	2 010	900	500	350	300	400	400	98	200	176	350	568
РИСИ №6	2 305	1 000	600	400	350	500	500	123	250	216	400	668
РИСИ №7	2 710	1 200	700	450	400	600	600	148	300	256	450	768
РИСИ №8	3 100	1 400	800	500	450	700	700	173	350	296	500	868
РИСИ №9	3 500	1 600	900	550	500	800	800	198	400	336	550	968
РИСИ №10	3 900	1 800	1 000	600	650	900	900	223	450	370	600	1 068
РИСИ №11	4 335	2 000	1 100	650	700	1 000	1 000	248	500	435	650	1 168





### 17.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Серия групповых циклонов типа 4БЦШ(У21-55Ц) – это агрегаты инерционного принципа очистки воздуха (газообразных/жидкообразных сред), применяемые в производственных помещениях. В промышленных системах аспирации, на пневмотранспорте батарейные установки циклон 4 БЦШ 350 - циклон 4 БЦШ 450 образуют преимущественную группу пылеулавливателей (воздухоочистителей) для пищевой промышленности, сельскохозяйственной отрасли.

Основное отличие установок У21-ББЦ от 4БЦШ в том, что они выпускается с переходными патрубками на входе и выходе воздуха, что должно придавать более высокую монтажную готовность, причём выход воздуха предусмотрен в двух вариантах: вбок и вверх.

### 17.2 НАЗНАЧЕНИЕ

Установка циклонов 4БЦШ(У21-55Ц) предназначена для улавливания среднедисперсионной пыли в системах пневмотранспорта и аспирационных установках (например, в зерноочистительных отделениях мукомольных, крупяных и комбикормовых заводов). 4БЦШ применяются на хлебоприемных предприятиях и заводах по переработке зерна, предприятиях пищевой промышленности и сельского хозяйства. Применение в других отраслях промышленности - только по согласованию с разработчиком. Используется в группе с двухрядным расположением циклонов.

Групповые циклоны 4БЦШ(У21-55Ц) состояются из циклонов типа БЦ (ЦР). Камера очищенного газа исполняется в виде призматического коллектора с выходом вбок (4БЦШ), с выходом вбок или вверх (циклон У21-ББЦ). Общий бункер конической формы со станиной и шлюзовым затвором с приводом (поставляется отдельно).

### 17.3 ВАРИАНТЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ

Циклоны 4БЦШ(У21-55Ц) по умолчанию состоят из:

- патрубка входного;
- 4-х улавливающих конусов (циклон правого/левого исполнения);
- общего бункера, выхлопных труб;
- пылесборника;
- станины крепления;

Дополнительные опции:

- шлюзового питателя с приводом;
- шнековый затвор.

При установке вентилятора на выходе из циклона существует вариант монтажа как пылевых вентиляторов типа ВЦП, так и ВЦ, поскольку обрабатываемый воздух выход практически полностью очищенным.

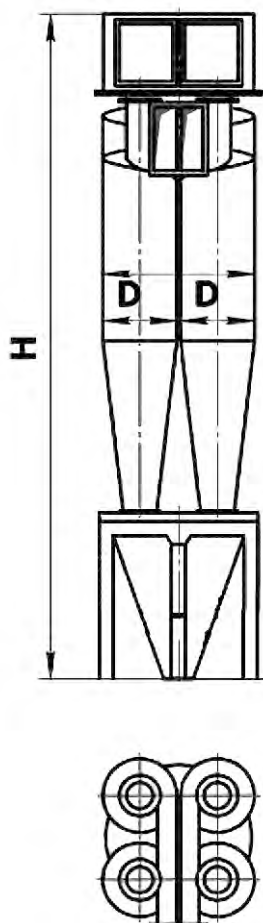


Рис. 39. Габаритные и присоединительные размеры циклонов 4БЦШ(У21-55Ц).

Таб. 51. Технические характеристики и габаритные размеры циклонов 4БЦШ(У21-55Ц).

