

ПП «НАУКОВО-ВИРОБНИЧА ФІРМА «МЕТАЛЛУМ»



ПАСПОРТ

ЦИКЛОН ЦР - _____

м. Одеса

20__ рік

ВСТУП

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

1. ПРИЗНАЧЕННЯ ЦИКЛОНУ

1.1. Циклон призначений для відділення сипкого матеріалу, що транспортується потоком повітря.

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, виробництва крохмалю 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 розвантажувач конструкції ВНИИЗ - НИИОГАЗ

2.2. Включає в себе 18 основних типорозмірів

2.3. Матеріал: сталь товщиною від 1,5мм з подальшою ґрунтовкою і фарбуванням сірим кольором (RAL9005*) відповідно до ГОСТ 6465-76.

2.4. Зварне виконання.

2.5. Для інспекції і ревізії в кінчній частині циклона влаштований люк.

2.6. Циклон можна повертати відносно осі збірного конуса на кут, кратний:

- 60° – для ЦР (200 – 350)

- 45° – для ЦР (400 – 500)

- 36° – для ЦР (550 – 600)

2.8. Розрахункова фракційна ефективність пиловловлення становить:

$\delta_{50} = 2,5 \dots 63,0$ мкм – 48,7%

$\delta_{50} = 63,0 \dots 100,0$ мкм – 55,3%

$\delta_{50} = 100,0 \dots 160,0$ мкм – 63,3%

$\delta_{50} = 160,0 \dots 400,0$ мкм – 88,1%

$\delta_{50} = 400,0 \dots 630,0$ мкм – 95,1%

$\delta_{50} = 630,0 \dots 1000,0$ мкм – 98,9%

2.9. Швидкість входу повітря $V = 14,0$ м/с.

2.10. Коефіцієнт гідравлічного опору циклону, віднесений до швидкості руху повітря у вхідному патрубку становить $\xi = 4,4$.

2.11. Максимальна концентрація пилу на вході 50×10^{-3} кг/м³.

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 4, вхідного патрубку 3, конуса і вихлопної труби 1. Для очищення конуса передбачено лючок. Циліндр з конусом з'єднуються фланцями зварюванням. 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 матеріалопотоці. Сипучий матеріал з повітрям поступає через вхідний патрубок 3 в циліндричну частину. Далі вони проходять вниз циклону. В конічній частині проходить вивертання потоку. Тверді частинки (зерно, продукти розмелу, пил) відділяються з повітря і виводяться з циклону. Очищене повітря поступає на доочистку в пиловловлювач або 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.

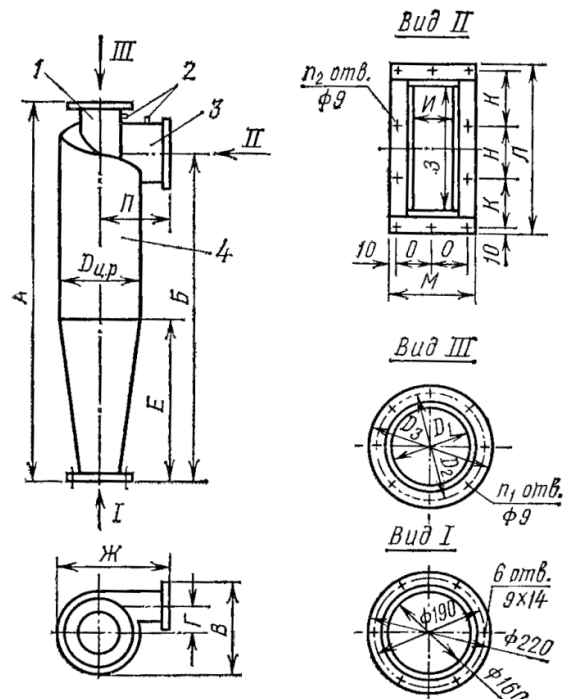


Рис. 1.

Таблиця 1

Типороз- мір	Площа перерізу вхід- ного патрубку, м ²	Розміри (рис. 1), мм									
		Dц.р.	D ₁	D ₂	D ₃	A	Б	В	Г	Е	Ж
ЦР -200	0,0046	200	117	150	170	888	777	230	80	400	252
-225	0,0059	225	132	165	185	993	875	255	90	450	280
-250	0,0073	250	147	180	200	1098	972	280	100	500	302
-275	0,0088	275	162	195	215	1209	1070	305	110	550	330
-300	0,0105	300	177	210	230	1308	1167	330	120	600	352
-325	0,0124	325	192	225	245	1410	1262	355	130	650	380
-350	0,0140	350	207	240	260	1518	1365	380	140	700	402
-375	0,0161	375	222	255	275	1615	1454	405	150	750	430
-400	0,0184	400	237	270	290	1728	1560	430	160	800	452
-425	0,0208	425	252	285	305	1825	1649	455	170	850	480
-450	0,0234	450	267	300	320	1938	1755	480	190	900	502
-475	0,0261	475	282	315	335	2035	1844	505	200	950	530
-500	0,0290	500	297	330	350	2148	1950	530	210	1000	552

Типороз- мір	Розміри (рис. 1), мм								n ₁	n ₂	Маса, кг
	3	И	К	Л	М	Н	О	П			
ЦР -200	117	42	75	170	95	—	75,0	152	6	6	10,4
-225	132	47	82	185	100	—	80,0	168	6	6	12,4
-250	147	52	90	200	105	—	85,0	177	6	6	13,8
-275	162	57	97	215	110	—	90,0	193	6	6	16,8
-300	177	62	70	230	115	70	47,5	202	8	10	19,3
-325	192	67	75	245	120	75	50,0	218	8	10	22,4
-350	197	72	80	250	125	70	52,5	227	8	10	24,4
-375	217	77	85	270	130	80	55,0	243	8	10	26,7
-400	232	82	90	285	135	85	57,5	252	10	10	29,6
-425	247	87	95	300	140	90	60,0	268	10	10	34,2
-450	262	92	100	315	145	95	62,5	277	10	10	37,6
-475	270	97	105	330	150	100	65,0	293	10	10	41,6
-500	292	102	100	345	155	105	67,5	302	10	10	43,4

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 відділювання сипучих матеріалів		
Порушення режиму роботи обладнання пневмотранспортної установки	Візуальний огляд За допомогою U-подібного манометра на корпусі обладнання	Зменшити подачу повітря за допомогою засувки або регулятора підсосу повітря
Збільшення рівня матеріалу в бункері вище допустимого	По показникам рівнемірів матеріалу в бункері	Налагодити режим вивантаження матеріалу 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 – 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 ЦР- _____ 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.

