



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

Засоби індивідуального захисту органів дихання

МОТОРОВІ ФІЛЬТРУВАЛЬНІ ПРИСТРОЇ З ШОЛОМОМ АБО КАПЮШОНОМ

Вимоги, випробовування, маркування
(EN 12941:1998, IDT)

ДСТУ EN 12941:2004

Видання офіційне

БЗ № 11–2004/491

Київ
ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ
2005

ПЕРЕДМОВА

1 ВНЕСЕНО: Національний науково-дослідний інститут охорони праці та Технічний комітет зі стандартизації «Безпека промислової продукції та засоби індивідуального захисту працюючих» (ТК 135)

ПЕРЕКЛАД ТА НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ РЕДАГУВАННЯ: В. Воробйов, д-р техн. наук; І. Видолоб; В. Захаров; Л. Кучерук; М. Лисюк, канд. техн. наук; В. Миколенко; В. Рурикевич (науковий керівник)

2 НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Держспоживстандарту України від 5 жовтня 2004 р. № 219 з 2006–01–01

3 Національний стандарт відповідає EN 12941:1998 Respiratory protective devices — Powered filtering devices incorporating a helmet or a hood — Requirements, testing, marking (Засоби захисту дихання. Моторові фільтрувальні пристрої з шоломом або капюшоном. Вимоги, випробовування, маркування) зі зміною EN 12941:1998/A1:2003. Цей стандарт видано з дозволу CEN

Ступінь відповідності — ідентичний (IDT)

Переклад з англійської (en)

4 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ

Право власності на цей документ належить державі.
Відтворювати, тиражувати і розповсюджувати його повністю чи частково
на будь-яких носіях інформації без офіційного дозволу заборонено.
Стосовно врегулювання прав власності треба звертатися до Держспоживстандарту України

Держспоживстандарт України, 2005

ЗМІСТ

	С.
Національний вступ	V
Вступ	V
1 Сфера застосування	1
2 Нормативні посилання	1
3 Визначення, опис і класифікація	3
3.1 Визначення	3
3.2 Опис	3
4 Позначання	3
5 Класифікація	3
6 Вимоги	3
6.1 Матеріали	3
6.2 Стійкість до температурного впливання	4
6.3 Шоломи і капюшони	4
6.4 Коефіцієнт підсмоктування	5
6.5 Опір диханню	5
6.6 Подавання повітря	5
6.7 Попереджувальні і контрольні засоби	6
6.8 Пилоємність	6
6.9 Електричні компоненти	6
6.10 Дихальний шланг	6
6.11 Фільтри	7
6.12 Рівень шуму	10
6.13 Вміст діоксиду вуглецю у вдихуваному повітрі	10
6.14 Опір займанню	10
6.15 Видихувальні засоби	10
6.16 Маса	11
6.17 Експлуатаційні випробовування	11
7 Випробовування	11
7.1 Підготування	12

7.2	Візуальне оглядання	12
7.3	Коефіцієнт підсмоктування	12
7.4	Площа поля зору	17
7.5	Механічна міцність оглядового скла	17
7.6	Опір диханню	17
7.7	Швидкість потоку подавання повітря	18
7.8	Пилоємність	19
7.9	Опір сплющуванню дихального шланга	19
7.10	Міцність шланга з муфтами і з'єднання між капюшоном і дихальним шлангом	19
7.11	Механічна міцність фільтрів	20
7.12	Фільтри	20
7.13	Рівень шуму	22
7.14	Вміст діоксиду вуглецю у вдихуваному повітрі	22
7.15	Стійкість до займання	23
7.16	Експлуатаційні властивості	24
7.17	Пористість матеріалу	25
8	Маркування	35
8.1	Загальні положення	35
8.2	Капюшон або шолом	35
8.3	Нагнітальний пристрій і корпус елемента живлення (якщо корпус відокремлений від нагнітального пристрою)	35
8.4	Фільтри	36
8.5	Фільтр або пакування фільтра	37
8.6	Пакування	37
9	Інформація, яку надає виробник	37
9.1	Укомплектований пристрій	37
9.2	Фільтри	38
Додаток А	Процедура розміщення капюшонів, які ущільнюються навколо шиї, з наявним або відсутнім наголовним гарнітуром	39
Додаток В	Маркування складових частин	42
Додаток ЗА	Пункти цього стандарту, що містять посилання на загальні вимоги чи інші положення Директив ЄС	43

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є тотожний переклад EN 12941:1998 Respiratory protective devices — Powered filtering devices incorporating a helmet or a hood — Requirements, testing, marking (Засоби захисту дихання. Моторові фільтрувальні пристрої з шоломом або капюшоном. Вимоги, випробовування, маркування) зі зміною EN 12941:1998/A1:2003.

Зміну EN 12941:1998/A1:2003 долучено до тексту стандарту. Змінений текст виділено подвійною рисою ліворуч проти відповідного тексту.

Технічний комітет, відповідальний за цей стандарт, — ТК 135 «Безпека промислової продукції та засоби індивідуального захисту працюючих».

Стандарт EN 12941:1998 видано CEN на заміну EN 146:1991.

Стандарт містить вимоги, які відповідають чинному законодавству України.

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

- крапку замінено на кому як вказівник десяткових знаків;
- слова «цей європейський стандарт» змінено на «цей стандарт»;
- структурні елементи стандарту: «Обкладинку», «Передмову», «Національний вступ» та «Бібліографічні дані» — оформлено згідно з вимогами національної стандартизації України;
- до розділу 2 «Нормативні посилання» долучено «Національне пояснення», виділене рамкою;
- під час перекладу вилучено оригінальний текст «Foreword» («Передмову») як не стосовний змісту цього стандарту;
- назву стандарту доповнено словом «індивідуального», що відповідає змісту стандарту та є загальною назвою групи стандартів відповідної галузі;
- змінено нумерацію сторінок;
- замінено позначки одиниць фізичних величин:

Позначка у EN 12941:1998	s	min	N	g	ml	mm/c	mm	bar	mbar	cycles/min	l/stroke	ng/m ³	mg/m ³	h
Позначка в цьому стандарті	с	хв	Н	г	мл	мм/с	мм	бар	мбар	циклів/хв	л/хід	нг/м ³	мг/м ³	год

Копії документів, на які є посилання в тексті, можна отримати в Головному фонді нормативних документів ДП «УкрНДНЦ».

ВСТУП

Цей засіб індивідуального захисту органів дихання (ЗІЗОД) може бути схвалений згідно з цим стандартом, якщо окремі складові частини задовольняють вимоги технічних умов, що є змістом цілого стандарту або його частини, а також вимоги експлуатаційних випробовувань укомплектованого ЗІЗОД, які визначено у відповідному стандарті. Якщо з будь-яких причин неможливе проведення випробовувань укомплектованого ЗІЗОД, дозволено випробовувати модель ЗІЗОД із подібними дихальними характеристиками та розподілом маси.

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ЗАСОБИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ ОРГАНІВ ДИХАННЯ

**МОТОРОВІ ФІЛЬТРУВАЛЬНІ ПРИСТРОЇ
З ШОЛОМ АБО КАПЮШОНОМ**

Вимоги, випробовування, маркування

СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

**МОТОРНЫЕ ФИЛЬТРУЮЩИЕ УСТРОЙСТВА
С ШЛЕМОМ ИЛИ КАПЮШОНОМ**

Требования, испытания, маркировка

RESPIRATORY PROTECTIVE DEVICES

**POWERED FILTERING DEVICES
INCORPORATING A HELMET OR A HOOD**

Requirements, testing, marking

Чинний від 2006-01-01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт визначає мінімальні вимоги до моторових фільтрувальних пристроїв, які містять шолом або капюшон із протигазовим(и), протиаерозольним(и) або скомбінованим(и) фільтром(-ами) для захисту органів дихання. Стандарт не поширюється на пристрої, призначені для використання в обставинах з наявною або можливою нестачею кисню (об'ємна частка кисню менше ніж 17 %). Також стандарт не поширюється на засоби індивідуального захисту органів дихання для рятування.

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

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Цей стандарт містить положення з інших публікацій через датовані й недатовані посилання. Ці нормативні посилання наведено у відповідних місцях тексту, а перелік публікацій наведено нижче. У разі датованих посилань пізніші зміни чи перегляд будь-якої з цих публікацій стосуються цього стандарту тільки в тому випадку, якщо їх введено разом зі змінами чи переглядом. У разі недатованих посилань треба звертатися до останнього видання відповідної публікації.

prEN 132:1996 Respiratory protective devices — Definitions

EN 134:1998 Respiratory protective devices — Nomenclature of components

EN 136:1998 Respiratory protective devices — Full face masks — Requirements, testing, marking

EN 140:1998 Respiratory protective devices — Half masks and quarter masks — Requirements, testing, marking

prEN 143:1997 Respiratory protective devices — Particle filters — Requirements, testing, marking

EN 148-1:1987 Respiratory protective devices — Threads for facepieces — Standard thread connection

EN 166:1995 Personal eye protection — Specifications

EN 169:1992 Personal eye protection — Filters for welding and related techniques — Transmittance requirements and recommended use

EN 170:1992 Personal eye protection — Ultraviolet filters — Transmittance requirements and recommended use

EN 171:1992 Personal eye protection — Infrared filters — Transmittance requirements and recommended use

EN 379:1994 Specification for welding filters with switchable luminous transmittance and welding filters with dual luminous transmittance

EN 397:1995 Industrial safety helmets

EN ISO 6941:1995 Textile fabrics — Burning behaviour — Measurement of flame spread properties of vertically oriented specimens

EN 50014:1992 Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres — General requirements

EN 50020:1994 Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres — Intrinsic safety «i»

IEC 651:1979 Sound level meters.

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

prEN 132:1996¹⁾ Засоби індивідуального захисту органів дихання. Визначення (стандарт впроваджують як національний)

EN 134:1998 Засоби індивідуального захисту органів дихання. Номенклатура складових частин (стандарт впроваджують як національний)

EN 136:1998 Засоби індивідуального захисту органів дихання. Маски. Вимоги, випробовування, маркування (стандарт прийнято як ДСТУ EN 136:2003 (EN 136:1998, IDT))

EN 140:1998 Засоби індивідуального захисту органів дихання. Півмаски і чвертьмаски. Вимоги, випробовування, маркування (стандарт впроваджують як національний)

prEN 143:1997²⁾ Засоби індивідуального захисту органів дихання. Протиаерозольні фільтри. Вимоги, випробовування, маркування (стандарт прийнято як ДСТУ EN 143:2002 (EN 143–2000, IDT))

EN 148-1:1987³⁾ Засоби індивідуального захисту органів дихання. Нарізові з'єднання для лицевих частин. Частина 1. Стандартне нарізове з'єднання (стандарт впроваджують як національний)

EN 166:1995⁴⁾ Засоби індивідуального захисту очей. Технічні умови (стандарт прийнято як ДСТУ EN 166–2001 (EN 166:1996, IDT))

EN 169:1992 Засоби індивідуального захисту очей. Фільтри під час зварювання та споріднених процесів. Вимоги до пропускання та рекомендації щодо використання (стандарт прийнято як ДСТУ EN 169–2001 (EN 169:1992, IDT))

EN 170:1992 Засоби індивідуального захисту очей. Фільтри для захисту від ультрафіолетового випромінювання. Вимоги до пропускання та рекомендації щодо використання (стандарт прийнято як ДСТУ EN 170–2001 (EN 170:1992, IDT))

EN 171:1992⁵⁾ Засоби індивідуального захисту очей. Фільтри для захисту від інфрачервоного випромінювання. Вимоги до пропускання та рекомендації щодо використання (стандарт прийнято як ДСТУ EN 1701–2001 (EN 171:1992, IDT))

EN 379:1994 Специфікація фільтрів для зварювальних робіт зі змінним світлопередаванням та фільтрів для зварювальних робіт із подвійним світлопередаванням

EN 397:1995 Каски захисні промислові (стандарт прийнято як ДСТУ EN 397–2001 (EN 171:1995, IDT))

EN ISO 6941:1995 Текстильні вироби. Характеристика горіння. Вимірювання властивостей розповсюдження полум'я по вертикально орієнтованому зразку

EN 50014:1992 Апаратура електрична для потенційно вибухонебезпечних середовищ. Загальні вимоги (стандарт прийнято як ДСТУ EN 50014–2001 (EN 50014:1992, IDT))

EN 50020:1994 Апаратура електрична для потенційно вибухонебезпечних середовищ. Іскробезпечне виконання класу «i»

IEC 651:1979 Вимірювачі рівня шуму (шумоміри).

¹⁾ Замінено стандартом EN 132:1998. Засоби захисту дихання. Визначання термінів і піктограм.

²⁾ Замінено стандартом EN 143:2000.

³⁾ Замінено стандартом EN 148-1:1999.

⁴⁾ Замінено стандартом EN 166:2001.

⁵⁾ Замінено стандартом EN 171:2002.

Примітка. За винятком EN 132:1998, усі перелічені вище стандарти прийнято CEN без зміни назв.

3 ВИЗНАЧЕННЯ, ОПИС І КЛАСИФІКАЦІЯ

3.1 Визначення

У цьому стандарті застосовують визначення згідно з prEN 132 та перелік складових частин згідно з EN 134 разом із такими.

3.1.1 Моторовий фільтрувальний пристрій, який містить шолом або капюшон, — це пристрій, який залежить від навколишнього повітря і містить:

- один або кілька протиаерозольних фільтрів, які забезпечують захист від твердих або рідких аерозолів із незначною здатністю до розкладання і леткістю, або комбінацію таких аерозолів;
- один або кілька протигазових фільтрів, які забезпечують захист від визначених газів і парів;
- один або кілька скомбінованих фільтрів, які забезпечують захист від дисперсних твердих і (або) рідких часток, як це визначено вище, і визначених газів і парів;
- і нагнітальний пристрій, який постачає відфільтроване повітря до лицевої частини, якою може бути капюшон або шолом.

3.2 Опис

Пристрій зазвичай складається з:

- a) лицевої частини, якою може бути капюшон, який визначено в prEN 132, або пристрій, який забезпечує ізоляцію обличчя, за винятком лицевих частин, визначених в EN 136 і EN 140. Лицева частина може містити, наприклад, шолом для захисту голови від механічних ударів і (або) оглядове скло для захисту очей і обличчя від визначених ризиків, можливо, скомбінованих;
- b) нагнітальний пристрій, розроблений для перенесення (ношення) користувачем і який постачає відфільтроване навколишнє повітря до лицевої частини. Джерело енергії нагнітального пристрою може переносити або не переносити особа;
- c) фільтр або фільтри, через які проходить навколишнє повітря;
- d) видихальні клапани або інші вихідні отвори залежно від конструкції, через які скидається видихуване повітря і повітря, яке складає надлишок потреби.

4 ПОЗНАЧАННЯ

Захисні дихальні апарати, які задовольняють вимоги цього стандарту, позначають так:

Моторовий фільтрувальний пристрій /EN 12941 /(Клас) (тип) (додаткові характеристики).

Наприклад: Моторовий фільтрувальний пристрій /EN 12941/TH2A2P SL.

5 КЛАСИФІКАЦІЯ

Укомплектовані пристрої класифікують і позначають за максимальним коефіцієнтом підсмоктування, який подано в таблиці 1.

6 ВИМОГИ

6.1 Матеріали

6.1.1 Загальні положення

Пристрій треба виготовляти з матеріалів, які витримують умови нормального експлуатування, стійкі до впливання очікуваних температур, вологості та агресивних середовищ.

Випробовують відповідно до 7.2.

6.1.2 Сумісність зі шкірою

Матеріали, які можуть контактувати зі шкірою користувача, не повинні бути причиною подразнення або чинити інше шкідливе впливання на його здоров'я.

Випробовують відповідно до 7.2.

6.1.3 Чищення і дезінфекція

Використовувані під час конструювання пристрою матеріали повинні витримувати дію рекомендованих виробником чистильних і дезінфікувальних речовин.

Випробовують відповідно до 7.2 і 7.3.5.16.

6.1.4 Краї поверхні

Краї будь-якої частини пристрою, які можуть контактувати з користувачем, не повинні мати гострих пругів і задирок.

Випробовують відповідно до 7.2.

Таблиця 1 — Класифікація

Класифікація укомплектованого пристрою			Максимальний коефіцієнт підсмоктування, %	Максимальний коефіцієнт проникання протиаерозольного фільтра	
Клас	Тип протигазового фільтра і клас (у відповідному випадку)	Противаерозольний фільтр (у відповідному випадку)		Аерозоль NaCl, %	Туман парафінового масла, %
TH1	A1, 2 або 3 B1, 2 або 3 E1, 2 або 3 K1, 2 або 3 AX SX	P	10	10	10
TH2	A1, 2 або 3 B1, 2 або 3 E1, 2 або 3 K1, 2 або 3 AX SX	P	2	2	2
TH3	A1, 2 або 3 B1, 2 або 3 E1, 2 або 3 K1, 2 або 3 AX SX Hg NO	P	0,2	0,2	0,2
<i>Приклад</i> TH2B1P: моторовий фільтрувальний пристрій із шоломом або капюшоном (TH), споряджений скомбінованим протигазовим і протиаерозольним фільтром (B1P), для якого коефіцієнт підсмоктування складає 2 % або менше.					

6.2 Стійкість до температурного впливання

Після підготовки відповідно до 7.1.2 укомплектований пристрій, за винятком фільтрів, не повинен мати помітних деформацій важливих компонентів або відокремлення цих компонентів в укомплектованому пристрої. Повинні задовольнятися вимоги 6.3—6.10 і 6.12—6.17.

Випробовують відповідно до 7.1.

Примітка 1. Укомплектованим пристроєм вважають пристрій без заряджувача елементів живлення, якщо він не є одним цілим із пристроєм.

Примітка 2. Вимоги щодо підготування фільтрів до випробовування подано в 7.1.

6.3 Шоломи і капюшони

6.3.1 Загальні положення

Якщо пристрій призначений додатково забезпечувати захист голови, очей або обличчя від можливих ризиків, він повинен задовольняти відповідні вимоги стандартів, які поширюються на відповідні засоби захисту (наприклад EN 166 і EN 397).

Доповнення до визначеного виробником обладдя не повинні погіршувати захисні дихальні властивості обладдя, яке задовольняє вимоги цього стандарту.

- ||
- Якщо капюшон або шолом не містять інтегрованого нагнітального пристрою:
а) капюшон або шолом не повинні містити нарізь згідно з EN 148-1;
б) потрібно унеможливити приєднання фільтра(-ів) безпосередньо до капюшона або шолома.

6.3.2 Наголовний гарнітур

Наголовний гарнітур (за наявності) капюшона або шолома повинен бути регульовним у межах розмірів голови.

Випробовують відповідно до 7.2, 7.3 і 7.16.

6.3.3 Оглядове скло

6.3.3.1 Оглядове скло не повинно спотворювати бачення і допускати запотівання, яке помітно впливає на бачення, що визначається в ході випробовувань.

Застосовувані протитуманні засоби, призначені або визначені виробником, повинні бути сумісними з очами, шкірою і пристроєм у передбачуваних умовах використання.

Випробовують відповідно до 7.3 і 7.16.

6.3.3.2 Ефективна площа поля зору повинна становити не менше ніж 70 % від звичайної площі поля зору і перекривана площа поля зору повинна становити не менше ніж 80 % від звичайної площі поля зору.

Випробовують відповідно до 7.4.

Площу поля зору пристрою також оцінюють протягом експлуатаційних випробовувань.

Випробовують відповідно до 7.16.

6.3.3.3 Якщо оглядове скло додатково призначене для захисту від неіонізувального випромінювання, воно повинно задовольняти відповідні вимоги EN 166, EN 169, EN 170, EN 171 або EN 379.