Наименование	Производительность по воздуху, м <sup>3</sup> /ч	Размеры, мм		Масса, кг
		D	H	
4БЦШ-200	1 060 - 1 325	200	2 270	248
4БЦШ-225	1 325 - 1 680	225	2 390	262
4БЦШ-275	2 050 - 2 530	275	2 770	298
4БЦШ-300	2 400 - 3 020	300	2 995	392
4БЦШ-350	3 250 - 4 130	350	3 230	425
4БЦШ-450	5 400 - 6 740	450	4 090	532
4БЦШ-500	6 700 - 8 350	500	4 520	630

\*Оптимальная скорость  $V_{ц}(V_{вх}) = 15-18(2,22-2,66)$  м/с;  
 Коэффициент гидравлического сопротивления (КГС)  $\zeta_{ц} = 230$ ;  
 Оптимальное сопротивление циклона  $\Delta p^{opt}$  (при  $t=20^{\circ}\text{C}$ ) = 869 Па.



ЗИЛ-900

ЗИЛ-1600

### 18.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

- электродвигатель;
- вентиляционный отсек;
- фильтр грубой очистки (циклон);
- семь рукавных фильтров тонкой очистки;
- встряхивающий механизм с рукояткой;
- присоединительный патрубок;
- бункер с совком для сбора продуктов очистки.

### 18.2 НАЗНАЧЕНИЕ

Агрегаты пылеулавливающие промышленные ЗИЛ-900 и ЗИЛ-1600 предназначены для отсоса и очистки воздуха от примесей пыли, мелкой и крупной металлической стружки и т.п., образующейся при обработке сухим способом металлических изделий на заточных, шлифовальных и металлорежущих станках.

### 18.3 ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ

Запыленный воздух от оборудования поступает через присоединительный патрубок (рис. 39, поз. 1) в фильтр грубой очистки (циклон), где происходит очистка воздушной смеси от крупных частиц.

Далее воздушная смесь с мелкой пылью поступает в матерчатые рукавные фильтры (поз. 3) тонкой очистки, где происходит окончательная очистка воздушной смеси от пыли.

Очищенный воздух через верхнюю решетку выбрасывается в производственное помещение, для создания необходимого разрежения на выходе пылесоса служит вентилятор с высокооборотным электродвигателем. Периодически, по мере накопления пыли на стенках рукавных фильтров, с помощью рукоятки (поз. 4) производят их встряхивание (один раз в смену). Для этого нужно оттянуть в бок защелку и встряхнуть фильтр тонкой очистки рукояткой. Пыль скапливается в бункере (поз. 5) и совком по мере накопления пыли опорожняется. Электрический пылесос должен блокироваться с кнопками «ПУСК» и «СТОП» оборудования.



## 18.4 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- температура окружающей среды от -40°С до +40°С;
- относительная влажность до 100% при температуре 25°С;
- перемещаемая среда не должна содержать липких веществ, волокнистых материалов и иметь агрессивность по отношению к углеродистым сталям выше агрессивности воздуха.



## 18.5 ВАРИАНТЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ

Пылеулавливающий агрегат в зависимости от производительности изготавливается двух видов: ЗИЛ-900 и ЗИЛ-1600.

Агрегат изготавливается в климатическом исполнении УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150-69. Температура окружающей среды от -40°С до +40°С. При обеспечении защиты электродвигателя от атмосферных воздействий допускается использование вентиляторов по 1-й категории размещения. Группа эксплуатации в части воздействия механических факторов окружающей среды - М21 по ГОСТ 17516.1-90.



## 18.6 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таб. 52. Технические характеристики циклонов ЗИЛ-900 и ЗИЛ-1600.

№ п/п	Параметры	Значение
1	Производительность по чистому воздуху, м <sup>3</sup>	720/ 1520
2	Допускаемая запыленность очищаемого воздуха, мг/м <sup>3</sup>	350
3	Эффективность пылеулавливания, %	99
4	Очищаемая среда	неагрессивная, невзрывоопасная
5	Поверхность фильтрования, м <sup>2</sup>	2,8/3,9
6	Тип электродвигателя	АИР80А2/АИР80В2
7	Мощность электродвигателя, кВт	1,5/2,2
8	Частота вращения, об/мин	2 835
9	Род тока	99
10	Габаритные размеры, (длина x ширина x высота)	773 x 715 x 1700/773 x 715 x 2100
11	Масса, кг, не более	110/ 150



