

**ПП «НАУКОВО-ВИРОБНИЧА ФІРМА «МЕТАЛЛУМ»**



[www.metallum.com.ua](http://www.metallum.com.ua)

**ПАСПОРТ**

**ЦИКЛОН ЛТА- \_\_\_\_**

м. Одеса

20\_\_ рік

## ВСТУП

Даний паспорт являється основним документом, котрий об'єднує технічні характеристики циклонів типу ЛТА (далі по тексту «циклон»), вказівки по експлуатації та технічні дані гарантовані заводом-виробником. У паспорті є відомості, котрі необхідні для правильної експлуатації циклонів ЛТА та підтримання їх в справному стані.

### 1. ПРИЗНАЧЕННЯ ЦИКЛОНУ

- 1.1. Циклон призначений для очищення повітря від пилу.
- 1.2. Циклон використовується в аспіраційних та пневмотранспортних установках.
- 1.3. Галузь використання – деревопереробні підприємства, пилорами, меблеві фабрики, лісо-хімкомбінати та ін.
- 1.4. Температура навколишнього середовища від мінус 40°С до плюс 40°С.
- 1.5. Кліматичне виконання У та категорія розташування 1 по ГОСТ 15150-69 (робота на відкритому повітрі).

### 2. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 2.1. Циклон одинарний конструкції Ленінградської Лісотехнічної Академії
- 2.2. Включає в себе 5 основних типорозмірів
- 2.3. При роботі на нагнітання комплектується «зонтом»
- 2.4. Матеріал: сталь товщиною від 2-х мм з подальшою ґрунтовкою і фарбуванням сірим кольором (RAL9005 \*) відповідно до ГОСТ 6465-76.
- 2.5. Зварне виконання.
- 2.6. Для інспекції і ревізії в кінчій частині циклона влаштований люк.
- 2.7. Циліндричну частину можна повертати відносно осі збірного конуса на кут, кратний:
  - 30° – для ЛТА 6
  - 22°30' – для ЛТА (7 – 9)
  - 15° – для ЛТА 10
  - 15° – для Ц (1050 – 1600)
- 2.8. розрахункова фракційна ефективність пиловловлення становить:
  - $\delta_{50} = 2,5 \dots 63,0 \text{ мкм} - 38,5\%$
  - $\delta_{50} = 63,0 \dots 100,0 \text{ мкм} - 51,0\%$
  - $\delta_{50} = 100,0 \dots 160,0 \text{ мкм} - 65,3\%$
  - $\delta_{50} = 160,0 \dots 400,0 \text{ мкм} - 70,8\%$
  - $\delta_{50} = 400,0 \dots 630,0 \text{ мкм} - 85,5\%$
  - $\delta_{50} = 630,0 \dots 1000,0 \text{ мкм} - 90,1\%$
- 2.9. Швидкість входу повітря  $V = 14,0 \dots 20,0 \text{ м/с}$ .
- 2.10. Коефіцієнт гідравлічного опору циклону, віднесений до швидкості руху повітря у вхідному патрубку становить  $\xi = 4,1$ .
- 2.11. Максимальна концентрація пилу на вході  $20 \times 10^{-3} \text{ кг/м}^3$ .

### **3. БУДОВА ТА ПРИНЦИП РОБОТИ**

3.1. Циклон виконаний згідно ГОСТ 25757-83 (СТ СЭВ 3256-81)

3.2. Циклон (див. рис. 1, табл.1) складається з циліндричної частини, вхідного патрубку, конуса і вихлопної труби. Для захисту від атмосферних опадів – над вихлопною трубою встановлено «зонтик». Для очищення конуса передбачено лючок. Циліндр з конусом з'єднуються фланцями. Для установки циклона на раму передбачено монтажні вуха.

3.5. Принцип дії циклона заснований на використанні відцентрових сил та сил інерції, котрі діють на тверді частинки в пилоовітряному потоці. Запилене повітря поступає через вхідний патрубок в циліндричну частину. Далі воно поступає вниз циклону. В конічній частині проходить вивертання пилоповітряного потоку. Тверді частинки (пил) відділяються з повітря і поступають в бункер відходів. Очищене повітря викидається в атмосферу.

### **4. ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ**

4.1. Під час підготовки циклону до роботи та при їх експлуатації мають дотримуватися загальні та спеціальні правила техніки безпеки.

4.2. До монтажу та експлуатації циклону допускаються особи, котрі вивчили його будову та правила експлуатації і пройшли інструктаж з техніки безпеки.

4.3. Монтаж циклону повинен забезпечувати вільний доступ до місць обслуговування їх під час експлуатації.

4.4. Вентиляційна установка, в якій знаходиться циклон, має бути змонтована таким чином, щоб унеможливити попадання в неї сторонніх предметів.

