

**ДЕРЖАВНИЙ
СТАНДАРТ УКРАЇНИ**

**МІЖДЕРЖАВНИЙ
СТАНДАРТ**

**ОБЛАДНАННЯ
ДЛЯ КОНДИЦІОНУВАННЯ ПОВІТРЯ
ТА ВЕНТИЛЯЦІЇ**

Загальні вимоги безпеки

ДСТУ 3191—95 (ГОСТ 12.2.137—96)

**ОБОРУДОВАНИЕ
ДЛЯ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА
И ВЕНТИЛЯЦИИ**

Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.137—96

Видання офіційне
ТЕХНІЧНА
БІБЛІОТЕКА
УКРАЕРОРУХ

**ДЕРЖСТАНДАРТ УКРАЇНИ
Київ**

БЗ № 7—95/209

140

255



ДСТУ 3191—95
(ГОСТ 12.2.137—96)

ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ОБЛАДНАННЯ
ДЛЯ КОНДИЦІОНУВАННЯ ПОВІТРЯ
ТА ВЕНТИЛЯЦІЇ

Загальні вимоги безпеки

Видання офіційне

ДЕРЖСТАНДАРТ УКРАЇНИ
Київ

ПЕРЕДМОВА

1 РОЗРОБЛЕНО Науково-дослідним і проектно-конструкторським інститутом з обладнання для кондиціювання повітря та вентиляції (НДікондиціонер) (ТК 57)

ВНЕСЕНО Міждержавним технічним комітетом по стандартизації МТК 208 «Обладнання для кондиціювання повітря і 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 РОЗРОВНИКИ: В. Б. Горелік; В. М. Літовка (керівник теми); Г. О. Телешевський

ЗМІСТ

	с.
1 Галузь використання	1
2 Нормативні посилання	1
3 Загальні вимоги безпеки	3
4 Вимоги безпеки до різних груп обладнання	5
5 Контроль виконання вимог безпеки	8
Додаток А Номенклатура обладнання для кондиціювання повітря та вентиляції загального призначення	9
Додаток Б Бібліографія	10

ДСТУ 3191—95
(ГОСТ 12.2.137—96)

ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

**ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ КОНДИЦІОНУВАННЯ
ПОВІТРЯ ТА ВЕНТИЛЯЦІЇ**

Загальні вимоги безпеки

**ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ
ВОЗДУХА И ВЕНТИЛЯЦИИ**

Общие требования безопасности

AIR CONDITIONING AND VENTILATING EQUIPMENT

General safety requirements

Чинний від 1997—07—01

1 ГАЛУЗЬ ВИКОРИСТАННЯ

Цей стандарт поширюється на обладнання для кондиціонування повітря та вентиляції загального призначення (далі — обладнання) і установлює загальні вимоги безпеки до його конструкції та експлуатації.

Вимоги стандарту є обов'язковими.

Стандарт придатний для цілей сертифікації.

Вимоги безпеки до окремих груп обладнання повинні встановлюватися в стандартах та технічних умовах на це обладнання.

Номенклатуру обладнання для кондиціонування повітря та вентиляції загального призначення наведено у додатку А.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У цьому стандарті є посилання на такі нормативні документи:
ГОСТ 12.1.003—83 ССБТ. Шум. Общие требования безопасности

сти

Видання офіційне

ГОСТ 12.1.004—91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.005—88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.1.010—76 ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.012—90 ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.016—79 ССБТ. Воздух рабочей зоны. Требования к методикам измерения концентрации вредных веществ

ГОСТ 12.1.030—81 ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление

ГОСТ 12.1.041—83 ССБТ. Пожаровзрывобезопасность горючих пылей. Общие требования

ГОСТ 12.2.003—91 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

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

ГОСТ 12.2.028—84 ССБТ. Вентиляторы общего назначения. Методы определения шумовых характеристик

ГОСТ 12.2.049—80 ССБТ. Оборудование производственное. Общие эргономические требования

ГОСТ 12.2.062—81 ССБТ. Оборудование производственное. Ограждения защитные

ГОСТ 12.2.064—81 ССБТ. Органы управления производственным оборудованием. Общие требования безопасности

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

ГОСТ 12.3.009—76 ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.020—80 ССБТ. Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.011—89 ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация

ГОСТ 12.4.026—76 ССБТ. Цвета сигнальные и знаки безопасности

ГОСТ 12.4.041—89 ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания фильтрующие. Общие технические требования

ГОСТ 17.2.4.01—80 Охрана природы. Атмосфера. Метод определения величины каплеуноса после мокрых пылегазоочистных аппаратов

ГОСТ 10616—90 Вентиляторы радиальные и осевые. Размеры и параметры

ГОСТ 14192—77 Маркировка грузов

ГОСТ 14254—80 Изделия электротехнические. Оболочки. Степени защиты. Обозначения. Методы испытаний

ГОСТ 21130—75 Изделия электротехнические. Зажимы заземляющие и знаки заземления. Конструкция и размеры

ГОСТ 23941—79 Шум. Методы определения шумовых характеристик. Общие требования

3 ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ БЕЗПЕКИ

3.1 Загальні положення

3.1.1 Обладнання повинно відповідати вимогам ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.4.011, розділ 2, вимогам стандартів та технічних умов на конкретні види обладнання.

