

ПП «НАУКОВО-ВИРОБНИЧА ФІРМА «МЕТАЛЛУМ»



ПАСПОРТ

ЦИКЛОН 4БЦШ _____

м. Одеса

20__ рік

ВСТУП

Даний паспорт являється основним документом, котрий об'єднує технічні характеристики циклонів типу 4БЦШ (далі по тексту «циклон»), вказівки по експлуатації та технічні дані гарантовані заводом-виробником. У паспорті є відомості, котрі необхідні для правильної експлуатації циклонів 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, насінневі 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 згрупований з 4-х одинарних циклонів.

2.2. Включає в себе 16 типорозмірів з фіксованим діаметром циліндрів від 200мм до 600мм

2.3. Збірну коробку можна повертати відносно осі збірного конусу на кут котрий кратний:

- 30° – для 4БЦШ (200 – 275)

- 22°30' – для 4БЦШ (300 – 350)

- 15° – для 4БЦШ (400 – 600)

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 збірному конусі циклона влаштований люк.

2.7. Батарейо циклонів можна повертати відносно осі збірного конуса на кут, котрий кратний:

- 30° – для 4БЦШ (200 – 275)

- 22°30' – для 4БЦШ (300 – 350)

- 15° – для 4БЦШ (400 – 600)

2.8. розрахункова фракційна ефективність пиловловлення становить:

$\delta_{50} = 2,5 \dots 63,0 \text{ мкм} - 72,5\%$

$\delta_{50} = 63,0 \dots 100,0 \text{ мкм} - 80,3\%$

$\delta_{50} = 100,0 \dots 160,0 \text{ мкм} - 84,8\%$

$\delta_{50} = 160,0 \dots 400,0 \text{ мкм} - 95,2\%$

$\delta_{50} = 400,0 \dots 630,0 \text{ мкм} - 96,0\%$

$\delta_{50} = 630,0 \dots 1000,0 \text{ мкм} - 98,1\%$

2.9. Швидкість входу повітря $V = 16,0 \dots 18,0 \text{ м/с}$.

2.10. Коефіцієнт гідравлічного опору циклону, віднесений до швидкості руху повітря у вхідному патрубку становить $\xi = 5,0$.

2.11. Максимальна концентрація пилу на вході $5 \times 10^{-3} \text{ кг/м}^3$.

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 4-х одинарних циклонів, котрі розташовані на збірному конусі 3. У верхній частині вихлопні труби 8 об'єднуються збірною коробкою 7. Група циклонів зібрані з конусом 3 та збірною коробкою 7 фланцями 6 таким чином що їх можна повертати відносно осі (див п. 2.3, 2.7). Для очищення конуса 3 передбачено лючок 10. 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 пилоповітряному потоці. Запилене повітря поступає через вхідний патрубок 4 і рівномірно розподіляється в циліндричні частини 1. Далі воно поступає вниз циклону. В конічних частинах проходить вивертання пилоповітряного потоку. Тверді частинки (пил) відділяються з повітря і поступають в збірний конус 3. Очищене повітря через вихлопні труби 8, об'єднуючись в збірній коробці 7 виводиться з циклону.

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) **забезпечити на вході в циклон пряму ділянку довжиною 3...4 діаметри вхідного повітрепроводу**
- 3) конус з монтажними вухами виставити в необхідне положення;
- 4) перевірити затяжку болтових з'єднань на фланцях та їх герметичність;
- 5) під'єднати за допомогою фланців нагнітальний (всмоктуючий) повітровоуди;
- 6) заземлити циклон.