Якщо засоби захисту від неіонізувального випромінювання невіддільні від обладдя, на яке поширюється цей стандарт, площу поля зору вимірюють, як зазначено в 7.4, і заносять до звіту лише в інформаційних цілях, а обладдя повинно задовольняти відповідні вимоги EN 166, EN 169, EN 170, EN 171 або EN 379.

6.3.3.4 Оглядове скло не повинно мати видимих пошкоджень і повинно задовольняти вимоги 6.4.

Випробовують відповідно до 7.5.

6.4 Коефіцієнт підсмоктування

Під час випробовування з визначеною виробником мінімальною об'ємною швидкістю потоку коефіцієнт підсмоктування випробовувальної речовини для кожної із вправ не повинен перевищувати рівнів, наведених для відповідного класу в стовпчику 5 таблиці 1 для кожного із 10 випробовувачів.

Випробовують відповідно до 7.3.

6.5 Опір диханню

Позитивний тиск всередині шолома або капюшона не повинен перевищувати 5 мбар.

Випробовують відповідно до 7.6.

6.6 Подавання повітря

|| 6.6.1

6.6.2 Потік у шоломі або капюшон, розміщений на муляжі голови або тулуба, повинен бути не менше мінімального потоку за визначеної виробником тривалості захисної дії, яка повинна становити не менше ніж 4 год.

Випробовують відповідно до 7.7.

Швидкість потоку і розподілення повітря в шоломі або капюшоні не повинні створювати незручність для користувача (наприклад за рахунок надмірного охолодження голови і обличчя або подразнення очей).

Випробовують відповідно до 7.3 і 7.16.

6.6.3 Повинна бути передбачена неможливість випадкового перекривання подавання повітря, що визначається протягом експлуатаційних випробовувань.

Випробовують відповідно до 7.16.

6.6.4 Якщо наявні засоби регулювання подавання повітря допускають створення окремої класифікації, повинна бути передбачена неможливість зміни класифікації протягом експлуатування. Механізм, який регулює швидкість потоку, повинен водночас показувати відповідну вибрану класифікацію (див. таблицю 1), як це визначено в інструкції виробника. Конструкція механізму повинна забезпечувати неможливість випадкової зміни повітряного потоку.

Пристрій можна забезпечувати засобами регулювання повітряного потоку протягом експлуатування в межах класифікації.

Випробовують відповідно до 7.2 і 7.16.

6.7 Попереджувальні і контрольні засоби

6.7.1 Повинні бути передбачені засоби контролювання перевищення визначеної виробником мінімальної об'ємної швидкості потоку.

6.7.2 Пристрої класу TH2 і TH3 потрібно споряджати попереджувальним засобом для вказування користувачу під час експлуатування на необхідність подальших перевірянь відповідно до 6.7.1 та інструкцій виробника.

6.7.3 Повинні бути передбачені засоби перевіряння правильної роботи попереджувального засобу.

6.7.4 Засоби, передбачені 6.7.1, 6.7.2 і 6.7.3, випробовують для перевіряння їх працездатності за мінімальної або вищої від мінімальної об'ємної швидкості потоку.

Випробовують відповідно до 7.2, 7.16 та інструкцій виробника.

6.8 Пилюємність

Якщо пристрій споряджений протиаерозольними або скомбінованими фільтрами (а також спеціальними фільтрами), проводять випробовування для визначення пилюємності. По закінченню цього випробовування:

а) швидкість потоку не повинна бути нижчою від визначеної виробником об'ємної швидкості потоку,

б) фільтри повинні задовольняти вимоги щодо коефіцієнта проникання відповідно до 6.11.1.1.

Випробовують відповідно до 7.8.

6.9 Електричні компоненти

Конструкція електричних компонент повинна забезпечувати неможливість ненавмисного зниження або зміни напрямку повітряного потоку.

Якщо пристрій вважають безпечним для використання в потенційно вибухонебезпечній атмосфері, він повинен задовольняти відповідні вимоги EN 50014 і EN 50020.

Якщо джерелом енергії є елемент живлення, він повинен бути невитікального типу.

Елемент живлення забезпечують захистом від короткого замикання.

Випробовують відповідно до 7.2 і 7.16.

Примітка. Довгої електропроводки необхідно уникати. Рекомендовано використовувати дуже низькі напруги, які для цього випадку складають менше 60 В для постійного струму або менше 25 В для змінного струму (50 Гц).

6.10 Дихальний шланг

6.10.1 Будь-який дихальний шланг повинен дозволяти вільний рух головою без небезпеки раптового перекривання, що суб'єктивно оцінюється під час експлуатаційних випробовувань.

Випробовують відповідно до 7.3 і 7.16.

6.10.2 Повітряний потік за прикладеної навантаги не повинен знижуватись більше ніж на 5 % від визначеної виробником мінімальної робочої об'ємної швидкості потоку.

Через 5 хв після закінчення випробування не повинно бути помітної деформації.

Випробовують відповідно до 7.9.

6.10.3 Шланги і муфти повинні задовольняти вимоги, подані в таблиці 2, не мати роз'єднань або видимих пошкоджень. Якщо до пристрою приєднано декілька шлангів, то кожен з них повинен задовольняти вимоги, подані у таблиці 2.

Випробовують відповідно до 7.10.

Таблиця 2 — Міцність шлангів і муфт

Класифікація	Міцність, Н
TH1	50
TH2	100
TH3	250

6.10.4 Міцність з'єднання з капюшоном

З'єднання між шлангом і шоломом (капюшоном) повинно задовольняти вимоги до міцності за таблицею 2 і не мати роз'єднань або видимих пошкоджень.

Випробовують відповідно до 7.10.

6.11 Фільтри**6.11.1 Типи і класифікація****6.11.1.1 Протиаерозольні фільтри**

Моторові протиаерозольні фільтрувальні пристрої класифікують відповідно до коефіцієнта проскоку, як зазначено в стовпчиках 5 і 6 таблиці 1.

Класифікують і позначають три рівні:

ТНур,

де у — клас 1, 2 або 3 за коефіцієнтом підсмоктування.

Рівень захисту, який забезпечують фільтри 2-го або 3-го класу, охоплює рівні захисту відповідних фільтрів нижчого класу або класів.

6.11.1.2 Протигазові фільтри

Моторові протигазові фільтрувальні пристрої класифікують відповідно до сфери застосування та поглинальної здатності.

Пристрої позначають:

ТНугазz,

де у — клас 1, 2 або 3 за коефіцієнтом підсмоктування;

z — клас 1, 2 або 3 за поглинальною здатністю протигазового фільтра;

«Газ» — позначення одного із типів, перелічених в i), ii) або iii).

а) Типи фільтрів. Протигазові фільтри складаються з одного з таких типів або їх комбінації. Якщо фільтр є скомбінованим, він повинен задовольняти вимоги кожного типу окремо.

i) типи А, В, Е і К

Тип А: Для захисту від певних органічних газів і парів з точкою кипіння вище 65 °С, визначених виробником.

Тип В: Для захисту від певних неорганічних газів і парів, визначених виробником (за винятком монооксиду вуглецю).

Тип Е: Для захисту від діоксиду сірки та інших оксидів у вигляді газів та парів, визначених виробником.

Тип К: Для захисту від аміаку та похідних аміаку, визначених виробником.

ii) Спеціальні фільтри

Спеціальні фільтри можна використовувати лише в пристроях класу ТНЗ, і вони повинні містити протиаерозольний фільтр з боку припливу повітря. Є такі типи цих фільтрів:

Тип NO: Для захисту від оксидів азоту, наприклад NO, NO₂, NO_x.

Тип Hg: Для захисту від ртуті.

iii) Фільтри АХ і SХ

Тип АХ: Для захисту від простих органічних сполук із низькою температурою кипіння (точка кипіння ≤ 65 °С), як це визначено виробником.

Тип SХ: Для захисту від спеціально визначених сполук.

b) Класи фільтрів

i) Протигазові фільтри типів А, В, Е і К класифікують одним із таких класів:

Клас 1: Низька поглинальна здатність;

Клас 2: Середня поглинальна здатність;

Клас 3: Висока поглинальна здатність.

Рівень захисту, який забезпечують фільтри 2-го або 3-го класу, охоплює рівні захисту відповідних фільтрів нижчого класу або класів.

Для спеціальних фільтрів існує лише один клас.

6.11.1.3 Скомбіновані фільтри

Скомбіновані фільтри визначають і описують за окремими складниками відповідно до 6.11.1.1 і 6.11.1.2 так: ТНу Газ z Р (наприклад, ТН3 А2Р),

де у — 1, 2 або 3;

z — 1, 2 або 3;

«Газ» — один або кілька типів протигазового фільтра.

6.11.2 Конструкція та експлуатаційні характеристики

6.11.2.1 Конструкція

З'єднання між фільтром(-ами) і основною частиною пристрою повинно бути міцним і герметичним.

Поєднання фільтра з основною частиною пристрою забезпечують спеціальним типом з'єднань або нарізевим з'єднанням (охоплюючи нарізі, які відрізняються від стандартних).

Стандартна нарізь визначена в EN 148-1.

Фільтри, за винятком фільтрів попереднього очищення, повинні бути сконструйовані разовими і забезпечувати легку заміну без використання спеціальних інструментів.

Протиаерозольний фільтр скомбінованого фільтра повинен бути розміщений з боку припливу повітря до протигазового фільтра.

Випробовують відповідно до 7.2.

6.11.2.2 Матеріали

Зсередини корпус фільтра повинен бути стійкий до корозії, яка може бути викликана фільтрувальним матеріалом.

Матеріал, який виноситься повітряним потоком із фільтра, не повинен створювати небезпеку або незручність для користувача.

6.11.2.3 Механічна міцність

Після випробувань відповідно до 7.11 фільтри не повинні мати механічних пошкоджень та повинні задовольняти експлуатаційні вимоги, визначені у 6.11.2.4.

6.11.2.4 Ефективність захисту (поглинальна здатність)

6.11.2.4.1 Протиаерозольні фільтри

Протиаерозольні фільтри повинні задовольняти вимоги, подані у стовпчиках 5 або 5 і 6 таблиці 1.

Випробовують відповідно до 7.12.1 і 7.12.2.

Призначений для захисту від твердих і рідких аерозолів фільтр випробовують із використанням хлориду натрію і рідкого парафіну.

Призначений для захисту винятково від твердих аерозолів і аерозолів на водній основі фільтр випробовують із використанням лише хлориду натрію.

6.11.2.4.2 Протигазові фільтри типу А, В, Е, К і скомбіновані фільтри

Фільтри повинні задовольняти вимоги, наведені в таблиці 3.

Випробовують відповідно до 7.12.1, 7.12.3.1 і 7.12.3.2.

Якщо протигазовий фільтр скомбінований із протиаерозольним, такий скомбінований фільтр повинен задовольняти вимогу до коефіцієнта проникнення проти аерозольного фільтра, визначену в таблиці 1 додатково до вимоги у таблиці 3.

6.11.2.4.3 Спеціальні фільтри

Спеціальні фільтри повинні відповідати вимогам таблиці 4 і задовольняти вимоги до коефіцієнта проникання, поданого у таблиці 1.

Випробовують відповідно до 7.12.1, 7.12.3.1 і 7.12.3.3.

Для спеціальних фільтрів визначено лише один клас.

6.11.2.4.4 Фільтри типу АХ

Фільтри типу АХ повинні задовольняти вимоги таблиці 5 і, у відповідному випадку, вимоги до коефіцієнта проникання для протиаерозольного фільтра, наведені у таблиці 1.

Випробовують відповідно до 7.12.1, 7.12.3.1 і 7.12.3.4.

Таблиця 3 — Поглинальна здатність протигазових фільтрів типу А, В, Е і К

Тип і клас фільтра	Випробовувальний газ	Мінімальний час захисної дії в умовах випробовувань, хв
A1	Циклогексан (C ₆ H ₁₂)	70
B1	Хлор (Cl ₂) Сірководень (H ₂ S) Ціанід водню (HCN)	20 40 25
E1	Діоксид сірки (SO ₂)	20
K1	Аміак (NH ₃)	50
A2	Циклогексан (C ₆ H ₁₂)	70
B2	Хлор (Cl ₂) Сірководень (H ₂ S) Ціанід водню (HCN)	20 40 25
E2	Діоксид сірки (SO ₂)	20
K2	Аміак (NH ₃)	50
A3	Циклогексан (C ₆ H ₁₂)	35
B3	Хлор (Cl ₂) Сірководень (H ₂ S) Ціанід водню (HCN)	20 40 25
E3	Діоксид сірки (SO ₂)	20
K3	Аміак (NH ₃)	40
Примітка. Мінімальний час захисної дії, поданий в таблицях 3, 4 і 5, справедливий лише для лабораторних випробовувань за стандартних умов. Він не відображає можливого часу експлуатування фільтра за реальних умов. Можливий час експлуатування може бути більшим чи меншим, ніж час захисної дії, визначеної за цим стандартом, залежно від умов застосування.		

Таблиця 4 — Поглинальна здатність спеціальних фільтрів

Тип і клас фільтра	Випробовувальний газ	Мінімальний час захисної дії в умовах випробовувань, хв
NOR	Оксид азоту (NO) Діоксид азоту (NO ₂)	20 хв 20 хв
HgP	Пари ртуті (Hg)	100 год
Примітка. Для спеціальних фільтрів визначено лише один клас.		

Таблиця 5 — Поглинальна здатність фільтрів типу AX

Випробовувальний газ	Мінімальний час захисної дії в умовах випробовувань, хв
Діметилефір (CH ₃ -O-CH ₃)	50
Ізобутан (C ₄ H ₁₀)	50

6.11.2.4.5 Фільтри типу SX

6.11.2.4.5.1 Сорбція

Час захисної дії фільтрів типу SX повинен становити не менше ніж 20 хв.

Примітка. Мінімальний час захисної дії справедливий лише для лабораторних випробовувань за стандартних умов. Він не відображає можливого часу експлуатування фільтра за реальних умов. Можливий час експлуатування може бути більший чи менший, ніж визначений цим стандартом час захисної дії, залежно від умов застосування.

Випробовують відповідно до 7.12.1, 7.12.3.1 і 7.12.3.5.

6.11.2.4.5.2 Десорбція

Концентрація випробовувального газу на виході з фільтрів типу SX не повинна перевищувати 5 мл/м³ у будь-який момент випробовування.

Випробовують відповідно до 7.12.1, 7.12.3.1 і 7.12.3.5.

6.11.2.4.5.3 Якщо протигазовий фільтр скомбінований з протиаерозольним фільтром, такий скомбінований фільтр додатково до вимог у 6.11.2.4.5.1 і 6.11.2.4.5.2 повинен задовольняти вимоги до коефіцієнта проникання протиаерозольного фільтра, подані у таблиці 1.

6.11.2.5 Комплект фільтрів

Якщо в пристрої застосовано комплект фільтрів, через які потік розподіляється, такий потік через фільтри повинен врівноважуватися. Потік через комплект фільтрів вважають врівноваженим, якщо опір фільтра потоку задовольняє такий вираз:

$$\left(\frac{|\Delta \text{ опір потоку}|}{\text{загальний опір потоку}} \right)_{\max} \leq 0,2.$$

Для досягнення такої рівноваги опір фільтрів вимірюють за швидкості потоку, яку отримують діленням визначеної виробником мінімальної об'ємної швидкості потоку на кількість фільтрів, через які розподіляється потік.

6.12 Рівень шуму

Створюваний пристроєм шум не повинен перевищувати 75 дБ (А).

Випробовують відповідно до 7.13.

6.13 Вміст діоксиду вуглецю у вдихуваному повітрі

Середній вміст діоксиду вуглецю у вдихуваному повітрі (шкідливий простір) не повинен перевищувати 1% (об'ємна частка).

Випробовують відповідно до 7.14.

6.14 Опір займанню

Будь-яка частина пристрою не повинна продовжувати горіти після вилучення з полум'я.

Випробовують відповідно до 7.15.

Відповідність пристрою іншим вимогам, визначеним у цьому стандарті, після цього випробування не обов'язкова.

6.15 Видихувальні засоби

6.15.1 Якщо пристрій споряджений видихальними засобами, вони повинні задовольняти вимоги, подані у 6.15.2—6.15.6.

6.15.2 Видихальні засоби повинні забезпечувати легке технічне обслуговування і правильну заміну.

Випробовують відповідно до 7.2.

6.15.3 Видихальні засоби повинні бути працездатними у будь-якому положенні, що можливе протягом їх експлуатування.

Випробовують відповідно до 7.2 і 7.16.

6.15.4 Видихальні засоби повинні бути захищені від бруду і механічних пошкоджень.

6.15.5 Видихальні засоби повинні зберігати працездатність, яку оцінюють за допомогою процедур 7.2, 7.3 і 7.6, після проходження безперервного потоку видихуваного повітря (300 ± 15) л/хв протягом (60 ± 6) с. Це випробовування проводять безпосередньо після випробування, зазначеного в 7.7.

Елементи живлення повторно заряджають відповідно до інструкції виробника перед визначанням опору диханню відповідно до 7.6.

6.15.6 Корпус видихальних засобів треба приєднувати до лицевої частини так, щоб витримувати осьове розтягувальне зусилля (50 ± 15) Н протягом (10 ± 1) с.

Випробовують відповідно до 7.10.

6.16 Маса

Загальна маса пристрою не повинна перевищувати 5 кг, з яких не більше ніж 1,5 кг можуть створювати навантагу на голову.

6.17 Експлуатаційні випробовування

Випробовують експлуатаційні властивості повністю укомплектованого пристрою за умов, наближених до реальних. Метою цих випробовувань є перевірити пристрій на наявність недоліків, які не можуть бути визначені будь-якими іншими випробовуваннями за цим стандартом.

Там, де експлуатаційні випробовування виявлять недоліки, які стосуються прийняття користувача, випробовувальна лабораторія повинна навести детальний опис тієї частини експлуатаційних випробовувань, у якій виявлено ці недоліки. Це дозволить іншим випробовувальним лабораторіям продублювати випробовування й оцінити отримані результати.

Випробовують відповідно до 7.16.

7 ВИПРОБОВУВАННЯ

Таблиця 6 — Графік випробовувань

Розділ вимог	Назва	Кількість зразків	Підготування зразків	Розділ випробовувань	Посилання на розділи
6.1	Матеріали	2	1 я.д., 1 т.к.	7.2, 7.3	
6.2	Стійкість до температурного впливання	1		7.1, 7.2	6.3—6.10, 6.12—6.17
6.3	Шоломи і капюшони	2	1 я.д., 1 т.к.	7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.16	6.2, 6.4
6.4	Коефіцієнт підсмоктування	2	1 я.д., 1 т.к.	7.3, 7.17	6.2
6.5	Опір диханню	2	1 я.д., 1 т.к.	7.6	6.2
6.6	Подавання повітря	2	1 я.д., 1 т.к.	7.2, 7.3, 7.7, 7.16	6.2
6.7	Попереджувальні і контрольні засоби	2	1 я.д., 1 т.к.	7.2, 7.16	6.2
6.8	Пилоємність	2 фільтри/аерозоль	я.д.	7.8	6.2, 6.11.1.1
6.9	Електричні компоненти	2	1 я.д., 1 т.к.	7.2, 7.16	6.2
6.10	Дихальний шланг	2	1 я.д., 1 т.к.	7.3, 7.9, 7.10, 7.16	6.2
6.11	Фільтри	4 фільтри/аерозоль або газ	2 м.м., 2 м.м і т.к.	7.2, 7.11, 7.12	
6.12	Рівень шуму	2	1 я.д., 1 т.к.	7.13	6.2
6.13	Вміст діоксиду вуглецю у вдихуваному повітрі	2	1 я.д., 1 т.к.	7.14	6.2
6.14	Опір займанню	2	1 я.д., 1 т.к.	7.15	6.2
6.15	Видихувальні засоби	2	1 я.д., 1 т.к.	7.2, 7.3, 7.6, 7.7	6.2
6.16	Маса	2	1 я.д., 1 т.к.		6.2
6.17	Експлуатаційні випробовування	2	1 я.д., 1 т.к.	7.16	6.2
7.2	Візуальне оглядання	2	1 я.д., 1 т.к.	7.2	6.1, 6.2, 6.3, 6.6, 6.7, 6.9, 6.11

Примітка. Для окремих вимог, поданих у стовпчиках 1 і 2 таблиці, відповідні розділи випробовувань подано в стовпчику 5. У деяких випадках існують інші асоціативні розділи вимог, які подано в стовпчику 6.

