

УКРВЕНТСИСТЕМЫ<sup>TM</sup>



© Чепель А.С

# ЦИКЛОНЫ С ОБРАТНЫМ КОНУСОМ ЦМ

ТУ У 29.2-36370552-010:2015



«Укрвентсистемы» специализируется на выпуске вентиляционного, аспирационного и отопительного оборудования. Вся продукция сертифицирована в Государственной системе Сертификации УкрСЕПРО.

Качество изготавляемой продукции проверяется и подтверждается в заводской лаборатории. Испытательная лаборатория обеспечивает проверку всего комплекса показателей, установленных стандартами и техническими условиями, по которым производится продукция в объеме периодических, приемо-сдаточных и других испытаний.

Испытательная лаборатория вентиляторного завода «Укрвентсистемы» позволяет проверять качество изготовления вентиляторов как самого ООО «Укрвентсистемы», так и продукцию всех заводов, выпускающих вентиляционное оборудование.

Вентиляторному заводу "Укрвентсистемы" принадлежат уникальные аттестованные аэродинамические стенды типа А диаметрами 1 м и 2,5 м

(согласно ГОСТ 10921-90), на которых проводятся аэродинамические испытания радиальных, осевых, крышных, центробежных дутьевых котельных вентиляторов, дымососов, агрегатов воздушно-отопительных, аэраторов воздушных местного проветривания различных типоразмеров.

Вентиляторный завод «Укрвентсистемы» укомплектован всем необходимым оборудованием для замкнутого цикла производства и продолжает наращивать производственные мощности. Современный станочный парк позволяет изготавливать вентиляторы, циклоны, дымососы, и другое вентиляционное оборудование из нержавеющих, углеродистых сталей, алюминия, титана любой степени сложности, качественно и в срок, не прибегая к помощи сторонних организаций.

«Укрвентсистемы» готов изготавливать металло-конструкции любой сложности по чертежам заказчика.

#### СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ЦИКОНОВ ЦМ

X - ЦМ - XXX У X

Исполнение циклонов - правое, левое\*;

У - универсальный;

Диаметр цилиндрической части циклона, мм;

Циклон с обратным конусом;

Я - установка циклона на пылесборнике с выдвижным ящиком;

К - установка циклона на кронштейне со сбором пыли в коническом бункере;

П - установка циклона на металлической подставке со сбором пыли  
в коническом бункере.

Пример условного обозначения циклона:

Циклон с обратным конусом с улиткой левый диаметром 500мм, установленного на металлической подставке со сбором пыли в коническом бункере.

П - ЦМ - 500 У Л

\* По умолчанию левый, изображенный в каталоге.

**ОСНОВНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ:**

Циклоны ЦМ предназначены для очистки газовоздушных выбросов:

- ➡ от зернистой, волокнистой, волокнистозернистой пыли;
- ➡ от пылей, образующихся из легких материалов в химической промышленности и склонных к коагуляции и слипанию;
- ➡ от пыли и отходов, образующихся при обработке различных искусственных материалов малой плотности (пластмассы);
- ➡ от пыли, отходов и измельченных материалов легкой, пищевой и полиграфической промышленности;
- ➡ пыли и отходов, образующихся при переработке сельскохозяйственной продукции;
- ➡ от тяжелых пылей, обладающих абразивными свойствами (в литейных цехах, на предприятиях строительной индустрии);
- ➡ НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ПРИМЕНЯТЬ ЦИКЛОНЫ для осаждения налипающих на стенки воздуховодов и цементирующихся пылей.

**УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ:**

- ➡ По степени очистки циклоны ЦМ относятся к 4 классу пылеуловителей по ГОСТ 22270-76( СТСЭВ 2145-80);
- ➡ Циклон ЦМ может применяться как в одноступенчатой установке при достаточной эффективности обеспыливания выбросов, так и в многоступенчатой в качестве первой ступени;
- ➡ Климатическое исполнение циклонов с обратным конусом по ГОСТ 15150-69.

**ВАРИАНТЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ:**

- ➡ Циклоны устанавливаются:
  - на полу помещения со сбором уловленной пыли в выдвижном ящике;
  - на кронштейн, со сбором пыли в коническом бункере;
  - с бункером на металлической подставке.
- ➡ Циклоны изготавливаются из углеродистой и нержавеющей стали;
- ➡ Циклоны изготавливаются в зависимости от рода и характера осаждаемой пыли: для сухой пыли, для сажи и талька;
- ➡ 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 ( на рисунке изображен циклон левого исполнения).