3.1.2 Конструкція обладнання повинна забезпечувати безпечну його роботу в разі дотримання вимог експлуатаційної документації, в якій повинно бути встановлено перелік несправностей, за яких забороняється його подальша експлуатація.

3.1.3 Наявність гострих країв та кутів, які можуть служити джерелом травматизму людей під час монтажу, пакування, транспортування та експлуатації обладнання, не допускається.

3.1.4 Конструкція кріплення обертових частин обладнання повинна виключати можливість самочинного їх роз'єднання та зсуву в осьовому напрямку.

3.1.5 За наявності органів керування та (чи) світлової сигналізації останні повинні бути розташовані на лицьовому боці обладнання з урахуванням вимог ГОСТ 12.2.049 та ГОСТ 12.2.064.

3.1.6 Обертові частини обладнання згідно з ГОСТ 12.2.062 повинні мати захисні огорожі, пофарбовані у сигнальний колір згідно з ГОСТ 12.4.026.

3.1.7 Установка обладнання, яке містить обертові маси, на об'єктах, що зазнають коливання з віброшвидкістю більше ніж 2 мм/с, або здатних спричинити появу прискорень Коріоліса, не допускається.

3.1.8 Площадки під обладнання, розташовані понад 0,7 м від рівня підлоги, повинні мати огорожі та постійні сходи.

3.1.9 Розташування обладнання повинно забезпечувати безпеку та зручність його обслуговування та ремонту.

3.2 Вимоги електробезпеки

3.2.1 Улаштування та розташування електрообладнання, пуско-регулювальної, контрольно-вимірювальної та захисної апаратури обладнання повинно відповідати вимогам «Правил устро́йства електроустановок» (ПУЭ) [4], ГОСТ 12.1.030 та ГОСТ 12.3.002.

Під час експлуатації обладнання повинні виконуватися вимоги «Правил техніки безпеки при експлуатації електроустановок потребителів» [5] та «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» [6].

3.2.2 Обладнання повинно мати затискач заземлювальний та знак заземлення, що відповідають вимогам ГОСТ 12.2.007.0, розділ 3, та ГОСТ 21130.

Значення опору між заземлювальним затискачем та кожною доступною дотиканню металевою неструмовідною частиною обладнання, яка може бути під напругою, не повинно перевищувати 0,1 Ом.

3.2.3 Електрична схема обладнання повинна виключати можливість його самочинного вмикання і вимикання.

3.3 Вимоги до навантаження-розвантаження

3.3.1 Обладнання масою більше ніж 20 кг повинно мати пристрій для стропування під час його підймання та переміщення, з маркуванням згідно з ГОСТ 14192.

3.3.2 Роботи з навантаження та розвантаження обладнання повинні виконуватися відповідно до вимог ГОСТ 12.3.009 та ГОСТ 12.3.020.

3.4 Вимоги до шуму та вібрації

3.4.1 Рівні шуму, створювані обладнанням та системою на робочих місцях, не повинні перевищувати значень, встановлених ГОСТ 12.1.003, розділ 2. В разі перевищення зазначених значень конструкцією систем кондиціонування та вентиляції повинні бути передбачені засоби зниження рівня шуму до встановлених ГОСТ 12.1.003 значень.

3.4.2 Рівні вібрації, створювані обладнанням та системою на робочих місцях, не повинні перевищувати значень, встановлених ГОСТ 12.1.012, розділ 4. В разі перевищення зазначених значень конструкцією систем кондиціонування та вентиляції повинні бути передбачені засоби зниження рівня вібрації до встановлених ГОСТ 12.1.012 значень.

3.5 Санітарно-гігієнічні та екологічні вимоги

3.5.1 Конструкція обладнання повинна виключати можливість виникнення інфразвукових коливань.

3.5.2 В конструкції обладнання застосування матеріалів, що містять азбест, не допускається.

3.5.3 Монтаж та експлуатація обладнання, в якому небезпечним чинником є термічний вплив на людину, повинні проводитися відповідно до вимог «Правил технической эксплуатации теплоиспользующих установок и тепловых сетей» [7] та «Правил техники безопас-

ности при эксплуатации теплоиспользующих установок и тепловых сетей» [8].

3.5.4 Конструкція проточної частини обладнання повинна забезпечувати її герметичність.

