

ДЕРЖАВНИЙ
СТАНДАРТ УКРАЇНИ

МІЖДЕРЖАВНИЙ
СТАНДАРТ

КОНДИЦІОНЕРИ ТРАНСПОРТНІ

Загальні технічні умови

ДСТУ 3188—95 (ГОСТ 30343—96)

ДТП МАГАЗИН СТАНДАРТІВ
435-42-70 ОІР 606788
В ПОДІЛЬСЬКОМУ ВІД. ПІБ
МФ0322197 КСА 02566852

КОНДИЦИОНЕРЫ ТРАНСПОРТНЫЕ

Общие технические условия

ГОСТ 30343—96

БЗ № 4—95/130

Видання офіційне

ДЕРЖСТАНДАРТ УКРАЇНИ
Київ



ДСТУ 3188—95
(ГОСТ 30343—96)

ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

КОНДИЦІОНЕРИ ТРАНСПОРТНІ

Загальні технічні умови

Видання офіційне

ДЕРЖСТАНДАРТ УКРАЇНИ
Київ

ПЕРЕДМОВА

1 РОЗРОБЛЕНО ТК 57; МТК 208; Науково-дослідним і проєктно-конструкторським інститутом з обладнання для кондиціювання повітря та вентиляції (НДІкондиціонер)

ВНЕСЕНО Технічним комітетом з стандартизації МТК 208 «Обладнання для кондиціювання повітря та вентиляції»

2 ЗАТВЕРДЖЕНО наказом Держстандарту України від 31 серпня 1995 р. № 291

ВВЕДЕНО В ДІЮ наказом Держстандарту України від 17 липня 1996 р. № 290

3 ВВЕДЕНО ВПЕРШЕ

4 РОЗРОБНИКИ: В. Горелік, В. Севрюков, В. Літовка, В. Шляховий, Ю. Зайцев, Г. Махоніна

ЗМІСТ

	с.
1 Галузь використання	1
2 Нормативні посилання	1
3 Класифікація, основні параметри і розміри	2
4 Технічні вимоги	3
5 Вимоги безпеки	4
6 Правила приймання	5
7 Методи контролю	8
8 Транспортування і зберігання	10
9 Вказівки щодо експлуатації	11
10 Гарантії виробника	11

ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

КОНДИЦІОНЕРИ ТРАНСПОРТНІ

Загальні технічні умови

КОНДИЦИОНЕРЫ ТРАНСПОРТНЫЕ

Общие технические условия

VEHICLE AIR CONDITIONERS

General Specifications

Чинний від 1997—07—01

1 ГАЛУЗЬ ВИКОРИСТАННЯ

Цей стандарт поширюється на транспортні кондиціонери спеціального призначення (далі — кондиціонери), що здійснюють охолодження, очищення і нагрівання повітря в кабінах обслуговуваних транспортних засобів, у тому числі в екскаваторах, будівельних, шляхових машинах, автомобілях, сільськогосподарській техніці, тепловозах, електровозах.

Стандарт установлює єдині вимоги на експлуатаційні характеристики, комплектність, приймання, методи контролю, транспортування і зберігання кондиціонерів.

Стандарт придатний для цілей сертифікації.

Вимоги до стандарту є обов'язковими.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У цьому стандарті є посилання на такі стандарти:

ДСТУ 3189—95 (ГОСТ 30344—96) Кондиціонери транспортні. Методи випробувань

ДСТУ 3191—95 (ГОСТ 12.2.137—96) Обладнання для кондиціонування повітря та вентиляції. Загальні вимоги безпеки

Видання офіційне

ГОСТ 9.014—78 ЕСЗКС. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования

ГОСТ 9.032—74 ЕСЗКС. Покрyтия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения

ГОСТ 9.104—79 ЕСЗКС. Покрyтия лакокрасочные. Группы условий эксплуатации

ГОСТ 9.402—80 ЕСЗКС. Покрyтия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием

ГОСТ 12.1.026—80 ССБТ. Шум. Определение шумовых характеристик источников шума в свободном звуковом поле над звукоотражающей плоскостью. Технический метод

ГОСТ 12.2.007.0—75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.002—75 ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности

ГОСТ 8032—84 Предпочтительные числа и ряды предпочтительных чисел

ГОСТ 12971—67 Таблички прямоугольные для машин и приборов. Размеры

ГОСТ 15150—69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.

3 КЛАСИФІКАЦІЯ, ОСНОВНІ ПАРАМЕТРИ І РОЗМІРИ

3.1 За конструктивними особливостями кондиціонери поділяються на такі виконання:

- моноблокові;
- роздільні (кондиціонери, які мають у своєму складі кілька агрегатів).

3.2 За типом холодильної машини кондиціонери можуть бути:

- з парокомпресійною холодильною машиною;
- з повітряною холодильною машиною.

3.3 За типом застосовуваного компресора транспортні кондиціонери з парокомпресійною холодильною машиною випускаються:

- із сальниковим компресором;
- з герметичним компресором.

3.4 Основні параметри кондиціонерів повинні вибиратися з ряду переважних чисел R20 за ГОСТ 8032 і відповідати наведеним нижче значенням:

— продуктивність по холоду, кВт:

2,5; 2,8; 3,15; 3,55; 4,0; 4,5; 5,0; 5,6; 6,3; 7,1; 8,0; 9,0; 10,0;

— продуктивність по теплу, кВт:

2,8; 3,15; 3,55; 4,0; 4,5; 5,0; 5,6; 6,3; 7,1; 8,0; 9,0; 10,0.