## 18.7 ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

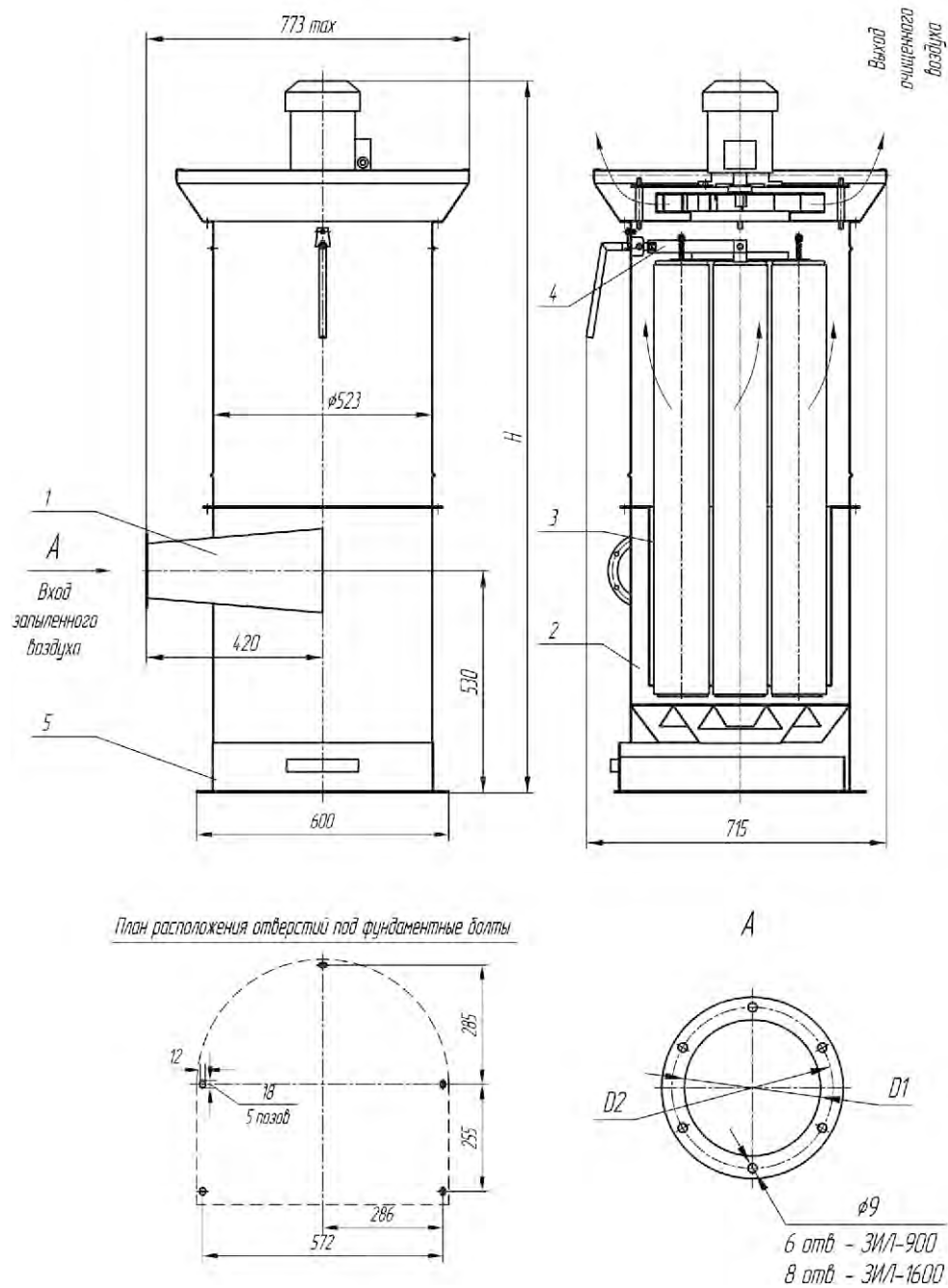
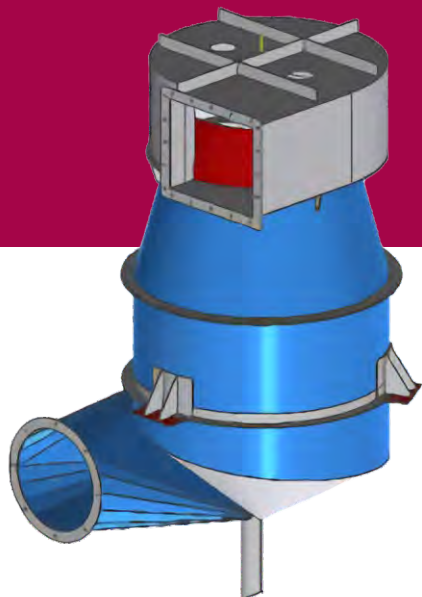


