

13.340.30

Ключові слова: засоби індивідуального захисту, запобігання нещасним випадкам, засоби індивідуального захисту органів дихання, безпечні маски, класифікація, позначання, випробовування, маркування, інструкції.



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

Засоби індивідуального захисту
органів дихання

ПІВМАСКИ ФІЛЬТРУВАЛЬНІ ДЛЯ ЗАХИСТУ ВІД АЕРОЗОЛІВ

Вимоги, випробовування, маркування
(EN 149:2001, IDT)

ДСТУ EN 149:2003

Видання офіційне

Редактор С. Ковалець
Технічний редактор О. Касіч
Коректор О. Ніколаєнко
Комп'ютерна верстка А. Суворова

Підписано до друку 00.00.2004 Формат 60 × 84 1/8.
Ум. Друк. Арк. 3,72. Зам. **3516** Ціна договірна.

Науково-редакційний відділ ДП «УкрНДНЦ»
03115, м. Київ, вул. Святошинська, 2

Київ
ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ
2004

8.3.3 Механічна міцність	6
8.3.4 Вплив проходженням потоку	6
8.4 Експлуатаційні властивості	6
8.4.1 Загальні положення	6
8.4.2 Ходіння	7
8.4.3 Моделювання процесу роботи	7
8.5 Коефіцієнт підсосу	7
8.5.1 Загальний порядок проведення випробовування	7
8.5.2 Метод	8
8.6 Здатність до займання	10
8.7 Вміст діоксиду вуглецю у вдихуваному повітрі	10
8.8 Міцність кріплення корпусу видихувального клапана	11
8.9 Опір диханню	11
8.9.1 Випробовувані зразки і муляж голови	11
8.9.2 Опір диханню на видиху	11
8.9.3 Опір диханню на вдиху	12
8.10 Стійкість до запилювання	12
8.10.1 Принцип	12
8.10.2 Випробовувальне устаткування	12
8.10.3 Умови проведення випробовування	12
8.10.4 Порядок проведення випробовування	13
8.10.5 Оцінювання стійкості до запорошення	13
8.11 Коефіцієнт проникання	13
9 Маркування	13
9.1 Пакування	13
9.2 Протиаерозольна фільтрувальна півмаска	14
10 Інформація, яку надає виробник	14
Додаток А Маркування	25
Додаток ZA Пункти цього стандарту, що посилаються на загальні вимоги чи інші положення Директив ЄС	25

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є тотожний переклад європейського стандарту EN 149 Respiratory protective devices — Filtering half masks to protect against particles — Requirements, testing, marking (Пристрої респіраторні захисні. Фільтрувальні півмаски для захисту від аерозолів. Вимоги, випробовування, маркування).

Під час перевидання структура стандарту не змінилась, і до нього не внесено технічних відхилів. Технічний комітет, відповідальний за цей стандарт, — ТК135 «Безпека промислової продукції та засоби індивідуального захисту працюючих».

Стандарт містить такі редакційні зміни:

- слова «цей європейський стандарт» замінено на «цей стандарт»;
- замінено позначки одиниць фізичних величин:

Позначки у EN 149:2001	mm	m	mg·h/m ³	l/min	N	mbar	min	h	m ³ /h	μm	m/s	bar	s	ms	km/h	m	l
Позначки в даному стандарті	мм	м	мг·год/м ³	дм ³ /хв	Н	мбар	хв	год	м ³ /год	мкм	м/с	бар	с	мс	км/год	м	дм ³

— до розділу «Нормативні посилання» додано «Національне пояснення» щодо перекладу назв стандартів українською мовою, яке у тексті виділено рамкою;

— десяткову крапку замінено на десяткову кому;

— структурні елементи стандарту: «Обкладинку», «Передмову», «Національний вступ», «Вступ» та «Бібліографічні дані» — оформлено згідно з вимогами національної стандартизації України;

— назву стандарту доповнено словом «індивідуального», що відповідає змісту стандарту та є загальною назвою групи стандартів відповідної галузі;

— на рисунку 4 позначки BSF замінено на Труб. згідно з ЄСКД;

— до розділу 8 та додатка 7.A додано «Національні примітки» щодо позначок по тексту.

Копії стандартів, на які є посилання у цьому стандарті, можна отримати у Головному фонді нормативних документів ДП «УкрНДНЦ».

ВСТУП

Цей засіб індивідуального захисту органів дихання (ЗІЗОД) може бути схвалений за цим стандартом, якщо окремі складові частини відповідають вимогам технічних умов, що є цілим стандартом або його частиною, а також вимогам експлуатаційних випробовувань укомплектованого ЗІЗОД, які визначено у відповідному стандарті. Якщо з якоїсь причини неможливе проведення випробовувань укомплектованого ЗІЗОД, дозволено випробовувати модель ЗІЗОД з подібними дихальними характеристиками та розподілом маси.

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ЗАСОБИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ ОРГАНІВ ДИХАННЯ
ПІВМАСКИ ФІЛЬТРУВАЛЬНІ ДЛЯ ЗАХИСТУ ВІД АЕРОЗОЛІВ
Вимоги, випробовування, маркування

СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ
ПОЛУМАСКИ ФИЛЬТРУЮЩИЕ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ АЭРОЗОЛЕЙ
Требования, испытания, маркировка

RESPIRATORY PROTECTIVE DEVICES
FILTERING HALF MASKS TO PROTECT AGAINST PARTICLES
Requirements, testing, marking

Чинний від 2004-10-01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт визначає мінімальні вимоги до фільтрувальних півмасок, призначених для використання як ЗІЗОД для захисту від аерозолів, за винятком рятувальних апаратів.

До стандарту допущено лабораторні та експлуатаційні випробовування для оцінювання відповідності ЗІЗОД вимогам.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Цей стандарт містить посилання на інші публікації з зазначенням і без зазначення року їхнього видання. Ці нормативні посилання розміщені у відповідних місцях тексту, а публікації перелічені нижче. Для посилань на публікації із зазначенням року видання наступні додатки або зміни до будь-якої з публікацій можуть бути застосовані тільки у випадку долучення їх до стандарту додатком або зміною. Для посилань на публікації без зазначення року видання застосовують останнє видання цієї публікації (зокрема додатки).

EN 132 Respiratory protective devices — Definitions of terms and pictograms

EN 134 Respiratory protective devices — Nomenclature of components

EN 143 Respiratory protective devices — Particle filters — Requirements, testing, marking

ISO 6941 Textile fabrics — Burning behavior — Measurement of flame spread properties of vertically oriented specimens.

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

EN 132 Засоби захисту органів дихання. Визначення термінів і піктограм*

EN 134 Засоби захисту органів дихання. Перелік назв складових частин**

EN 143 Засоби захисту органів дихання. Фільтри протиаерозольні. Вимоги, випробовування, маркування**

ISO 6941 Текстильні тканини. Поведінка під дією вогню. Вимірювання властивостей розповсюдження полум'я для вертикально розміщеного зразка.