3.5 Продуктивність кондиціонера по холоду повинна визначатися за таких умов:

— температура повітря на вході у випарник кондиціонера $(308 \pm 2) \text{ K } (35 \pm 2) ^\circ\text{C}$;

— відносна вологість повітря на вході у випарник кондиціонера $(50 \pm 5) \%$;

— температура повітря на вході в конденсатор кондиціонера $(308 \pm 2) \text{ K } (35 \pm 2) ^\circ\text{C}$.

3.6 Решта параметрів кондиціонерів повинні відповідати технічним умовам на кондиціонери конкретних типів.

4 ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ

4.1 Кондиціонери повинні виготовлятися згідно з вимогами цього стандарту і технічних умов на кондиціонери конкретних типів.

4.2 Охолоджувальна здатність кондиціонера повинна оцінюватися за перепадом температур на сторонах входу і виходу повітря з випарника кондиціонера за допомогою «мокрих» термометрів.

4.3 Кондиціонер повинен стабільно працювати, якщо крен і диферент становлять не більш як 30° .

4.4 Показники надійності, технологічності повинні бути встановлені в технічних умовах на кондиціонери конкретних типів.

4.5 Під час роботи кондиціонера не повинен виникати сторонній шум від механічного контакту обертових деталей.

4.6 Матеріали, комплектувальні вироби, що застосовуються для кондиціонерів, повинні відповідати кліматичному виконанню кондиціонерів за ГОСТ 15150.

Кліматичне виконання кондиціонера повинно зазначатися в технічних умовах на кондиціонер конкретного типу.

4.7 Застосовувані матеріали і комплектувальні вироби повинні мати паспорти і сертифікати, що видаються підприємствами-виробниками і підтверджують їх відповідність стандартам, технічним умовам (ТУ) або іншим нормативним документам, затвердженим у встановленому порядку.

У разі відсутності супровідної документації якість матеріалів повинна підтверджуватися аналізами (випробуваннями) заводської лабораторії. Комплектувальні вироби повинні проходити вхідний контроль.

4.8 Підготовка поверхонь перед нанесенням лакофарбових покриттів повинна виконуватись за ГОСТ 9.402. Лакофарбові покриття зовнішніх поверхонь кондиціонерів повинні відповідати класу ІІІ ГОСТ 9.032. Група умов експлуатації покриттів повинна відповідати ГОСТ 9.104.

4.9 Кондиціонер не повинен виходити з ладу після перебування його за високих і низьких температур зовнішнього повітря, зазначених в ТУ на кондиціонер конкретного типу.

4.10 Комплект поставки кондиціонера у загальному випадку включає: кондиціонер, пульт керування, давач-реле температури, комплект фільтрувального матеріалу, експлуатаційну документацію на кондиціонер, експлуатаційну документацію на давач-реле температури.

Конкретний склад комплекту поставки кондиціонера повинен бути зазначений у технічних умовах на кондиціонер конкретного типу.

4.11 На кожному кондиціонері повинна бути встановлена фірмова табличка, виконана згідно з ГОСТ 12971. Зміст таблички повинен бути обумовлений у технічних умовах на кондиціонер конкретного типу.

4.12 Поверхні складових частин кондиціонера, які не мають лакофарбового покриття, крім поверхонь випарника, конденсатора і трубопроводів, повинні бути піддані консервації. Консервація повинна відповідати вимогам ВЗ-2 за ГОСТ 9.014 для виробів групи ІІ—4. Консервація повинна забезпечити збереженість кондиціонера під час транспортування та зберігання протягом двох років.

Дата консервації та термін її дії повинні бути зазначені у супровідній документації.

Тип пакувальної тари повинен бути зазначений у технічних умовах на кондиціонер конкретного типу.

Пакування повинне забезпечити збереженість вантажу та супровідної документації і виключити можливість його переміщення всередині тари під час транспортування.

5 ВИМОГИ БЕЗПЕКИ

5.1 Ввідні пристрої електрообладнання кондиціонера повинні мати конструктивне виконання, яке виключає перетирання проводів у період експлуатації, потрапляння вологи на відкриті струмовідні елементи.

5.2 Кондиціонер повинен відповідати ІІІ класу за способом захисту людини від ураження електричним струмом за ГОСТ 12.2.007.0.

5.3 Кондиціонер повинен мати систему регулювання, яка забезпечує автоматичну його роботу без безпосередньої участі обслуговуючого персоналу.

5.4 Роботи з пакування повинні виконуватись з дотриманням вимог ГОСТ 12.3.002.

5.5 Роботи з монтажу, підготовки до випробувань та введення в експлуатацію повинні виконуватись згідно з вказівками, викладеними в експлуатаційній документації на кондиціонер із дотриманням вимог ГОСТ 12.3.002.

5.6 Монтаж, випробування та обслуговування кондиціонера повинні виконуватись персоналом, що має відповідну кваліфікаційну групу і ознайомлений з паспортом на кондиціонер.

5.7 Хладонова система повинна бути герметичною.

5.8 Інші вимоги безпеки — за ДСТУ 3191 (ГОСТ 12.2.137).

6 ПРАВИЛА ПРИЙМАННЯ

6.1 Для перевірки відповідності кондиціонера вимогам цього стандарту і технічних умов на конкретний тип провадять приймально-здавальні і періодичні випробування.