я.д. — у тому стані, в якому зразок доставлено;

т.к. — здійснюється температурне підготовлення (кондиціонування) (7.1);

м.м. — механічна міцність (7.11).

Перед випробовуваннями із залученням людей як суб'єктів випробовувань враховують будь-які національні правила щодо медичного свідоцтва, огляду або перевіряння випробовувачів.

Якщо засоби вимірювань або методи вимірювань спеціально не визначені, застосовують загальноприйняті методи і засоби.

7.1 Підготування

7.1.1 Загальні положення

Випробовують одночасно два зразки укомплектованих пристроїв. Один використовують у тому стані, в якому зразок доставлено, інший після підготування відповідно до 7.1.2. Якщо не визначено інше, фільтри у випробовуваннях використовують у тому стані, в якому їх доставлено.

7.1.2 Укомплектований пристрій

Витримують укомплектований пристрій протягом (72 ± 1) год в умовах верхніх граничних температур і вологості діапазону працездатності, зазначених в інструкції виробника. Дають змогу пристрою повернутися до умов навколишнього середовища, принаймні протягом 4 год, і потім витримують протягом (72 ± 1) год в умовах нижніх граничних температури і вологості, зазначених виробником.

7.1.3 Фільтри

7.1.3.1 Коефіцієнт проникання аерозолю та газова поглинальна здатність

Чотири фільтри випробовують для кожного газу або аерозолю. До двох фільтрів у стані, в якому їх доставлено, застосовують випробовування механічної міцності перед випробовуванням із використанням аерозолю або газу. До двох інших фільтрів, перед випробовуванням із використанням аерозолю або газу, застосовують підготування відповідно до 7.1.2, потім випробовують механічну міцність, як зазначено в 7.11.

7.1.3.2 Визначання пилоємності

У випробовуванні використовують фільтри в тому стані, в якому їх доставлено.

7.2 Візуальне оглядання

Проводять візуальне оглядання зразків і відповідні результати заносять до звіту. Візуальним огляданням перевіряють наявність маркування і супровідної інформації виробника.

7.3 Коефіцієнт підсмоктування

7.3.1 Загальні положення

Визначені два методи: один із використанням хлориду натрію, інший — із використанням гексафториду сірки. Загальні принципи випробовувань однакові для обох випробовувальних речовин, але застосування їх залежить від типу випробного пристрою і його визначають відповідно до таблиці 7. Якщо протигазовий або скомбінований фільтрувальний пристрій, вироблений з непористого матеріалу (за необхідності випробовують відповідно до 7.17), явно відкритий до впливання повітря або містить негерметичну шнуровану зав'язку, випробовують його із використанням хлориду натрію. Якщо непористість сумнівна, пристрій випробовують із використанням гексафториду сірки.

Якщо за таблицею 7 потрібно визначити загальний коефіцієнт підсмоктування (TIL), укомплектований пристрій випробовують у випробовувальній атмосфері хлориду натрію. Якщо таблиця 7 вимагає визначання коефіцієнта підсмоктування (IL) без урахування проникання через фільтр, у пристрій подають дихальне повітря (вільне від випробовувальної речовини) або замінюють протигазовий або скомбінований фільтр на протиаерозольний фільтр високої ефективності. Якщо застосовують метод із подаванням дихального повітря, джерело подавання повітря приєднують до фільтра(-ів) або обладдя, яке зазвичай використовують із пристроєм. Для цього легкий(-і) шланг(и) і насадку(-и) системи подавання повітря приєднують до фільтрувального елемента(-ів) випробного пристрою і забезпечують надходження вільного від випробовувальної речовини повітря з опором потоку (охоплюючи опір шлангів), типовим для немодифікованого пристрою.

Якщо застосовують метод із використанням фільтра високої ефективності, маса і опір диханню таких «модифікованих» пристроїв повинні відповідати значенням замінюваних частин газопарозахисних пристроїв.

Перед випробовуванням переконуються в придатному робочому стані пристрою і можливості його безпечного використання.

7.3.2 Принцип

Випробовувач із вдягненим випробним комплектним пристроєм ходить по тренажеру (біговій доріжці) із зазначеною швидкістю по горизонтальній поверхні в оточенні атмосфери, яка містить відому концентрацію випробовувальної речовини. Швидкість потоку повітря в обладді відрегульовують і підтримують на рівні визначеної виробником мінімальної об'ємної швидкості потоку. Постійно вимірюють відсоток проникання випробовувальної речовини в дихальну зону.

Розведення випробовувальної атмосфери чистим повітрям із випробовувального апарата не впливає на точність вимірювання коефіцієнта підсмоктування завдяки значному об'єму і постійній зміні випробовувального повітря.

Таблиця 7 — Тип пристрою і випробовувальна речовина, яку використовують для випробовування коефіцієнта підсмоктування

Тип пристрою	Випробовувальна речовина	Кількість випробовувачів	Тип вимірювання	Розділ, згідно якого заносять результати у звіт
Протиаерозольний	Хлорид натрію	10	TIL	7.3.7.3
Протигазовий	Гексафторид сірки або хлорид натрію*	10	IL	7.3.6.4
		10	IL	7.3.7.3
Скомбінований	Хлорид натрію*	10	TIL	7.3.7.3
	Гексафторид сірки**	5	TIL	7.3.7.3
	та хлорид натрію**	5	IL	7.3.6.4

* Непористий за оцінкою 7.17.
 ** Пористий за оцінкою відповідно до 7.17.
 TIL — загальний коефіцієнт підсмоктування.
 IL — коефіцієнт підсмоктування без урахування проникання через фільтр.

7.3.3 Випробовувачі і кількість випробовувань

Випробовують два укомплектовані пристрої, кожен із залученням п'яти випробовувачів. Для обох пристроїв перед випробовуванням коефіцієнта підсмоктування випробовують міцність оглядового скла. Один укомплектований пристрій випробовують у стані, в якому його доставлено, для одержання п'яти результатів коефіцієнта підсмоктування. Інший укомплектований пристрій випробовують після підготування, зазначеного в 6.2, для забезпечення подальших п'яти результатів коефіцієнта підсмоктування.

Підбирають випробовувачів, які добре обізнані із використанням такого або подібного обладдя. Залучають випробовувачів чоловічої і жіночої статі.

7.3.4 Устаткування

Устаткування спільне для обох випробовувальних речовин.

7.3.4.1 Ковпак

Ковпак розміщують над доріжкою так, щоб можна було забезпечити його наповнення випробовувальною атмосферою, яку подають зверху через трубопровід і розпилювач потоку в напрямку голови випробовувача. Концентрацію випробовувальної речовини всередині ефективного робочого об'єму контролюють, щоб впевнитись у її достатній однорідності. Ковпак повинен бути достатньо великий, щоб забезпечити безперешкодний рух випробовувача доріжкою. Забезпечують розміщення всередині ковпака додаткового вентилятора діаметром не менше ніж 350 мм так, щоб швидкість руху повітря через ковпак становила 2 м/с поблизу голови випробовувача.

Швидкість потоку повітря через ковпак із вимкненим додатковим вентилятором, виміряна поблизу голови випробовувача, який перебуває по центру доріжки, повинна становити від 0,12 м/с до 0,2 м/с.

Конструкція ковпака повинна дозволити, за необхідності, можливість подавання дихального повітря (вільного від випробовувальної речовини) в пристрій, який носить випробовувач. Таке джерело подавання повітря приєднують до фільтра або обладдя, яке зазвичай використовують із пристроєм.

Важливо, щоб приєднання шланга подавання чистого повітря не впливало на припасування обладдя на користувачеві і щоб його приєднання не замінювало будь-які засоби ущільнення, які містить випробний пристрій. За необхідності забезпечують підтримання шланга.

7.3.4.2 Доріжка

Доріжка повинна забезпечувати рух зі швидкістю 6 км/год.

7.3.4.3 Пробовідбірник і з'єднання

Пробовідбірник складається з трубки, до якої прикріплена пластмасова кулька діаметром близько 20 мм, яка має 8 отворів діаметром 1,5 мм, розміщених на рівних відстанях по сферичному периметру кульки (див. рисунок 1а)). Жорстке оглядове скло пристрою може слугувати опорою для пробовідбірника після його пробивання у відповідному місці. Пробовідбірник, вставлений у зроблений у склі отвір, необхідно герметизувати.

У пристроях з еластичним капюшоном може існувати необхідність розміщувати на випробовувачі наголовний гарнітур. На наголовному гарнітурі можна закріплювати пробовідбірник і його з'єднання (див. рисунок 1b)).

Для випробовувань усіх типів пристроїв пробовідбірні отвори на кульці повинні розміщуватись у місцях, показаних на рисунках 1а) і 1b). Другий пробовідбірник призначений для вимірювання концентрації випробовувальної речовини в випробовувальній камері. Пробовідбірники приєднують до аналізуючого приладу за допомогою тонких трубок мінімально можливої довжини.

Проби відбирають безперервно зі швидкістю 3 л/хв.

7.3.4.4 Система виявлення

Система виявлення з пробовідбірниками і з'єднаннями повинна мати час реагування менше 20 с для реагування на відхили використовуюваного індикатора від 10 % до 90 % повної шкали.

7.3.4.5 Джерело енергії

Джерело енергії повинно забезпечувати визначену виробником мінімальну об'ємну швидкість потоку протягом усієї процедури випробовування. Елемент живлення, яким споряджено пристрій, не використовують.

7.3.5 Процедура випробовування

Процедура випробовування однакова для обох випробовувальних речовин.

7.3.5.1 Розміщують пробовідбірні трубки максимально близько одна від одної всередині ковпака і відрегульовують опір пробовідбірних трубок, наприклад, за допомогою гвинтового затискача, так, щоб отримати однакові показники концентрації випробовувальної речовини в кожній із трубок.

7.3.5.2 Випробовувачів ознайомлюють з інструкціями виробника, а за необхідності, показують спосіб правильного прилаштування пристрою відповідно до інструкцій одягання.

7.3.5.3 Інформують випробовувачів про те, що, за бажання, вони можуть регулювати лицеву частину в процесі випробовувань. При цьому необхідно повторити відповідну частину випробовувань, відновивши вихідні параметри системи.

7.3.5.4 Встановлюють швидкість потоку, яка відповідає визначеній виробником мінімальній об'ємній швидкості потоку.

7.3.5.5 Після одягання пристрою і припасування лицевої частини кожного випробовувача запитують: «Підходить вам лицева частина?» Якщо він відповідає: «Так», то випробовування продовжують. Якщо він відповідає: «Ні», то випробовувача вилучають із групи і замінюють на іншого, про що роблять запис у звіті.

7.3.5.6 Переконаються в тому, що випробовувачі не можуть отримувати інформацію про результати випробувань під час процесу випробовувань.

7.3.5.7 Переконаються, що подавання випробовувального повітря всередині ковпака відсутнє. (Переконаються, що перемикач подавання випробовувального повітря у положенні ВІДІМКНЕНО).

7.3.5.8 Розміщують випробовувача під ковпаком. Приєднують пробовідбірник. Забезпечують рух випробовувача зі швидкістю 6 км/год протягом 2 хв. Вимірюють концентрацію випробовувальної речовини всередині лицевої частини для визначення фонових рівня.

7.3.5.9 Досягають стабілізації показників.

7.3.5.10 Подають випробовувальну речовину всередину ковпака. (Переводять перемикач подавання випробовувальної речовини у положення УВІМКНЕНО).

7.3.5.11 Випробовувач повинен продовжувати рух подальші 2 хв або до моменту стабілізації параметрів атмосфери під ковпаком.

7.3.5.12 Під час ходіння випробовувач послідовно виконує такі вправи.

Вправи b), c) і e) виконують із працюючим допоміжним вентилятором так, щоб забезпечити додаткову швидкість руху повітря 2 м/с для дії спереду, з боків і позаду пристрою по черзі.

a) ходить без повертання голови або розмови протягом 2 хв;

b) повертає голову з боку в бік (приблизно 15 разів) протягом 2 хв, імітуючи цим огляд стін тунелю;

c) рухає головою вгору і вниз (приблизно 15 разів) протягом 2 хв, імітуючи оглядання підлоги і стелі;

d) читає алфавіт або інший погоджений текст вголос протягом 2 хв, імітуючи цим спілкування з колегою;

e) ходить без повертання голови або розмови протягом 2 хв.

7.3.5.13 До звіту заносять

a) концентрацію в ковпаку;

b) концентрацію в дихальній зоні пристрою для кожного періоду випробовувань.

7.3.5.14 Вимикають подавання випробовувальної речовини всередину ковпака. Виводять випробовувача з-під ковпака після очищення камери від випробовувальної речовини.

7.3.5.15 Заносять до звіту суб'єктивну оцінку запотівання оглядового скла кожним випробовувачем.

7.3.5.16 Після кожного випробовування пристрою випробовувачем, перед проведенням наступного визначення коефіцієнта підсмоктування, пристрій чистять, дезінfectують і осушують відповідно до наданих виробником інструкцій.

7.3.5.17 Процедура випробовувань проводять з іншими дев'ятьма випробовувачами, але вправи b), c) і e) виконують зі створенням додаткової швидкості руху повітря 2 м/с лише в одному напрямку. Упевнюються в тому, що два визначені в 7.3.3 пристрої використовували п'ятеро випробовувачів. Це забезпечить 4 набори результатів для кожного напрямку додаткової швидкості повітря, як показано в таблиці 8, де «х» позначає, що випробовування виконано і результати вимірювання отримано. Таким чином, для 10 випробовувачів будуть отримані 4 набори результатів для кожного напрямку повітряного потоку.

Таблиця 8 — Додатковий експериментальний план для вправ b), c) і e)

Напрямок потоку повітря	Вправи	Випробовувачі									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Спереду	b)	x	x			x			x		
	c)	x	x			x			x		
	e)	x	x			x			x		
Збоку	b)	x		x			x			x	
	c)	x		x			x			x	
	e)	x		x			x			x	
Позаду	b)	x			x			x			x
	c)	x			x			x			x
	e)	x			x			x			x

7.3.6 Випробовування із використанням гексафториду сірки

7.3.6.1 Устаткування

Загальну схему устаткування показано на рисунку 2а).

7.3.6.1.1 Випробовувальна речовина гексафторид сірки

Рекомендовано використовувати випробовувальну атмосферу з концентрацією випробовувальної речовини від 0,1 % до 1 % (об'ємна частка). Точне визначення підсмоктування за допомогою відповідних приладів забезпечується в діапазоні від 0,01 % до 20 % залежно від вихідної концентрації випробовувальної речовини.

7.3.6.1.2 Засоби виявлення

Концентрацію гексафториду сірки в випробовувальній атмосфері і всередині лицевої частини вимірюють і реєструють відповідними приладами і упевнюються, що час реакції системи виявлення відповідає 7.3.4.4.

7.3.6.2 Атмосферні умови для проведення випробовувань

Випробовують в умовах навколишньої температури і вологості.

7.3.6.3 Процедура

Застосовують визначену в 7.3.5 процедуру.

7.3.6.4 Оброблення результатів вимірювань коефіцієнта підсмоктування

Значення коефіцієнта підсмоктування (P) розраховують за результатами вимірів, проведених в останні 100 с кожної з вправ, щоб уникнути змішування результатів послідовних вправ.

Значення P у відсотках розраховують за формулою:

$$P = \frac{C_2}{C_1} \cdot 100,$$

де C_1 — концентрація випробовувальної речовини в камері;

C_2 — концентрація випробовувальної речовини у дихальній зоні апарата.

Під час вимірювання C_2 бажано застосовувати інтегровальний реєстратор.

7.3.7 Випробовування з використанням хлориду натрію**7.3.7.1 Устаткування**

Загальну будову устаткування показано на рисунку 2b).

7.3.7.1.1 Генератор аерозолю

Аерозоль хлориду натрію отримують із 2 % розчину NaCl у здистильованій воді. Застосовують розпилювач Колісона, який потребує створення об'ємної швидкості потоку повітря 100 л/хв за тиску 7 бар. Розпилювач і його корпус приєднують до трубопроводу, де забезпечується постійний потік повітря. У разі потреби для отримання повністю сухих часток в аерозолі треба нагрівати або осушувати повітря.

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

7.3.7.1.2 Полум'яний фотометр

Для вимірювання концентрації хлориду натрію всередині лицевої частини використовують полум'яний фотометр. Загальні характеристики приладу такі:

а) фотометр повинен бути спеціально призначений для безпосереднього аналізування аерозолю NaCl;

б) фотометр повинен бути здатний вимірювати концентрацію NaCl у діапазоні від 5 нг/м³ до 15 мг/м³;

с) об'єм відбору проб для фотометра не повинен перевищувати 15 л/хв;

д) час реагування приладу, за винятком системи відбирання проб, не повинен перевищувати 500 мс;

е) чутливість приладу до інших речовин повинна бути зменшена, особливо до вуглецю, концентрація якого може змінюватися протягом дихального циклу. Це досягається забезпеченням ширини смуги пропускання інтерференційного фільтра не більше ніж 3 нм за наявності всіх фільтрів для інших побічних смуг.

7.3.7.1.3 Пробовідбірні трубки і помпи

Пробовідбірні трубки повинні бути пластиковими з номінальним внутрішнім діаметром 4 мм, через які надходить повітря. Якщо фотометр не містить помпи, під час випробовувань необхідно застосовувати здатну до регулювання помпу для відбирання проб повітря. Для деяких типів фотометрів може бути потрібне розведення проби чистим повітрям. Помпа повинна забезпечувати мінімізацію втрат аерозолю всередині помпи і змін у об'ємному потоці, спричинених змінами тиску в пробовідбірній зоні.

Примітка. Придатними вважають окремі типи поршневих помп.

Концентрацію аерозолі в ковпаку (камері) в процесі випробовувань контролюють через окрему систему відбирання проб, щоб запобігти забрудненню системи відбирання проб із лицевої частини. Бажано використовувати окремий полум'яний фотометр.

У випадку, якщо застосування другого фотометра неможливе, дозволено використовувати окрему систему відбирання проб і один фотометр. У такому випадку необхідно дочекатися повернення показників фотометра до фонового рівня.

7.3.7.2 Атмосферні умови випробовування

Випробовують за кімнатної температури і відносної вологості під ковпаком не більше ніж 60 % за ввімкненого розпилювача.

7.3.7.3 Процедура

Застосовують визначену в 7.3.5 процедуру.

7.3.7.4 Оброблення результатів вимірювань коефіцієнта підсмоктування

Значення коефіцієнта підсмоктування (P) розраховують за результатами вимірів, проведених в останні 100 с кожної з вправ, щоб уникнути змішування результатів послідовних вправ.