3.5.5 Повітря після його обробки у обладнанні повинно відповідати вимогам ГОСТ 12.1.005.

3.5.6 Під час експлуатації обладнання не допускається накопичення пилу у проточній частині, бо це може спричинити його самозаймання або вибух. Вимоги до забезпечення пожежовибухобезпеки обладнання — згідно з ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.1.010 та ГОСТ 12.1.041.

3.5.7 Обладнання повинно:

— відповідати психофізіологічним, санітарно-гігієнічним (СНП 2.04.03) [1] та ергономічним (ГОСТ 12.2.049) вимогам;

— допускати можливість проведення робіт із знезаражування та знешкодження (особливо повітряозволожувачів та фільтрів);

— забезпечувати можливість контролю проведення вимірювань параметрів біологічної безпеки згідно з «Санитарными нормами микроклимата производственных помещений № 4088» [3] з метою їх зіставлення з відповідними гранично допустимими величинами;

— виключати можливість забруднення зовнішнього середовища.

В експлуатаційній документації повинно бути обумовлено способи та методи утилізації відпрацьованих матеріалів обладнання: масел, фільтрувальних матеріалів, хладону та ін.

4 ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ДО РІЗНИХ ГРУП ОБЛАДНАННЯ

4.1 Вимоги до вентиляторів

4.1.1 Робочі колеса чи не сполучувані з повітроводами поверхні фланців вхідних та вихідних отворів вентиляторів повинні бути пофарбовані в сигнальний колір згідно з ГОСТ 12.4.026.

Ступінь захисту отворів, не з'єднаних з повітроводами: на вході — 1R20, на виході — 1R10 згідно з ГОСТ 14254.

4.1.2 Пуск радіальних вентиляторів, починаючи від № 8 та більше, згідно з ГОСТ 10616, слід проводити з закритим дросельовальним пристроєм.

4.1.3 Пуск паралельно з'єднаних вентиляторів у складі обладнання повинен виконуватися одночасно.

4.2 Вимоги до кондиціонерів автономних, неавтономних та осушувачів (зволожувачів) повітря

4.2.1 Ступінь захисту 1R10 згідно з ГОСТ 14254.

4.3 Вимоги до кондиціонерів центральних

4.3.1 Конструкція кондиціонерів повинна передбачувати:

- місця установлення світильників та їх тип для створення необхідної освітленості у зонах обслуговування кондиціонерів;
- виключення можливості доступу людей у приєднувальний блок під час роботи вентагрегату;
- пуск вентагрегату тільки в разі повністю критого прямого апарата та відкритих повітряних клапанів;
- роботоздатність повітрянагрівачів, блоків тепломасообміну та теплоутилізації в разі граничного робочого тиску теплоносія.

4.3.2 Підіймати вентагрегати у зборі забороняється.

4.3.3 Зовнішні поверхні теплообмінників, трубопроводи, що підводять та відводять гарячу воду, повинні бути теплоізовані. Температура на поверхні не повинна перевищувати 40 °С.

4.3.4 Не дозволяється робота кондиціонерів в мережі нагнітання (підвищення тиску повітря в середині кондиціонера вище за атмосферний).

4.4 Вимоги до агрегатів повітряно-опалювальних, опалювально-вентиляційних, вентиляційно-припливних та ін.

4.4.1 Під час експлуатації двері агрегатів повинні бути зачинені.

4.4.2 Не допускається проводити роботи з обслуговування та ремонту під час роботи агрегатів.

4.4.3 Отвори для забирання повітря повинні бути закриті решітками, пофарбованими у сигнальний колір згідно з ГОСТ 12.4.026.

Ступінь захисту отворів, не з'єднаних з повітроводами: на вході — 1R20, на виході — 1R10 згідно з ГОСТ 14254.

4.5 Вимоги до повітрянагрівачів, повітроохолоджувачів, доводжувачів та теплоутилізаторів

4.5.1 Конструкція повинна виключати можливість випадкового доторкання працюючих людей до гарячих частин (з температурою поверхні вище за 40 °С), які повинні бути пофарбовані у сигнальний колір згідно з ГОСТ 12.4.026.

4.5.2 Під час проведення робіт з технічного обслуговування та ремонту доводжувачі повинні бути відключені від центральних систем теплохолодопостачання.

4.6 Вимоги до фільтрів повітряних

4.6.1 Під час роботи з фільтрувальними матеріалами в місцях його зберігання та поблизу повітряних фільтрів на відстані менше

ніж два метри забороняється користуватися вогнем, проводити зварювальні роботи, палити.

4.6.2 Роботи з запиленням фільтрувальним матеріалом необхідно виконувати у засобах індивідуального захисту, які відповідають ГОСТ 12.4.041.