* Ідентичний національний стандарт відсутній.

** Впроваджується як ДСТУ EN 134 та ДСТУ EN 143 — відповідно.

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

У цьому стандарті застосовують визначення згідно з EN 132 і номенклатуру складових частин згідно з EN 134.

4 ОПИС

Протиаерозольна фільтрувальна півмаска з клапанами покриває ніс, рот і підборіддя і може містити вдихальний і (або) видихальний клапан(и). Півмаска повністю або частково складається з фільтрувального матеріалу або являє собою лицеву частину, у якій головний фільтр(и) є невіддільною частиною пристрою. Півмаска призначена для забезпечування достатнього ізолювання обличчя користувача від навколишнього повітря у разі вологої або сухої шкіри обличчя і під час рухів голови.

Повітря надходить до протиаерозольної фільтрувальної півмаски безпосередньо в носову і ротову зону лицевої частини або через вдихальний клапан(и) (за наявності).

Видихуване повітря надходить через фільтрувальний матеріал і (або) видихальний клапан (за наявності) безпосередньо до навколишньої атмосфери.

Такі півмаски призначені для захисту як від твердих, так і від рідких аерозолів.

5 КЛАСИФІКАЦІЯ

Протиаерозольні фільтрувальні півмаски класифікують відповідно до ефективності фільтрації і максимального загального коефіцієнта підсосу. Визначено три класи півмасок:

FFP1, FFP2 і FFP3.

До захисту, який забезпечують півмаски FFP2 або FFP3, долучено захист, який забезпечує відповідна півмаска з нижчим класом або класами.

6 ПОЗНАКИ

Протиаерозольні фільтрувальні півмаски, які відповідають вимогам цього стандарту, позначають так:

Протиаерозольна фільтрувальна півмаска, клас, додаткові характеристики, EN 149, рік публікації.

Приклад: Протиаерозольна фільтрувальна півмаска FFP3D EN 149 (2000).

7 ВИМОГИ

7.1 Загальні положення

В усіх випробовуваннях усі випробовувальні зразки повинні відповідати вимогам.

7.2 Номінальні значення та граничні відхили

Вказані у цьому стандарті значення є номінальними, якщо не визначено інше. Значення, які не вказані як максимум чи мінімум, за винятком температурних границь, мають граничні відхили $\pm 5\%$. Якщо не визначено інше, температура навколишнього середовища під час проведення випробовування повинна бути від $16\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $32\text{ }^{\circ}\text{C}$, температурні границі повинні мати граничні відхили $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$.

7.3 Візуальне перевіряння

Візуальному перевірянню підлягає маркування та інформація, яку надає виробник.

7.4 Пакування

Призначені до продажу протиаерозольні фільтрувальні півмаски упаковують так, щоб забезпечити захист від механічного пошкодження і забруднення перед початком експлуатації.

Випробовують відповідно до 8.2.

7.5 Матеріали

Використовувані матеріали повинні витримувати використання і носіння протягом встановленого для протиаерозольної фільтрувальної півмаски періоду експлуатації.

Після описаного в 8.3.1 впливу жодна протиаерозольна фільтрувальна півмаска не повинна мати механічних пошкоджень лицевої частини або пасочків.

Випробовують три протиаерозольні фільтрувальні півмаски.

Після описаного в 8.3.1 і 8.3.2 впливу жодна протиаерозольна фільтрувальна півмаска не повинна виходити з ладу.

Будь-який матеріал фільтра, який може вивільнюватися повітряним потоком, не повинен створювати небезпеки або незручності користувачу.

Випробовують відповідно до 8.2.

7.6 Чищення і дезінфікування

Матеріали півмаски, призначеної для використання протягом більш ніж однієї робочої зміни (тобто не призначеної для одноразового використання), повинні витримувати дію рекомендованих виробником чистильних і дезінфікуювальних речовин.

Випробовують відповідно до 8.4 і 8.5.

7.7 Експлуатаційні властивості

Протиаерозольна фільтрувальна півмаска підлягає випробовуванням експлуатаційних властивостей за умов, наближених до реальних. Метою цих випробовувань є перевіряння пристрою на недоліки, що не можуть бути визначені будь-якими іншими випробовуваннями згідно з цим стандартом.

Там, де, на думку випробовувальної лабораторії, схвалення не гарантовано через виявлені під час випробовувань недоліки півмаски, які стосуються сприйняття користувача, випробовувальна лабораторія повинна забезпечити всі деталі тієї частини експлуатаційних випробовувань, у якій виявлено ці недоліки.

Випробовують відповідно до 8.4.

7.8 Краї складових частин

Складові частини півмаски, які можуть вступати в контакт з користувачем, не повинні мати гострих країв або задир.

Випробовують відповідно до 8.2.

7.9 Коефіцієнт підсосу

7.9.1 Загальний коефіцієнт підсосу

Лабораторні випробовування повинні визначити можливість використання користувачем протиаерозольної фільтрувальної півмаски для захисту від імовірної потенційної небезпеки.

Загальний коефіцієнт підсосу складається з трьох складових частин: коефіцієнта підсосу через смугу обтюраторії, коефіцієнта підсосу через видихувальний клапан (за наявності клапана) і коефіцієнта проникання фільтра.

Для надягнутих відповідно до інструкцій виробника протиаерозольних фільтрувальних півмасок не менше ніж для 46 з 50 результатів окремих вправ (тобто 10 випробовувачів на 5 вправ) загальний коефіцієнт підсосу не повинен перевищувати:

25% для FFP1

11% для FFP2

5% для FFP3

і додатково для не менше ніж 8-ми з 10-ти окремих випробовувачів середні арифметичні значення коефіцієнта підсосу не повинні перевищувати:

22% для FFP1

8% для FFP2

2% для FFP3

Випробовують відповідно до 8.5.

7.9.2 Коефіцієнт проникання через фільтрувальний матеріал

Коефіцієнт проникання через фільтр протиаерозольної фільтрувальної півмаски повинен відповідати вимогам, визначеним у таблиці 1.

Таблиця 1 — Коефіцієнт проникання фільтрувального матеріалу

Класифікація	Максимальний початковий коефіцієнт проникання випробовувальних аерозолів	
	Випробовування з хлоридом натрію у разі 95 дм³/хв, %, не більше ніж	Випробовування з парафіновою оливою у разі 95 дм³/хв, %, не більше ніж
FFP1	20	20
FFP2	6	6
FFP3	1	1

Випробовують 12 протиаерозольних фільтрувальних півмасок для кожного аерозолі: 3 — у тому стані, в якому її доставили, 3 — після температурного впливу відповідно до 8.3.2, 3 — після моделювання процесу носіння, описаного у 8.3.1, і 3 — після випробовування механічної міцності відповідно до 8.3.3.