Значення P у відсотках розраховують за формулою:

$$P = \frac{C_2}{C_1} \cdot 1,25 \cdot 100,$$

де C_1 — концентрація хлориду натрію у випробовувальному повітрі;

C_2 — концентрація хлориду натрію у дихальній зоні випробовувального апарата.

Коефіцієнт 1,25 долучений з огляду на затримування хлориду натрію легенями.

Коефіцієнт отримують зі співвідношення швидкості потоку повітря пристрою 120 л/хв і швидкості дихання користувача 40 л/хв.

7.4 Площа поля зору

Площу поля зору вимірюють із використанням апертометра Столя (див. рисунок 3), модифікованого так, щоб підтримувати випробний капюшон (шолом) у положенні ношення. Для оцінювання використовують показану на рисунку 4 діаграму. Випробовують зі швидкістю подавання повітря на рівні визначеної виробником мінімальної об'ємної швидкості потоку.

Також площу поля зору оцінюють протягом експлуатаційних випробовувань.

Таблиця 9 — Використовування результатів, отриманих відповідно до 7.4 і 7.16

	Можливі результати випробування			
Випробовування Столя (7.4)	✓	✓	X	X
Експлуатаційні випробовування (7.16)	✓	X	✓	X
Відповідність площі поля зору вимогам (6.3.3.2)	✓	✓	✓	X
✓ — задовольняє вимоги. X — не задовольняє вимоги.				

7.5 Механічна міцність оглядового скла

Розміщують і утримують укомплектований пристрій на муляжі голови в положенні ношення. Забезпечивши горизонтальне розміщення осі голови, дозволяють сталевій кульці (діаметром 22 мм, вагою приблизно 44 г) впасти з висоти 130 см у центр оглядового скла. Удару потрібно завдавати перпендикулярно поверхні оглядового скла. Випробовують із подаванням повітря на рівні визначеної виробником мінімальної об'ємної швидкості потоку.

Випробовують два зразки.

7.6 Опір диханню

Розміщують пристрій з повністю зарядженими елементами живлення і чистим(и) фільтром(-ами) на Шеффілдівському муляжі голови (тулуба) і вмикають відповідно до інформації, наданої виробником. За необхідності застосовують процедуру припасування, зазначену в додатку А.

Вимірюють опір диханню на видиху для пристрою, надягнутого на штучний муляж голови або тулуба в прямому положенні, тобто дивлячись вперед.

Вимірюють опір диханню на видиху як статичний тиск поблизу ротового отвору муляжа із застосуванням дихальної машини, відрегульованої на 25 циклів/хв і 2,0 л/хід або створюють безперервний потік 160 л/хв. Повітряний потік приводять до 23 °C і абсолютного тиску 1 бар.

7.7 Швидкість потоку подавання повітря

7.7.1 Принцип

Вимірюють потік відфільтрованого повітря в пристрої за нульового зворотного тиску і кімнатної температури. Вимірюють початкову швидкість потоку і швидкість потоку після тривалої роботи для встановлення визначеної виробником тривалості роботи.

7.7.2 Устаткування

7.7.2.1 Шеффілдівський муляж голови (або тулуба), укомплектований ротовою трубкою і отвором для вимірювання тиску.

7.7.2.2 Придатний нагнітальний або всмоктувальний пристрій.

7.7.2.3 Засоби регулювання для нагнітального пристрою такі, як регулятор потужності для двигуна або регульовальна заслінка в повітропроводі для подавання повітря.

7.7.2.4 Придатний витратомір, наприклад калібрований від 50 л/хв до 500 л/хв.

7.7.2.5 Мікроманометр (за необхідності), здатний визначати різницю тиску $\pm 0,01$ мбар.

Рекомендовано застосовувати рідинний або електронний мікроманометр.

7.7.2.6 Легкий пластиковий мішок, як показано на рисунках 5 і 6.

7.7.3 Підготування пристрою

Пристрій споряджають повністю зарядженим елементом живлення і новим(и) фільтром(-ами).

Для визначання повного заряджання елемента живлення рекомендовано таку процедуру.

Забезпечують нормальну роботу пристрою до досягнення очевидного зниження повітряного потоку. Вимикають пристрій і виконують заряджання елемента живлення згідно з інструкцією виробника.

7.7.4 Встановлювання пристрою в устаткування

Залежно від конструкції пристрою розміщують його у відповідне устаткування. Приклади устаткування показано на рисунках 5, 6 або 7.

Упевнюються в герметичності усіх з'єднань.

У випадку застосування адаптера переконуються у відсутності будь-яких втрат тиску (потіку).

Пристрої з шийними зав'язками необхідно розміщувати на муляжі голови з регулюванням зав'язки, яке відповідає ношенню пристрою, і з приєднанням до дихальної зони через порожнину оглядового скла мікроманометром так, щоб забезпечити відсутність впливань швидкості повітря.

Примітка. Можливе впливання потоку повітря, який пройшов через отвір для вимірювання тиску, на показники тиску.

7.7.5 Процедура: початкова швидкість потоку

7.7.5.1 Пристрої, які випробовують відповідно до рисунка 5 або рисунка 6.

Увімкніть пристрій і відрегулюйте вентилятор (рисунок 5) або всмоктувальний пристрій (рисунок 6) так, щоб пластиковий мішок не змінював об'єму, тобто забезпечувався нульовий тиск.

Мікроманометр повинен показувати нульовий тиск, але спостереження за пластиковим мішком часто є точнішим методом контролювання тиску всередині еластичної камери.

Занесіть до звіту показники витратоміра. Продовжуйте забезпечувати нульовий тиск і повторіть вимірювання потоку з інтервалами у 5 хв до досягнення загального часу 30 хв.

Розрахуйте середнє значення для семи вимірювань і занесіть його до звіту як початкову швидкість потоку.

7.7.5.2 Пристрої, які випробовують відповідно до рисунка 7.

Увімкніть пристрій і відрегулюйте засоби всмоктування так, щоб мікроманометр показував нульовий тиск.

Занесіть до звіту показники витратоміра. Продовжуйте забезпечувати нульовий тиск і повторіть вимірювання потоку з інтервалами у 5 хв до досягнення загального часу 30 хв.

Розрахуйте середнє значення для семи вимірювань і занесіть його до звіту як початкову швидкість потоку.

7.7.6 Процедура: тривалість роботи

Після вимірювання початкової швидкості потоку, як це зазначено в 7.7.5, від'єднайте вимірювальне устаткування від пристрою і вимкніть нагнітальний (всмоктувальний) пристрій.

Залиште пристрій працюючим і одягненим на муляж голови на час, який на 1 год менше, ніж визначена виробником тривалість роботи, і потім знову приєднайте вимірювальне устаткування, як показано відповідно на рисунках 5, 6 або 7.

Виміряйте і занесіть до звіту швидкість потоку, як зазначено в 7.7.5, за загального витраченого часу роботи (охоплюючи перші 30 хв, витрачені на вимірювання початкової швидкості потоку), який дорівнює визначеній виробником тривалості роботи.

7.8 Пилоємність

Випробовувальне устаткування і випробовувальну атмосферу зазначено в EN 143 з такими змінами. У випробовувальній атмосфері повинні знаходитися фільтр і вітрогін. Перед випробуванням пристрій забезпечують новими фільтрами і повністю зарядженим елементом живлення. Споряджений повністю зарядженим елементом живлення і чистим(и) фільтром(-ами) укомплектований пристрій випробовують із використанням Шеффілдівського муляжу голови, приєднаного до дихальної машини, відрегульованої на 30 л/хв (20 циклів/хв, 1,5 л/хід, синусоїдне дихання).

Вмикають пристрій за концентрації доломітового пилу (400 ± 100) мг/м³ доти, поки добуток концентрації пилу і часу випробувань не складе:

а) Для лише протиаерозольного фільтра

TH1P — 400 мг·год/м³

TH2P — 400 мг·год/м³

TH3P — 200 мг·год/м³.

Наприклад, для TH1P добуток може бути 400 мг/м³ для 1 год або 300 мг/м³ для 1,33 год.

б) Для лише протигазового фільтра

Вимоги до граничної пилоємності не застосовують.

в) Для скомбінованих фільтрів

TH1 (Газ)P — 200 мг·год/м³

TH2 (Газ)P — 200 мг·год/м³

TH3 (Газ)P — 100 мг·год/м³,

де газ дорівнює газовому складнику класифікації.

г) Для спеціальних фільтрів

100 мг·год/м³.

Після випробування вилучіть пристрій з пилової камери, очистіть ззовні за необхідності і виконайте випробування швидкості потоку відповідно до 7.7 і коефіцієнта проникання за цієї швидкості потоку відповідно до 7.12.2, якщо не потрібне підготування пристрою.

7.9 Опір сплющуванню дихального шланга

7.9.1 Принцип

Визначений виробником мінімальний повітряний потік пропускають через дихальний шланг, до якого прикладена визначена навантага. Вимірюють зміну у повітряному потоці.

7.9.2 Устаткування

Дві металеві круглі пластини діаметром 100 мм і товщиною не менше ніж 10 мм. Одна пластина нерухома, а інша здатна рухатись у напрямку, перпендикулярному площині пластин. Рухома пластина здатна навантажуватися для створення загального зусилля між пластинами 50 Н (див. рисунок 8).

7.9.3 Процедура

Виміряйте потік відповідно до 7.7 і занесіть до звіту цей потік. Розмістіть дихальний шланг по центру між двома пластинами і забезпечте визначений виробником мінімальний повітряний потік через шланг за допомогою нагнітального пристрою. Прикладіть випробовувальне зусилля 50 Н до рухомої пластини (яке охоплює навантагу, створювану самою рухомою пластиною) і виміряйте значення повітряного потоку відповідно до 7.7.

7.10 Міцність шланга з муфтами і з'єднання між капюшоном і дихальним шлангом

Підвішують дихальний шланг із муфтами і прикладають до вільного кінця зусилля, визначене відповідно до таблиці 2, протягом 10 с.

Підвішують капюшон з дихальним шлангом і прикладають до вільного кінця зусилля, визначене відповідно до таблиці 2, протягом 10 с.

Якщо пристрій споряджений комплектом шлангів, прикладають відповідну навантагу до кожного шланга.

Заносять до звіту будь-які пошкодження або поломки.

7.11 Механічна міцність фільтрів

7.11.1 Випробовувальне устаткування

Установка, що схематично наведена на рисунку 9, складається зі сталевго ящика (*K*), який закріплено на поршні (*S*), здатному підніматися на 20 мм за рахунок обертання кулачка (*N*) і опускати на сталеву плиту (*P*) за рахунок власної маси під час обертання кулачка. Маса сталевго ящика повинна перевищувати 10 кг. Маса сталевгої плити, на яку падає сталевий ящик, повинна бути не менше ніж в 10 разів більша за масу ящика, або устаткування пригвинчують до полу.

7.11.2 Випробовування

Фільтри випробовують у стані, в якому їх доставлено, звільненими від пакування, але залишеними в герметичній оболонці.

Випробовувальна установка повинна забезпечувати швидкість близько 100 обертів за хвилину протягом 20 хв і 2000 обертів загалом.

Фільтри укладають на бік у ящик (*K*) так, щоб їх герметичні оболонки не торкалися одна однієї під час випробовувань і була забезпечена можливість переміщення по горизонталі на 6 мм та вільного переміщення по вертикалі. Після випробування та перед випробовуваннями експлуатаційних параметрів з фільтрів необхідно видалити будь-який матеріал, що висипався.

7.12 Фільтри

7.12.1 Загальні положення

Якщо фільтр, який є складовою частиною комплексу фільтрів, випробовують окремо, початковий повітряний потік, виміряний відповідно до 7.7.5, повинен бути пропорційно поділений. У випадку, якщо існує можливість використовувати такий фільтр окремо від комплексу фільтрів, у випробовуваннях треба застосовувати повний повітряний потік, виміряний відповідно до 7.7.5. Ці швидкості потоків є відповідними випробовувальними швидкостями потоків.

Для кожного випробовувального аерозолю або газу випробовують два фільтри після кондиціювання відповідно до 7.11 і два — після температурного витримування відповідно до 6.2 з залишеним пакуванням або герметичною оболонкою, а потім відповідно до 7.11.

7.12.2 Ефективність фільтрації протиаерозольного фільтра

Фільтри, призначені для захисту від твердих і рідких аерозолів, випробовують із використанням хлориду натрію і рідкого парафіну.

Фільтри випробовують із використанням методу випробовування, визначеного в prEN 143, після кондиціювання відповідно до 7.11 і за відповідної випробовувальної швидкості потоку, визначеної в 7.12.1. Концентрація аерозолю для випробовування фільтра із використанням рідкого парафіну складає (20 ± 10) мг/м³.

7.12.3 Поглинальна здатність протигазових фільтрів, спеціальних фільтрів, фільтрів типу AX, фільтрів типу SX і скомбінованих фільтрів

7.12.3.1 Загальні положення

Усі випробовування треба проводити так, щоб випробовувальний газ або повітря проходили через фільтр у горизонтальному напрямку.

Якщо протигазовий фільтр скомбінований з протиаерозольним фільтром, такий скомбінований фільтр додатково підлягає випробовуванням із визначання коефіцієнта проникання протиаерозольного фільтра, як зазначено в 7.12.2, додатково до випробовувань відповідно до 7.11, 7.12.3.2, 7.12.3.3, 7.12.3.4 і 7.12.3.5 відповідно.

Поглиналину здатність (мінімальний час захисної дії) вимірюють за відповідної випробовувальної об'ємної швидкості потоку, визначеної відповідно до 7.12.1, відносної вологості (70 ± 2) % і температури (20 ± 1) °C за умов, поданих у таблицях 10, 11 або 12 або у розділі 7.12.3.5.

7.12.3.2 Поглинальна здатність фільтрів А, В, Е, і К

Для отримання визначеної вхідної концентрації та для вимірювання вихідної концентрації можливе застосування будь-якого експериментального методу, який забезпечує дотримання таких граничних відхилів:

- вхідна концентрація : в межах $\pm 10\%$ від визначеного значення;
- вихідна концентрація: в межах $\pm 20\%$ від визначеного значення.

За необхідності зареєстрований час захисної дії приводять у відповідність із визначеною вхідною концентрацією складанням простої пропорції.

7.12.3.3 Поглинальна здатність спеціальних фільтрів

Спеціальні фільтри випробовують за умов, поданих у таблиці 11.

7.12.3.4 Поглинальна здатність фільтрів типу АХ

Фільтри типу АХ випробовують за умов, поданих у таблиці 12.

7.12.3.5 Поглинальна здатність фільтрів типу SX

Поглинальну здатність (сорбцію і десорбцію) фільтрів типу SX оцінюють із використанням таких процедур.

а) Сорбція

Використовують як випробовувальні такі гази, від яких фільтр забезпечує захист.

Концентрація випробовувального газу складає $0,5\%$ (об'ємна частка).

Проскокова концентрація повинна складати 5 мл/м^3 .

б) Десорбція

Впливають на фільтри випробовувальним газом протягом 10 хв за тих самих умов, які визначено для випробовування сорбції.

Після дозування фільтри герметично упаковують і зберігають за температури приблизно 20°C протягом (3 ± 1) днів.

Після зберігання пропускають через фільтр чисте повітря з відповідною випробовувальною швидкістю потоку, визначеною в 7.12.1, за температури $(20 \pm 1)^\circ\text{C}$ і відносної вологості $(70 \pm 2)\%$ протягом 2 год. Визначають вихідну концентрацію випробовувального газу протягом випробовування десорбції.

Таблиця 10 — Умови випробовувань фільтрів А, В, Е, К

Тип і клас фільтра	Випробовувальний газ	Концентрація випробовувального газу		Проскокова концентрація, мл/м^3
		% (об'ємна частка)	мг/л	
А1	Циклогексан (C_6H_{12})	0,05	1,8	10
	Хлор (Cl_2)	0,05	1,5	0,5
В1	Сірководень (H_2S)	0,05	0,7	10
	Ціанід водню (HCN)	0,05	0,6	10^*
Е1	Діоксид сірки (SO_2)	0,05	1,3	5
К1	Аміак (NH_3)	0,05	0,4	25
А2	Циклогексан (C_6H_{12})	0,1	3,5	10
	Хлор (Cl_2)	0,1	3,0	0,5
В2	Сірководень (H_2S)	0,1	1,4	10
	Ціанід водню (HCN)	0,1	1,1	10^*
Е2	Діоксид сірки (SO_2)	0,1	2,7	5
К2	Аміак (NH_3)	0,1	0,7	25
А3	Циклогексан (C_6H_{12})	0,5	17,5	10
	Хлор (Cl_2)	0,5	15,0	0,5
В3	Сірководень (H_2S)	0,5	7,1	10
	Ціанід водню (HCN)	0,5	5,6	10^*
Е3	Діоксид сірки (SO_2)	0,5	13,3	5
К3	Аміак (NH_3)	0,5	3,5	25

* У повітрі, яке надходить, може іноді бути присутній C_2N_2 . Загальна проскокова концентрація ($\text{C}_2\text{N}_2 + \text{HCN}$) не повинна перевищувати 10 мл/м^3 .

Таблиця 11 — Умови випробовувань спеціальних фільтрів

Тип фільтра	Випробовувальна речовина — газ	Концентрація випробовувального газу в повітрі		Проскокова концентрація
NOP	Оксид азоту (NO)*	0,25 % (об'ємна частка)	3,1 мг/л	5 мл/м ³ **
	Діоксид азоту (NO ₂)*	0,25 % (об'ємна частка)	4,8 мг/л	5 мл/м ³ **
HgP	Випари ртуті (Hg)	1,6 мл/м ³	(13±1) мг/м ³	0,1 мг/м ³

* Випробовувальний газ повинен мати чистоту не нижче ніж 95 %. Це може бути найкращим чином досягнуто використанням стисненого газу в балонах.
 ** У повітрі, що надходить, можуть іноді бути присутні NO та NO₂. Загальна концентрація (NO+NO₂) не повинна перевищувати 5 мл/м³.

Таблиця 12 — Умови випробовування фільтрів типу AX

Випробовувальна речовина	Концентрація тест-газу в повітрі		Проскокова концентрація, мл/м ³
Диметиловий ефір (CH ₃ -O-CH ₃)	0,05 % (об'ємна частка)	0,95 мг/л	5
Ізобутан (C ₄ H ₁₀)	0,25 % (об'ємна частка)	6,0 мг/л	5

7.13 Рівень шуму

7.13.1 Принцип

Одягають пристрій на випробовувача і вимірюють рівень шуму в дБ (А) у вухах випробовувача.

7.13.2 Устаткування

7.13.2.1 Мікрофони, здатні розміститися у вухах випробовувача.

7.13.2.2 Шумомір типу 1 або 2, як це визначено в ІЕС 651.

7.13.3 Процедура

7.13.3.1 Виконайте калібрування шумоміра відповідно до інструкцій виробника.

7.13.3.2 Упевніться в тому, що випробний пристрій споряджений повністю зарядженим елементом живлення й одним з типів фільтрів, призначених для використання з пристроєм.

7.13.3.3 Прикріпіть до випробовувача мікрофони в центрі кожної вушної раковини на однаковому горизонтальному рівні.

7.13.3.4 Попросіть користувача одягнути пристрій.

7.13.3.5 Увімкніть живлення пристрою і послідовно виміряйте за допомогою шумоміра, встановленого на вимірювання навантаги з частотною характеристикою А, рівень звукового тиску для кожного з двох вух.

7.13.3.6 Перевірте фоновий рівень шуму у випробовувальному приміщенні, який повинен бути не менше ніж на 10 дБ (А) нижчий, ніж виміряний для пристрою, і за необхідності відрегулюйте фоновий рівень шуму так, щоб задовольнити цю умову.

