

ПП «НАУКОВО-ВИРОБНИЧА ФІРМА «МЕТАЛЛУМ»



ПАСПОРТ

ЦИКЛОН ЦОЛ _____

м. Одеса

20__ рік

ВСТУП

Даний паспорт являється основним документом, котрий об'єднує технічні характеристики циклонів типу ЦОЛ (далі по тексту «циклон»), вказівки по експлуатації та технічні дані гарантовані заводом-виробником. У паспорті є відомості, котрі необхідні для правильної експлуатації циклонів ЦОЛ 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 – зернопереробні підприємства (елеватори, зерносклади, зернові термінали, млини, комбикормові заводи, крупозаводи, насінні заводи), солодові підприємства та пивзаводи, олійно-екстракційні підприємства 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 ЛІОТ («Ленинградский институт охраны труда»)
- 2.2. Включає в себе 9 основних типорозмірів і 3 додаткових
- 2.3. При роботі на нагнітання комплектується «зонтом», під час роботи на всмоктування – «равликом».
- 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 ЦОЛ (1 - 3);
 - 22°30' - для ЦОЛ (4,5 - 9);
 - 15° - для ЦОЛ (12 - 20);
- 2.8. розрахункова фракційна ефективність пиловловлення становить:
 - $\delta_{50} = 2,5 \dots 63,0 \text{ мкм} - 48,7\%$;
 - $\delta_{50} = 63,0 \dots 100,0 \text{ мкм} - 55,3\%$;
 - $\delta_{50} = 100,0 \dots 160,0 \text{ мкм} - 63,3\%$;
 - $\delta_{50} = 160,0 \dots 400,0 \text{ мкм} - 68,1\%$;
 - $\delta_{50} = 400,0 \dots 630,0 \text{ мкм} - 74,1\%$;
 - $\delta_{50} = 630,0 \dots 1000,0 \text{ мкм} - 78,9\%$;
- 2.9. Швидкість входу повітря $V = 18,0 \text{ м/с}$.
- 2.10. Коефіцієнт гідравлічного опору циклону, віднесений до швидкості руху повітря у вхідному патрубку становить $\xi = 4,0$.
- 2.11. Максимальна концентрація пилу на вході $10 \times 10^{-3} \text{ кг/м}^3$.

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 1, вхідного патрубку 2, конуса 3 і вихлопної труби 4. Для захисту від атмосферних опадів – над вихлопною трубою встановлено «зонти» 5. В конусі, для попередження повторному вивітанню пилю встановлено клапан 6 у вигляді конуса. Для очищення конуса передбачено лючок 7. Циліндр з конусом з'єднуються фланцями 8. Для установки циклона на раму передбачено монтажні вуха 9.

3.5. Принцип дії циклона заснований на використанні відцентрових сил та сил інерції, котрі діють на тверді частинки в пило повітряному потоці. Запилене повітря поступає через вхідний патрубок 2 в циліндричну частину. Далі воно поступає вниз циклону. В кінчній частині проходить вивертання пило повітряного 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 напрямок 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) повітровооди;
- 5) заземлити циклон.