6.2 Приймально-здавальним випробуванням повинен підлягати повний кондиціонер, повністю складений і укомплектований.

6.3 Обсяг приймально-здавальних випробувань повинен відповідати таблиці 1.

6.4 У процесі приймально-здавальних випробувань забороняється провадити доробку і розбракування продукції.

6.5 Кондиціонери, які не витримали приймально-здавальних випробувань, після розбракування і усунення дефектів знову подають на приймання.

Результати повторних приймально-здавальних випробувань вважають остаточними.

6.6 Періодичні випробування проводять на трьох кондиціонерах, які пройшли приймально-здавальні випробування.

Періодичні випробування повинні провадитися один раз на рік.

Таблиця 1

Назва показника	Обсяг випробувань		Технічні вимоги	Методи контролю
	приймально-здавальних	періодичних		
1. Відповідність кондиціонера конструкторській документації	+	+	3.6	7.1

Продовження таблиці 1

Назва показника	Обсяг випробувань		Технічні вимоги	Методи контролю
	приймально-здавальних	періодичних		
2. Правильність функціонування всіх елементів кондиціонера	+	+	4.5	7.5
3. Маса	—	+	3.6	За ТУ
4. Споживана потужність	+	+	3.6	За ТУ
5. Герметичність хладонової системи	+	—	5.7	7.3
6. Охолоджувальна здатність кондиціонера	+	—	4.2	7.4
7. Продуктивність по холоду, по теплу	—	+	3.4	7.2
8. Продуктивність по повітрю і запас повного тиску на виході для повітряних каналів	—	+	3.6	За ТУ
9. Захист від самочинного вмикання	—	+	5.8	7.6
10. Автоматична робота кондиціонера	—	+	5.3	7.7.1
11. Працездатність після впливу високих температур повітря навколишнього середовища	—	+	4.9	7.7.2
12. Працездатність кондиціонера після впливу низьких температур повітря навколишнього середовища	—	+	4.9	7.7.3

Закінчення таблиці 1

Назва показника	Обсяг випробувань		Технічні вимоги	Методи контролю
	приймально-здавальних	періодичних		
13. Стабільна робота кондиціонера у разі крену та диференту	—	+	4.3	7.8
14. Рівень шуму	—	+	5.8	7.10
15. Вібростійкість	—	+	3.6	За ТУ
16. Ефективність очищення повітря	—	+	3.6	За ТУ
17. Питома витрата енергії	—	+	3.6	За ТУ
18. Питома маса	—	+	3.6	За ТУ
19. Показники надійності	—	+	4.4	За ТУ
20. Показники технологічності	—	+	4.4	За ТУ
21. Лакофарбові покриття	—	+	4.8	7.11
22. Комплектування, пакування, маркування	+	+	4.10 4.11 4.12	За ТУ, 7.1
23. Відповідність вимогам техніки безпеки	—	+	5.1 5.2	7.9

Примітка. Випробування за пунктами 4 і 5 проводять на одному кондиціонері від місячної програми.

6.7 Обсяг періодичних випробувань повинен відповідати таблиці 1.

Перевірки за пунктами 4, 8 і 23 повинні проводитись одночасно з перевіркою за пунктом 7.

Перевірки за пунктами 15, 16, 17, 19 і 20 повинні провадитися не менше ніж один раз на 3 роки, за пунктами 11 і 12 — на дослідних зразках, а також у разі модернізації або зміни конструкції.

6.8 Типові випробування кондиціонерів слід провадити у разі внесення змін у конструкцію або технологію виготовлення.

Типові випробування кондиціонерів повинні провадитися в обов'язкові періодичних.

7 МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

7.1 Перевірка комплектності та відповідності кондиціонера і комплектувальних виробів конструкторській документації повинна провадитися зовнішнім оглядом та порівнянням на відповідність кресленням і вимогам відповідних технічних умов, а також перевіркою документів, які підтверджують, що всі складові частини кондиціонера перевірені ВТК на відповідність кресленням і допущені до складання.

На поверхні випарника і конденсатора допускається наявність слідів від розчісування спеціальною щіткою.

Вважають, що кондиціонер витримав перевірку, якщо він відповідає вимогам конструкторської документації і технічних умов на конкретний кондиціонер.

7.2 Перевірки продуктивності по холоду та теплу повинні провадитися на випробувальних стендах для теплотехнічних випробувань згідно з ДСТУ 3189 (ГОСТ 30344).

7.3 Перевірка на герметичність хладонової системи кондиціонера повинна провадитися галогенним течешукачем ГТИ-6, норма витікання хладоноу наводиться в технічних умовах на конкретні вироби.

7.4 Перевірку охолоджувальної здатності кондиціонера слід провадити у приміщенні, де підтримуються температура $(300 \pm 3) \text{ K}$ ($(27 \pm 3) ^\circ\text{C}$) і відносна вологість $(50 \pm 5) \%$.

Оцінка охолоджувальної здатності кондиціонера повинна провадитися за перепадом температур на сторонах входу і виходу з кондиціонера за допомогою «мокрих» термометрів.

7.5 Перевірку правильності функціонування всіх елементів кондиціонера слід провадити у разі заправленої хладоном системи у приміщенні з температурою повітря не вище за 318 K ($45 ^\circ\text{C}$).

