

**ЦИКЛОН  
«LIBERATOR LB-400»**



**ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ  
ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ,  
ПУСКО-НАЛАДКЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И  
ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение и область применения .....	2
2. Комплектация .....	2
3. Технические характеристики .....	2
4. Конструкция .....	3
5. Монтаж .....	4
6. Пуско-наладка и эксплуатация .....	4
7. Техническое обслуживание .....	4
8. Транспортировка и условия хранения.....	4
9. Гарантийные условия .....	4

### 1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Циклон со встречными закрученными потоками "LB" предназначен для очистки от отходов воздуха/дымовых газов, удаляемых системами аспирации пневмотранспорта и дымососами из технологического оборудования в различных областях промышленности.

Циклон работает по принципу центробежной сепарации частиц из газовой среды. Очищаемый воздух/газы поступают в циклон двумя потоками через патрубки корпусов завихрителей верхнего и нижнего потоков воздуха. Проходя через корпусы завихрителей, воздушные потоки закручиваются в одну и ту же сторону навстречу друг другу. Пыль под действием центробежной силы отбрасывается к стенке, смывается нисходящим верхним потоком через кольцевую щель под отбойную шайбу в бункер и удаляется из него через переходник с затвором – мигалкою в пылесборник. Очищенный воздух через центральный выхлопной патрубок выводится из циклона.

Для улавливания слипающейся, взрывоопасной пыли, циклон применять не следует.

Во избежание конденсации влаги на стенках циклона и на частицах пыли, температура газов, поступающих в циклон, должна быть выше точки росы, а по условиям механической прочности конструкции – не выше 400 °С.

Циклон может работать как на всасывании, так и на нагнетании, при этом величина допустимого разрежения в циклоне соответствует 500даПа. Циклон может применяться в качестве единой, первичной и вторичной очистки.

Циклон может быть использован как индивидуально, так и в группе из нескольких циклонов, что позволяет увеличить производительность системы очистки.

Эффективность циклона – 96-99%.

Срок эксплуатации циклонов до 10 лет при условии выполнения требований данной инструкции.

### 2. КОМПЛЕКТАЦИЯ

В комплект поставки циклона входит:

1. Циклон «LIBERATOR \_\_\_\_\_», укомплектованный согласно спецификации (1 шт.);
2. Контейнер (1 шт.);
3. Каркас для установки циклона (1 шт.);
4. Технический паспорт. Инструкция по монтажу, пуско-наладке, эксплуатации и техническому обслуживанию (1шт.)

Сразу после получения оборудования, Покупатель обязан проверить целостность и комплектность поставки.



**Внимание!** Производитель оставляет за собой право изменять комплект поставки, внешний вид изделия и компонентов без отображения изменений в этой инструкции.

### 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1. Производительность:

- минимальная – 1 800 м<sup>3</sup>/ч,
- максимальная – 3 600 м<sup>3</sup>/ч.

3.2. Сопротивление изделия при соответствующей производительности:

- минимальное сопротивление – 72 даПа,
- максимальное сопротивление – 300 даПа.

3.3. Температура газов, поступающих в аппарат – до 400 °С.

3.4. Допустимое разрежение в циклоне – 500 даПа.

3.5. Отношение газовых потоков, направляемых в тангенциальный и аксиальный входы циклона – 2:1.

3.6. Плотность улавливаемого материала – от 0,5т/м<sup>3</sup>.

## 4. КОНСТРУКЦИЯ

4.1. Циклон состоит из следующих основных узлов:

- улитки с тангенциальным входом запыленного потока и центральным патрубком для выхода очищенного потока;
- цилиндрического корпуса;
- сборник с аксиальным входом запыленного потока и контейнером для выгрузки пыли.

4.2. Стыковка элементов циклона обеспечивается фланцевыми соединениями с использованием уплотнительных прокладок.

4.3. В дымоподводящих патрубках тангенциального и аксиального входов установлены поправляющие лопатки.

4.4. Все элементы циклона изготавливаются из нержавеющей стали. Циклон устанавливается на каркас.

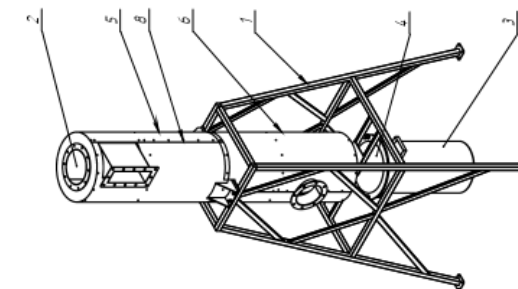
4.5. Циклон работает следующим образом.