Випробовують відповідно до 8.11.

7.10 Сумісність зі шкірою

Матеріали, що можуть контактувати зі шкірою користувача, не повинні бути причиною подразнення або чинити інший шкідливий вплив на здоров'я користувача.

Випробовують відповідно до 8.4 і 8.5.

7.11 Здатність до займання

Використовувані матеріали повинні бути безпечні для користувача і не повинні бути легкозаймисті. Під час випробовування, протиаерозольна фільтрувальна півмаска не повинна горіти або продовжувати горіти більше 5 с після вилучення із полум'я.

Після випробовування на здатність до займання протиаерозольну фільтрувальну півмаску в подальшому не використовують.

Випробовують відповідно до 8.6.

7.12 Вміст діоксиду вуглецю у вдихуваному повітрі

Вміст діоксиду вуглецю у вдихуваному повітрі (шкідливий простір) не повинен перевищувати в середньому 1,0 % (об'ємна частка).

Випробовують відповідно до 8.7.

7.13 Наголовний гарнітур

Конструкція наголовного гарнітура повинна давати змогу легко і швидко одягатись і знімати протиаерозольні фільтрувальні півмаски.

Наголовний гарнітур повинен регулюватися (саморегулюватися), забезпечувати міцне і зручне утримування положення протиаерозольної фільтрувальної півмаски, а також виконання вимог щодо коефіцієнта підосу такої півмаски.

Випробовують відповідно до 8.4 і 8.5.

7.14 Поле зору

Площу поля зору вважають прийнятною, якщо це підтверджується результатами експлуатаційних випробовувань.

Випробовують відповідно до 8.4.

7.15 Видихальний клапан(и)

Протиаерозольна фільтрувальна півмаска може містити один або більшу кількість видихальних клапанів, які повинні нормально функціювати у будь-якій орієнтації.

Випробовують відповідно до 8.2 і 8.9.1.

Клапан видиху повинен бути захищений від попадання пилу і від механічних пошкоджень. Він може закриватися кожухом або мати інші пристосування, що задовольняють 7.9.

Випробовують відповідно до 8.2.

Клапан(и) видиху (за наявності) повинен продовжувати нормально працювати після проходження через нього безперервного повітряного потоку 300 дм³/хв протягом 30 с.

Випробовують відповідно до 8.3.4.

Якщо корпус клапана видиху прикріплюється до корпусу маски, він повинен витримувати розтягуювальну навантагу 10 Н, що прикладена перпендикулярно до площини клапана, протягом 10 с. Випробовують відповідно до 8.8.

7.16 Опір диханню

Опір диханню, який створюється клапанними або безклапанними протиаерозольними фільтрувальними півмасками, повинен відповідати вимогам таблиці 2.

Випробовують відповідно до 8.9.

Таблиця 2 — Опір диханню

Класифікація	Максимальний допустимий опір (мбар)		
	вдих		видих
	30 дм³/хв	95 дм³/хв	160 дм³/хв
FFP1	0,6	2,1	3,0
FFP2	0,7	2,4	3,0
FFP3	1,0	3,0	3,0

7.17 Стійкість до запилення

7.17.1 Загальні положення

Для півмасок, призначених для одноразового використання, визначення стійкості до запилення необов'язкове.

Стійкі до запилення півмаски, що забезпечують повільне збільшення опору диханню у разі накопичення пилу, піддають впливу, описаному в 8.10.

Визначені значення опору диханню не повинні бути перевищені до досягнення накопичення пилу 833 мг-год/м³.

7.17.2 Опір диханню

7.17.2.1. Клапанні протиаерозольні фільтрувальні півмаски

Після запилення опір диханню не повинен перевищувати:

— FFP1: 4 мбар

— FFP2: 5 мбар

— FFP3: 7 мбар

у разі швидкості постійного потоку 95 дм³/хв.

Опір диханню на видиху не повинен перевищувати 3 мбар у разі швидкості постійного потоку 160 дм³/хв.

Випробовують відповідно до 8.9.

7.17.2.2. Безклапанні протиаерозольні фільтрувальні півмаски

Після запилення опір диханню не повинен перевищувати:

— FFP1: 3 мбар

— FFP2: 4 мбар

— FFP3: 5 мбар

у разі швидкості постійного потоку 95 дм³/хв.

Випробовують відповідно до 8.9.

7.17.3 Коефіцієнт проникання фільтра

Усі типи (клапанні і безклапанні) протиаерозольних фільтрувальних півмасок, які повинні відповідати вимогам відносно стійкості до запилення, також повинні відповідати визначеним у 7.9.2 вимогам до коефіцієнта проникання після запилення.

Випробовують відповідно до 8.11.

7.18 Знімні частини

Всі знімні частини (за наявності) повинні легко приєднуватися та закріплюватися за можливості без допомоги інструментів.

Випробовують відповідно до 8.2.

8 ВИПРОБОВУВАННЯ

8.1 Загальні положення

Якщо засоби вимірювання і методи випробовування окремо не визначені, застосовують загально-живані засоби і методи.

Примітка. Повний перелік випробовування наведено в таблиці 4.

Перед проведенням випробовувань із залученням випробовувачів необхідно врахувати будь-які національні правила щодо медичного свідоцтва, огляду або перевіряння випробовувачів.

8.2 Візуальне перевіряння

Випробовувальна лабораторія проводить визначене візуальне перевіряння перед початком лабораторних та експлуатаційних випробовувань.

8.3 Попередній вплив на зразки

8.3.1 Моделювання процесу носіння

Вплив за рахунок моделювання процесу носіння зразка виконують за таким порядком.

Дихальну машину регулюють на 25 циклів за хвилину і 2,0 дм³ на хід. Протиаерозольну фільтрувальну півмаску надягають на Шеффілдівський муляж голови. Під час випробовування в лінію для видихуваного повітря між дихальною машиною та муляжем голови розміщують сатуратор (зволожувач). Сатуратор регулюють на температуру, що перевищує 37 °С, так, щоб повітря, яке надходить до рота муляжу, охолоджувалося. Біля рота муляжу повітря повинно бути зволожено за температури (37±2) °С. Для того, щоб надлишок води не виливався з рота муляжу та не забруднював протиаерозольну фільтрувальну півмаску, муляж голови розміщують так, щоб вода видаллялася з рота і збиралася в окреме вмістище.

Вмикають дихальну машину, потім вмикають сатуратор і дають змогу приладу досягнути стабільності в роботі. Випробну півмаску надягають на муляж голови. Протягом випробовувань протиаерозольну фільтрувальну півмаску періодично, з інтервалами приблизно 20 хв, повністю знімають і знову одягають на муляж так, щоб за весь час випробовувань її надягали на муляж не менше 10 разів.