У процесі випробувань повинен провадитися огляд складальних одиниць і комплектувальних виробів. Після закінчення випробувань хладоновою системою повинна бути перевірена на герметичність.

Вважають, що кондиціонер витримав перевірку, якщо в процесі випробувань не спостерігалось відмов елементів кондиціонера.

Допускається сумішати дану перевірку з перевіркою охолоджувальної здатності.

7.6 У разі перевірки захисту кондиціонера від самочинного вмикання під час відновлення раптово зниклої напруги належить за роботи кондиціонера вимкнути електроживлення. У цьому випадку кондиціонер повинен зупинитись. У разі повторного вмикання електроживлення кондиціонер вмикатися не повинен.

7.7 Перевірки працездатності кондиціонера в автоматичному режимі і після перебування в граничних умовах слід провадити в кліматичній камері. Кондиціонер встановлюють усередині камери і приєднують до джерела електроживлення, напруга якого відповідає паспортній напрузі кондиціонера.

7.7.1 Перевірку роботи кондиціонера в автоматичному режимі належить провадити в камері так:

— вмикають кондиціонер у режимі охолодження;

— давач-реле температури настроюють на температуру, вищу за температуру навколишнього середовища. У цьому випадку повинні замкнутися контакти термореле, увімкнувши кондиціонер;

— через 2—3 хв роботи настроюють термореле на температуру, нижчу за температуру навколишнього середовища. У цьому випадку повинні розімкнутися контакти термореле, вимкнувши кондиціонер.

7.7.2 Перевірку кондиціонера на працездатність після впливу високих температур навколишнього повітря слід виконувати витримуванням кондиціонера за температури, зазначеної в технічних умовах на кондиціонер конкретного типу, з наступною перевіркою на працездатність.

Кондиціонер встановлюють у кліматичну камеру, температуру повітря в якій поступово підвищують до зазначеної температури, витримують протягом двох годин. Після цього температуру повітря всередині камери знижують до $(293—298) \text{ K}$ ($(20—25) ^\circ\text{C}$) і витримують протягом двох годин. Кондиціонер виймають з камери, включають у роботу і перевіряють його роботу протягом 30 хв.

Вважають, що кондиціонер витримав випробування, якщо порушень у роботі немає.

7.7.3 Перевірку кондиціонера на працездатність після впливу низьких температур навколишнього повітря слід виконувати витримуванням кондиціонера за температури, зазначеної в технічних умовах на кондиціонер конкретного типу, і наступною перевіркою його на працездатність.

Кондиціонер встановлюють у кліматичну камеру, температуру в камері знижують до зазначеної в технічних умовах і підтримують сталою протягом двох годин, далі поступово протягом восьми годин температуру в

камері підвищують до (293—298) К ((20—25) °С) і витримують протягом 14 год. Увімкнений після цього кондиціонер повинен працювати без перебоїв і відмов.

7.8 Перевірка кондиціонера на стабільну роботу в разі крену і диференту повинна провадитися на кондиціонері, що працює, установленому з максимальним креном 30 ° у будь-який бік і максимальним диферентом 30 °.

Контролюють різницю температур повітря на вході і виході з кондиціонера. Перевірки слід провадити протягом однієї години. Кондиціонер повинен працювати без відмов. Різниця температур повітря на вході і виході кондиціонера на початку і в кінці перевірки повинна бути однаковою.

7.9 Перевірку відповідності кондиціонера вимогам техніки безпеки слід провадити зовнішнім оглядом. Під час зовнішнього огляду перевіряють:

— наявність огорож, що виключають вільний доступ до механізмів обертання і струмовідних елементів, які знаходяться під напругою під час роботи кондиціонера;

— наявність сигнального пофарбування у встановлених місцях.

7.10 Перевірку характеристик шуму, створюваного кондиціонером, слід провадити за ГОСТ 12.1.026 за допомогою шумоміра з електричними фільтрами. Під час вимірювання шумових характеристик кондиціонер повинен бути встановлений на жорсткій основі і працювати в режимі з увімкненими вентиляторними агрегатами.

Вважають, що кондиціонер витримав перевірку, якщо коригований рівень звукової потужності і сквівалентний рівень звукового тиску не перевищують значень, зазначених у технічних умовах на кондиціонер конкретного типу.

7.11 Контроль якості лакофарбових покриттів кондиціонера повинен провадитися згідно з ГОСТ 9.032.

8 ТРАНСПОРТУВАННЯ І ЗБЕРІГАННЯ

8.1 Кондиціонери повинні транспортуватися будь-яким видом транспорту на відкритих площадках згідно з правилами перевезення вантажів, що діють на даному виді транспорту.

8.2 Умови транспортування — 9 за ГОСТ 15150.

8.3 Не допускається до відвантаження і перевезення кондиціонер, який отримав пошкодження в процесі попереднього зберігання і транспортування, у разі порушення жорсткості конструкції.

8.4 Умови зберігання упакованого кондиціонера — 4 за ГОСТ 15150.

Термін зберігання — один рік з дня відвантаження з заводу-виробника.

9 ВКАЗІВКИ ЩОДО ЕКСПЛУАТАЦІЇ

9.1 Установлення, монтаж, експлуатація і технічне обслуговування кондиціонера повинні провадитися згідно з інструкцією з експлуатації на кондиціонери конкретних типів.