7.13.3.7 Занесіть до звіту максимальний із результатів як шум, створюваний пристроєм і чутний користувачем.

7.13.3.8 Повторіть процедуру для повного набору типів фільтрів, призначених для використання з пристроєм.

7.14 Вміст діоксиду вуглецю у вдихуваному повітрі

7.14.1 Принцип

Пристрій закріплюють на Шеффілдівському муляжі голови (тулуба) і встановлюють мінімальну швидкість повітряного потоку. Постачають дихальне повітря з визначеною швидкістю потоку з дихальної машини і визначають вміст діоксиду вуглецю у вдихуваному повітрі.

7.14.2 Випробовувальне устаткування

Типову будову устаткування із використанням одноциліндрової дихальної машини показано на рисунку 10.

7.14.2.1 Дихальна машина з соленоїдними клапанами, що їх контролює машина.

7.14.2.2 Допоміжна легеня.

7.14.2.3 Шеффілдівська голова (муляж).

7.14.2.4 Витратомір діоксиду вуглецю, аналізатори і поглинач. Поглинач діоксиду вуглецю необхідний для запобігання накопичуванню діоксиду вуглецю у контурі випробовувального устаткування.

7.14.2.5 За необхідності засоби для розміщення і випробовування пристроїв з капюшоном, які не містять наголовного гарнітура і герметизуються навколо шиї (див. додаток А).

7.14.3 Процедура

Відрегульовують дихальну машину так, щоб забезпечити подавання повітря 25 циклів/хв і 2,0 л/хід.

Забезпечують подавання 2,5 л/хв діоксиду вуглецю в дихальну машину за допомогою регулювального вентиля, витратоміра, компенсаційного мішка та односторонніх клапанів.

Перевіряють вміст діоксиду вуглецю і за необхідності відрегульовують, щоб забезпечити 5 % (об'ємну частку), виміряну на сухій основі. Упевнюються, що відібрана для аналізування проба повертається до випробовувальної схеми для підтримування правильного об'ємного потоку.

Закріплюють пристрій на Шеффілдівському муляжі голови (тулуба) і забезпечують визначену виробником мінімальну об'ємну швидкість потоку.

За допомогою допоміжного легені відбирають пробу під час фази вдихання зі швидкістю 100 мл/хід.

Вимірюють концентрацію діоксиду вуглецю в пробі за допомогою аналізатора. Продовжують випробовування до досягнення сталих показників. Записують це значення як невідкоригований рівень діоксиду вуглецю у вдихуваному повітрі.

Вміст діоксиду вуглецю в навколишньому повітрі вимірюють на відстані 1 м попереду муляжу голови на рівні кінчика носа. Вимірювання проводять після стабілізації вмісту діоксиду вуглецю у вдихуваному повітрі. В іншому випадку можливе вимірювання фоновий рівня в пробовідбірній трубці з відсутнім подаванням діоксиду вуглецю. Фоновий рівень повинен бути нижче ніж 0,1 %.

Лабораторний фоновий рівень діоксиду вуглецю віднімають від виміряного значення у вдихуваному повітрі.

7.14.4 Процедура для пристроїв з капюшоном, які ущільнюються навколо шиї і які містять або не містять наголовного гарнітура

Застосовують визначену в додатку А процедуру.

7.14.5 Звіт

Заносять до звіту вміст діоксиду вуглецю в пробі після досягнення сталого значення.

7.15 Стійкість до займання

7.15.1 Принцип

Лицеву частину або інші компоненти пристрою розміщують на металевому Шеффілдівському муляжі голови (лицева частина) або відповідним чином на рухомій опорі, проводять через полум'я і досліджують впливи полум'я на пристрій.

7.15.2 Устаткування

7.15.2.1 Металевий муляж голови закріплений на опорі, яка здатна обертатися й описувати коло в горизонтальній площині (див. рисунок 11). Засоби, які забезпечують кріплення будь-якої частини пристрою до рухомої опори.

7.15.2.2 Обладдя для подавання газу, яке складається з пропанового балона з регулювальним вентилям і манометром, полум'ягасника і пропанового пальника. Висота пальника повинна регулюватися.

Можна використовувати пальник TEKLU або пальник, зазначений в ISO 6941.*

7.15.2.3 Термопара діаметром 1,5 мм.

* Інформацію щодо джерела постачання придатного пальника можна отримати в Секретаріаті CEN/TC 79.

7.15.3 Процедура

7.15.3.1 Лицева частина

Розміщують пристрій на муляжі голови і забезпечують швидкість обертання опори (60 ± 6) мм/с.

7.15.3.2 Інші складові частини

Прикріплюють складову частину до рухомої опори з радіусом обертання, який забезпечує швидкість обертання опори (60 ± 6) мм/с.

7.15.3.3 Повертають муляж голови і пристрій або складову частину так, щоб розмістити їх над пальником. Положення пальника відрегульовують так, щоб відстань між вершиною пальника і нижньою частиною пристрою, яка повинна пройти над полум'ям, склала (20 ± 2) мм. Відвертають муляж голови від пальника.

Запалюють газ у пальнику. Повністю закривають повітряний отвір пальника і за допомогою регульовального вентиля встановлюють висоту полум'я над вершиною пальника 40 мм. Ці параметри регулюють, щоб забезпечити температуру полум'я (800 ± 50) °C в точці (20 ± 2) мм над вершиною пальника.

Проводять пристрій або складову частину один раз над пальником зі швидкістю (60 ± 6) мм/с.

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

7.15.4 Оцінювання і занесення результатів до звіту

Пристрій або складову частину перевіряють після проходження через полум'я і заносять до звіту відсутність або продовження горіння.

7.16 Експлуатаційні властивості

7.16.1 Принцип

Випробовувачі зі вдягнутими пристроями виконують вправи, які моделюють їх практичне застосування. Випробовувачів опитують для отримання суб'єктивного оцінювання легкості використання.

7.16.2 Випробовувачі

До випробовувань залучають двох випробовувачів із задовільними медичними свідоцтвами. Необхідність спостереження стану випробовувачів до випробовування під час нього визначає відповідальний за випробовування.

7.16.3 Умови проведення випробовувань

Випробовування проводять за температури довкілля (20 ± 5) °C і відносної вологості (60 ± 15) %. Рівень шуму в приміщенні не повинен перевищувати 75 дБ (А). До звіту заносять фактичні умови.

7.16.4 Процедура

Випробовують два пристрої з повністю зарядженим(и) елементом(-ами) живлення і чистими фільтрами.

Кожному випробовувачу пропонують одягти апарат відповідно до інструкцій виробника і забезпечують виконання визначеної послідовності за 30 хв. Порядок виконання вправ обирається на розсуд відповідального за випробовування. Це такі вправи:

- а) рух по горизонтальній площині протягом 10 хв з постійною швидкістю 6 км/год;
- б) рух по горизонтальній площині в приміщенні з габаритною висотою ($1,3 \pm 0,2$) м протягом 5 хв;
- в) пересування в приміщенні висотою ($0,70 \pm 0,05$) м протягом 5 хв;
- г) заповнення невеликої корзини стружкою 12 мм із бункера висотою 1,5 м, який має отвір внизу

для того, щоб його вміст можна було вичерпувати лопаткою, та отвір зверху, щоб висипати стружку з корзини. Випробовувач за бажанням або нахиляється, або стає навколішки та наповнює корзину стружкою. Потім він піднімає корзину і висипає її вміст назад у бункер. Цю процедуру виконують 19 разів протягом 10 хв.

Після цього випробовувач знімає пристрій, і процедуру випробовування проводять з іншим випробовувачем і іншим апаратом.

7.16.5 Інформація, яку заносять до звіту

Після випробувань кожного випробовувача просять прокоментувати таке:

- а) зручність наголовного гарнітура;
- б) зручність підвісної системи або пояса;

- с) легкість знімання й одягання;
- д) надійність кріплень і муфт;
- е) ступінь доступності будь-яких наявних засобів контролювання;
- ф) чіткість і поле зору, охоплюючи запотівання;
- г) легкість передавання мови;
- h) зберігання рівноваги під час використання апарата;
- і) будь-які непередбачені дії з важелем «увімкнуто-вимкнуто», засобами регулювання швидкості потоку або класифікації пристрою;
- ј) чи створює швидкість потоку або розсіювання повітря будь-яку напругу або незручності;
- к) легкість у роботі з засобами для перевіряння;
- l) роботу попереджувального засобу;
- т) свободу рухів головою, пов'язану з дихальним шлангом (за його наявності);
- п) інші відчуття випробовувача, які він забажає прокоментувати.

7.17 Пористість матеріалу

7.17.1 Принцип

Визначений повітряний тиск прикладають до матеріалу, який зволожений рідиною і має плівку з такої самої рідини на зовнішній поверхні. У випадку утворення бульбашок на зовнішній поверхні матеріал вважають пористим, як для визначання методу випробовування коефіцієнта підсмоктування.

7.17.2 Устаткування

Придатну форму устаткування показано на рисунку 12.

7.17.2.1 Випробовувальна насадка

Випробовувальна насадка складається з циліндричної посудини, над якою випробний зразок затискається за допомогою обтискного кільця і гвинта. Насадка містить прокладку з синтетичної гуми для ізолювання випробного зразка.

7.17.2.2 Рідина для випробовувань

Вода, в якій розчиняють зволожувальну речовину (пом'якшувач або мийну рідину), для створення розчину з розрахунку кількох крапель на один літр води.

7.17.2.3 Пристрій для вимірювання тиску

7.17.2.4 Регульовальний і повітроподавальний вентилі

7.17.3 Випробовувальна атмосфера

Випробовують в умовах нормальної кімнатної температури і відносної вологості.

7.17.4 Готування випробних зразків

Беруть випробні зразки з різних місць пристрою для оцінювання усіх матеріалів і стиків.

Витримують зразки не менше ніж 24 год за нормальної кімнатної температури і відносної вологості.

7.17.5 Процедура

Занурюють підготований випробний зразок у рідину для випробовування на глибину приблизно 15 мм не менше ніж на 3 хв. Виймають випробний зразок рідини і закріплюють його на випробовувальній насадці. Виливають кілька мілілітрів рідини на поверхню випробного зразка.

Прикладають тиск до зворотної поверхні випробного зразка, який поступово збільшують до максимального 100 мбар до появи бульбашок.

Фіксують утворення будь-яких бульбашок на зовнішній поверхні випробного зразка, що вказує на пористість матеріалу.

Повторюють випробовування з іншим зразком.

7.17.6 Звіт про випробовування

Заносять до звіту наявність або відсутність пористості тканини.

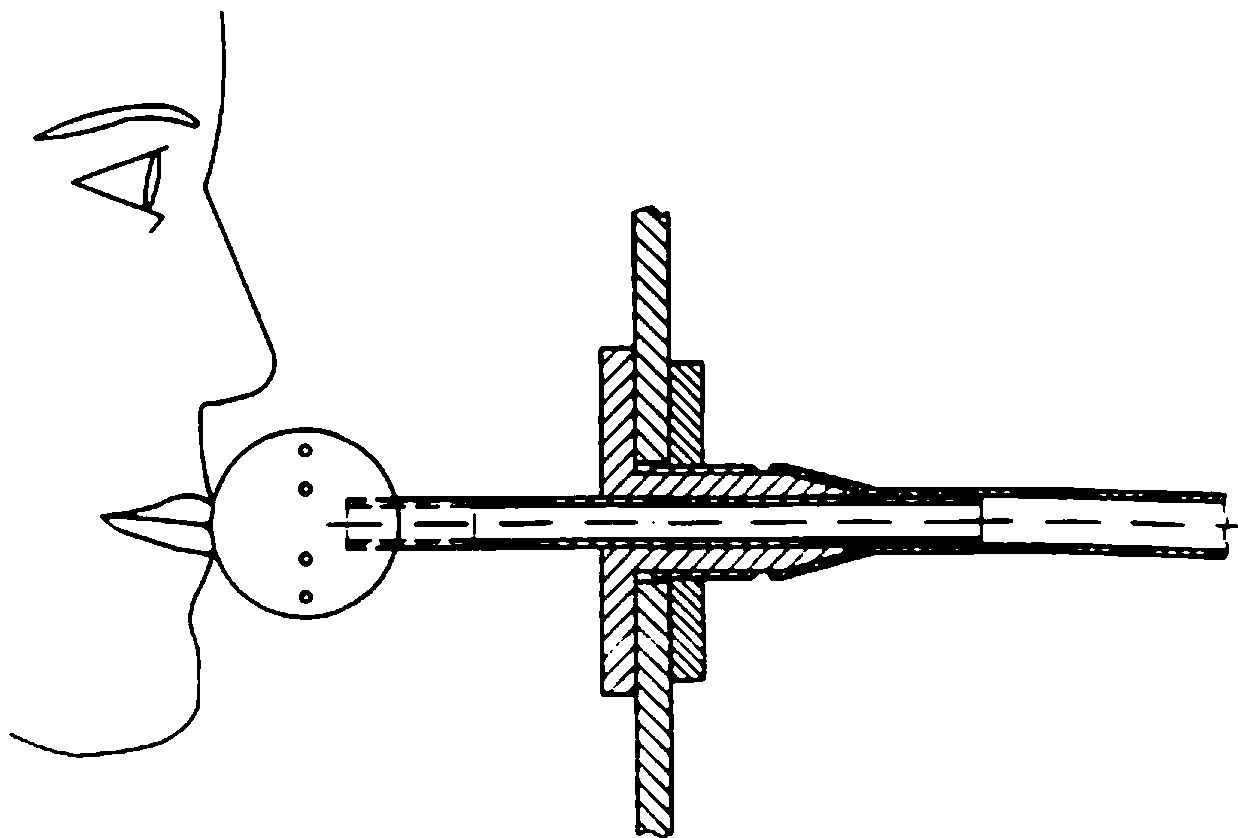
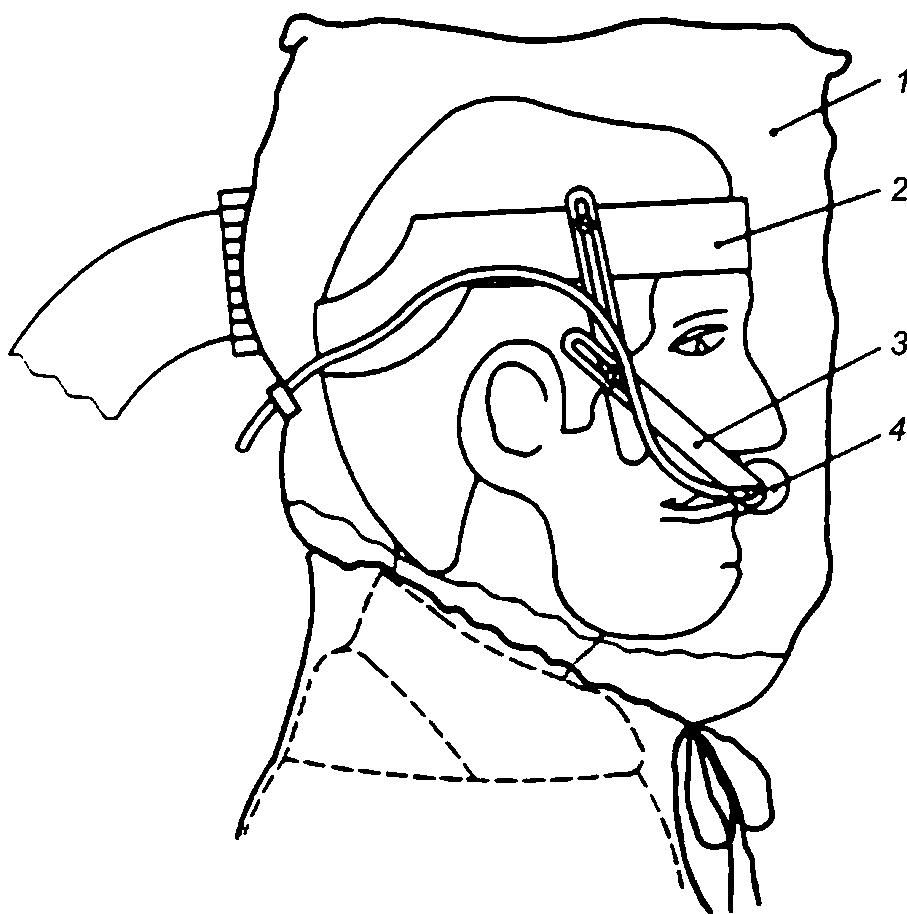


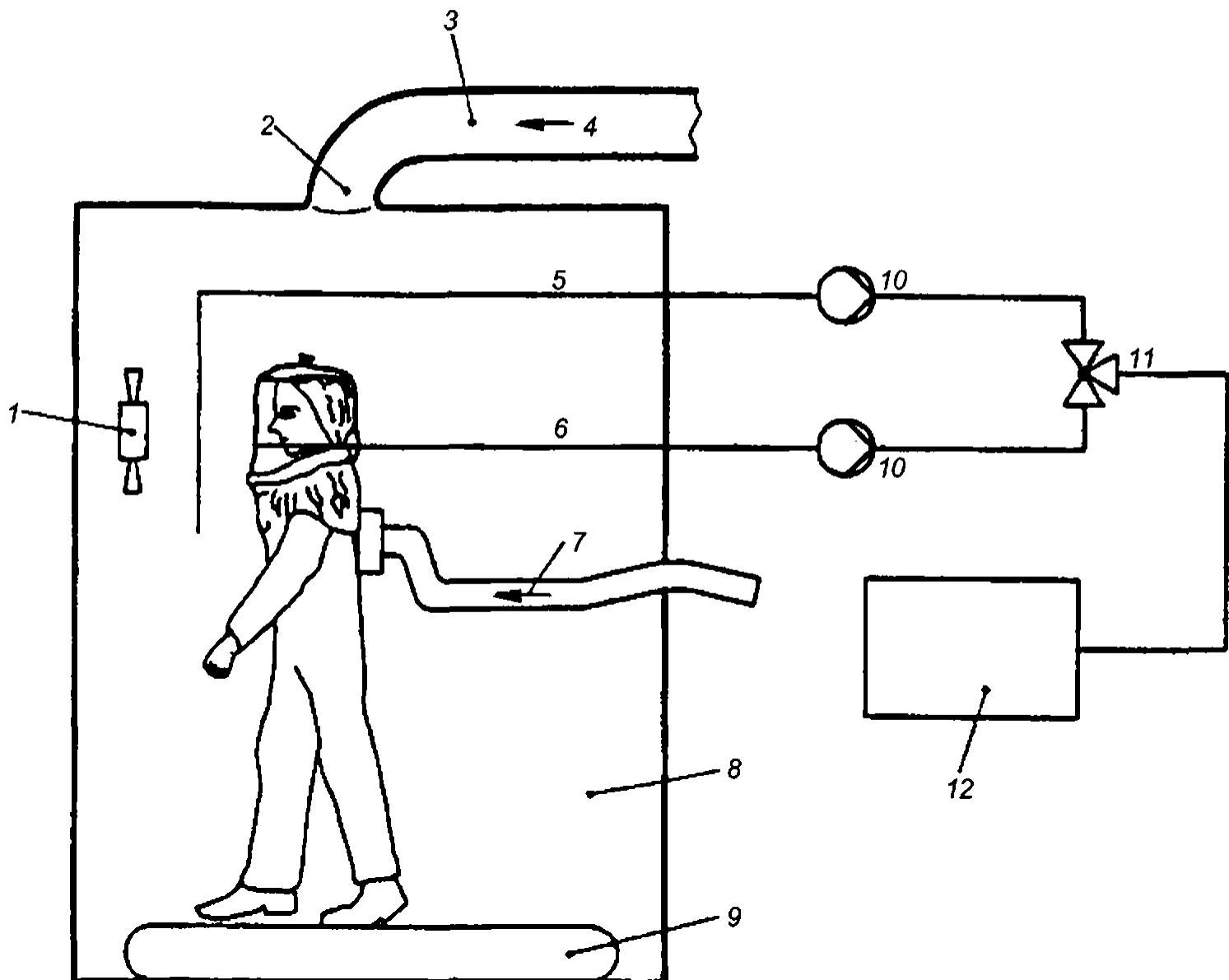
Рисунок 1а) — Використовуваний для пристроїв із жорстким оглядовим склом кульковий пробовідбірник