4.6.3 В разі досягнення граничних значень аеродинамічного опору повітряних фільтрів, встановлених у технічних умовах на конкретні типи фільтрів, фільтрувальний матеріал підлягає заміні або регенерації.

4.7 Вимоги до озонаторів та аероіонізаторів

4.7.1 Розташування озонаторів та аероіонізаторів у підвальних, напівпідвальних і цокольних приміщеннях із розміщенням підлоги нижче від поверхні землі більше ніж 0,5 м не допускається.

4.7.2 Озонатори та аероіонізатори повинні мати самостійну живильну електромережу, підключення до якої інших токоприймачів не допускається.

4.7.3 Озонатори та аероіонізатори повинні мати захисні пристрої, що запобігають ураженню ультрафіолетовими променями і високою напругою людей, присутніх у обслуговуваному приміщенні. Забороняється проводити вмикання озонаторів і аероіонізаторів, якщо захисні пристрої зняті.

4.7.4 Під час експлуатації періодично (1—2 рази на місяць) необхідно проводити профілактичний огляд озонаторів і аероіонізаторів, в цьому випадку перевіряється концентрація озону і кількість створюваних негативних іонів.

Оптимальна природна концентрація озону становить 25—55 мкг/м³, гранично допустима — 0,1 мг/м³.

Концентрація аероіонів не повинна перевищувати максимально допустимий рівень згідно з «Санитарно-гигиеническими нормами допустимых уровней ионизации воздуха производственных и общественных помещений» і повинна встановлюватись у технічних умовах на конкретний вид обладнання.

4.7.5 В разі появи у людей, які знаходяться у приміщеннях, де повітря оброблюється озонаторами та аероіонізаторами, ознак запаморочення, відчуття нудоти і слабкості, утрудненого дихання, озонатори і аероіонізатори повинні бути негайно вимкнені, тому що зазначені явища можуть бути ознакою недопустимо високої концентрації в повітрі озону і іонів.

4.7.6 Не допускається експлуатація озонаторів і аероіонізаторів у приміщеннях запиленістю більше ніж 1 мг/м³ і вологістю більше ніж 80 %.

5 КОНТРОЛЬ ВИКОНАННЯ ВИМОГ БЕЗПЕКИ

5.1 Контроль виконання вимог безпеки повинен здійснюватися на стадіях розроблення технічного завдання, розроблення конструкторської документації, виготовлення та приймання дослідних зразків та серійного виробництва обладнання відповідно до чинних нормативних документів.

5.2 Контроль виконання вимог безпеки на стадії розроблення робочої конструкторської документації дослідного зразка повинен здійснюватися на дослідному зразку виробу в процесі попередніх та приймальних випробувань згідно з технічними умовами на конкретний вид обладнання.

5.3 Контроль виконання вимог безпеки виробів серійного виробництва повинен здійснюватися в процесі періодичних випробувань згідно з технічними умовами на конкретний вид обладнання.

5.4 Після введення в експлуатацію обладнання повинно бути здійснено контроль повітряного середовища приміщення, що обслуговується, на відповідність санітарно-гігієнічним нормам, а також контроль розсіювання в атмосферному повітрі шкідливих речовин, що містяться у викидах, згідно з МУ 3936 «Контроль содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны» [2].

Контроль повинен передбачатися в експлуатаційній документації та здійснюватися за методиками, розробленими відповідно до вимог ГОСТ 12.1.016.

5.5 Загальні вимоги до методик контролю стану повітря робочої зони — згідно з ГОСТ 12.1.005, розділ 3.

5.6 Контроль виконання вимог безпеки з шуму та вібрації повинен здійснюватися за методиками, розробленими з урахуванням вимог ГОСТ 12.1.012, розділ 6, та ГОСТ 23941, а для вентиляторів контроль з шуму здійснюється згідно з ГОСТ 12.2.028.

5.7 Контроль пожежовибухобезпеки повинен здійснюватися згідно з вимогами ГОСТ 12.1.010, розділ 5.

5.8 Контроль краплевинесення після мокрих повітряних фільтрів повинен здійснюватися за методикою згідно з ГОСТ 17.2.4.01.

5.9 Контроль концентрації озону, концентрації і полярності іонів повинен здійснюватися за технічними умовами на конкретний вид обладнання.