Запыленный воздух и дымовые газы поступают в циклон по двум патрубкам. В нижний патрубок аксиального подвода запыленного газа подается 1/3 общего объема газа, а в верхний патрубок тангенциального подвода 2/3 объема.

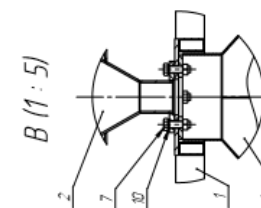
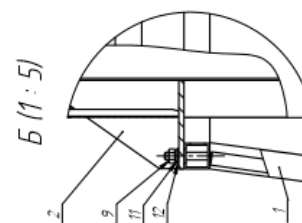
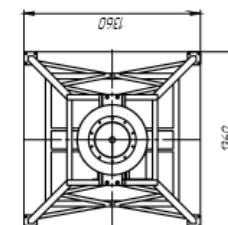
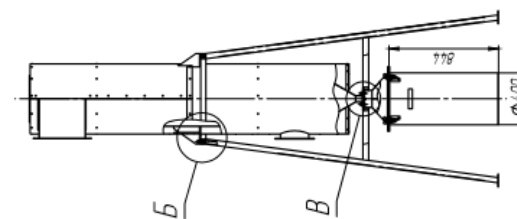
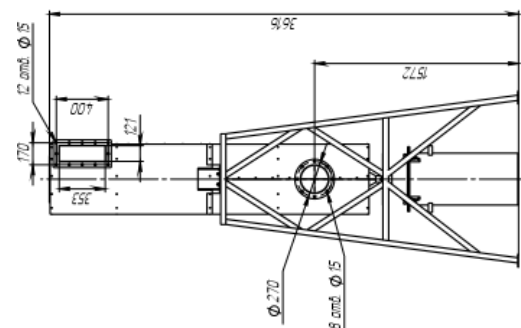
Для регулировки и перераспределения потока газов, поступающих в циклон, на подводящих трубопроводах необходимо предусмотреть установку шиберов.

На выходах из обоих патрубков потоки запыленных газов закручиваются направляющими лопатками, установленными под углом 30° к плоскости корпуса циклона. Вращение встречных потоков от аксиального и тангенциального патрубков осуществляется в одном направлении.

Осажденные под действием центробежных сил частицы пыли попадают на цилиндрическую стенку циклона и поступают в приемный бункер, расположенный под отбойной шайбой.



1. Каркас для установки циклона
2. Циклон
3. Контейнер
4. Воронка
5. Обечайка верхняя
6. Обечайка нижняя
- 7-12. Крепления циклона (болты, винты, гайки, шайбы)



## 5. МОНТАЖ

5.1. Монтаж циклона следует поручать специалистам, которые имеют опыт в данной сфере.

5.2. При монтаже металлических конструкций оборудования, соблюдать требования техники безопасности.

5.3. При монтаже, циклоны должны быть укомплектованы в комплектации завода-производителя. Не допускается эксплуатация циклона с деталями, поврежденными во время транспортировки, хранения или монтажа. В случае выявления неисправностей необходимо обратиться к производителю продукции.

## 6. ПУСКО-НАЛАДКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

6.1. Пуск и наладка циклона производится специализированной организацией или силами Заказчика. Персонал, выполняющий данные работы должен иметь опыт работы с приборами для измерения температуры и расходов газов, аппаратурой для определения содержания пыли в газах.

6.2. Целью наладочных работ является вывод работы циклона на оптимальный режим пылеулавливания, который достигается перераспределением потоков запыленных газов в оптимальных соотношениях.

6.3. После каждого изменения режима работы фиксируется концентрация пыли в поступающих и очищенных газах и подсчитывается эффективность пылеулавливания.

## 7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1. При работе циклона, должна быть обеспечена непрерывная выгрузка пыли.

7.2. Необходимо осуществлять периодический визуальный осмотр циклона, а также плановый технический осмотр.

## 8. ТРАНСПОРТИРОВКА И УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Транспортировка циклона допускается всеми видами транспорта в соответствии с требованиями, которые действуют на данном виде транспорта, при условии обеспечения отсутствия загрязнений и механических повреждений оборудования.