8.3.2 Температурний вплив

На фільтрувальні протиаерозольні півмаски здійснюють вплив таким температурним циклом:

- нагрівання протягом 24 год в умовах сухої атмосфери за температури (70±3) °С;
- охолодження протягом 24 год за температури (мінус 30±3) °С.

У проміжку між температурними впливами та між останнім температурним впливом і подальшими випробовуваннями півмаски витримують за кімнатної температури не менше 4 год.

Вплив виконують так, щоб не створювати термічних пошкоджень.

8.3.3 Механічна міцність

Випробовують відповідно до EN 143.

8.3.4 Вплив проходженням потоку

Випробовують 3 протиаерозольні фільтрувальні півмаски: одна — у тому стані, в якому її доставили, і дві — після температурного впливу відповідно до 8.3.2.

8.4 Експлуатаційні властивості

8.4.1 Загальні положення

Випробовують дві протиаерозольні фільтрувальні півмаски в стані після постачання.

Перед випробовуванням необхідно упевнитися в належному робочому стані протиаерозольної фільтрувальної півмаски і можливості її безпечного використання випробовувачем.

Усі випробовування проводять із залученням двох випробовувачів в умовах нормальної температури навколишнього середовища. Температуру та вологість реєструють у звіті про випробовування.

Оцінюють відповідно до 8.2.

Для випробовування залучають осіб, які мають досвід роботи з таким або подібним обладнанням.

Під час випробовувань випробовувач суб'єктивно оцінює фільтрувальну півмаску і після завершення випробовувань реєструють таку інформацію:

- зручність наголовного гарнітура;
- надійність кріплення;
- площу поля зору;
- інші зауваження випробовувача (за бажанням).

8.4.2 Ходіння

Випробовувачі з протиаерозольними фільтрувальними півмасками, одягнуті в звичайний робочий одяг, рухаються з постійною швидкістю 6 км/год по горизонтальній поверхні. Випробовування проводять протягом 10 хв без знімання протиаерозольної фільтрувальної півмаски.

8.4.3 Моделювання процесу роботи

У процесі випробовувань виконують вправи, які моделюють практичне застосування протиаерозольної фільтрувальної півмаски. Випробовування проводять протягом 20 хв.

Послідовність операцій випробовування обирає відповідальний за випробовування на свій розсуд. Окремі вправи упорядковують так, щоб випробовувачу було достатньо часу для зауважень:

- ходіння протягом 5 хв по горизонтальній площині в приміщенні з габаритною висотою (1,3±0,2) м;
- плазування протягом 5 хв по горизонтальній площині в приміщенні з габаритною висотою (0,70±0,05) м;
- заповнювання невеликої корзини (див. рисунок 1, об'єм корзини — приблизно 8 дм³) гумовою стружкою або іншим придатним матеріалом з бункера висотою 1,5 м. Бункер має отвір внизу для того, щоб його вміст можна було вичерпувати лопаткою, і отвір зверху, щоб висипати гумову стружку з корзини.

Випробовувач нахиляється або стає навколішки (за бажанням) та наповнює корзину гумовою стружкою. Потім він піднімає корзину і висипає її вміст назад у бункер. Цю вправу виконують 20 разів протягом 10 хв.

8.5 Коефіцієнт підсосу

8.5.1 Загальний порядок проведення випробовування

8.5.1.1 Загальний коефіцієнт підсосу

Випробовують 10 зразків: 5 — у тому стані, в якому їх доставили, і 5 — після температурного впливу відповідно до 8.3.2.

Загальний коефіцієнт підсосу визначають з використанням аерозолі хлориду натрію.

Перед випробовуванням необхідно упевнитися в належному робочому стані протиаерозольної фільтрувальної півмаски і можливості її безпечного використання випробовувачем.

Оцінюють відповідно до 8.2.

Для випробовувань залучають осіб, які мають досвід роботи з таким чи подібним устаткуванням.

Підбирають групу з 10 поголених людей (без бороди і бакенбардів), яка охоплює набір характеристик обличчя типових споживачів (винятки становлять серйозні відхилення від норми). Необхідно врахувати, що не кожній особі можна підібрати зручну протиаерозольну фільтрувальну півмаску. Таких осіб не можна залучати до випробовувань.

У звіті про випробовування (в інформаційних цілях) вказують розмір обличчя (в міліметрах) кожного з 10-и випробовувачів відповідно до 4-х розмірів обличчя, зображених на рисунку 2.

8.5.1.2 Випробовувальне устаткування

Випробовувальне повітря повинно надходити до камери зверху через розпилювач потоку і направлятися в напрямку голови випробовувача зі швидкістю не менше 0,12 м/с. Концентрацію випробовувальної речовини всередині ефективного робочого об'єму вимірюють для перевіряння однорідності. Швидкість потоку вимірюють поблизу голови випробовувача.

Горизонтальна доріжка повинна забезпечувати рух зі швидкістю 6 км/год.

8.5.1.3 Порядок проведення випробовувань

Випробовувачів ознайомлюють з інструкціями виробника з підбирання півмасок і, якщо виробляють більш ніж один розмір протиаерозольних фільтрувальних півмасок, випробовувач повинен вибрати придатний для себе розмір. За необхідності випробовувачу показують спосіб правильного надягання фільтрувальної півмаски відповідно до інструкцій з експлуатації.

інформують випробувачів про те, що за бажання вони можуть регулювати протиаерозольну фільтрувальну півмаску в процесі випробовувань. У цьому разі необхідно повторити відповідну частину випробовувань, відновивши вихідні параметри системи.

Упевнюються в тому, що випробовувач не зможе отримувати інформацію про результати випробовувань в процесі їх проведення.

Після припасування протиаерозольної фільтрувальної півмаски, випробовувача запитують: «Підходить вам півмаска?». Якщо він відповідає «Так», випробовування продовжують. Якщо він відповідає «Ні», випробовувача вилучають з групи, замінюють на іншого випробовувача і роблять запис у звіті.

Послідовність випробовування така:

а) Вмикають подавання випробовувального повітря всередину ковпака.
 б) Розміщують випробовувача під ковпаком. Приєднують пробовідбірник до лицевої частини. Випробовувач повинен рухатися зі швидкістю 6 км/год протягом 2 хв. Вимірюють концентрацію випробовувальної речовини всередині протиаерозольної фільтрувальної півмаски для визначення фоновго рівня.

с) Досягають стабілізації показників.

д) Вмикають подавання випробовувальної речовини всередину ковпака і створюють випробовувальну атмосферу.

е) Випробовувач повинен продовжувати рух приблизно 2 хв або до моменту стабілізації параметрів атмосфери під ковпаком.