ДОДАТОК А
(довідковий)

Номенклатура обладнання для кондиціонування повітря та вентиляції загального призначення

Таблиця А.1

Назва обладнання	Код ЗКП
Вентилятори	48 6100
Агрегати повітряно-опалювальні, опалюваль- но-вентиляційні, вентиляційно-припливні	48 6310
Агрегати повітрозволожувальні	48 6341
Доводжувачі	48 6342
Повітронагрівачі	48 6350
	48 6411
	48 6421
Повітроохолоджувачі	48 6412
	48 6413
Теплоутилізатори	48 6371
Фільтри повітряні	48 6320
Клапани повітряні	48 6330
Кондиціонери центральні	48 6213
Кондиціонери неавтономні	48 6221
Кондиціонери автономні	48 6222
Зволожувачі повітря	48 6000
Осушувачі повітря	48 6000
Аероіонізатори	48 6000
Озонатори	48 6000

ДОДАТОК Б
(Інформаційний)

Бібліографія

- 1 СНиП 2.04.03—85 Канализация, наружные сети и сооружения
- 2 МУ 3936 «Контроль содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны»
- 3 «Санитарные нормы микроклимата производственных помещений № 4088»
- 4 «Правила устройства электроустановок» (ПУЭ-76, глава I—I), затверджені Міністерством енергетики та електрифікації СРСР
- 5 «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», затверджені Держенергонаглядом СРСР
- 6 «Правила технической безопасности электроустановок потребителей», затверджені Держгіртехнаглядом СРСР
- 7 «Правила технической эксплуатации теплоиспользующих установок и тепловых сетей», затверджені Держенергонаглядом СРСР
- 8 «Правила техники безопасности при эксплуатации теплоиспользующих установок и тепловых сетей», затверджені Держенергонаглядом СРСР.

УДК 697.91

13.110

T58

Ключові слова: обладнання для кондиціонування повітря та вентиляції, загальні вимоги безпеки

ГОСТ 12.2.137—96

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ОБОРУДОВАНИЕ
ДЛЯ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА
И ВЕНТИЛЯЦИИ

Общие требования безопасности

Издание официальное

Межгосударственный совет
по стандартизации, метрологии и сертификации

ПРЕДИСЛОВИЕ

1 РАЗРАБОТАН МТК 208; 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
Республика Таджикистан	Таджикгосстандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Туркменистан	Главная государственная инспекция 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. Б. Горелик; В. М. Литовка (руководитель темы); Г. А. Телешевский

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

СОДЕРЖАНИЕ

	с.
1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Общие требования безопасности	3
4 Требования безопасности к различным группам оборудования	5
5 Контроль выполнения требований безопасности	8
Приложение А Номенклатура оборудования для кондиционирования воздуха и вентиляции общего назначения	9
Приложение Б Библиография	10

ГОСТ 12.2.137—96

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА И ВЕНТИЛЯЦИИ

Общие требования безопасности

AIR CONDITIONING AND VENTILATING EQUIPMENT

General Safety Requirements

Дата введения 1997—07—01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт распространяется на оборудование для кондиционирования воздуха и вентиляции общего назначения (далее — оборудование) и устанавливает общие требования безопасности к его конструкции и эксплуатации.

Требования стандарта являются обязательными.

Стандарт пригоден для целей сертификации.

Требования безопасности к отдельным группам оборудования должны устанавливаться в стандартах и технических условиях на это оборудование.

Номенклатура оборудования для кондиционирования воздуха и вентиляции общего назначения приведена в приложении А.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ 12.1.003—83 ССБТ. Шум. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.004—91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования

Издание официальное

ГОСТ 12.1.005—88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.1.010—76 ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.012—90 ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.016—79 ССБТ. Воздух рабочей зоны. Требования к методикам измерения концентрации вредных веществ

ГОСТ 12.1.030—81 ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление

ГОСТ 12.1.041—83 ССБТ. Пожаровзрывобезопасность горючих пылей. Общие требования

ГОСТ 12.2.003—91 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

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

ГОСТ 12.2.028—84 ССБТ. Вентиляторы общего назначения. Методы определения шумовых характеристик

ГОСТ 12.2.049—80 ССБТ. Оборудование производственное. Общие эргономические требования

ГОСТ 12.2.062—81 ССБТ. Оборудование производственное. Ограждения защитные

ГОСТ 12.2.064—81 ССБТ. Органы управления производственным оборудованием. Общие требования безопасности

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

ГОСТ 12.3.009—76 ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.020—80 ССБТ. Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.011—89 ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация

ГОСТ 12.4.026—76 ССБТ. Цвета сигнальные и знаки безопасности

ГОСТ 12.4.041—89 ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания фильтрующие. Общие технические требования

ГОСТ 17.2.4.01—80 Охрана природы. Атмосфера. Метод определения величины каплеуноса после мокрых пылегазоочистных аппаратов

ГОСТ 10616—90 Вентиляторы радиальные и осевые. Размеры и параметры

ГОСТ 14192—77 Маркировка грузов

ГОСТ 14254—80 Изделия электротехнические. Оболочки. Степени защиты. Обозначения. Методы испытаний

ГОСТ 21130—75 Изделия электротехнические. Зажимы заземляющие и знаки заземления. Конструкция и размеры

ГОСТ 23941—79 Шум. Методы определения шумовых характеристик. Общие требования

3 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 Общие положения

3.1.1 Оборудование должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.4.011, раздел 2, требованиям стандартов и технических условий на конкретные виды оборудования.