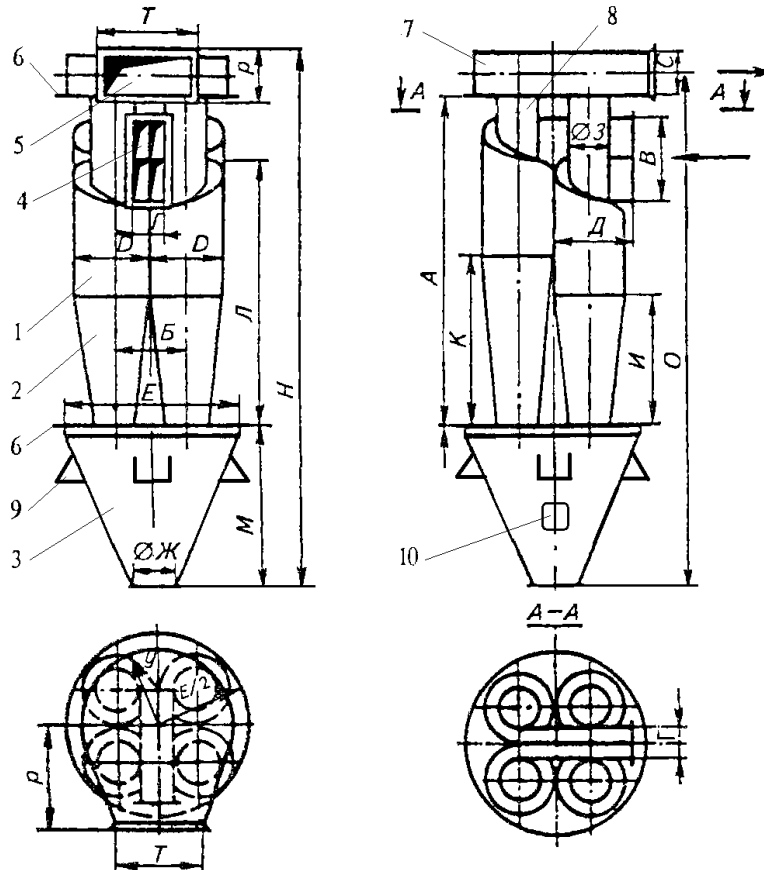


Рис. 1.

Таблиця 1

Марка багатурного циклоу		Продуктивність Q, м ³ /год.	Розміри, мм																	Маса, кг		
стара	нова		ØЖ	Ø3	И	К	Л	М	Н	О	Р	С	Г	У	Ø	А	Б	В	Г		Д	Е
4БЦШ-200	У21-ББЦ-200	960...1200	150	120	400	520	835	595	2218	2133	140	120	330	250	200	1005	212	240	90	271	604	228
4БЦШ-225	У21-ББЦ-225	1200...1440	150	135	450	585	941	625	2388	2213	160	140	360	275	225	1160	237	270	100	298	634	244
4БЦШ-250	У21-ББЦ-250	1440...1600	150	150	500	650	1045	655	2558	2453	180	160	390	300	250	1245	262	300	110	320	668	253
4БЦШ-275	У21-ББЦ-275	1600...2140	150	165	550	715	1151	685	2728	2613	200	180	420	325	275	1400	287	330	120	346	730	284
4БЦШ-300	У21-ББЦ-300	2140...2400	220	180	600	780	1255	7151	2948	2823	220	200	450	350	300	1520	312	360	130	361	764	382
4БЦШ-325	У21-ББЦ-325	2400...2800	220	195	650	845	1361	750	3128	2990	245	225	485	375	325	1640	337	390	140	388	814	407
4БЦШ-350	У21-ББЦ-350	2800...3200	220	210	700	910	1466	785	3308	3158	270	250	520	400	350	1760	362	420	150	411	864	432
4БЦШ-375	У21-ББЦ-375	3200...3800	220	225	750	975	1571	815	3482	3319	295	275	570	425	375	1880	387	450	160	438	914	461
4БЦШ-400	У21-ББЦ-400	3800...4250	220	240	800	1035	1671	850	3652	3474	320	300	620	450	400	2000	412	470	170	461	964	484
4БЦШ-425	У21-ББЦ-425	4400...5000	220	255	850	1100	1797	885	3817	3639	330	310	645	475	425	2110	437	500	180	483	1014	514
4БЦШ-450	У21-ББЦ-450	5000...5600	220	270	900	1165	1863	920	3982	3797	340	320	670	500	450	2230	462	534	194	511	1064	540
4БЦШ-475	У21-ББЦ-475	5600...6200	220	285	950	1230	1986	955	4152	3959	355	335	705	525	475	2350	487	560	200	539	1114	575
4БЦШ-500	У21-ББЦ-500	6200...6800	220	300	1000	1295	2086	990	4322	4144	370	350	740	550	500	2470	512	594	214	561	1164	608
4БЦШ-525	У21-ББЦ-525	6800...7400	220	315	1050	1360	2195	1025	4492	4224	385	365	775	575	525	2600	537	620	220	575	1214	641
4БЦШ-550	У21-ББЦ-550	7400...8400	220	330	1100	1445	2301	1060	4660	4447	400	380	810	575	550	2710	562	654	234	611	1264	677
4БЦШ-600	У21-ББЦ-600	8400...9400	220	360	1200	1500	2520	1130	4830	4610	415	395	850	600	600	2900	612	700	250	635	1314	705

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 гаечних ключей

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
 Таблица 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 спрацюють 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 – 1шт.

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 4БЦШ- _____ 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 МЕТАЛУМ