**ПРЕИМУЩЕСТВО ЦИКЛОНОВ ЦМ:**

- ➡ Циклоны ЦМ могут применяться в тех же случаях, что и циклоны ЦН-15, ЦН-11, СИОТ, УЦВ и подобные им, но превосходят их по экономичности, надежности и долговечности, а в ряде случаев и по эффективности;
- ➡ Циклоны ЦМ слабо подвержены абразивному износу;
- ➡ Циклоны ЦМ могут служить в 5 и более раз дольше, чем циклоны с суживающимися книзу корпусами;
- ➡ Подсосы воздуха через неплотности в бункере до 15% производительности циклона не сказываются на снижении эффективности осаждения пыли. Кроме того, наличие неплотностей в бункере циклона ЦМ в допустимых пределах не вызывает возникновения больших подсосов, так как разрежение в бункере обычно невелико;
- ➡ В циклоне ЦМ в отличие от циклонов других типов отсутствуют жесткие ограничения области применения, обусловленные какими-либо свойствами частиц пыли: формой, размерами, плотностью, что наделяет его свойствами универсальности.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЦИКЛОНОВ ЦМ

Обозначение	Производительность воздуху, м <sup>3</sup> /ч	Площадь поверхности изоляции, м <sup>2</sup> ±5%	Объем выдвижного ящика, м <sup>3</sup> ±5%	Объем конического бункера, м <sup>3</sup> ±5%
ЦМ-500 У	2200-3500	6,3	0,01	0,01
ЦМ-600 У	3200-6000	9,15	0,01	0,01
ЦМ-800 У	6000-9000	17,5	-	0,02
ЦМ-1000 У	9000-15000	27,6	-	0,03

### МОНТАЖ ЦИКЛОНА ЦМ:

- ▶ При монтаже циклонной установки и при ее обслуживании необходимо уделять особое внимание как герметичности системы подводящих и отводящих воздуховодов, так и качеству внутренних поверхностей, соприкасающихся с очищенным воздухом;
- ▶ При эксплуатации циклонов должны приниматься меры безопасности против ожогов о горячие поверхности аппаратов или горячей пылью, золой и газами. Для предотвращения ожогов, поверхность циклонов должна быть изолирована. Наибольшая допустимая температура поверхности изоляции не должна быть выше +45°C;
- ▶ Циклоны предпочтительно устанавливать перед вентилятором, а не за ним, так как при этом улучшаются условия работы вентилятора;
- ▶ Необходимо своевременно по мере заполнения бункера на 70-80% освобождать его от скопившейся пыли.

### ПРИНЦИП РАБОТЫ ЦИКЛОНА ЦМ:

В циклоне используется центробежная сила, развивающаяся при вращательно-поступательном движении воздушного или газового потока.

Отделение твердых частиц от попавшего в циклон загрязненного воздуха происходит при вращательно-нисходящем движении воздушного потока, при этом пыль отбрасывается центробежной силой к стенке и по винтообразной траекториисыпается в коническую часть циклона, а затем в пылеприемный бункер.

Так как одновременно вместе с пылью в бункер поступает небольшая часть воздушного потока, то при неорганизованном выходе обратно в циклон, он уносит с собой некоторое количество отделенной пыли и тем снижает эффективность пылезадержания циклона.

Для наилучшей организации отвода воздуха, поступающего в пылесборник, повышения эффективности пылезадержания и предохранение пыли от взмучивания и уноса из пылеприемного бункера, в нижней части циклона имеется коническая вставка.

В отбойном конусе циклона ЦМ предусмотрена крестообразная вставка, которая препятствует возникновению вихря, вследствие чего вынос пыли из бункера исключен.

Допустимая запыленность воздуха - 100г/м<sup>3</sup>  
 Температура очищаемого газа - +150°C  
 Максимальное давление - 2000Па  
 Потери давления - 500...1800Па  
 Расход очищаемого воздуха - 2200-15000м<sup>3</sup>/ч  
 Эффективность очистки - 98...99%



## УСТАНОВКА ЦИКЛОНА ЦМ С ВЫДВИЖНЫМ ЯЩИКОМ

Установка ЦМ состоит из циклона и пылесборника, внутри которого расположен выдвижной ящик для сбора пыли. Уловленная пыль ссыпается со скоса пылесборника в выдвижной ящик. Ящик вручную выкатывают из-под циклона с уловленной пылью и после ее удаления возвращают назад в пылесборник.