Рис. 40. Габаритные и присоединительные размеры циклонов ЗИЛ.

Таб. 53. Габаритные и присоединительные размеры циклонов ЗИЛ.

Размеры, мм	ЗИЛ-900	ЗИЛ-1600
<i>H</i>	1 700	2 100
<i>D1</i>	135	180
<i>D2</i>	160	210



### 19.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Скоростной промыватель СИОТ – прямоточный мокрый пылеуловитель, в котором улавливание пыли происходит путем осаждения ее на смоченные стенки корпуса под действием центробежных сил, а также промывки воздуха распыляемой водой. Вода, стекающая со стенок, поступает на винтовое коническое днище. Между образующими этого днища через входное сечение в промыватель подается воздух, под действием которого вода, поступающая на днище, увлекается потоком воздуха к верхней образующей (в направлении его вращения), срывается с нее и попадает на входящую в промыватель струю воздуха, распыляется и увлекается в среднюю часть промывателя. Благодаря этим эффектам (центробежной сепарации и промывки воздуха распыляемой водой) скоростные промыватели СИОТ более эффективны, чем пленочные циклоны, особенно при очистке от мелких фракций пыли.

В сливной патрубке поступает лишь тяжелая загрязненная часть вращающейся по дну пульпы, а остальная часть воды продолжает циркулировать и многократно использоваться в аппарате.

Днище выполнено в виде винтовой конической поверхности с вершиной на оси промывателя. Входной патрубок переходит с круглого сечения на треугольное, снизу и сбоку которого предусмотрен уступ, разграничивающий сухую и смоченную поверхности промывателя. Сливной патрубок в нижней части днища служит для удаления шлама через наклонную мигалку.

Большая часть воды через форсунки попадает в верхнюю зону промывателя на водораспределительное кольцо, с которого она стекает, смачивая стенки корпуса, а другая часть воды через нижнюю форсунку подается в нижнюю зону промывателя.

Вывод воздуха из скоростного промывателя СИОТ осуществляется через раскручиватель, выполненный в виде улитки. Для пусковой регулировки при наладке служит вентиль.

Скоростные промыватели СИОТ могут быть правого и левого исполнения и устанавливать их рекомендуется на всасывании (перед вентилятором), при этом необходимо предусмотреть отвод воды из нижней части кожуха вентилятора. Давление воды перед верхними форсунками должно составить 1 кгс/м<sup>2</sup> и быть постоянным.

Рекомендуемые скорости воздуха ( $V_0$ ) в круглом сечении входного патрубка находятся в пределах 14...20 м/с. При этих скоростях весь ряд промывателей перекрывает область пропускной способности от 12,5 до 280 тыс. м<sup>3</sup>/ч.

Степень очистки воздуха для частиц менее 5 мкм составляет 95% при  $V_0=20$  м/с и 90% при  $V_0=14$  м/с.

### 19.2 НАЗНАЧЕНИЕ

Укоростной промыватель СИОТ (серия 5.904-61) рекомендуется применять для очистки запыленного воздуха в вытяжных вентустановках от различных видов смачиваемой пыли, за исключением цементирующей и волокнистой, а также конденсационных аэрозолей.



Таб. 54. Технические характеристики скоростных промывателей СИОТ.