1 — випробний капюшон;
2 — тримальна стрічка;

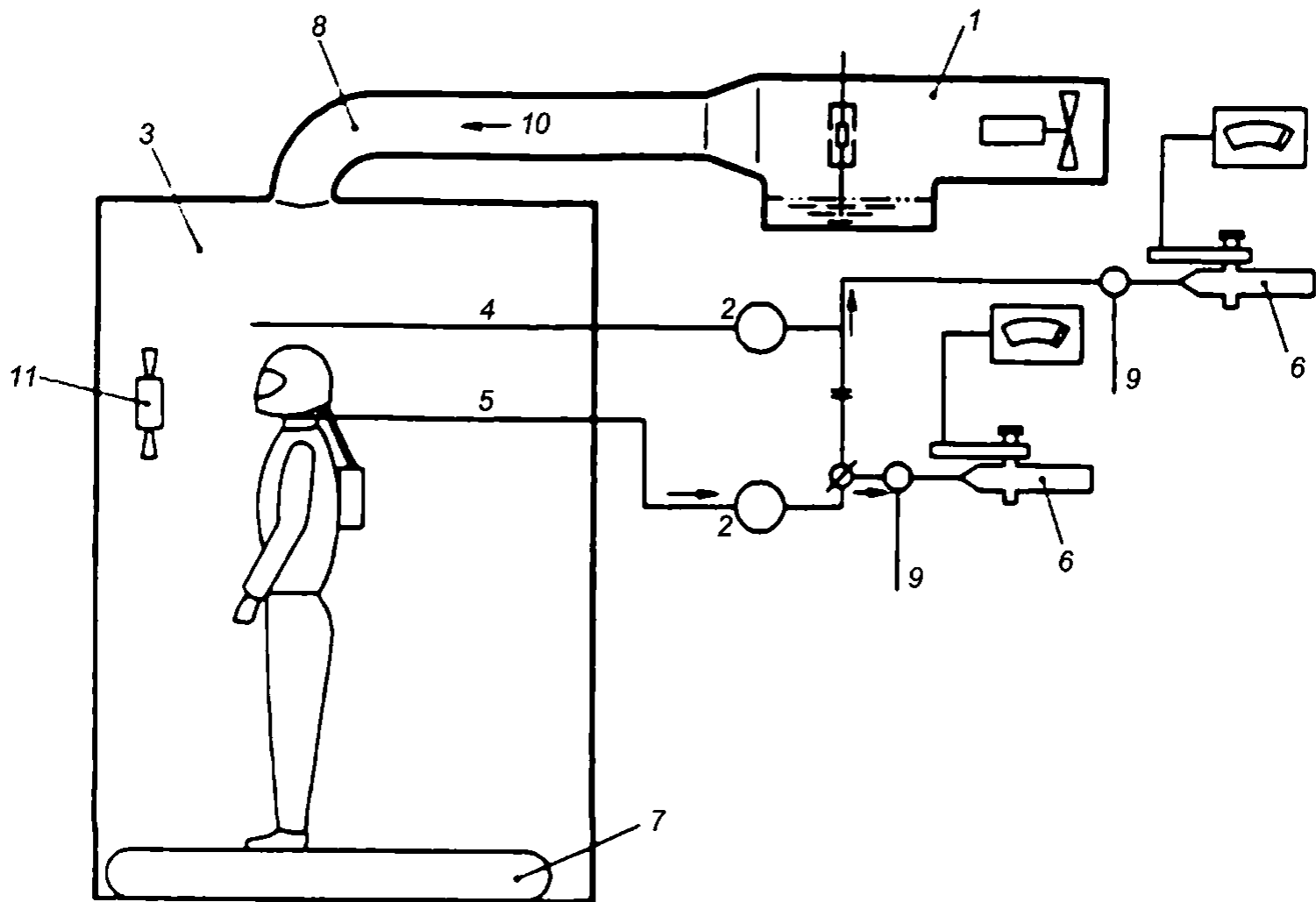
3 — регульований пластиковий кронштейн;
4 — пробовідбірник.

Рисунок 1b) — Типова будова устаткування для відбирання проб для пристроїв з еластичним пластиковим капюшоном



- | | |
|--|---|
| 1 — вентилятор; | 7 — дихальне повітря; |
| 2 — розподільвач потоку; | 8 — ковпак; |
| 3 — трубопровід; | 9 — доріжка; |
| 4 — повітря + SF_6 ; | 10 — помпа; |
| 5 — відбирання проби з ковпака; | 11 — двоходовий вентиль із трьома отворами; |
| 6 — відбирання проби з дихальної зони; | 12 — аналізатор. |

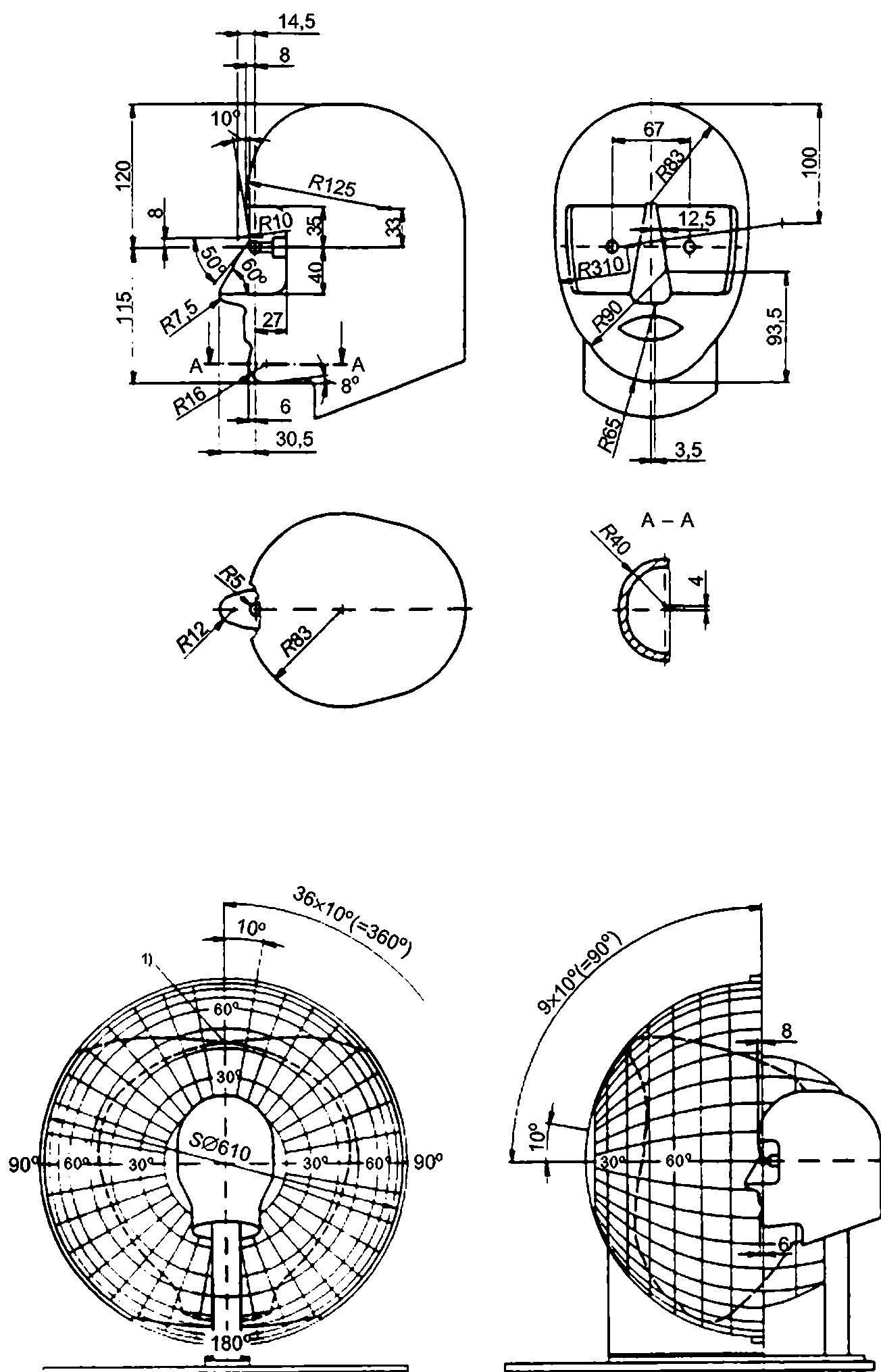
Рисунок 2а) — Випробовувальне устаткування для визначання коефіцієнта підсмоктування повітря з використанням гексафториду сірки



- 1 — генератор;
- 2 — помпа;
- 3 — ковпак;
- 4 — відбирання проби з ковпака;
- 5 — відбирання проби з лицевої частини;
- 6 — фотометр;

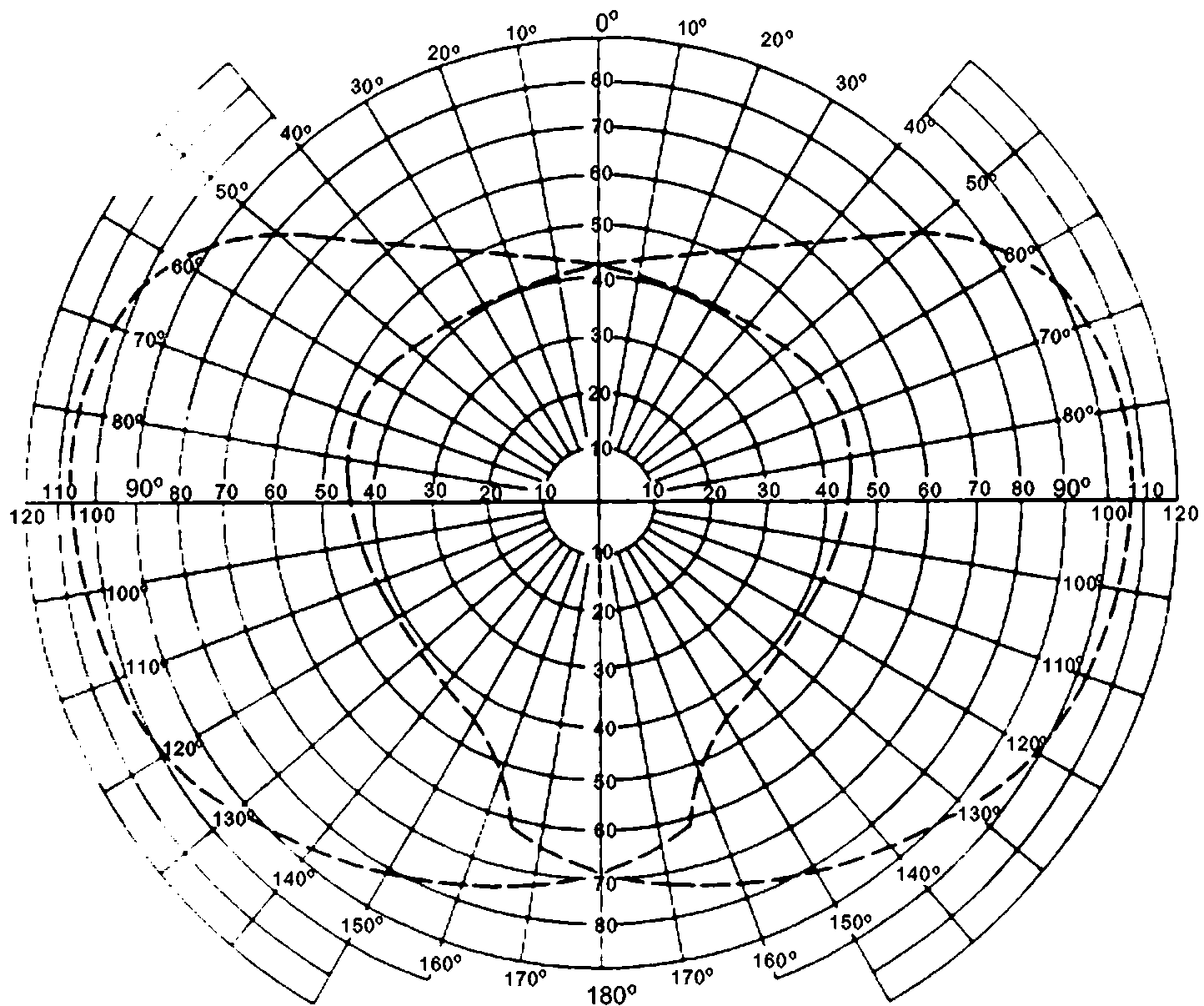
- 7 — доріжка;
- 8 — трубопровід і розподільвач потоку;
- 9 — додаткове повітря;
- 10 — повітря + NaCl;
- 11 — вентилятор.

Рисунок 2b) — Випробувальне устаткування для визначання коефіцієнта підсмоктування повітря з використанням хлориду натрію



1) Перенесення звичайного поля зору зі звичайним перекриваним полем зору на діаграму.

Рисунок 3 — Апертометр Столя



Звичайне поле зору зі звичайним перекриваним полем зору.

Площа, охоплена коловими лініями діаграми, пропорційна відповідним площам, відміченим на сферичній поверхні апертометра.

Півколова поверхня, подана в середині кола 90°.....	126,9 см ²
Звичайне поле зору всередині кола 90° (78,8%).....	100,0 см ²
Звичайне поле зору зовні кола 90°.....	12,0 см ²
Загальне поле зору.....	112,0 см ² = 100 %
Звичайне перекриване поле зору.....	39,0 см ² = 100 %

Форма лінз: _____
(розміри) _____

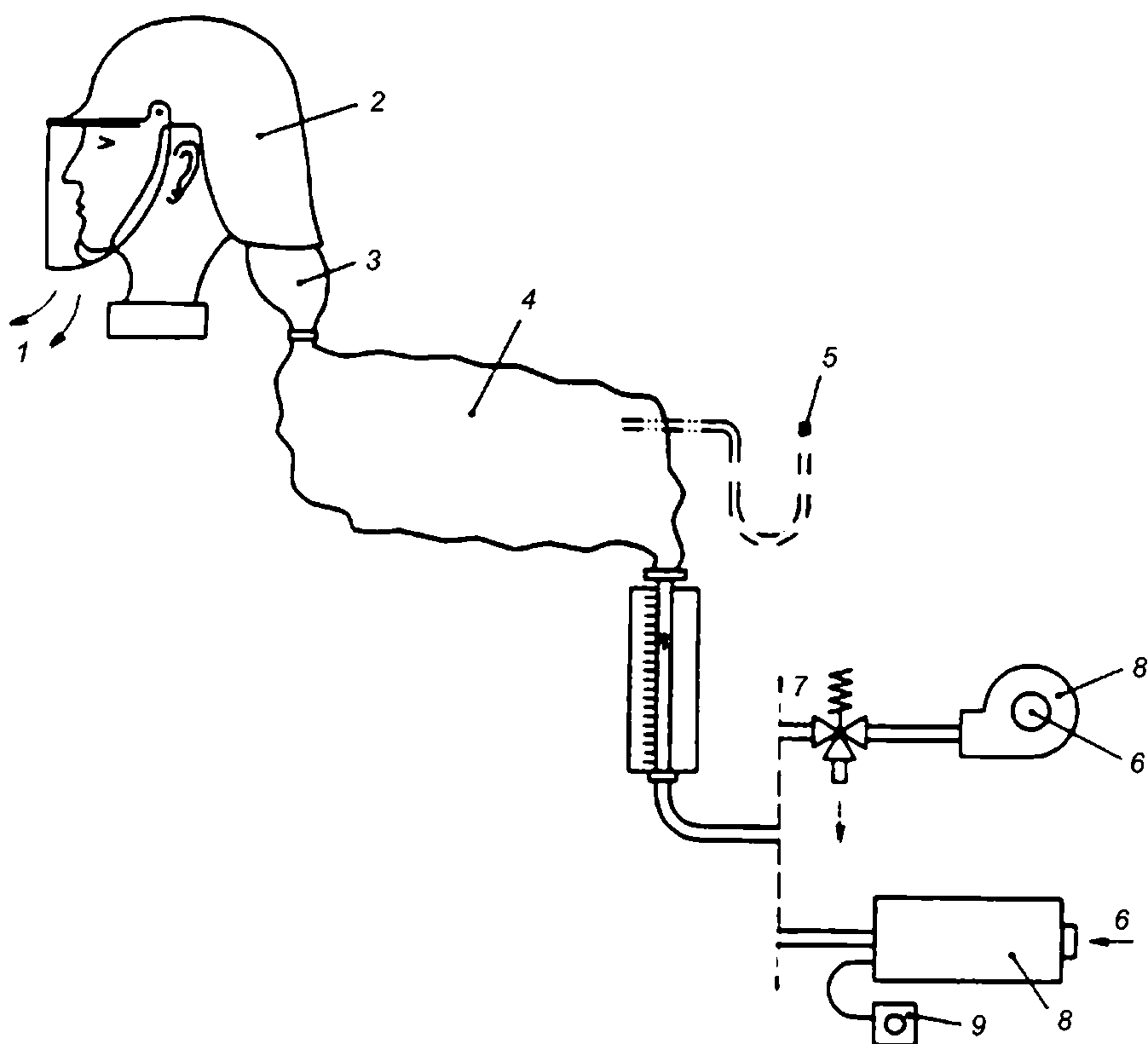
Модель лицевої частини: _____

Після вимірювання поля зору ефективну площу поля зору, визначену на апертометрі, переносять на діаграму. Вимірюють і заносять до звіту в квадратних сантиметрах лише ефективну площу поля зору в межах звичайного поля зору відносно ефективного перекриваного поля зору.