## УСТАНОВКА ЦИКЛОНА ЦМ НА КРОНШТЕЙНЕ СО СБОРОМ ПЫЛИ В КОНИЧЕСКИЙ БУНКЕР

Установка состоит из циклона, кронштейна и конического бункера. К закладным элементам строительных конструкций кронштейн приваривается вертикальной опорной поверхностью. Горизонтальная поверхность служит опорной поверхностью для консольного крепления пылеприемного бункера со шлюзовым питателем.

Уловленная пыль собирается в бункере и через шлюзовый питатель периодически перегружается в промежуточную емкость и транспортируется в отвалы или на вторичную переработку.



## УСТАНОВКА ЦИКЛОНА ЦМ НА МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ПОДСТАВКЕ СО СБОРОМ ПЫЛИ В КОНИЧЕСКИЙ БУНКЕР

Установка состоит из циклона, стойки и конического бункера.

Данный вариант установки циклона является наиболее оптимальным по степени очистки, простоте монтажа и обслуживания.

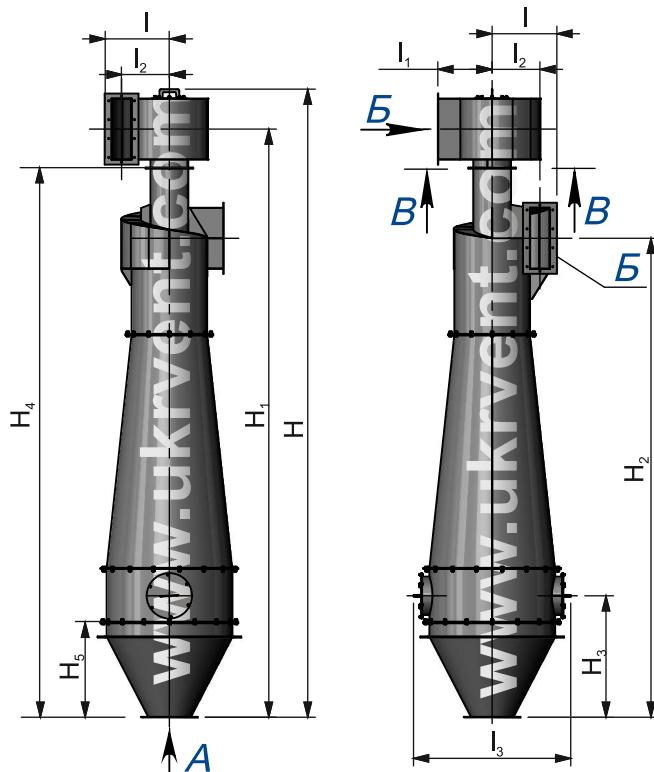
Подставка представляет собой рамную, четырех опорную конструкцию, устанавливаемую на фундаменте.

Уловленная пыль собирается в бункере и через шлюзовый питатель периодически перегружается в промежуточную емкость и транспортируется в отвалы или на вторичную переработку.



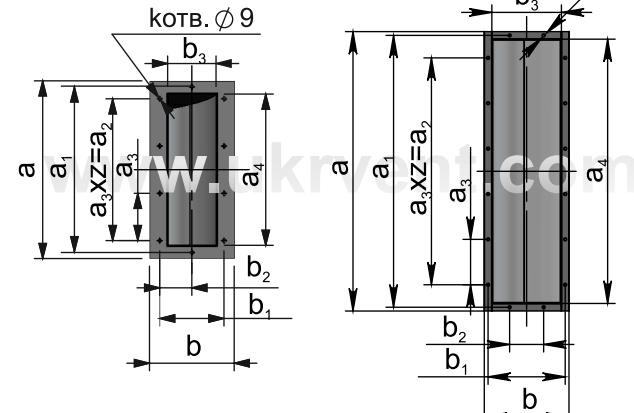
## ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ЦИКЛОНОВ ЦМ