9.2 Система технічного обслуговування і ремонтів повинна передбачати:

— технічне обслуговування (ТО) через кожні 100 год: очищення фільтра, обдування конденсатора стисненим повітрям, перевірку кріплення вентиляторів і затягування болтів, перевірку стану випарника та його кріплення, дозавправлення кондиціонера (в разі необхідності);

— поточний ремонт (ПР) через кожні 1000 год: перелік робіт, зазначених в інструкції з експлуатації, перевірку стану вентиляторів та їх регулювання, перевірку стану електродвигунів, перевірку працездатності пускорегулювальної апаратури; заправлення кондиціонера хладоном, перевірку функціонування кондиціонера.

10 ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА

10.1 Виробник гарантує відповідність кондиціонера вимогам цього стандарту в разі дотримання споживачем правил експлуатації, зберігання і транспортування, викладених в експлуатаційній документації на кондиціонер конкретного типу.

10.2 Гарантійний термін експлуатації кондиціонера повинен становити 18 місяців з дня введення кондиціонера в експлуатацію.

Ключові слова: транспортний кондиціонер, загальні технічні умови, правила приймання, методи контролю, транспортування, зберігання

ГОСТ 30343—96

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

КОНДИЦИОНЕРЫ ТРАНСПОРТНЫЕ

Общие технические условия

Издание официальное

Межгосударственный совет
по стандартизации, метрологии и сертификации

ПРЕДИСЛОВИЕ

1 РАЗРАБОТАН Научно-исследовательским и проектно-конструкторским институтом по оборудованию для кондиционирования воздуха и вентиляции (НИИкондиционер)

ВНЕСЕН Государственным комитетом Украины по стандартизации, метрологии и сертификации

2 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол МГС от 12 апреля 1996 г. № 9)

За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа стандартизации
Азербайджанская Республика	Азгосстандарт
Республика Армения	Армгосстандарт
Республика Беларусь	Белстандарт
Республика Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызская Республика	Кыргызстандарт
Республика Молдова	Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Туркменистан	Главгосинспекция Туркменистана
Республика Узбекистан	Узгосстандарт
Украина	Госстандарт Украины

3 ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом Госстандарта Украины от 17 июля 1996 г. № 290

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 РАЗРАБОТЧИКИ: В. Горелик, В. Литовка, В. Шляховой, Ю. Зайцев, Г. Махонина

СОДЕРЖАНИЕ

	с.
1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Классификация, основные параметры и размеры	2
4 Технические требования	3
5 Требования безопасности	4
6 Правила приемки	5
7 Методы контроля	8
8 Транспортирование и хранение	10
9 Указания по эксплуатации	11
10 Гарантии изготовителя	11

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Украины без разрешения Госстандарта Украины

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

КОНДИЦИОНЕРЫ ТРАНСПОРТНЫЕ

Общие технические условия

VEHICLE AIR CONDITIONERS

General Specifications

Дата введения 1997-07-01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт распространяется на транспортные кондиционеры специального назначения (далее — кондиционеры), осуществляющие охлаждение, очистку и нагрев воздуха в кабинах обслуживаемых транспортных средств, в том числе в экскаваторах, строительных, дорожных машинах, автомобилях, сельскохозяйственной технике, тепловозах, электровозах.

Стандарт устанавливает единые требования на эксплуатационные характеристики, комплектность, приемку, методы контроля, транспортирование и хранение кондиционеров.

Стандарт пригоден для целей сертификации.

Требования настоящего стандарта являются обязательными.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 9.014—78 ЕСЗКС. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования

ГОСТ 9.032—74 ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения

ГОСТ 9.104—79 ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Группы условий эксплуатации

Издание официальное

ГОСТ 9.402—80 ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием

ГОСТ 12.1.026—80 ССБТ. Шум. Определение шумовых характеристик источников шума в свободном звуковом поле над звукоотражающей плоскостью. Технический метод

ГОСТ 12.2.007.0—75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.002—75 ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности

ГОСТ 8032—84 Предпочтительные числа и ряды предпочтительных чисел

ГОСТ 12971—67 Таблички прямоугольные для машин и приборов. Размеры

ГОСТ 15150—69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.

ГОСТ 30344—96 Кондиционеры транспортные. Методы испытаний

ГОСТ 12.2.137—96 Оборудование для кондиционирования воздуха и вентиляции. Общие требования безопасности.

3 КЛАССИФИКАЦИЯ, ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

3.1 По конструктивным особенностям кондиционеры делятся на следующие исполнения:

- моноблочные;
- раздельные (кондиционеры, состоящие из нескольких входящих в них агрегатов).

3.2 По типу холодильной машины кондиционеры могут быть:

- с парокомпрессионной холодильной машиной;
- с воздушной холодильной машиной.

3.3 По типу применяемого компрессора транспортные кондиционеры с парокомпрессионной холодильной машиной выпускаются:

- с сальниковым компрессором;
- с герметичным компрессором.

3.4 Основные параметры кондиционеров должны выбираться из ряда предпочтительных чисел R20 по ГОСТ 8032 и соответствовать приведенным ниже значениям:

- производительность по холоду, кВт:
2,5; 2,8; 3,15; 3,55; 4,0; 4,5; 5,0; 5,6; 6,3; 7,1; 8,0; 9,0; 10,0;

— производительность по теплу, кВт:

2,8; 3,15; 3,55; 4,0; 4,5; 5,0; 5,6; 6,3; 7,1; 8,0; 9,0; 10,0.