ф) Під час ходіння випробовувач виконує послідовно такі вправи:

- 1) ходить без поворотів голови або без розмови протягом 2 хв;
- 2) повертає голову зі сторони в сторону (приблизно 15 разів) протягом 2 хв, імітуючи цим огляд стін тунелю;
- 3) рухає головою вверх і вниз (приблизно 15 разів) протягом 2 хв, імітуючи цим огляд підлоги і стелі;
- 4) читає алфавіт або інший погоджений текст вголос протягом 2 хв, імітуючи цим розмову з колегою;
- 5) ходить без поворотів голови або без розмови протягом 2 хв.

г) Заносять до звіту:

- 1) концентрацію випробовувальної речовини всередині ковпака;
- 2) коефіцієнт підсосу для кожного періоду випробовування.

h) Вмикають подавання випробовувальної речовини всередину ковпака. Виводять випробовувача з-під ковпака після очищення камери від випробовувальної речовини.

Після кожного випробовування замінюють протиаерозольну фільтрувальну півмаску новим зразком.

8.5.2 Метод

8.5.2.1 Принцип

Випробовувач з одягненою протиаерозольною фільтрувальною півмаскою ходить по горизонтальній доріжці, над якою розміщений ковпак. Через ковпак проходить потік з постійною концентрацією аерозолі NaCl. Повітря всередині протиаерозольної фільтрувальної півмаски відбирають і аналізують під час фази вдиху дихального циклу для визначення вмісту NaCl.

Вимірюють відсоток проникання випробовувальної речовини в дихальну зону.

Для випробовувань використовують два методи: один — із застосуванням хлориду натрію, другий — із застосуванням гексафториду сірки. Загальний принцип випробовувань однаковий для обох випробовувань.

Розбавлення випробовувальної атмосфери чистим повітрям з випробної півмаски не впливає на точність вимірювання коефіцієнта підсосу завдяки значному об'єму і постійній зміні випробовувальної атмосфери.

Пробу відбирають за допомогою пробовідбірника, розміщеного у пробитому у фільтрувальній півмасці отворі. Зміну тиску всередині протиаерозольної фільтрувальної півмаски використовують для задіювання багатоголового клапана так, щоб відбиралося тільки вдихуване повітря. З цією метою в півмасці розміщують другий пробовідбірник.

8.5.2.2 Випробовувальне устаткування (див. рисунок 3)

8.5.2.2.1 Генератор аерозолі

Аерозоль хлориду натрію отримують з 2 %-ного розчину NaCl (хімічно чистого) у дистильованій воді. Застосовують розпилювач відповідно до описаного типу (див. рисунок 4). Генератор потребує потоку повітря з об'ємною витратою 100 дм³/хв за тиску 7 бар. Генератор і його корпус приєднують до трубопроводу, у якому забезпечують постійний потік повітря. За необхідності для отримання су-хих часток в аерозолі слід нагрівати або осушувати повітря.

8.5.2.2.2 Випробовувальна речовина

Середня концентрація хлориду натрію у камері повинна становити (8 ± 4) мг/м³ і змінюватися в межах ефективного робочого об'єму не більш ніж на 10 %. Розподіл часток за розміром повинен бути в межах від 0,02 мкм до 2 мкм еквівалентного аеродинамічного діаметра, якщо середньомасовий діаметр 0,6 мкм.

8.5.2.2.3 Полуменевий фотометр

Для вимірювання концентрації хлориду натрію всередині протиаерозольної фільтрувальної півмаски використовують полуменевий фотометр. Загальні характеристики приладу такі:

- а) фотометр повинен бути спеціально призначений для безпосереднього аналізу аерозолі NaCl;
- б) фотометр повинен бути здатний вимірювати концентрацію NaCl в діапазоні від 15 мг/м³ до 5 нг/м³;
- с) об'єм відбирання проб для фотометра не повинен перевищувати 15 дм³/хв;
- д) час реагування приладу, за винятком системи відбирання проб, не повинен перевищувати 500 мс;
- е) чутливість приладу до інших речовин повинна бути зменшена. Це досягається забезпеченням ширини смуги пропускання інтерференційного фільтра не більш ніж 3 нм за наявності всіх фільтрів для інших побічних смуг.

8.5.2.2.4 Система відбирання проб з розподілом фаз дихального циклу

Пробу потрібно подавати у фотометр тільки на фазі вдиху дихального циклу. Під час фази видиху у фотометр подають чисте повітря. Основними елементами такої системи є:

- а) електроклапан з часом реакції 100 мс. Клапан повинен мати мінімально можливий «шкідливий простір» і можливість проходження прямого необмеженого потоку у відкритому положенні;
- б) давач тиску, який здатний визначати найменшу зміну тиску приблизно 0,05 мбар і приєднаний до пробовідбірника, що розміщується в порожнині півмаски. Давач повинен мати регульований поріг чутливості і сигналізувати про зміну напрямку тиску. Давач повинен працювати надійно за підвищення, що створюються рухами голови випробовувача;
- с) система розподілу фаз вдиху-видиху, що спонукає клапан реагувати на сигнал, який надходить від датчика тиску;
- д) таймер для реєстрації пропорційності загального дихального циклу, під час якого відбирають пробу.

8.5.2.2.5 Пробовідбірник

Пробовідбірник надійно і герметично прикріплюють до протиаерозольної фільтрувальної півмаски якомога ближче до центральної осі. Рекомендовано використовувати пробовідбірник з великою кількістю отворів.

Вимірювання проводять для попередження впливу конденсату в пробовідбірнику під час вимірювання (за рахунок подавання сухого повітря). На рисунку 5 показано рекомендовану конструкцію пробовідбірника. Пробовідбірник розміщують так, щоб він тільки торкався губ випробовувача.

Упевнюються в тому, що пробовідбірник не порушує нормального розміщення або форми півмаски.

8.5.2.2.6 Насос для відбирання проб

Якщо фотометр не містить насоса, у випробовуванні необхідно застосовувати насос з регулюванням потоку для відбирання проб повітря з випробовуваної півмаски. Насос регулюють так, щоб відбір постійного потоку повітря з пробовідбірника становив 1 дм³/хв. Залежно від типу фотометра може бути необхідне розбавлення проби чистим повітрям.

8.5.2.2.7 Відбирання проб для визначення концентрації в камері

Концентрацію аерозолі у камері в процесі випробовувань контролюють через окрему пробовідбірну систему, щоб попередити забруднення ліній відбирання проб з протиаерозольної фільтрувальної півмаски. Бажано також використовувати окремий полуменевий фотометр.

якщо застосування другого фотометра неможливе, дозволене використання окремої пробовідбірної системи і одного фотометра. У такому випадку необхідно дочекатися повернення показань фотометра до фонового рівня.

В.5.2.2 В. Пробовідбірник детектора тиску

Другий пробовідбірник прикріплюють поблизу першого пробовідбірника і з'єднують його з давачем тиску.