Обозначение	H, мм	H <sub>1</sub> , мм	H <sub>2</sub> , мм	H <sub>3</sub> , мм	H <sub>4</sub> , мм	H <sub>5</sub> , мм	I, мм	I <sub>1</sub> , мм	I <sub>2</sub> , мм	I <sub>3</sub> , мм	a, мм	a <sub>1</sub> , мм	a <sub>2</sub> , мм	a <sub>3</sub> , мм	a <sub>4</sub> , мм	z, шт	b, мм	b <sub>1</sub> , мм	b <sub>2</sub> , мм	b <sub>3</sub> , мм	k, шт	□A, мм	A <sub>1</sub> , мм	A <sub>2</sub> , мм	A <sub>3</sub> , мм	ØD, мм	ØD <sub>1</sub> , мм	ØD <sub>2</sub> , мм	n, шт	Масса улитки, кг ±5%	Масса циклона с улиткой, кг ±5%
ЦМ-500 У	4153	3889	3167	803	3631	625	428	359	316	803	470	438	375	125	400	3	224	170	85	128	10	950	900	700	350	314	290	246	6	29	250
ЦМ-600 У	4982	4670	3878	998	4366	770	490	436	378	1206	550	520	450	150	480	3	224	200	140	152	10	1120	1060	850	425	364	340	296	6	40	344
ЦМ-800 У	6633	6249	5201	1423	5839	1060	645	586	505	1545	710	680	450	150	640	3	280	250	150	206	10	1450	1400	1100	550	464	440	396	8	70	580
ЦМ-1000 У	8292	7828	6518	1788	7316	1360	799	735	634	1874	870	840	750	150	800	5	330	300	250	260	16	1770	1720	1300	650	564	540	500	12	108	853

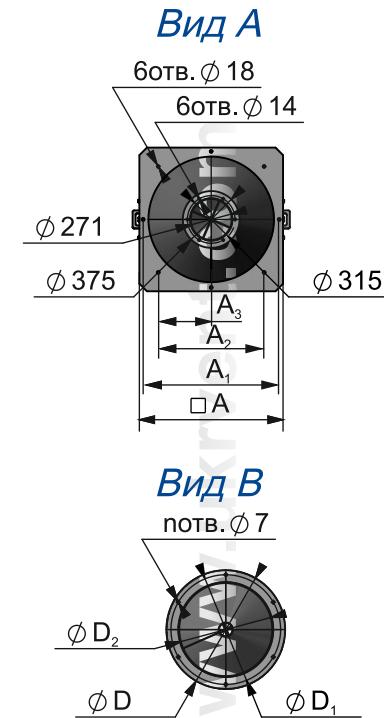


Вид Б

Вид Б  
для циклонов  
ЦМ-500



Вид Б  
для циклонов  
ЦМ - 600, 800, 1000



Вид А

Вид В

**ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНЯТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ  
ЦИКЛОНА ЦМ С ВЫДВИЖНЫМ ЯЩИКОМ**