3.5 Производительность кондиционера по холоду должна определяться при следующих условиях:

— температура воздуха на входе в испаритель кондиционера $(308 \pm 2) \text{ K}$ $(35 \pm 2) ^\circ\text{C}$;

— относительная влажность воздуха на входе в испаритель кондиционера $(50 \pm 5) \%$;

— температура воздуха на входе в конденсатор кондиционера $(308 \pm 2) \text{ K}$ $(35 \pm 2) ^\circ\text{C}$.

3.6 Остальные параметры кондиционеров должны соответствовать техническим условиям на кондиционеры конкретных типов.

4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

4.1 Кондиционеры должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта и технических условий на кондиционеры конкретных типов.

4.2 Охлаждающая способность кондиционера должна оцениваться по перепаду температур на сторонах входа и выхода воздуха из испарителя кондиционера по «мокрым» термометрам.

4.3 Кондиционер должен стабильно работать при крене и дифферен-те не более 30° .

4.4 Показатели надежности, технологичности должны быть установлены в технических условиях на кондиционеры конкретных типов.

4.5 При работе кондиционера не должен возникать посторонний шум от механического контакта вращающихся деталей.

4.6 Материалы, комплектующие изделия, применяемые для кондиционеров, должны соответствовать климатическому исполнению кондиционеров по ГОСТ 15150.

Климатическое исполнение кондиционера должно указываться в технических условиях на кондиционер конкретного типа.

4.7 Применяемые материалы и комплектующие изделия должны иметь паспорта и сертификаты, выдаваемые предприятиями-изготовителями, подтверждающие их соответствие стандартам, техническим условиям (ТУ) или другим нормативным документам, утвержденным в установленном порядке.

При отсутствии сопроводительной документации качество материалов должно подтверждаться анализами (испытаниями) заводской лаборатории. Комплектующие изделия должны проходить входной контроль.

4.8 Подготовка поверхностей перед нанесением лакокрасочных покрытий должна производиться по ГОСТ 9.402. Лакокрасочные покрытия наружных поверхностей кондиционеров должны соответствовать классу III ГОСТ 9.032. Группа условий эксплуатации покрытий должна соответствовать ГОСТ 9.104.

4.9 Кондиционер не должен выходить из строя после пребывания его при высоких и низких температурах наружного воздуха, указанных в технических условиях на кондиционер конкретного типа.

4.10 Комплект поставки кондиционера в общем случае включает: кондиционер, пульт управления, датчик-реле температуры, комплект фильтрующего материала, эксплуатационную документацию на кондиционер, эксплуатационную документацию на датчик-реле температуры.

Конкретный состав комплекта поставки кондиционера должен быть указан в технических условиях на кондиционер конкретного типа.

4.11 На каждом кондиционере должна быть установлена фирменная табличка, выполненная согласно ГОСТ 12971. Содержание таблички должно быть оговорено в технических условиях на кондиционер конкретного типа.

4.12 Поверхности составных частей кондиционера, не имеющие лакокрасочного покрытия, кроме поверхностей испарителя, конденсатора и трубопроводов, должны быть подвергнуты консервации. Консервация должна соответствовать требованиям ВЗ-2 по ГОСТ 9.014 для изделий группы II—4. Консервация должна обеспечить сохранность кондиционера при транспортировании и хранении в течение двух лет.

Дата консервации и срок ее действия должны быть указаны в сопроводительной документации.

Тип упаковочной тары должен быть указан в технических условиях на кондиционер конкретного типа.

Упаковка должна обеспечить сохранность груза и сопроводительной документации и исключать возможность его перемещения внутри тары при транспортировании.

5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 Вводные устройства электрооборудования кондиционера должны иметь конструктивное исполнение, исключающее перетирание проводов в период эксплуатации; попадание влаги на открытые токоведущие элементы.

5.2 Кондиционер должен соответствовать III классу по способу защиты человека от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0.

5.3 Кондиционер должен иметь систему регулирования, обеспечивающую автоматическую его работу без непосредственного участия обслуживающего персонала.

5.4 Работы по упаковке должны выполняться с соблюдением требований ГОСТ 12.3.002.

5.5 Работы по монтажу, подготовке к испытаниям и пуску в эксплуатацию должны выполняться согласно указаниям, изложенным в эксплуатационной документации на кондиционер с соблюдением требований ГОСТ 12.3.002.

5.6 Монтаж, испытания и обслуживание кондиционера должны выполняться персоналом, имеющим соответствующую квалификационную группу и ознакомленным с паспортом на кондиционер.

5.7 Хладоновая система должна быть герметичной.

5.8 Остальные требования безопасности — по ГОСТ 12.2.137.

6 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

6.1 Для проверки соответствия кондиционера требованиям настоящего стандарта в условиях, указанных в технических условиях на конкретный тип проводят приемосдаточные и периодические испытания.

6.2 Приемосдаточным испытаниям должен подвергаться каждый кондиционер, полностью собранный и укомплектованный.

6.3 Объем приемосдаточных испытаний должен соответствовать таблице 1.

6.4 В процессе приемосдаточных испытаний запрещается производить доработку и разбраковку продукции.

6.5 Кондиционеры, не выдержавшие приемосдаточных испытаний, после разбраковки и устранения дефектов вновь предъявляют на приёмку. Результаты повторных приёмосдаточных испытаний считают окончательными.