В.5.2.3 Оброблення результатів

Значення коефіцієнта підсосу P розраховують за результатами замірів, що проведені в останні 100 с кожної з вправ, щоб уникнути змішування результатів послідовних вправ.

Значення P у відсотках розраховують за формулою:

$$P(\%) = \frac{C_2}{C_1} \cdot \left(\frac{t_{IN} + t_{EX}}{t_{IN}} \right) \cdot 100,$$

де C_1 — концентрація у випробовувальній атмосфері;

C_2 — концентрація у дихальній зоні півмаски, яку випробовують;

t_{IN} — загальна тривалість фази вдиху;

t_{EX} — загальна тривалість фази видиху.

За можливості вимірювання C_2 виконують з використанням інтегровального реєстратора.

8.6 Здатність до займання

Випробовують чотири протиаерозольні фільтрувальні півмаски: 2 — у тому стані, в якому їх доставили, і 2 — після температурного впливу відповідно до 8.3.2.

Випробовування проводять з використанням одного пальника за такою процедурою.

Лицеву частину надягають на металевий муляж голови, який двигун приводить в рух так, щоб він описував коло в горизонтальній площині з лінійною швидкістю, виміряною на кінчику носа муляжу (60±5) мм/с.

Голова муляжу повинна проходити над пропановим пальником, положення якого можна регулювати. За допомогою придатних вимірювальних приладів встановлюють відстань між вершиною пальника і нижньою частиною лицевої частини (у разі розміщення її безпосередньо над пальником) (20±2) мм.

Придатним вважають описаний в ISO 6941 пальник.

Муляж голови відводять вбік від площини пальника, вмикають подавання пропану, регулюють тиск від 0,2 бар до 0,3 бар і запалюють газ. За допомогою голкового клапана і точного регулювання подавання газу встановлюють висоту полум'я (40±4) мм. Це вимірювання проводять відповідним вимірювальним приладом. Температура полум'я, виміряна на висоті (20±2) мм над вершиною пальника за допомогою ізолюваної мінеральними матеріалами термопари діаметром 1,5 мм, повинна становити (800±50) °C.

Невідповідність температури вимогам свідчить про існування недоліку, наприклад часткове блокування пальника. Цей недолік необхідно усунути.

Муляж голови приводять у рух і результати проходження лицевої частини один раз через полум'я заносять до звіту.

Випробовування повторюють для оцінювання усіх матеріалів зовнішньої поверхні півмаски. Будь-яка складова частина повинна проходити через полум'я один раз.

8.7 Вміст діоксиду вуглецю у вдихуваному повітрі

Випробовують 3 протиаерозольні фільтрувальні півмаски, усі — у тому стані, в якому їх доставили. Установка складається з дихальної машини з соленоїдними клапанами, які контролює машина, з'єднувального пристрою, витратоміра CO_2 і аналізатора CO_2 .

Установка забезпечує дихальний цикл через протиаерозольну фільтрувальну півмаску за допомогою дихальної машини.

Для цього випробовування протиаерозольну фільтрувальну півмаску надягають герметично і без деформувань на Шеффілдівський муляж голови (рисунок 6).

Повітря подають у півмаску за допомогою дихальної машини, що забезпечує 25 циклів за хви-

лину у разі витрати 2 дм³ за хід. У цьому разі видихуване повітря повинне містити об'ємну частку діоксиду вуглецю 5 %.

Типова будова устаткування наведена на рисунку 7.

Якщо конструкція випробовувального обладнання сприяє накопиченню CO_2 , необхідно використовувати поглинач CO_2 , який розміщують у дихальній лінії між соленоїдним клапаном та дихальною машиною.

CO_2 надходить у дихальну машину через регульований клапан, витратомір, компенсаційний мішок і два односторонніх клапани.

Безпосередньо після соленоїдного клапана невелику кількість повітря постійно відбирають через лінію відбирання проб, і воно потім надходить до повітря, що видихається, пройшовши через аналізатор CO_2 .

Для вимірювання CO_2 в повітрі, що вдихається, у визначеному місці за допомогою допоміжної легени відбирають 5% об'єму повітря на фазі вдиху дихальної машини, яке надходить до аналізатора CO_2 . Загальний об'єм "шкідливого простору" повітряного шляху (за винятком дихальної машини) не повинен перевищувати 2000 см³.

Вміст діоксиду вуглецю у вдихуваному повітрі необхідно постійно вимірювати і реєструвати.

Випробовування проводять в умовах навколишньої атмосфери.

Вміст діоксиду вуглецю в навколишньому повітрі вимірюють на відстані 1 м спереду муляжу голови на рівні кінчика носа. Вміст діоксиду вуглецю в навколишньому повітрі необхідно вимірювати після стабілізації вмісту діоксиду вуглецю у вдихуваному повітрі. Рівень діоксиду вуглецю в навколишньому повітрі можна також виміряти в трубі відбирання проб у разі вимкнення подавання до неї діоксиду вуглецю. Результати вимірювань визнають дійсними тільки у випадку, якщо рівень CO_2 в навколишньому повітрі менше 0,1%.

Значення рівня CO_2 в навколишньому повітрі віднімають від результату вимірювання.

Швидкість потоку повітря — 0,5 м/с.

Схему випробовувального устаткування наведено на рисунку 8.

Випробовування проводять до встановлення стабільного значення вмісту CO_2 у вдихуваному повітрі.

8.8 Міцність кріплення корпусу видихувального клапана

Випробовують три протиаерозольні фільтрувальні півмаски: одну у тому стані, в якому її доставили, одну після температурного впливу відповідно до 8.3.2 і одну після випробовувань для визначення механічної міцності, описаних у EN 143.

Закріплюють протиаерозольну фільтрувальну півмаску, як показано на рисунку 9. Прикладають навантаження 10 Н до клапана (корпусу) протягом 10 с і заносять до звіту результати.

8.9 Опір диханню

8.9.1 Випробовувані зразки і муляж голови

8.9.1.1 Випробовують 9 безклапанних фільтрувальних півмасок: три у тому стані, в якому їх доставили, три після температурного впливу відповідно до 8.3.2 і три після моделювання процесу носіння відповідно до 8.3.1.

8.9.1.2 Випробовують 12 клапанних фільтрувальних півмасок: три у тому стані, в якому їх доставили, три після температурного впливу відповідно до 8.3.2, три після моделювання процесу носіння відповідно до 8.3.1 і три після впливу проходженням потоку відповідно до 8.3.4.

Протиаерозольну фільтрувальну півмаску надійно, герметично і без деформувань закріплюють на Шеффілдівському муляжі голови.

Швидкість повітряного потоку, за якого вимірюють опір диханню, доводять до температури 23 °C і абсолютного тиску 1 бар.