Типо-размер	Производительность по воздуху, тыс. м <sup>3</sup> /час при скорости воздуха в входном патрубке		Расход воды максимальный, м <sup>3</sup> /час	Габаритные размеры		Масса, кг
	V <sub>0</sub> =14 м/с	V <sub>0</sub> =20 м/с		Диаметр, мм	Высота, мм	
СИОТ №5	12	17,5	2,0	1 344	3 170	755
СИОТ №6	17,5	25	2,8	1 596	3 660	1 070
СИОТ №7	25	35	3,9	1 896	4 250	1 440
СИОТ №8	35	50	5,5	2 256	4 970	2 300
СИОТ №9	50	70	7,7	2 688	5 820	3 150
СИОТ №10	70	100	11,0	3 192	6 820	4 500
СИОТ №11	100	140	15,5	3 792	8 000	5 950
СИОТ №12	140	200	22,0	4 512	9 430	8 700
СИОТ №13	200	280	31,0	5 400	11 170	14 030

Таб. 55. Гидравлическое сопротивление скоростных промывателей СИОТ.

Скорость воздуха в круглом (входном) сечении входного патрубка V <sub>0</sub> , м/с	14	15	16	17	18	19	20
Гидравлическое сопротивление, Па	795	900	1 009	1 117	1 225	1 333	1 441





РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ООО «КОНЦЕРН МЕДВЕД ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ УЧАСТОК № 7»

156010, г. Кострома, ул. Солониювская, 8, тел. (4942) 496-777; 496-888; 496-444

ИНН 4443021695, БИК 042007835, р/с 40702810200210001148 в филиале ОАО Банк ВТБ  
в г.Воронеже, к/с 30101810100000000835 Код ОКПО 32509656 Код ОКОНХ 14711,51121,71100

[www.kalorifer.net](http://www.kalorifer.net)

[post@kalorifer.net](mailto:post@kalorifer.net)

## ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА ЦИКЛОН №

№	Вопросы	Ответы
1	* Описание технологического процесса, вызывающего загрязнение окружающей среды.	
2	* Расход очищаемых газов, колебания расхода, м <sup>3</sup> /час	
3	Плотность газа про рабочих условиях, кг/м <sup>3</sup>	
4	Температура очищаемых газов, 0С	
5	* Характер очищаемой пыли (абразивность, слипаемость, взрывоопасность, волокнистость и т.д.)	
6	Плотность частиц пыли, кг/м <sup>3</sup>	
7	* Дисперстный состав пыли	
	- до 5 мкм	
	- от 5 до 10 мкм	
	- от 10 до 20 мкм	
	- от 20 до 30 мкм	
	- от 30 до 40 мкм	
	- более 60 мкм	
8	Концентрация пыли на входе в пылеулавливающий аппарат (циклон), г/м <sup>3</sup>	
9	* Требуемый коэффициент очистки (85%, 90%, 95%, 99%), %	
10	Характер бункерского устройства, мЗ, цилиндрической или пирамидальной формы	
11	Устройство выгрузки, шибер, пылевой затвор, затвор — мигалка, шлюзовой питатель, иное	
12	Постамент (высота шибера до нулевой отметки, ширина опор (под заезд машин или иное, наличие перил, лестниц и т.д)	
13	Дополнительные условия	
14	Контактная информация заказчика	
15	Вентилятор (не входит в комплект поставки) циклона	
16	Расход воздуха вентилятора, м <sup>3</sup> /час	
17	Давление, Па	
18	Температура воздуха, С*	

\* отмечены поля, обязательные для заполнения.



**Для заметок**

A series of horizontal dotted lines for taking notes.



# КОНЦЕРН МЕДВЕДЬ

ООО "Концерн Медведь Производственный Участок №7"  
Юридический адрес: 156010, г. Кострома, ул. Солониковская, д.10 Г  
Фактический/почтовый адрес: 156010, г. Кострома, ул. Солониковская, д. 8  
ИНН/КПП; 4443021695/ 440101001  
Отдел продаж: (4942) 496-777; 496-888; 496-444  
E-mail: post@kalorifer.net, post@promatika.ru  
Сайт: www.kalorifer.net