6.6 Периодические испытания проводят на трех кондиционерах, прошедших приёмосдаточные испытания.

Периодические испытания должны проводиться один раз в год.

Таблица 1

Наименование показателя	Объем испытаний		Техниче-ские тре-бования	Методы контроля
	приёмо-сдаточных	периоди-ческих		
1. Соответствие кондиционера конструкторской документа-ции	+	+	3.6	7.1
2. Правильность функциониро-вания всех элементов кондицио-нера	+	+	4.5	7.5
3. Масса	—	+	3.6	По ТУ
4. Потребляемая мощность	+	+	3.6	По ТУ
5. Герметичность хладоновой системы	+	—	5.7	7.3
6. Охлаждающая способность кондиционера	+	—	4.2	7.4
7. Производительность по холо-ду, по теплу	—	+	3.4	7.2
8. Производительность по возду-ху и запас полного давления на выходе для воздушных каналов	—	+	3.6	По ТУ
9. Защита от самопроизвольного включения	—	+	5.8	7.6
10. Автоматическая работа кон-диционера	—	+	5.3	7.7.1
11. Работоспособность после воз-действия высоких температур воздуха окружающей среды	—	+	4.9	7.7.2
12. Работоспособность кондицио-нера после воздействия низких температур воздуха окружаю-щей среды	—	+	4.9	7.7.3

Окончание таблицы 1

Наименование показателя	Объем испытаний		Техниче-ские тре-бования	Методы контроля
	приёмо-сдаточных	периоди-ческих		
13. Стабильность работы кондицио-нера при креплении дифференци-	—	+	4.3	7.8
14. Уровень шума	—	+	5.8	7.10
15. Виброустойчивость	—	+	3.6	По ТУ
16. Эффективность очистки воз-духа	—	+	3.6	По ТУ
17. Удельный расход энергии	—	+	3.6	По ТУ
18. Удельная масса	—	+	3.6	По ТУ
19. Показатели надежности	—	+	4.4	По ТУ
20. Показатели технологично-сти	—	+	4.4	По ТУ
21. Лакокрасочные покрытия	—	+	4.8	7.11
22. Комплектность, упаковка, маркировка	+	+	4.10 4.11 4.12	По ТУ, 7.1
23. Соответствие требованиям техники безопасности	—	+	5.1 5.2	7.9

Примечание — Испытания по пунктам 4 и 5 проводят на одном кондиционере от месячной программы.

6.7 Объем периодических испытаний должен соответствовать таб-лице 1.

Проверки по пунктам 4, 8 и 23 должны производиться одновременно с проверкой по пункту 7.

Проверки по пунктам 15, 16, 17, 18, 19 и 20 должны производиться не реже одного раза в 3 года, по пунктам 11 и 12 — на опытных образцах, а также при модернизации или изменении конструкции.

6.8 Типовые испытания кондиционеров следует проводить при внесении изменений в конструкцию или технологию изготовления.

Типовые испытания кондиционеров должны проводиться в объёме периодических.

7 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

7.1 Проверка комплектности и соответствия кондиционера и комплектующих изделий конструкторской документации должна производиться внешним осмотром и сравнением на соответствие чертежам и требованиям соответствующих технических условий, а также проверкой документов, подтверждающих, что все составные части кондиционера проверены ОТК на соответствие чертежам и допущены к сборке.

На поверхности испарителя и конденсатора допускается наличие следов от расчесывания специальной щеткой.

Кондиционер считают выдержавшим проверку, если он соответствует требованиям конструкторской документации и технических условий на конкретный кондиционер.

7.2 Проверки производительности по холоду и теплу должны производиться на испытательных стендах для теплотехнических испытаний согласно ГОСТ 30344.

7.3 Проверка на герметичность хладоновой системы кондиционера должна производиться галогенным течеискателем ГТИ-6, норма утечки хладона приводится в технических условиях на конкретные изделия.

7.4 Проверку охлаждающей способности кондиционера следует производить в помещении, где поддерживаются температура $(300 \pm 3) \text{ K}$ $((27 \pm 3) ^\circ\text{C})$ и относительная влажность $(50 \pm 5) \%$.

Оценка охлаждающей способности кондиционера должна производиться по перепаду температур на сторонах входа и выхода воздуха из кондиционера по «мокрым» термометрам.

7.5 Проверку правильности функционирования всех элементов кондиционера следует производить при заправленной хладоном системе в помещении с температурой воздуха не выше 318 K $(45 ^\circ\text{C})$.

В процессе испытаний должен производиться осмотр сборочных единиц и комплектующих изделий. По окончании испытаний хладоновая система должна быть проверена на герметичность.

Кондиционер считают выдержавшим проверку, если в процессе испытаний не наблюдалось отказов элементов кондиционера.

Допускается совмещать данную проверку с проверкой охлаждающей способности.

7.6 При проверке защиты кондиционера от самопроизвольного включения при восстановлении внезапно исчезнувшего напряжения следует при работающем кондиционере выключить электропитание. При этом кондиционер должен остановиться. При повторном включении электропитания кондиционер включаться не должен.

7.7 Проверки работоспособности кондиционера в автоматическом режиме и после пребывания в предельных условиях следует производить в климатической камере. Кондиционер устанавливают внутри камеры и подсоединяют к источнику электропитания, напряжение которого соответствует паспортному напряжению кондиционера.