8.9.2 Опір диханню на видиху

Герметично закріплюють протиаерозольну фільтрувальну півмаску на Шеффілдівському муляжі голови. Опір диханню на видиху вимірюють у ротовому отворі муляжу голови, використовуючи показаний на рисунку 6 адаптер і дихальну машину, встановлену на 25 циклів/хв і 2,0 дм³/хід або постійний потік 160 дм³/хв. Під час випробовування використовують належний перетворювач тиску.

Опір диханню на видиху виміряють у разі послідовного розміщування Шеффілдівського муляжу голови в п'яти визначених напрямках:

- прямо вперед;
- вертикально вгору;
- вертикально вниз;
- лежачи на лівому боці;
- лежачи на правому боці.

8.9.3 Опір диханню на вдиху

Опір диханню на вдиху вимірюють за постійного потоку повітря 30 дм³/хв і 95 дм³/хв.

8.10 Стійкість до запилювання

8.10.1 Принцип

Випробовувальним аерозолем повинен бути доломіт. Випробовують три протиаерозольні фільтрувальні півмаски: одну у тому стані, в якому її доставили, і дві після температурного впливу відповідно до 8.3.2.

Випробовування складається з імітації синусоїдального дихання через протиаерозольну фільтрувальну півмаску в оточенні повітря з відомою концентрацією доломіту. Після впливу вимірюють опір диханню і коефіцієнт проникнення фільтра випробовуваної протиаерозольної фільтрувальної півмаски.

8.10.2 Випробовувальне устаткування

Схема типового устаткування показана на рисунку 10. Робоча площа випробовувальної камери являє собою квадратний розріз 650 мм × 650 мм.

Дихальна машина забезпечує об'єм 2,0 дм³/хв. Видихуване повітря повинно проходити через зволожувач, розміщений у контурі видихуваного повітря так, щоб температура видихуваного повітря, виміряна в місці розміщення зразка протиаерозольної фільтрувальної півмаски становила (37±2) °C і відносна вологість — мінімум 95%.

8.10.3 Умови проведення випробовування

— Пил: DRD 4/15 доломіт.

Розподіл часток доломіту за розміром наведено в таблиці 3.

Таблиця 3 — Розподіл часток доломіту за розміром.

Лічильник		Седиментаційний аналіз	
Розмір (еквівалентний сферичний діаметр), мкм	Кількість часток більшого розміру, %	Розмір (діаметр Стокса), мкм	Масова частка перевищення діаметра, %
0,7	100	1	99,5
1	80	2	97,5
2	30	3	95
3	17	5	85
5	7	8	70
		10	50
9	2	12	26
		14	10
12	1	18	1

Розподіл за розміром часток пилу, зваженого у повітрі робочої площі випробовувальної камери, подано на рисунку 11.

Ця характеристика є головним параметром, який потрібно контролювати перед будь-яким випробовуванням, особливо якщо геометрія випробовувальної камери у чомусь відрізняється від моделі, описаної у цьому стандарті:

- Постійний потік через пилову камеру: 60 м³/год, лінійна швидкість 4 см/с;
- Синусоїдальний потік забезпечує дихальна машина, встановлена на 15 циклів/хв і 2,0 дм³/хв; видихуване повітря потрібно зволожувати;
- Концентрація пилу: (400±100) мг/м³;
- Температура повітря: (23±2) °C;
- Відносна вологість повітря: (45±15) %;

— Період випробовувань: до досягнення виміряної концентрації пилу і часу дії 833 мг-год/м³ або до:

1) досягнення клапанними протиаерозольними фільтрувальними півмасками граничного опору диханню на вдиху (у порівнянні до постійного потоку 95 дм³/хв) 4 мбар для класу FFP1 або 5 мбар для класу FFP2, або 7 мбар для класу FFP3, або досягнення граничного опору на видиху 1,8 мбар (у порівнянні до 3 мбар за постійного потоку 160 дм³/хв);

2) досягнення безклапанними протиаерозольними фільтрувальними півмасками граничного вдихування або граничного опору диханню на вдиху 3 мбар для класу FFP1 або 4 мбар для класу FFP2, або 5 мбар для класу FFP3.

Примітка. Значення 833 мг-год/м³ дорівнює вдихуванню загального об'єму повітря, заповненого 1,5 г пилу, наприклад вдихування повітря з концентрацією 400 мг/м³ протягом 125 хв. З огляду на втрати пилу під час видихування загальна вага накопиченого на фільтрувальній півмасці пилу може бути менша за 1,5 г. З цієї причини зважування зразка протиаерозольної фільтрувальної півмаски може бути марне.

8.10.4 Порядок проведення випробовування

Пил із дозатора подають до випробовувальної камери, де його розпилюють у повітряний потік 60 м³/год.

Випробовувану протиаерозольну фільтрувальну півмаску герметично розміщують на муляжі голови або придатному тримачі фільтра, що перебуває в пиловій камері. Приєднують дихальну машину і зволожувач до зразка і приводять їх у дію на визначений період випробовування.

Кількість пилу може бути виміряна за допомогою пробовідбірника, який забезпечує відбирання проб 2 дм³/хв і який споряджений попередньо зваженим фільтром високої ефективності фільтрації (діаметр 37 мм, з відкритою лицьовою стороною) і встановлений біля випробовуваного зразка, як це показано на рисунку 10.

Розраховують концентрацію пилу за допомогою ваги накопиченого пилу, швидкості потоку через фільтр і часу накопичення пилу.

Можна застосовувати інші придатні засоби.

8.10.5 Оцінювання стійкості до запилювання

Після запилювання вимірюють опір диханню протиаерозольної фільтрувальної півмаски з використанням чистого повітря. Потім вимірюють коефіцієнт проникнення відповідно до 8.11.

8.11 Коефіцієнт проникнення

Півмаску герметично розміщують на придатну форму і випробовують для визначення коефіцієнта проникнення так, щоб складові частини півмаски, які можуть впливати на значення коефіцієнта проникнення, були піддані впливу аерозолі.

Випробовують відповідно до EN 143.

9 МАРКУВАННЯ

9.1 Пакування

Така інформація повинна бути стійко і розбірливо нанесена на найменшу торгову упаковку або бути легкодоступна у випадку прозорої упаковки:

9.1.1 Назва, торговельний знак або інші засоби ідентифікації виробника або постачальника.

9.1.2 Маркування для ідентифікації типу.

9.1.3 Класифікація: FFP1, FFP2, FFP3.

9.1.4 Номер і рік публікації цього стандарту.

9.1.5 Рік закінчення строку придатності. Рік закінчення строку придатності можна позначати показаною на рисунку 12а піктограмою, де уууу/ттт вказують на рік і місяць.

9.1.6 Речення «Дивись інформацію, яку надає виробник» на офіційній мові(-ах) країни призначення або використання піктограми, показаної на рисунку 12b.

9.1.7 Рекомендовані виробником умови зберігання (мінімум: температура і вологість) або еквівалентна піктограма, як показано на рисунках 12c і 12d.