4.5. Обслуговування та ремонт циклону необхідно проводити тільки при відключенні вентиляційної установки від електромережі і повної зупинки всіх вузлів, що обертаються (робоче колесо вентилятору, ротор шлюзового затвору і ін.).

4.6. У всіх випадках працівник, що починає експлуатацію циклона, зобов'язаний попередньо вжити заходів щодо припинення різних робіт з його обслуговування і оповістити персонал про пуск.

4.7. При експлуатації необхідно систематично проводити профілактичні огляди і технічне обслуговування циклону. Особливу увагу потрібно звертати на стан внутрішньої поверхні для визначення зносу або пошкодження, на герметичність фланцевих та зварних з'єднань, вм'ятини та пошкодження поверхні мають бути відсутні.

### **5. ПІДГОТОВКА ВИРОБУ ДО ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТА ПОРЯДОК РОБОТИ**

5.1. Монтаж.

Перед монтажем циклону необхідно провести зовнішній огляд вузлів. Помічені пошкодження, отримані в результаті неправильного транспортування і зберігання, усунути.

При монтажі циклону необхідно:

- 1) визначити напрямком в який буде направлено вхідний патрубок циклону;
- 2) конус з монтажними вухами виставити в необхідне положення;
- 3) перевірити затяжку болтових з'єднань на фланцях та їх герметичність;
- 4) під'єднати за допомогою фланців нагнітальний (всмоктуючий) повітровоід;
- 5) заземлити циклон.

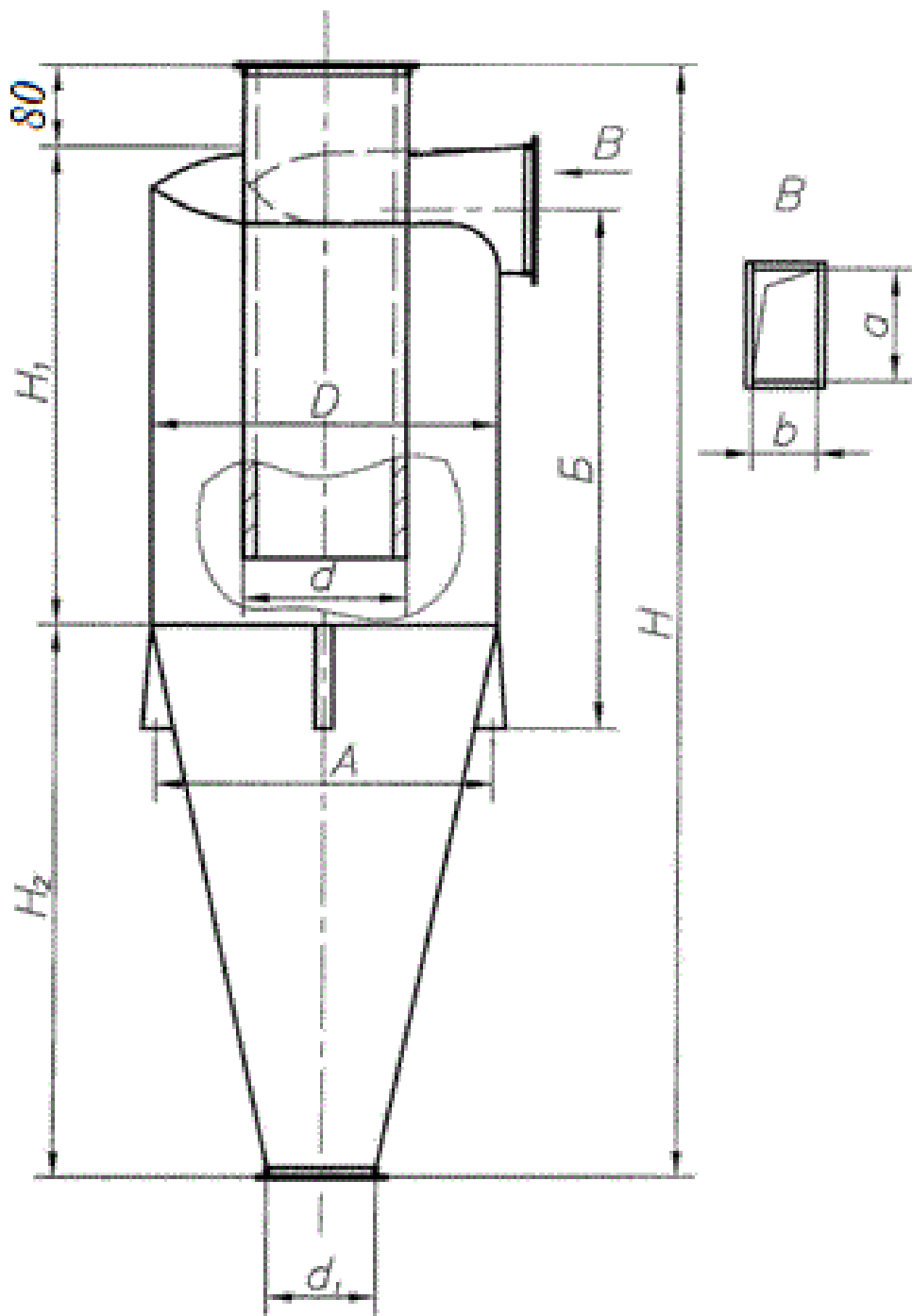


Рис. 1.