7.7.1 Проверку работы кондиционера в автоматическом режиме следует производить в камере следующим образом:

- включают кондиционер в режиме охлаждения;
- датчик-реле температуры настраивают на температуру выше температуры окружающей среды. При этом должны замкнуться контакты термореле, включив кондиционер;
- через 2—3 мин работы настраивают термореле на температуру ниже температуры окружающей среды. При этом должны разомкнуться контакты термореле, выключив кондиционер.

7.7.2 Проверку кондиционера на работоспособность после воздействия высоких температур окружающего воздуха следует выполнять путём выдерживания кондиционера при температуре, указанной в технических условиях на кондиционер конкретного типа, с последующей проверкой на работоспособность.

Кондиционер устанавливают в климатическую камеру, температуру воздуха в которой постепенно повышают до указанной температуры, выдерживают в течение двух часов. После этого температуру воздуха внутри камеры понижают до $(293—298) \text{ K}$ $((20—25) ^\circ\text{C})$ и выдерживают в течение двух часов. Кондиционер извлекают из камеры, включают в работу и проверяют его работу в течение 30 мин.

Кондиционер считают выдержавшим испытания, если нарушений в работе нет.

7.7.3 Проверку кондиционера на работоспособность после воздействия низких температур окружающего воздуха следует выполнять путем выдерживания кондиционера при температуре, указанной в технических условиях на кондиционер конкретного типа, и последующей проверкой его на работоспособность.

Кондиционер устанавливают в климатическую камеру, температуру в камере понижают до указанной в технических условиях и поддерживают постоянной в течение двух часов, затем постепенно в течение восьми часов температуру в камере повышают до (293—298) К ((20—25) °С) и выдерживают в течение 14 ч. Включенный после этого кондиционер должен работать без сбоев и отказов.

7.8 Проверка кондиционера на стабильную работу при крене и дифференце должна производиться на работающем кондиционере при установке его с максимальным креном 30 ° в любую сторону и максимальным дифференцем 30 °.

Контролируют разность температур воздуха на входе и выходе из кондиционера. Проверки следует производить в течение одного часа. Кондиционер должен работать стабильно без отказов. Разность температур воздуха на входе и выходе кондиционера в начале и в конце проверки должна быть одинаковой.

7.9 Проверку соответствия кондиционера требованиям техники безопасности следует производить внешним осмотром. При внешнем осмотре проверяют:

- наличие ограждений, исключающих свободный доступ к механизмам вращения и токоведущим элементам, находящимся под напряжением при работе кондиционера;
- наличие сигнальной окраски в установленных местах.

7.10 Проверку характеристик шума, создаваемого кондиционером, следует производить по ГОСТ 12.1.026 при помощи шумомера с электрическими фильтрами. При измерении шумовых характеристик кондиционер должен быть установлен на жестком основании и работать в режиме с включенными вентиляторными агрегатами.

Кондиционер считают выдержавшим проверку, если скорректированный уровень звуковой мощности и эквивалентный уровень звукового давления не превышают значений, указанных в технических условиях на кондиционер конкретного типа.

7.11 Контроль качества лакокрасочных покрытий кондиционера должен производиться в соответствии с ГОСТ 9.032.

8 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

8.1 Кондиционеры должны транспортироваться любым видом транспорта на открытых площадках в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

8.2 Условия транспортирования — 9 по ГОСТ 15150.

8.3 Не допускается к отгрузке и перевозке кондиционер, получивший повреждение в процессе предварительного хранения и транспортирования, при нарушении жесткости конструкции.

8.4 Условия хранения упакованного кондиционера — 4 по ГОСТ 15150.

Срок хранения — один год со дня отгрузки с завода-изготовителя.

9 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

9.1 Установка, монтаж, эксплуатация и техническое обслуживание кондиционера должны производиться в соответствии с инструкцией по эксплуатации на кондиционеры конкретных типов.

9.2 Система технического обслуживания и ремонтов должна предусматривать:

— техническое обслуживание (ТО) через каждые 100 ч: очистку фильтра, обдувку конденсатора сжатым воздухом; проверку крепления вентиляторов и затяжку болтов, проверку состояния испарителя и его крепления, дозаправку кондиционера (при необходимости);

— текущий ремонт (ТР) через каждые 1000 ч: перечень работ, указанных в инструкции по эксплуатации, проверку состояния вентиляторов и их регулировку, проверку состояния электродвигателей, проверку работоспособности пускорегулирующей аппаратуры; заправку кондиционера хладагентом, проверку функционирования кондиционера.

10 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

10.1 Изготовитель гарантирует соответствие кондиционера требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем правил эксплуатации, хранения и транспортирования, изложенных в эксплуатационной документации на кондиционер конкретного типа.

10.2 Гарантийный срок эксплуатации кондиционера должен составлять 18 месяцев со дня ввода кондиционера в эксплуатацию.

ГОСТ 30343—96

УДК 697.94:621.879

23.120

Г45

Ключевые слова: транспортный кондиционер, общие технические условия, правила-присмки, методы контроля, транспортирование, хранение

Редактор Н. Жердецька
Технічний редактор Т. Новікова
Коректор Н. Шакун

Підписано до друку 17.02.97 Формат 60×841/16.
Ум. друк. арк. 1,86. Зам. 456 Ціна договірна.

Дільниця оперативного друку УкрНДІССІ
252006, Київ-6, вул. Горького, 174