Планіметрична площа ефективного поля зору (загальна)..... см²
Планіметрична площа ефективного перекриваного поля зору см²

Ефективне поле зору (загальне)..... %
Ефективне перекриване поле зору..... %

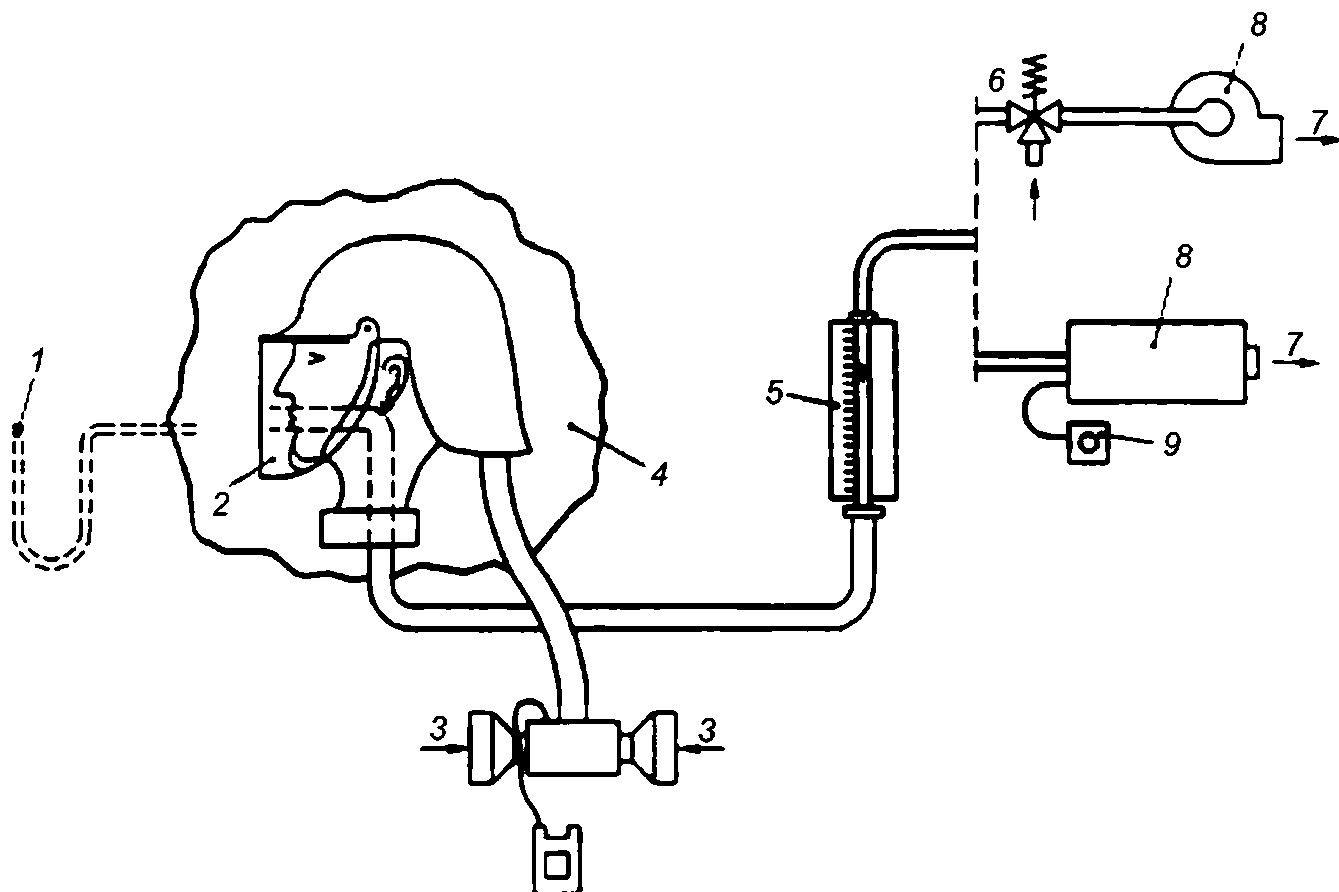
Рисунок 4 — Діаграма апертометра (позамасштабна)



- 1 — вільний витік потоку;
- 2 — випробний пристрій;
- 3 — адаптер;
- 4 — надлегкий пластиковий мішок;
- 5 — мікроманометр (у разі потреби);

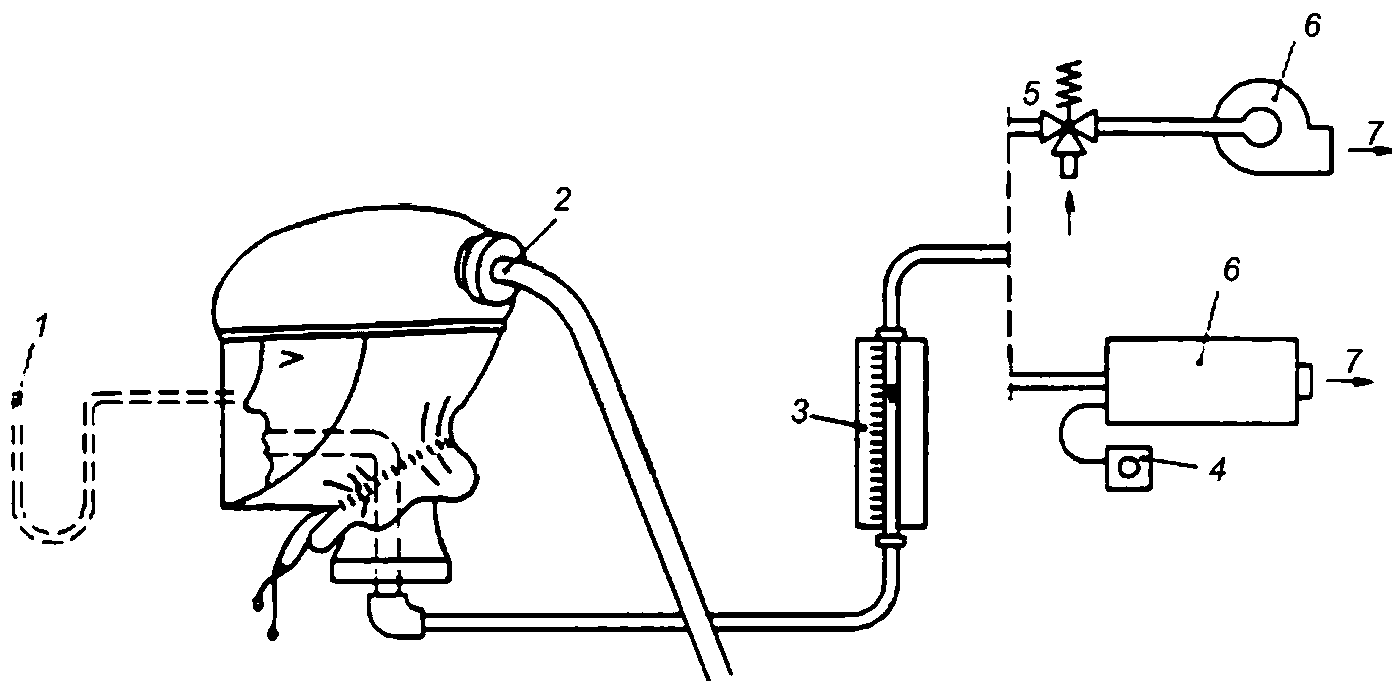
- 6 — вхідний отвір;
- 7 — регулювальна заслінка;
- 8 — повітрянагнітальний пристрій;
- 9 — пристрій регулювання швидкості.

Рисунок 5 — Випробне устаткування для вимірювання об'ємної швидкості потоку подавання повітря (шолом/капюшон)



- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1 — мікроманометр (у разі потреби); | 6 — регулювальна заслінка; |
| 2 — гнучке ізолювання обличчя; | 7 — вихідний отвір; |
| 3 — вхід; | 8 — всмоктувальний пристрій; |
| 4 — надлегкий пластиковий мішок; | 9 — пристрій регулювання швидкості. |
| 5 — витратомір; | |

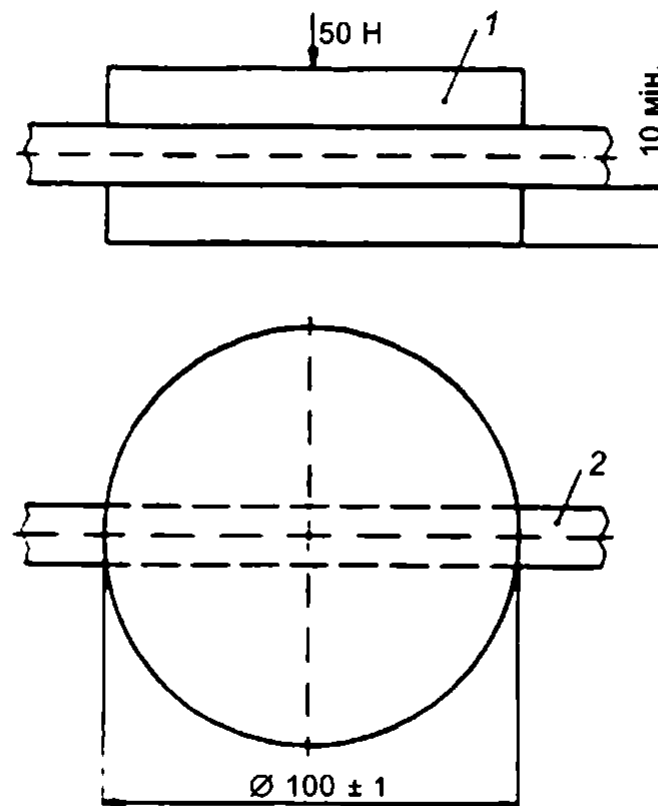
Рисунок 6 — Випробне устаткування для вимірювання об'ємної швидкості потоку подавання повітря (шолом/капюшон з окремо закріпленим нагнітальним пристроєм і фільтрами)



- | | |
|-------------------------------------|------------------------------|
| 1 — мікроманометр; | 5 — регулювальна заслінка; |
| 2 — вхідний(-і) отвір (отвори); | 6 — всмоктувальний пристрій; |
| 3 — витратомір; | 7 — вихідний отвір. |
| 4 — пристрій регулювання швидкості; | |

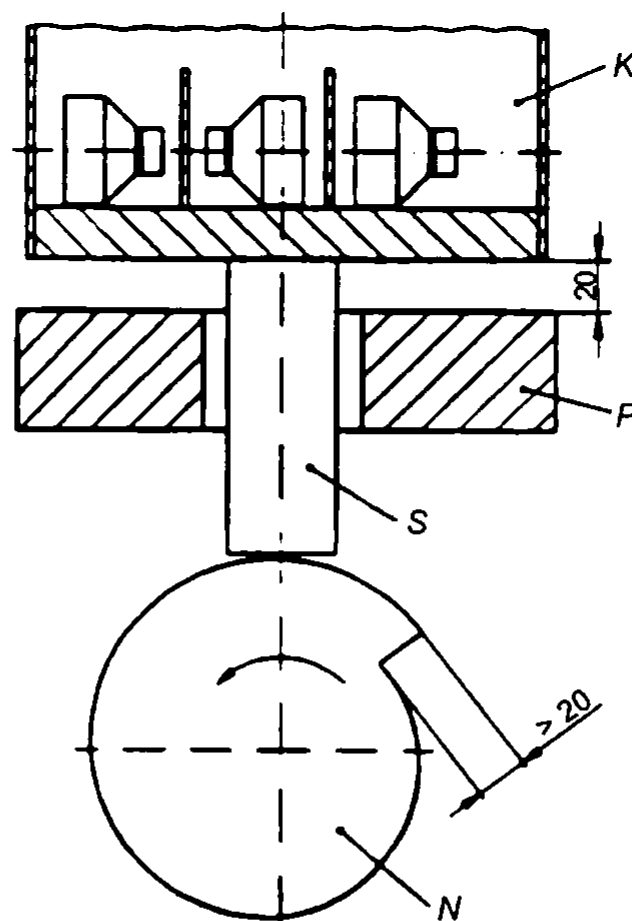
Рисунок 7 — Випробне устаткування для вимірювання об'ємної швидкості потоку подавання повітря (шолом/капюшон із щільною шийною зав'язкою)

Розміри у міліметрах



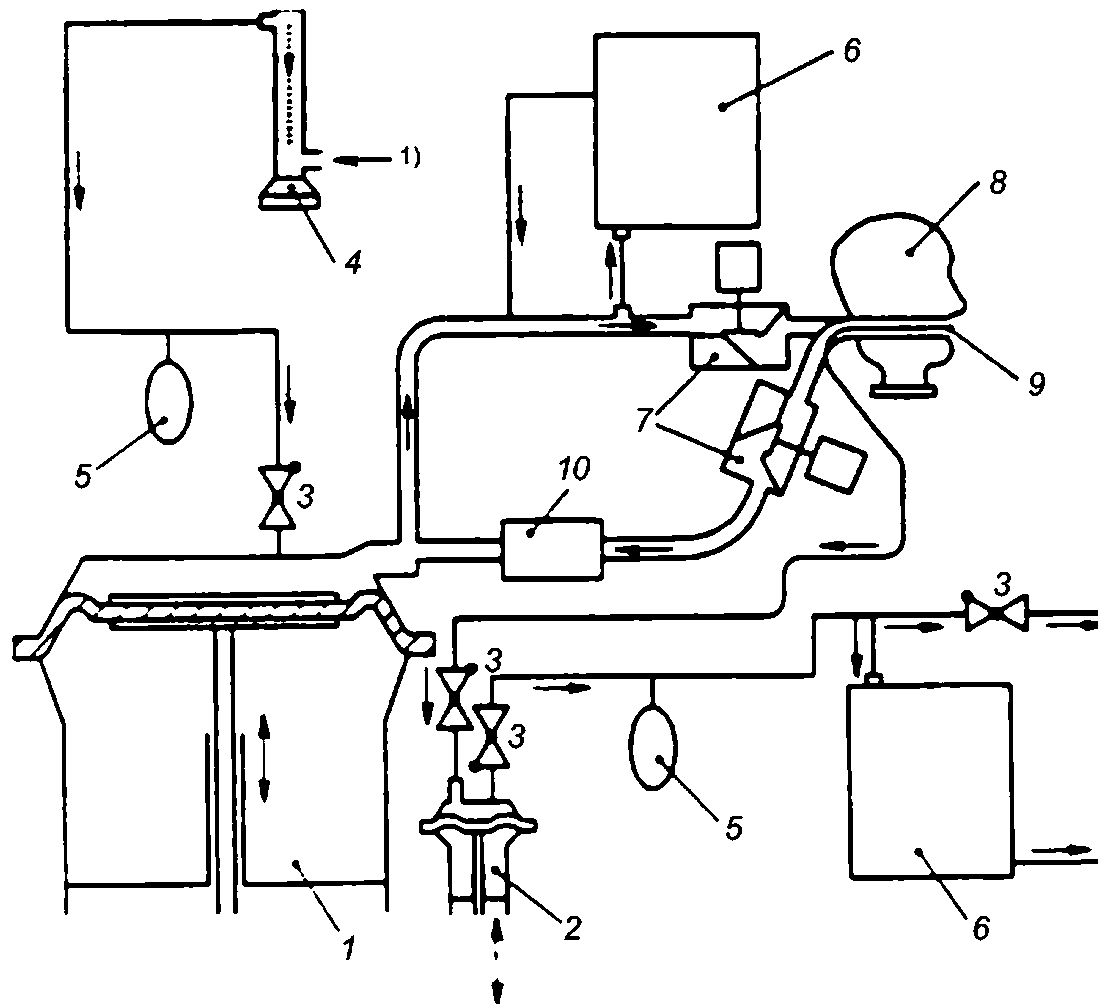
- 1 — рухома пластина;
2 — дихальний шланг.

Рисунок 8 — Випробовувальне устаткування для вимірювання опору сплюсненню дихального шланга



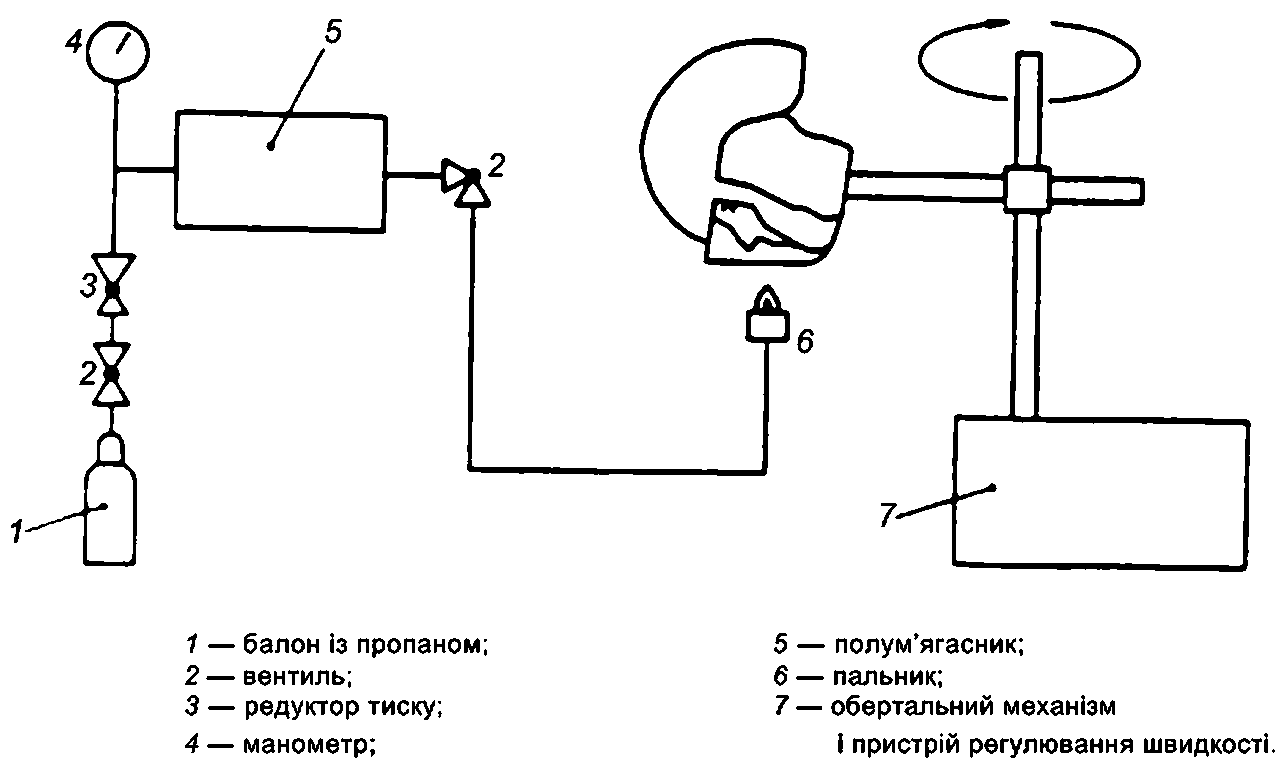
- K — сталевий ящик;
N — обертальний кулачок;
P — сталеві плита;
S — поршень із вертикальним рухом.