Таблиця 1

Марка циклону	Продуктивність, тис. м <sup>3</sup> /год	Площа перерізу вхідного патрубку, м <sup>2</sup>	Розміри, мм										Маса, кг
			D	d	H	H1	H2	d1	B	A	b	a	
ЛТА-6	4100 - 5500	0,0742	970	567	2767	1494	1193	243	1610	970	201	369	159,3
ЛТА-7	5500 - 7500	0,0989	1120	655	3182	1725	1378	280	1812	1120	232	426	209,3
ЛТА-8	7500 - 9500	0,1272	1270	743	3598	1956	1562	318	2015	1270	264	483	266,1
ЛТА-9	9500 - 12000	0,1590	1420	831	4013	2187	1747	355	2217	1420	295	540	329,7
ЛТА-10	12000 - 14500	0,2069	1620	948	4567	2495	1993	405	2487	1620	336	616	425,1

## 5.2. Пуск.

Під час запуску вентиляційної установки, в якій використовується циклон, і під час його експлуатації всі роботи на повітроводах і самому циклоні (огляд, очищення та ін.) повинні бути припинені. Змонтований циклон необхідно випробувати на герметичність, для чого проводять пробний пуск вентилятора і перевіряють його роботу.

## 5.3. Вимкнення.

Зупинка роботи циклона передбачає вимкнення вентиляційної установки в цілому.

## 5.4. Забороняється вносити конструктивні зміни в циклон.

5.5. Забороняється проводити розбирання циклону протягом гарантійного терміну.

## 6. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

6.1. Для забезпечення безперебійної роботи і ефективної експлуатації циклону, підвищення його довговічності необхідно здійснювати регулярне технічне його обслуговування.

6.2. Встановлюються такі види технічного обслуговування циклону:

- 1) щоденне технічне обслуговування (ЩТО);
- 2) технічне обслуговування №1 через 115годин роботи циклону;
- 3) технічне обслуговування №2 через 575годин роботи циклону;
- 4) технічне обслуговування №3 через 1115годин роботи циклону;
- 5) поточний ремонт (ПР) через 2300 годин роботи циклону;
- 6) капітальний ремонт (КР) через 10000год годин роботи циклону.

6.3. Всі види робіт проводити за графіком, незалежно від технічного стану циклону.

6.4. Зменшувати встановлений вид технічного обслуговування і змінювати його періодичність не допускається.

6.5. Експлуатація та технічне обслуговування циклону повинні здійснюватися персоналом відповідної кваліфікації.

6.6. Перелік робіт для різних видів технічного обслуговування, поточного і капітального ремонтів наведено в табл. 2.

Таблиця 2

Склад робіт та методика їх виконання	Технічні вимоги	Прилади, інструменти, пристосування для виконання робіт
<b>ЩТО</b>		
Візуальний огляд	Виявлення механічних пошкоджень	
<b>ТО-1</b>		
1. Операції ЩТО 2. Перевірка стану зварних і болтових з'єднань, заземлення	Руйнування зварних і послаблення болтових з'єднань не допускається Розгерметизація не допускається	Комплект гайкових ключів

ТО-2=ТО-3=ТР		
1. Операції ТО-1 2. Очистка циклону від пилових та інших відкладень. 3. Перевірка стану кріплення вхідного повітропроводу 4. Перевірка герметичності фланцевих з'єднань	Недопустимо налипання пилу в будь-якій частині циклону. Розгерметизація корпусу циклона недопустима.	Комплект гайкових ключів. Щітки
КР		
1. Демонтаж циклону 2. Повузлове розбирання 3. Усунення несправностей, очищення 4. Збирання та монтаж циклону	Всі несправності усунути Робочі поверхні очистити Забезпечити герметичність	Комплект гайкових ключів. Зварник Щітки Кран вантажний

6.7. Облік технічного обслуговування проводиться по приведеній нижче формі  
 Таблиця 3

Дата	Кількість годин роботи з початку експлуатації або після кап. ремонту	Вид технічного обслуговування	Зауваження про технічний стан циклону	Посада, прізвище, підпис відповідальної особи

Примітка. Форму заповнює підприємство споживач (котре експлуатує)

## 7. МОЖЛИВІ НЕПОЛАДКИ ТА МЕТАДИ ЇХ УСУНЕННЯ (табл. 4)

Таблиця 4.