9.1.8 Маркування протиаерозольних фільтрувальних півмасок, які пройшли випробовування на стійкість до запилювання, потрібно додатково маркувати літерою «D».

9.2 Протиаерозольна фільтрувальна півмаска

Протиаерозольна фільтрувальна півмаска, яка відповідає вимогам цього стандарту, повинна містити розбірливе і стійке маркування з такою інформацією:

9.2.1 Назва, торговельний знак або інші засоби ідентифікації виробника або постачальника.

9.2.2 Маркування для ідентифікації типу.

9.2.3 Номер і рік публікації цього стандарту.

9.2.4 Символи FFP1, FFP2, FFP3 відповідно до класу.

9.2.5 У відповідному випадку літера «D» (допоміт) відповідно до характеристик стійкості до запилення. Ця літера повинна бути нанесена після познач класу (див. 9.2.4).

9.2.6 Деталі і складові частини, які впливають на безпеку використання, потрібно маркувати для легкої ідентифікації.

10 ІНФОРМАЦІЯ, ЯКУ НАДАЄ ВИРОБНИК

10.1 Будь-яку найменшу торгову упаковку лицевої частини і фільтрів потрібно споряджати інформацією, яку надає виробник.

10.2 Інформація, яку надає виробник, повинна бути складена офіційною мовою(-ами) країни, в яку постачають продукцію.

10.3 У інформації, яку надає виробник, повинні бути усі необхідні для навченого і кваліфікованого персоналу дані такого змісту:

- використання/обмеження до використання;
- значення будь-якого кодового кольору;
- методи контролювання перед використанням;
- спосіб надягання та припасування розміру;
- правила використання;
- правила обслуговування (наприклад чищення, дезінфікування) у відповідному випадку;
- умови зберігання;
- значення будь-яких використаних символів/піктограм щодо устаткування.

10.4 Інформація, яку надає виробник, повинна бути точна та унеможлилювати різночитання. За необхідності в ній можуть міститись ілюстрації, нумерація деталей, маркування тощо.

10.5 За необхідності в інформації, яку надає виробник, повинні міститися застереги про можливість виникнення ускладнень, що можуть бути передбачені, наприклад:

- розмір півмаски (методи контролювання перед використанням);
- малоймовірно, що коефіцієнт підсосу буде задовольняти відповідні вимоги у разі потрапляння поросту обличчя на смугу обтірації лицевої частини;
- якість повітря (забруднювачі і нестача кисню);
- використання устаткування в потенційно вибухонебезпечній атмосфері.

10.6 Інформація повинна вказувати умови вилучання протиаерозольної фільтрувальної півмаски з експлуатації.

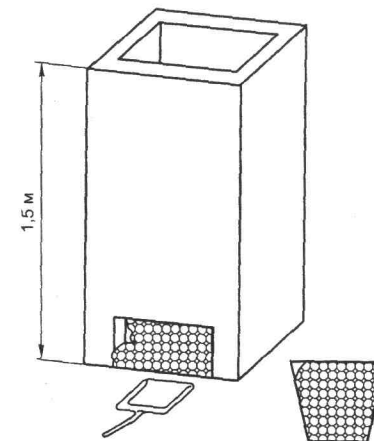


Рисунок 1 — Корзина і бункер, гумова стружка

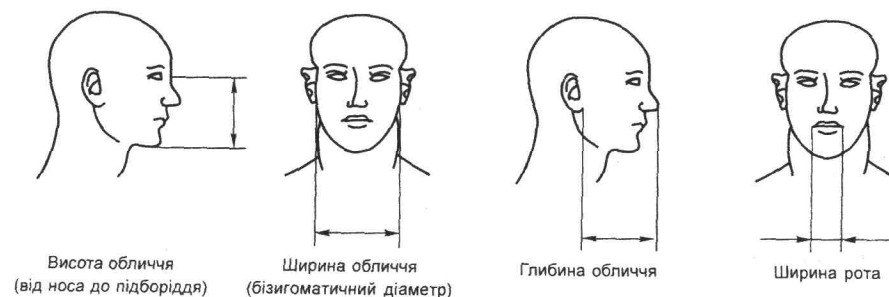


Рисунок 2 — Розміри обличчя

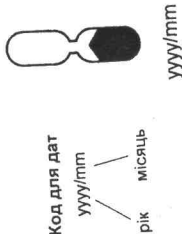


Рисунок 12 а — Закінчення строку придатності



Рисунок 12 б — Дивись інформацію, яку надає виробник

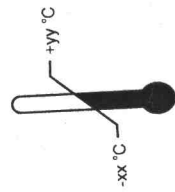


Рисунок 12 с — Діапазон температур для зберігання

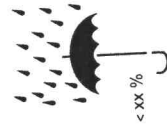
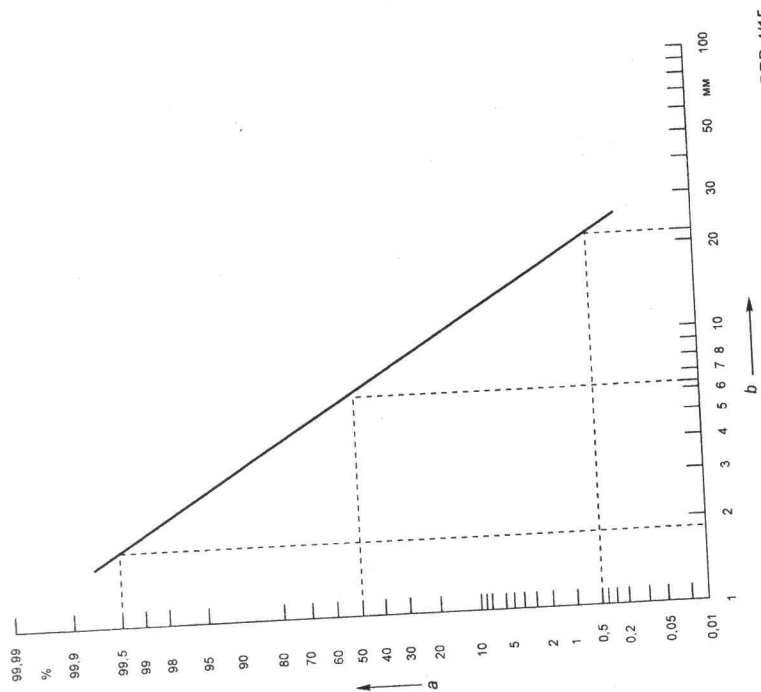


Рисунок 12 д — Максимальна відносна вологість для зберігання

Рисунок 12 — Піктограми



Розподіл часток за розміром (маса) випробовувального аерозолі допоміту DRB 4/15

Рисунок 11 — Розподіл часток допомітового пилу за розміром у випробувальній камері