3.1.2 Конструкция оборудования должна обеспечить безопасную его работу при соблюдении требований эксплуатационной документации, в которой должен быть установлен перечень неисправностей, при которых запрещается его дальнейшая эксплуатация.

3.1.3 Наличие острых кромок и углов, которые могут служить источником травматизма людей при монтаже, упаковке, транспортировании и эксплуатации оборудования, не допускается.

3.1.4 Конструкция крепления вращающихся частей оборудования должна исключать возможность самопроизвольного их рассоединения и сдвига в осевом направлении.

3.1.5 При наличии органов управления и (или) световой сигнализации последние должны быть размещены на лицевой стороне оборудования с учетом требований ГОСТ 12.2.049 и ГОСТ 12.2.064.

3.1.6 Вращающиеся части оборудования согласно ГОСТ 12.2.062 должны иметь защитные ограждения, окрашенные в сигнальный цвет по ГОСТ 12.4.026.

3.1.7 Установка оборудования, содержащего вращающиеся массы, на объектах, подверженных колебаниям с вибростойкостью более 2 мм/с, или способных вызвать появление ускорений Кориолиса, не допускается.

3.1.8 Площадки под оборудование, расположенные выше 0,7 м от уровня пола, должны иметь ограждения и постоянные лестницы.

3.1.9 Расположение оборудования должно обеспечивать безопасность и удобство его обслуживания и ремонта.

3.2 Требования электробезопасности

3.2.1 Устройство и размещение электрооборудования, пускорегулирующей, контрольно-измерительной и защитной аппаратуры оборудования должно соответствовать требованиям «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ) [4], ГОСТ 12.1.030 и ГОСТ 12.3.002.

При эксплуатации оборудования должны выполняться требования «Правил техники безопасности при эксплуатации электроу-

тановок потребителей» [5] и «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» [6].

3.2.2 Оборудование должно иметь зажим заземляющий и знак заземления, соответствующие требованиям ГОСТ 12.2.007.0, раздел 3, и ГОСТ 21130.

Значение сопротивления между заземляющим зажимом и каждой доступной прикосновению металлической нетоковедущей частью оборудования, которая может оказаться под напряжением, не должно превышать 0,1 Ом.

3.2.3 Электрическая схема оборудования должна исключать возможность самопроизвольного включения и отключения.

3.3 Требования к погрузке-выгрузке

3.3.1 Оборудование массой более 20 кг должно иметь устройство для строповки при его подъеме и перемещении, с маркировкой по ГОСТ 14192.

3.3.2 Работы по погрузке и разгрузке оборудования должны выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.009 и ГОСТ 12.3.020.

3.4 Требования к шуму и вибрации

3.4.1 Уровни шума, создаваемые оборудованием и системой на рабочих местах, не должны превышать значений, установленных ГОСТ 12.1.003, раздел 2. В случае превышения указанных значений конструкцией систем кондиционирования и вентиляции должны быть предусмотрены средства снижения уровня шума до установленных ГОСТ 12.1.003 значений.

3.4.2 Уровни вибрации, создаваемые оборудованием и системой на рабочих местах, не должны превышать значений, установленных ГОСТ 12.1.012, раздел 4. В случае превышения указанных значений конструкцией систем кондиционирования воздуха и вентиляции должны быть предусмотрены средства снижения уровня вибрации до установленных ГОСТ 12.1.012 значений.

3.5 Санитарно-гигиенические и экологические требования

3.5.1 Конструкция оборудования должна исключать возможность появления инфразвуковых колебаний.

3.5.2 В конструкции оборудования применение материалов, содержащих асбест, не допускается.

3.5.3 Монтаж и эксплуатация оборудования, в котором опасным фактором является термическое воздействие на человека, должны производиться в соответствии с требованиями «Правил технической эксплуатации теплоиспользующих установок и тепловых сетей» [7]

и «Правил техники безопасности при эксплуатации теплоиспользующих установок и тепловых сетей» [8].

3.5.4 Конструкция проточной части оборудования должна обеспечивать ее герметичность.

3.5.5 Воздух после его обработки в оборудовании должен соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005.

3.5.6 При эксплуатации оборудования не допускается накопление пыли в проточной части, так как это может привести к ее самовозгоранию или взрыву. Требования к обеспечению пожаро-взрывобезопасности оборудования — по ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.1.010 и ГОСТ 12.1.041.