Ознака несправності	Спосіб визначення	Спосіб усунення
<b>Гідравлічний опір циклону набагато перевищує проектне значення</b>		
Фактична кількість газів перевищує проектні	За різницею показників U-подібного манометра на вході та виході з циклону	Зменшити подачу повітря за допомогою засувки або шайби
Значне підсмоктування повітря з навколишнього середовища	За різницею показників U-подібного манометра на вході та виході з циклону	Герметизувати фланцеві з'єднання, усунути нещільності
Неправильний підбір типу вентилятора (його двигуна)	Перевірка частоти обертання робочого колеса вентилятора, тип і № з проектними	Зменшити частоту обертання Замінити вентилятор
<b>Гідравлічний опір циклону набагато нижче проектних значень</b>		
Фактична кількість газів нижче проектних	За різницею показників U-подібного манометра на вході та виході з циклону	Зменшити подачу повітря за допомогою засувки або шайби
Значний витік газів в навколишнього середовища	За різницею показників U-подібного манометра на вході та виході з циклону	Герметизувати фланцеві з'єднання, усунути нещільності
Неправильний підбір типу вентилятора (його двигуна)	Перевірка частоти обертання робочого колеса вентилятора, тип і № з проектними	Збільшити частоту обертання Замінити вентилятор
<b>Зниження ефективності пиловловлення</b>		
Порушення режиму роботи обладнання, що вентилюється	Візуальний огляд За допомогою U-подібного манометра на корпусі обладнання	Зменшити подачу повітря за допомогою засувки або регулятора підсосу повітря
Збільшення рівня пилу в бункері відходів вище допустимого	По показникам рівнемірів пилу в бункері	Налагодити режим вивантаження пилу з бункера
Підсмоктування повітря в конусі, циліндрі циклону	Візуальний огляд	Герметизувати циклон
Не спрацьовують пиловипускні механізми (шлюзові затвори, клапана)	Перевірка конструктивних та режимних характеристик даних механізмів з проектними	Виставити режими роботи пило випускних пристроїв з проектними
Відкладання пилу на внутрішніх стінках циклону	По різниці звуку при постукуванні	За допомогою засувок встановити проектні значення витрат повітря Встановити теплоізоляцію, якщо має місце конденсація водяної пари

## **8. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ**

(для внутрішнього ринку)

- 8.1. Циклон з «зонтом» – 1 шт.
- 8.2. Паспорт – 1 шт.
- 8.3. Упаковка циклону (згідно договору)

## **9. ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ**

Циклон може транспортуватися будь-яким видом транспорту за умови дотримання інструкцій при перевезенні вантажів на даному виді транспорту.

## **10. СВДОЦТВО ПРО ПРИЙМАННЯ**

(для внутрішнього ринку)

Циклон ЛТА- \_\_\_\_\_ заводський № \_\_\_\_\_

відповідає вимогам ГОСТ та признаний придатним до експлуатації

Дата випуску \_\_\_\_\_

Підпис особи, котра відповідає за приймання \_\_\_\_\_

## **11. ГАРАНТІЇ**

11.1 Гарантійний термін експлуатації циклону – 1 рік з дня введення його в експлуатацію, але не більше 18 місяців з дня відвантаження.

11.2. Підприємство-виробник зобов'язується протягом гарантійного терміну безоплатно усувати несправності циклону за умови дотримання споживачем правил транспортування, зберігання, монтажу, експлуатації та технічного обслуговування.

11.3. Виробник не несе гарантійних зобов'язань також у випадках:

- порушення вимог пунктів 5.4, 5.5;
- якщо виріб має сліди спроб ремонту або втручання в конструкції, механічні пошкодження;
- якщо дефект викликаний дією непереборних сил, нещасним випадком;
- якщо виявлені пошкодження, викликані потраплянням всередину виробу сторонніх предметів, речовин.

11.4. Гарантійні зобов'язання полягають тільки в безкоштовному ремонті або заміні виробу на заводі-виробнику і не покривають транспортних витрат, витрат на монтаж і демонтаж виробу і т. д.

11.5. Підприємство - виробник не несе відповідальності за будь-які випадки упущеної вигоди, втрати господарської діяльності, санкції, штрафи, а також за будь-які непрямі збитки або втрати, викликані гарантійним випадком.

11.6. Гарантії підприємства-виробника не поширюються на циклони, в паспортах яких немає записів про облік технічних обслуговувань.



**ДЛЯ ЗАМІТОК**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

НВФ МЕТАЛУМ