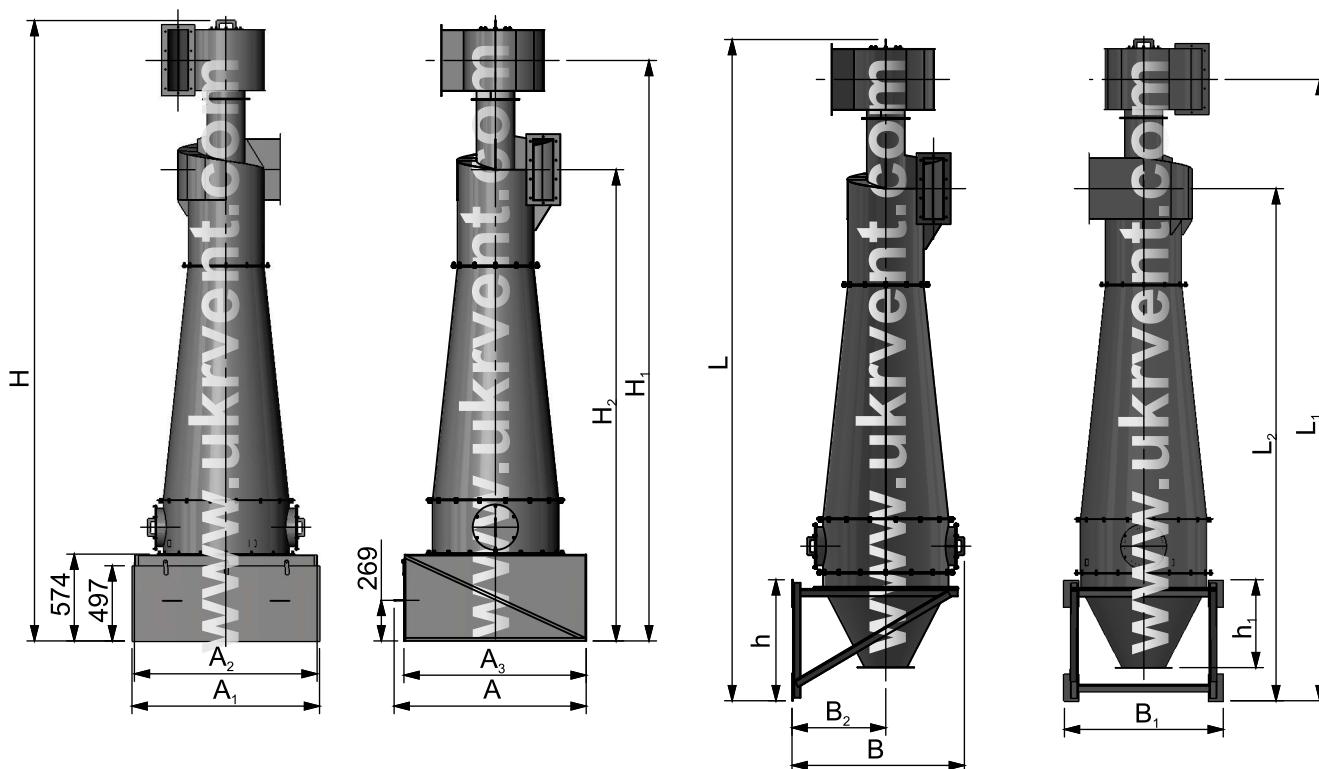
Обозначение	Размеры циклона с выдвижным ящиком							
	H, мм	H <sub>1</sub> , мм	H <sub>2</sub> , мм	A, мм	A <sub>1</sub> , мм	A <sub>2</sub> , мм	A <sub>3</sub> , мм	Масса, кг ±5%
Я-ЦМ-500 У	4012	3838	3116	1270	1240	1208	1205	357
Я-ЦМ-600 У	4783	4479	3682	1270	1240	1208	1205	421

**ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНЯТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ  
ЦИКЛОНА ЦМ НА КРОНШТЕЙНЕ СО СБОРОМ  
ПЫЛИ В КОНИЧЕСКИЙ БУНКЕР**

Обозначение	Размеры циклона на кронштейне							
	L, мм	L <sub>1</sub> , мм	L <sub>2</sub> , мм	h, мм	h <sub>1</sub> , мм	B, мм	B <sub>1</sub> , мм	B <sub>2</sub> , мм
К-ЦМ-500 У	4372	4108	3386	800	581	1140	1050	620
К-ЦМ-600 У	5208	4904	4107	950	721	1328	1200	725

**ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНЯТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ  
ЦИКЛОНА ЦМ С БУНКЕРОМ НА МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ  
ПОДСТАВКЕ СО СБОРОМ ПЫЛИ В КОНИЧЕСКОМ БУНКЕРЕ**

Обозначение	Размеры циклона на подставке							
	C, мм	C <sub>1</sub> , мм	C <sub>2</sub> , мм	a, мм	a <sub>1</sub> , мм	b, мм	b <sub>1</sub> , мм	Масса, кг ±5%
П-ЦМ-500 У	5451	5187	4465	1833	535	1039	1020	407
П-ЦМ-600 У	6317	6013	5216	2008	670	1206	1180	514
П-ЦМ-800 У	8119	7735	6687	2388	902	1545	1560	784
П-ЦМ-1000 У	9878	9414	8104	2778	1192	1880	1874	1086





Україна, 61044, г.Харків, пр. Московський, 257  
тел./факс: +38(094) 943-00-71, 943-00-72, 943-00-73, 943-00-74, 943-00-75  
+38(099) 199-69-06, +38(097) 699-14-81

e-mail: [zavod@ukrvent.com](mailto:zavod@ukrvent.com)

[www.ukrvent.com](http://www.ukrvent.com)

Вентиляторним заводом Ukrventсистемы постійно проводяться роботи по усуненню конструкції обладнання.  
Последнюю версію каталога можна знайти на сайті завода.

КАТАЛОГ март 2015г.