3.5.7 Оборудование должно:

— соответствовать психофизиологическим, санитарно-гигиеническим (СНиП 2.04.03) [1] и эргономическим (ГОСТ 12.2.049) требованиям;

— допускать возможность проведения работ по обеззараживанию и обезвреживанию (особенно воздухоувлажнителей и фильтров);

— обеспечивать возможность контроля за проведением измерений параметров биологической опасности согласно «Санитарным нормам микроклимата производственных помещений № 4088» [3] в целях сопоставления их с соответствующими предельно допустимыми величинами;

— исключать возможность загрязнения внешней среды.

В эксплуатационной документации должны быть оговорены способы и методы утилизации отработавших материалов оборудования: масел, фильтрующих материалов, хладагента и др.

4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ К РАЗЛИЧНЫМ ГРУППАМ ОБОРУДОВАНИЯ

4.1 Требования к вентиляторам

4.1.1 Рабочие колеса или не сопрягаемые с воздуховодами поверхности фланцев входных и выходных отверстий вентиляторов должны быть окрашены в сигнальный цвет по ГОСТ 12.4.026.

Степень защиты отверстий, не соединенных с воздуховодами: на входе — 1R20, на выходе — 1R10 по ГОСТ 14254.

4.1.2 Пуск радиальных вентиляторов, начиная от № 8 и больше по ГОСТ 10616, следует производить при закрытом дросселирующем устройстве.

4.1.3 Пуск параллельно присоединенных вентиляторов в составе оборудования должен производиться одновременно.

4.2 Требования к кондиционерам автономным, неавтономным и осушителям (увлажнителям) воздуха

4.2.1 Степень защиты 1R10 согласно ГОСТ 14254.

4.3 Требования к кондиционерам центральным

4.3.1 Конструкция кондиционеров должна предусматривать:

- места установки светильников и их тип для создания необходимой освещенности в зонах обслуживания кондиционеров;
- исключение возможности доступа людей в присоединительный блок во время работы вентагрегата;
- пуск вентагрегата только при полностью закрытом направляющем аппарате и открытых воздушных клапанах;
- работоспособность воздухонагревателей, блоков теплообмена и теплоутилизации при предельном рабочем давлении теплоносителя.

4.3.2 Поднимать вентагрегаты в сборе запрещается.

4.3.3 Наружные поверхности теплообменников, подводящие и отводящие горячую воду трубопроводы, должны быть теплоизолированы. Температура на поверхности не должна превышать 40 °С.

4.3.4 Не разрешается работа кондиционеров в сети нагнетания (повышение давления воздуха внутри кондиционера выше атмосферного).

4.4 Требования к агрегатам воздушно-отопительным, отопительно-вентиляционным, вентиляционно-приточным и др.

4.4.1 Во время эксплуатации двери агрегатов должны находиться в закрытом состоянии.

4.4.2 Не допускается проводить работы по обслуживанию и ремонту во время работы агрегатов.

4.4.3 Отверстия для забора воздуха должны быть закрыты решетками, окрашенными в сигнальный цвет по ГОСТ 12.4.026.

Степень защиты отверстий, не соединенных с воздуховодами: на входе — 1R20, на выходе — 1R10 по ГОСТ 14254.

4.5 Требования к воздухонагревателям, воздухоохладителям, доводчикам и теплоутилизаторам

4.5.1 Конструкция должна исключать возможность случайного соприкосновения работающих людей с горячими частями (с температурой поверхности более 40 °С), которые должны быть окрашены в сигнальный цвет по ГОСТ 12.4.026.

4.5.2 При проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту доводчики должны быть отключены от центральных систем теплохолодоснабжения.

4.6 Требования к фильтрам воздушным

4.6.1 При работе с фильтрующим материалом в местах его хранения и вблизи воздушных фильтров на расстоянии менее двух метров запрещается пользоваться огнем, производить сварочные работы, курить.

4.6.2 Работы с запыленным фильтрующим материалом необходимо выполнять в средствах индивидуальной защиты, соответствующих ГОСТ 12.4.041.

4.6.3 При достижении предельных значений аэродинамического сопротивления воздушных фильтров, установленных в технических условиях на конкретные типы фильтров, фильтрующий материал подлежит замене или регенерации.

4.7 Требования к озонаторам и аэроионизаторам

4.7.1 Размещение озонаторов и аэроионизаторов в подвальных, полуподвальных и цокольных помещениях с расположением пола ниже поверхности земли более 0,5 м не допускается.

4.7.2 Озонаторы и аэроионизаторы должны иметь самостоятельную питающую электросеть, подключение к которой других токоприемников не допускается.

4.7.3 Озонаторы и аэроионизаторы должны иметь защитные устройства, предохраняющие от поражения ультрафиолетовыми лучами и высоким напряжением людей, находящихся в обслуживаемом помещении. Запрещается производить включение озонаторов и аэроионизаторов при снятых защитных устройствах.