## Наши филиалы:

### Подразделение Концерна "МЕДВЕДЬ" г. Москва

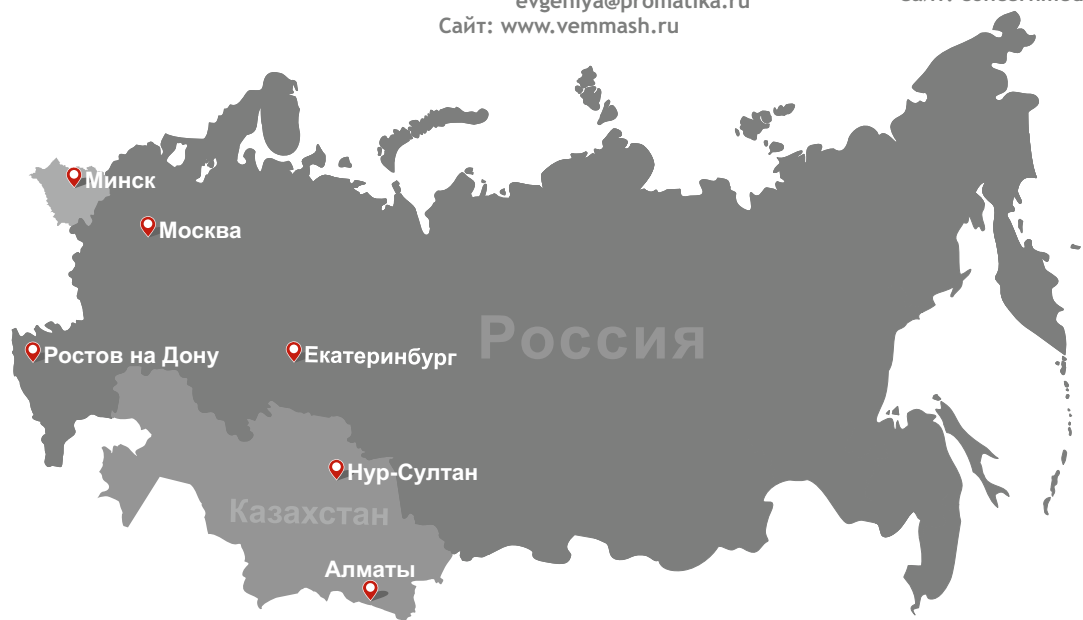
Адрес: г. Москва, Семеновский пер., д. 6, оф. 37  
Телефон: +7 (495) 419-14-32  
e-mail: 4191432@promatika.ru; msk@promatika.ru  
msk7@promatika.ru  
Сайт: www.kalorifer.net

### Филиал Концерна "МЕДВЕДЬ" г. Екатеринбург - ООО "ВЭМ"

Адрес: г. Екатеринбург,  
ул. Розы Люксембург, д. 49, оф. 505 а  
Телефон: +7 (343) 311-13-93,  
+7 (343) 247-82-55  
e-mail: vem.ekb@gmail.com;  
evgeniya@promatika.ru  
Сайт: www.vemmash.ru

### Филиал Концерна "МЕДВЕДЬ" г. Ростов-на-Дону -

ООО "Концерн Медведь-Юг"  
Адрес: г. Ростов на Дону,  
ул. Мечникова 112Г, офис 408  
Телефон: +7 (863) 209-88-20  
e-mail: info@concernmedved-ug.ru  
Сайт: concernmedved-ug.ru



### Филиал Концерна "МЕДВЕДЬ" Белорусь - ЗАО "Гидрохимнасосмонтаж"

Адрес: г. Минск, ул Фроликова,  
д. 47, офис 10  
Телефон: +10 (37517) 299-90-38  
e-mail: ghn@rambler.ru  
Сайт: www.kalorifer.net

### Филиал Концерна "МЕДВЕДЬ" Республика Казахстан - ТОО "VEM KZ"

Адрес: г. Нур-Султан, ул. Иманова, 19, офис 613  
Телефон: +7 (7172) 457-367, +7 (705) 584-89-45  
e-mail: toovem@yandex.kz  
Сайт: www.vem.kz  
Адрес: г. Алматы, ул. Ауэзова, 82, оф 311/1  
Телефон: (727) 354-38-05, +7 (777) 412-71-37  
e-mail: toovem3@mail.ru



  
КОНЦЕРН  
**МЕДВЕДЬ**