При транспортировке циклонов, должна быть исключена возможность их перемещения внутри транспортного средства.

При перевозке и хранении циклона, не допускается на него ставить посторонние (другие) предметы.

При перевозке и хранении циклонов до монтажа, соблюдать стандартные правила: температура окружающей среды от плюс 5 до плюс 55 °С, влажность ниже 75 %, отсутствие пыли, грязи, паров кислот и щелочей, растворителей и других воздействий биологических факторов.

## 9. ГАРАНТИЙНЫЕ УСЛОВИЯ

### Уважаемый Покупатель!

Компания «ЛИБЕРАТОР» выражает Вам благодарность за Ваш выбор. Мы уверены, что приобретенный Вами циклон, изготовленный нашим предприятием, будет соответствовать всем техническим показателям и параметрам качества.

Для исключения недоразумений необходимо внимательно изучить требования к циклону, отраженные в настоящей инструкции.

**ООО «ЛИБЕРАТОР», Производитель продукции под торговой маркой «LIBERATOR», предоставляет гарантию на Оборудование сроком на 12мес. с начала даты эксплуатации оборудования, указанной в гарантийном талоне. В случае отсутствия записи в гарантийном талоне о дате начала эксплуатации, гарантийный срок начинается спустя 3 мес. от даты продажи.**

При возникновении необходимости гарантийного ремонта оборудования, Потребитель должен обратиться в сервисный центр ООО «ЛИБЕРАТОР». В случае выявления неисправностей по вине производителя, дефекты оборудования будут устранены бесплатно специалистами сервисного центра ООО «ЛИБЕРАТОР».

**Гарантия предусматривает бесплатный ремонт Оборудования и замену дефектных комплектующих.**

**Гарантия действительна при соблюдении следующих условий:**

- Соблюдение Потребителем требований настоящей инструкции. Фактом того, что Потребитель ознакомлен с инструкцией на оборудование, является личная подпись Потребителя;
- Правильное и четкое заполнение гарантийного талона на оборудование;
- Отсутствие механических повреждений по вине Потребителя;
- Наличие оригинала документа, который подтверждает оплату оборудования;
- Проведение своевременного ежемесячного обслуживания оборудования.

**Сервисный центр оставляет за собой право отказать в гарантийном ремонте, если не будут выполнены вышеуказанные требования.**

**Оборудование не подлежит гарантийному ремонту в случаях:**

- В случае эксплуатации оборудования с нарушением эксплуатационных и технических требований;
- В случае выявления фактов подмены деталей, узлов оборудования, конструкторских изменений;
- В случае повреждения оборудования в результате попадания на него посторонних предметов, жидкостей, механических повреждений и их последствий во время эксплуатации оборудования;
- На детали, которые вышли из строя в результате естественного износа;
- На узлы и детали, которые подвергались разборке и ремонту Потребителем, или другими особами, не связанными с производителем оборудования;
- Дефектов, вызванных непреодолимой силой: стихийные бедствия, пожар, молния и др.;
- На оборудование, на которое Производитель не получил правильно заполненный гарантийный талон.

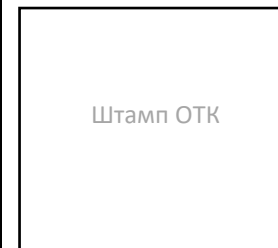
Производитель снимает с себя ответственность за ущерб, прямо или косвенно нанесенный оборудованием людям, животным, имуществу в случае, если это произошло в результате несоблюдения правил эксплуатации, правил монтажа, умышленных или неосторожных действий Потребителя или третьих лиц.

**Телефон горячей линии (сервисный центр): 0 800 218 111**

**Все звонки с мобильных и стационарных телефонов на территории Украины бесплатные**

**Свидетельство о приемке (заполняется производителем)**

Название/Модель	ЦИКЛОН
Заводской номер	
Дата изготовления	
Сборщик	
Контролер качества	



**Товариство з обмеженою відповідальністю «ЛІБЕРАТОР»**  
ЕДРПОУ 39762786, 49033, м. Дніпро, проспект Богдана Хмельницького, 139;  
e-mail: [info@liberator.ua](mailto:info@liberator.ua) www.liberator.ua