4.7.4 При эксплуатации периодически (1—2 раза в месяц) необходимо производить профилактический осмотр озонаторов и аэроионизаторов, при этом проверяется концентрация озона и количество создаваемых отрицательных ионов.

Оптимальная природная концентрация озона составляет 25—55 мкг/м³, предельно допустимая — 0,1 мг/м³.

Концентрация аэроионов не должна превышать максимально допустимый уровень согласно «Санитарно-гигиеническим нормам допустимых уровней ионизации воздуха производственных и общественных помещений» и должна устанавливаться в технических условиях на конкретный вид оборудования.

4.7.5 При появлении у людей, находящихся в помещениях, воздуха которых обрабатывается озонаторами и аэроионизаторами, признаков головокружения, ощущения тошноты и слабости, затрудненного дыхания, озонаторы и аэроионизаторы должны быть немедленно

но отключены, так как указанные явления могут служить признаком недопустимо высокой концентрации в воздухе озона и ионов.

4.7.6 Не допускается эксплуатация озонаторов и аэроионизаторов в помещениях запыленностью более 1 мг/м³ и влажностью более 80 %.

5 КОНТРОЛЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 Контроль выполнения требований безопасности должен осуществляться на стадиях разработки технического задания, разработки конструкторской документации, изготовления и приемки опытных образцов и серийного производства оборудования в соответствии с действующими нормативными документами.

5.2 Контроль выполнения требований безопасности на стадии разработки рабочей конструкторской документации опытного образца должен производиться на опытном образце изделия в процессе предварительных и приемочных испытаний по техническим условиям на конкретный вид оборудования.

5.3 Контроль выполнения требований безопасности изделий серийного производства должен осуществляться в процессе периодических испытаний по техническим условиям на конкретный вид оборудования.

5.4 После ввода в эксплуатацию оборудования должен быть осуществлен контроль воздушной среды обслуживаемого помещения на соответствие санитарно-гигиеническим нормам, а также контроль рассеивания в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах, согласно МУ 3936 «Контроль содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны» [2].

Контроль должен предусматриваться в эксплуатационной документации и осуществляться по методикам, разработанным в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.016.

5.5 Общие требования к методикам контроля состояния воздуха рабочей зоны — по ГОСТ 12.1.005, раздел 3.

5.6 Контроль выполнения требований безопасности по шуму и вибрации должен осуществляться по методикам, разработанным с учетом требований ГОСТ 12.1.012, раздел 6, и ГОСТ 23941, а для вентиляторов контроль по шуму осуществляется по ГОСТ 12.2.028.

5.7 Контроль пожаровзрывобезопасности должен осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.010, раздел 5.

5.8 Контроль каплеуноса после мокрых воздушных фильтров должен осуществляться по методике согласно ГОСТ 17.2.4.01.

5.9 Контроль концентрации озона, концентрации и полярности ионов должен осуществляться по техническим условиям на конкретный вид оборудования.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(справочное)

Номенклатура оборудования для кондиционирования воздуха и вентиляции общего назначения

Таблица А.1

Наименование оборудования	Код ОКП
Вентиляторы	48 6100
Агрегаты воздушно-отопительные, отопительно-вентиляционные, вентиляционно-приточные	48 6310
Агрегаты воздухоувлажнительные	48 6341
Доводчики	48 6342
Воздухонагреватели	48 6350
	48 6411
	48 6421
Воздухоохладители	48 6412
	48 6413
Теплоутилизаторы	48 6371
Фильтры воздушные	48 6320
Клапаны воздушные	48 6330
Кондиционеры центральные	48 6213
Кондиционеры неавтономные	48 6221
Кондиционеры автономные	48 6222
Увлажнители воздуха	48 6000
Осушители воздуха	48 6000
Аэроионизаторы	48 6000
Озонаторы	48 6000

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(информационное)

Библиография

- 1 СНиП 2.04.03—85 Канализация, наружные сети и сооружения
- 2 МУ 3936 «Контроль содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны»
- 3 «Санитарные нормы микроклимата производственных помещений № 4088»
- 4 «Правила устройства электроустановок» (ПУЭ-76, глава I—I), утвержденные Министерством энергетики и электрификации СССР
- 5 «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденные Госгортехнадзором СССР
- 6 «Правила технической безопасности электроустановок потребителей», утвержденные Госгортехнадзором СССР
- 7 «Правила технической эксплуатации теплоиспользующих установок и тепловых сетей», утвержденные Госэнергонадзором СССР
- 8 «Правила техники безопасности при эксплуатации теплоиспользующих установок и тепловых сетей», утвержденные Госэнергонадзором СССР.

УДК 697.91

13.110

Т58

Ключевые слова: оборудование для кондиционирования воздуха и вентиляции, общие требования безопасности