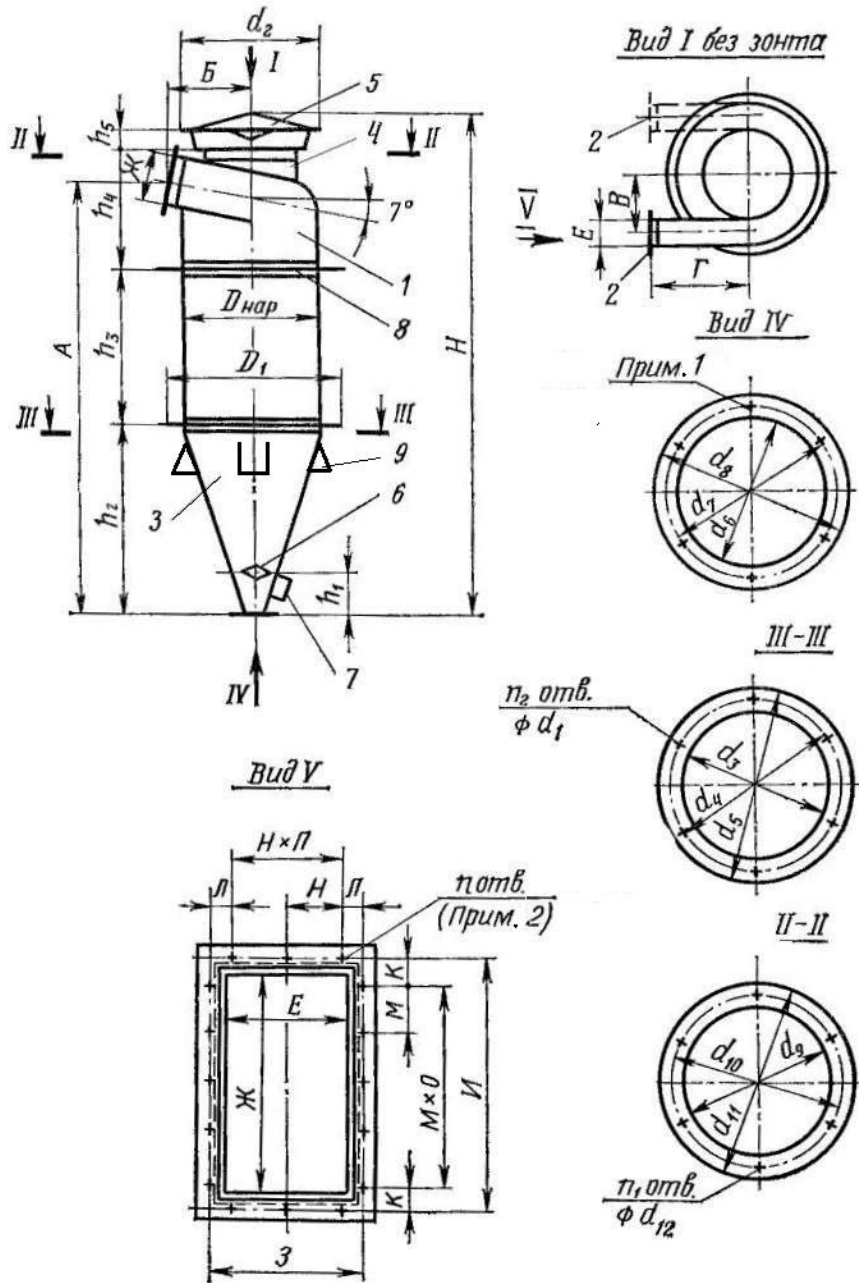


Рис. 1.

Таблица 1

Типоразмер	Q, м ³ /Год	H	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅	D _{зов}	D ₁	A	Б	В	Г	Е	Ж	З	И	К	Л	
ЦОЛ-1	1000	1503	160	520	—	840	110	453	503	1245	250	178	277	92	155	125	189	52	62,5	
-1,5	1 500	1737	160	650	—	1020	105	560	610	1534	300	221	310	114	199	147	231	31	31,0	
-3	3 000	2653	200	950	—	1475	175	788	868	2198	430	312	355	162	281	209	328	44	44,5	
-4,5	4 500	3260	200	1180	—	1800	215	969	1049	2599	525	384	455	199	348	251	400	51	50,5	
-6	6 000	3733	200	1385	—	2015	260	1105	1195	3137	600	438	510	232	382	284	434	67	67,0	
-9	9 000	4529	200	1630	—	2510	300	1367	1451	3762	730	541	560	281	492	333	544	47	91,5	
-12	12 000	5266	200	1925	1950	920	950	1580	1680	4427	840	624	795	325	554	373	612	81	36,5	
-18	18 000	6341	200	2205	2050	1450	452	1982	2032	5239	1015	763	875	396	696	438	738	69	69,0	
Типоразмер	М	И	О	П	n	n ₁	n ₂	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	d ₆	d ₇	d ₈	d ₉	d ₁₀	d ₁₁	d ₁₂	Масса, кг
ЦОЛ-1	85	—	1	—	6	6	12	9x14	480	450	482	503	220	270	304	261	291	314	9X14	47,0
-1,5	85	85	2	1	10	6	13	9x14	630	557	590	610	220	270	304	325	355	378	9X14	64,5
-3	120	120	2	1	10	6	18	12x18	790	785	836	868	220	270	304	457	505	541	12X18	125,0
-4,5	130	150	2	1	10	6	24	12x18	992	966	1018	1049	220	270	304	565	612	648	12X18	175,0
-6	150	150	2	1	10	6	24	14x20	И30	1106	1160	1195	304	356	384	640	693	723	12X18	273,6
-9	150	150	3	1	12	6	28	14x20	1383	1363	1423	1457	304	356	384	798	850	881	12X18	401,5
-12	150	150	3	2	14	24	32	14x20	1700	1576	1634	1680	304	356	384	920	964	1004	12X18	597,5
-18	150	150	4	2	16	24	40	14x20	1942	1928	1986	2032	304	356	384	1126	1174	1210	12x18	840,0

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
ЩТО		
Візуальний огляд	Виявлення механічних пошкоджень	
ТО-1		
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
Гідравлічний опір циклону набагато перевищує проектне значення		
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
Гідравлічний опір циклону набагато нижче проектних значень		
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
Зниження ефективності пиловловлення		
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.
- 8.3. Паспорт
- 8.4. 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 ЦОЛ- _____ 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

НВО МЕТАДУМ