Рисунок 9 — Випробовувальне устаткування для оцінювання механічної міцності



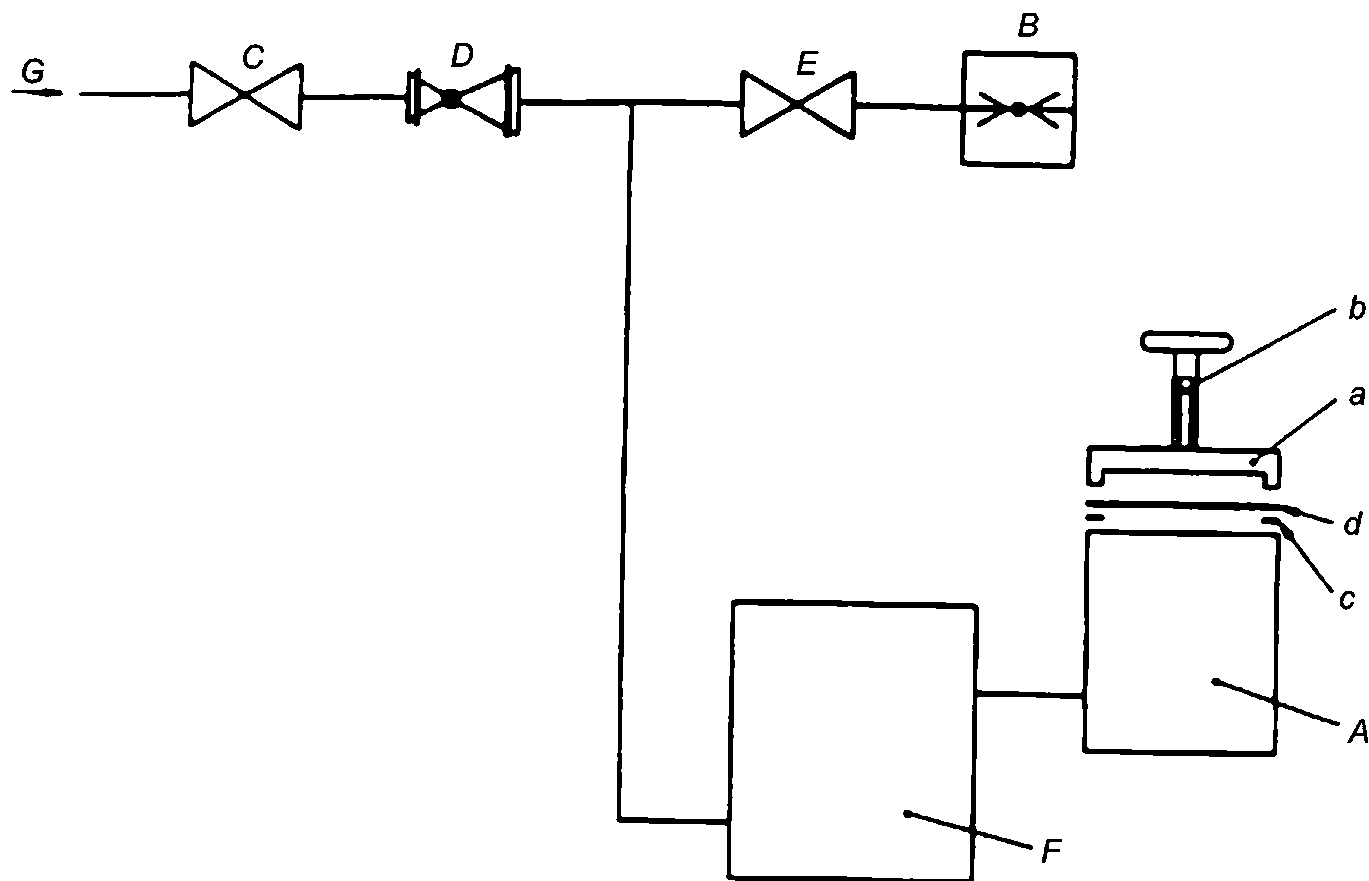
- | | |
|----------------------------------|--|
| 1 — дихальна машина; | 7 — електромагнітний клапан; |
| 2 — допоміжна легеня; | 8 — манекен голови; |
| 3 — односторонній клапан; | 9 — трубка для відбирання проб із вдихуваного повітря; |
| 4 — витратомір; | 10 — поглинач діоксиду вуглецю. |
| 5 — компенсатор; | 1) діоксид вуглецю |
| 6 — аналізатор діоксиду вуглецю; | |

Рисунок 10 — Випробовувальне устаткування для вимірювання вмісту діоксиду вуглецю у вдихуваному повітрі з використанням одноциліндрової дихальної машини



- | | |
|------------------------|--|
| 1 — балон із пропаном; | 5 — полум'ягасник; |
| 2 — вентиль; | 6 — пальник; |
| 3 — редуктор тиску; | 7 — обертальний механізм і пристрій регулювання швидкості. |
| 4 — манометр; | |

Рисунок 11 — Випробовувальне устаткування для оцінювання опору займанню



- A* — випробувальна насадка: латунна циліндрична посудина, над якою зразок *d* затиснутий за допомогою обтискного кільця *a* і гвинта *b*. Насадка містить прокладку *c* із синтетичної гуми для ізолювання зразка;
- B* — пристрій для вимірювання тиску;
- C* — блокувальний клапан для направлення повітря до випробувальної насадки;
- D* — регулювальний вентиль для встановлення необхідного темпу зростання тиску в *A*;
- E* — блокувальний клапан для направлення повітря до пристрою для вимірювання тиску;
- F* — приєднаний до *A* резервуар із повітрям місткістю приблизно 2,5 л. Він забезпечує достатню швидкість потоку повітря через тканину на початку утворення бульбашок, щоб суттєво не знизити темп зростання тиску;
- G* — подавання повітря.

Примітка. Ця схема ілюструє один із можливих шляхів складання приладів.

Рисунок 12 — Випробувальне устаткування для оцінювання пористості матеріалу капюшона

8 МАРКУВАННЯ

8.1 Загальні положення

Складові частини і деталі, які впливають на безпеку використання, повинні легко ідентифікуватися.

Укомплектований пристрій повинен маркуватися позначкою класу, наприклад TH2.

8.2 Капюшон або шолом

Капюшон або шолом повинен мати таке маркування:

- назва, торгова марка або інші засоби ідентифікації виробника;
- розмір, якщо існує більш ніж один;
- ідентифікаційна позначка типу;
- рік виготовлення;
- маркування, яке вимагається за іншими стандартами у відповідних випадках (наприклад EN 397).

8.3 Нагнітальний пристрій і корпус елемента живлення (якщо корпус відокремлений від нагнітального пристрою)

Повинні мати таке маркування:

- назва, торгова марка або інші засоби ідентифікації виробника;

- b) ідентифікаційна позначка типу;
- c) у відповідному випадку позначення, що пристрій безпечний для використання у вибухо-небезпечних середовищах, і посилання на EN 50020;
- d) рік виготовлення;
- e) номер цього стандарту;
- f) речення «Див. інформацію, яку надає виробник» на офіційній(-их) мові(-ах) країни призначення або відповідна піктограма.

8.4 Фільтри

8.4.1 Загальні положення

8.4.1.1 Усі фільтри, за винятком безкорпусних, повинні мати таке маркування:

- a) тип, клас і кодовий колір

Протиаерозольні фільтри

тип	колір
P	білий

Протигазові і скомбіновані фільтри

тип	колір
A	коричневий
B	сірий
E	жовтий
K	зелений
AX	коричневий
SX	фіолетовий
NO P	синьо-білий
Hg P	червоно-білий

або комбінацію перелічених вище типів. Якщо протигазовий фільтр скомбінований з протиаерозольним фільтром, такий фільтр повинен містити додатково периферійну стрічку білого кольору.

У разі, якщо маркування не нанесене безпосередньо на корпус фільтра, воно повинно бути нанесене відповідним кольором на допоміжну етикетку, прикріплену до корпусу фільтра. У такому випадку колір корпусу не вважають кодовим кольором.

Срібний колір або колір легких металів не можна розглядати як білий.

- b) номер цього стандарту;
- c) рік і місяць закінчення строку придатності або еквівалентна інформація;
- d) назва, торгова марка або інші засоби ідентифікації виробника;
- e) речення «Див. інформацію, яку надає виробник» на офіційній(-их) мові(-ах) країни призначення або відповідна піктограма;
- f) ідентифікаційна позначка типу.

8.4.1.2 Фільтри без корпусів повинні мати таке маркування:

- a) відповідний тип фільтра;
- b) ідентифікаційна позначка типу;
- c) уся інша інформація, визначена в 8.4.1.1, повинна додаватися в найменше пакування або наноситися на нього.

8.4.2 Протиаерозольні фільтри

Усі протиаерозольні фільтри повинні мати таке маркування.

Фільтри, які не випробовували з використанням рідкого парафіну, повинні чітко маркуватися словами «для захисту тільки від твердих аерозолів і аерозолів на водній основі» або літерою S. Якщо на фільтрі присутня літера S, слова «для захисту лише від твердих аерозолів і аерозолів на водній основі» наносять на найменше пакування. Усі інші протиаерозольні фільтри позначають літерами SL.

8.4.3 Протигазові і скомбіновані фільтри

- a) усі фільтри типу AX позначають словами «для разового використання»;
- b) усі фільтри типу SX позначають назвами хімічних речовин, якими фільтр випробовували;
- c) усі фільтри типу NO P позначають словами «для разового використання»;
- d) усі фільтри типу Hg P позначають словами «Максимальний час використання 50 год».

8.4.4 Скомбіновані фільтри

Скомбіновані фільтри маркують, як це визначено відповідно до 8.4.1, 8.4.2 і 8.4.3.

8.5 Фільтр або пакування фільтра

Фільтр або пакувальну коробку фільтра треба маркувати такою інформацією, якщо її не нанесено на фільтр:

- a) відповідний тип фільтра і кодовий колір відповідно до 8.4.1;
 - b) номер цього стандарту;
 - c) рік і місяць закінчення строку придатності або еквівалентна інформація;
 - d) назва, торгова марка або інші засоби ідентифікації виробника;
 - e) речення «Див. інформацію, яку надає виробник» на офіційній(-их) мові(-ах) країни призначення або відповідна піктограма;
 - f) ідентифікаційна позначка типу;
 - g) рекомендовані виробником умови зберігання (щонайменше температура і вологість).
- Визначена в c), f) і g) інформація повинна бути видимою без відкривання пакування.

8.6 Пакування

Будь-яке пакування повинно мати таке маркування, яке повинно бути видимим без відкривання пакування:

- a) рекомендовані виробником умови зберігання (щонайменше температура і вологість);
- b) речення «Див. інформацію, яку надає виробник» на офіційній(-их) мові(-ах) країни призначення або відповідна піктограма;
- c) позначення вмісту.

9 ІНФОРМАЦІЯ, ЯКУ НАДАЄ ВИРОБНИК**9.1 Укомплектований пристрій**

9.1.1 Під час постачання кожен апарат треба супроводжувати інформацією офіційною(-ими) мовою(-ами) країни призначення щодо експлуатування, щоб сприяти використуванню апарата навченими і кваліфікованими особами. Передбачено, що детальна інформація щодо технічного обслуговування і зберігання повинна бути досяжною окремо від інформації, яку надає виробник.

9.1.2 Інформація повинна містити діапазон застосовування і вказівки щодо правильного складання, технічного обслуговування, заряджання елементів живлення і зберігання. Вона може містити діапазон температур і вологості для зберігання і роботи. Увагу звертають на можливе неправильне застосовування і, у відповідних випадках, можливість перегинання шлангів і кабелів. Також забезпечують попередження, що за дуже високих робочих швидкостей потоку тиск у капюшоні може бути негативний за максимального об'єму вдихування.

9.1.3 В інформації потрібно точно і вичерпно описувати допустиму комбінацію складових частин, які використовують у визначеному типі і класі пристрою.

У разі потреби до неї можна додавати ілюстрації, нумерацію деталей, маркування.

Додатково інформація повинна надавати детальне пояснення щодо використання і заміни фільтрів.

9.1.4 Надають попередження у випадку такого типу обладдя, яке може створювати проблеми за високих швидкостей вітру.

9.1.5 Надають попередження, що у вимкненому режимі очікується низький або відсутній захист органів дихання і що це вважають аномальною ситуацією. Надають попередження, що у вимкненому режимі в капюшоні швидко накопичується діоксид вуглецю і вичерпується кисень.

9.1.6 Звертають увагу на забезпечення відповідного маркування, якщо дозволено використовувати пристрій у вибухонебезпечному середовищі.

9.1.7 В інформації визначають конструктивну тривалість роботи і мінімальну об'ємну швидкість потоку, а також деталі щодо перевіряння швидкості потоку перед кожним використанням.

9.1.8 Якщо пристрій забезпечено попереджувальним пристроєм відповідно до 6.7, в інформації надають метод перевіряння правильної роботи попереджувального пристрою.

9.1.9 Надають попередження, що пристрій непридатний для використання в атмосфері з нестачею кисню.

9.1.10 У випадку, коли капюшон або шолом не містять інтегрованого нагнітального пристрою, потрібно попереджати, що фільтри повинні бути приєднані лише до нагнітального пристрою, а не безпосередньо до капюшона (шолома).

Примітка. Якщо нагнітальний пристрій інтегровано з капюшоном або шоломом, це попередження необов'язкове.

9.1.11 Надають попередження, що користувач не повинен переплутати маркування фільтра, яке стосується іншого, ніж EN 12941, стандарту з класифікацією пристрою, з яким використовують цей фільтр.

9.1.12 Укомплектований пристрій треба маркувати позначкою класу, наприклад TH2.

9.2 Фільтри

Інформацію подано у 9.1.3, й інформація щодо застосовування, складання, обслуговування, діапазону умов зберігання (щонайменше температура і вологість), можливого неправильного використання повинна бути долученою до найменшого торгового пакування.

ДОДАТОК А
(довідковий)

**ПРОЦЕДУРА РОЗМІЩЕННЯ КАПЮШОНІВ,
ЯКІ УЩІЛЬНЮЮТЬСЯ НАВКОЛО ШИЇ, З НАЯВНИМ
АБО ВІДСУТНІМ НАГОЛОВНИМ ГАРНІТУРОМ**

А.1 Вступ

Методика припасування початково розроблена для використання під час вимірювання вмісту діоксиду вуглецю у вдихуваному повітрі. Однак у разі потреби процедуру розміщення також можна використовувати для цього типу апарата з капюшоном у інших методах випробовування згідно з цим стандартом, наприклад, під час визначання опору диханню.

А.2 Принцип

Апарат розміщують на Шеффільдівському муляжі голови, який за необхідності закріплюють на муляжі тулуба. Обладдя приєднують до пристрою-імітатора процесу дихання й отримують відповідні результати після стабілізації умов випробовувань.

А.3 Устаткування

У цій процедурі до муляжу голови на тулубі припасовують комірець. Комірець, який герметично закріплюють на шиї муляжу, містить отвори, які дозволяють повітрю надходити з капюшона так, щоб потік повітря можна було регулювати і розподіляти. За допомогою кільця-заслінки забезпечують надходження меншої або більшої кількості повітря з капюшона для регулювання тиску всередині капюшона (див. рисунок А.1). Результати випробувань визначають для різних положень розміщення капюшона на голові. Еластичний шнур використовують для регулювання положення капюшона на голові (див. рисунок А.2). Для капюшона з наголовним гарнітуром використовують його звичайну посадку.

А.4 Оцінювання середнього значення тиску всередині капюшона

Три випробовувачі одягають і ізолюють капюшон відповідно до вказівок виробника. Випробовувач затримує дихання, і тиск всередині капюшона визначають для апарата в умовах максимального потоку. До звіту заносять середнє значення трьох результатів ношень.

А.5 Метод

Одягають капюшон на муляж голови і щільно ізолюють його за допомогою шийної зав'язки навколо комірця або, у випадку наявності еластичної шийної зав'язки, розташовують таку зав'язку навколо комірця.

Приєднують еластичний шнур від опори до капюшона (див. рисунок А.2). Метою застосування еластичного шнура є контролювання горизонтального руху капюшона для забезпечення мінімального впливання на вертикальний рух. Придатним вважають еластичний шнур довжиною близько 1 м.

Висоту опори треба регулювати так, щоб вершина капюшона не порушувалася еластичним шнуром у разі досягнення межі вертикального руху.

Забезпечують максимальну швидкість потоку подавання повітря в капюшон і закривають випускні отвори комірця і ротовий отвір Шеффільдівського муляжу голови. Поступово відкривають отвори в комірці до досягнення внутрішнього тиску, який дорівнює середньому тиску, визначеному в А.4. Положення перекриття отворів у комірці залишають непорушним.

Забезпечують мінімальну визначену виробником конструктивну швидкість потоку подавання повітря в капюшон і відкривають ротовий отвір муляжу голови. Приєднують дихальну машину до муляжу голови.

Результати випробування отримують для капюшона, розміщеного так:

- а) капюшон легко торкається носа;
- б) капюшон легко торкається потилиці голови;
- с) голова розташована по центру капюшона.

Положення капюшона регулюють за допомогою еластичного шнура. Протягом усього випробування зберігають бокову симетрію капюшона щодо голови і не обмежують вертикальний рух. Відповідним результатом випробування вважають середнє значення трьох вимірів.

А.6 Загальна примітка

Під час вимірювання вмісту діоксиду вуглецю у вдихуваному повітрі (шкідливий простір)

а) визначають лабораторний фоновий рівень на відстані 1 м від капюшона. Рекомендоване значення фонового рівня не більше ніж 0,1 %;

б) коригують рівень діоксиду вуглецю, виміряний у вдихуваному повітрі, з урахуванням лабораторного фонового рівня діоксиду вуглецю.

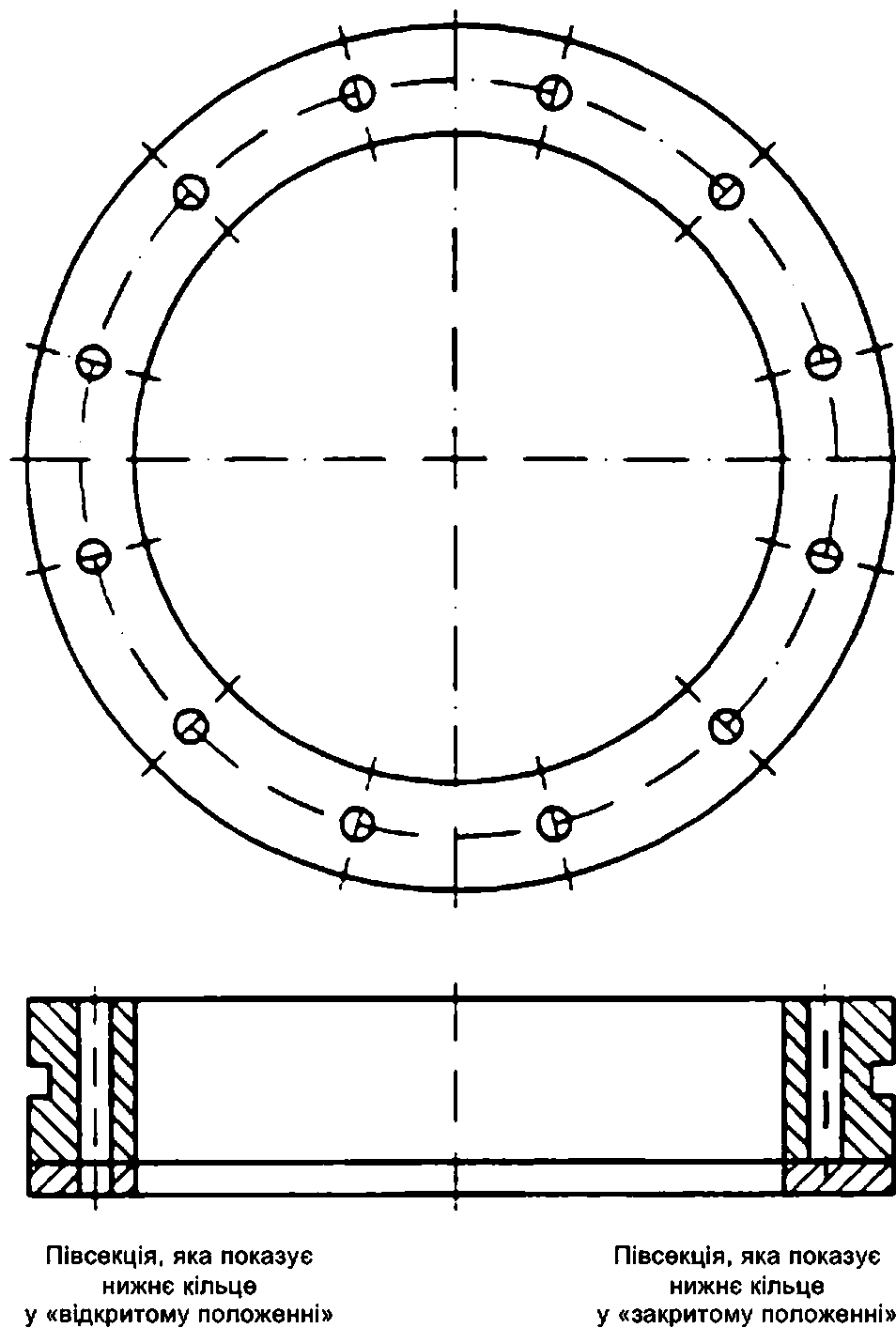
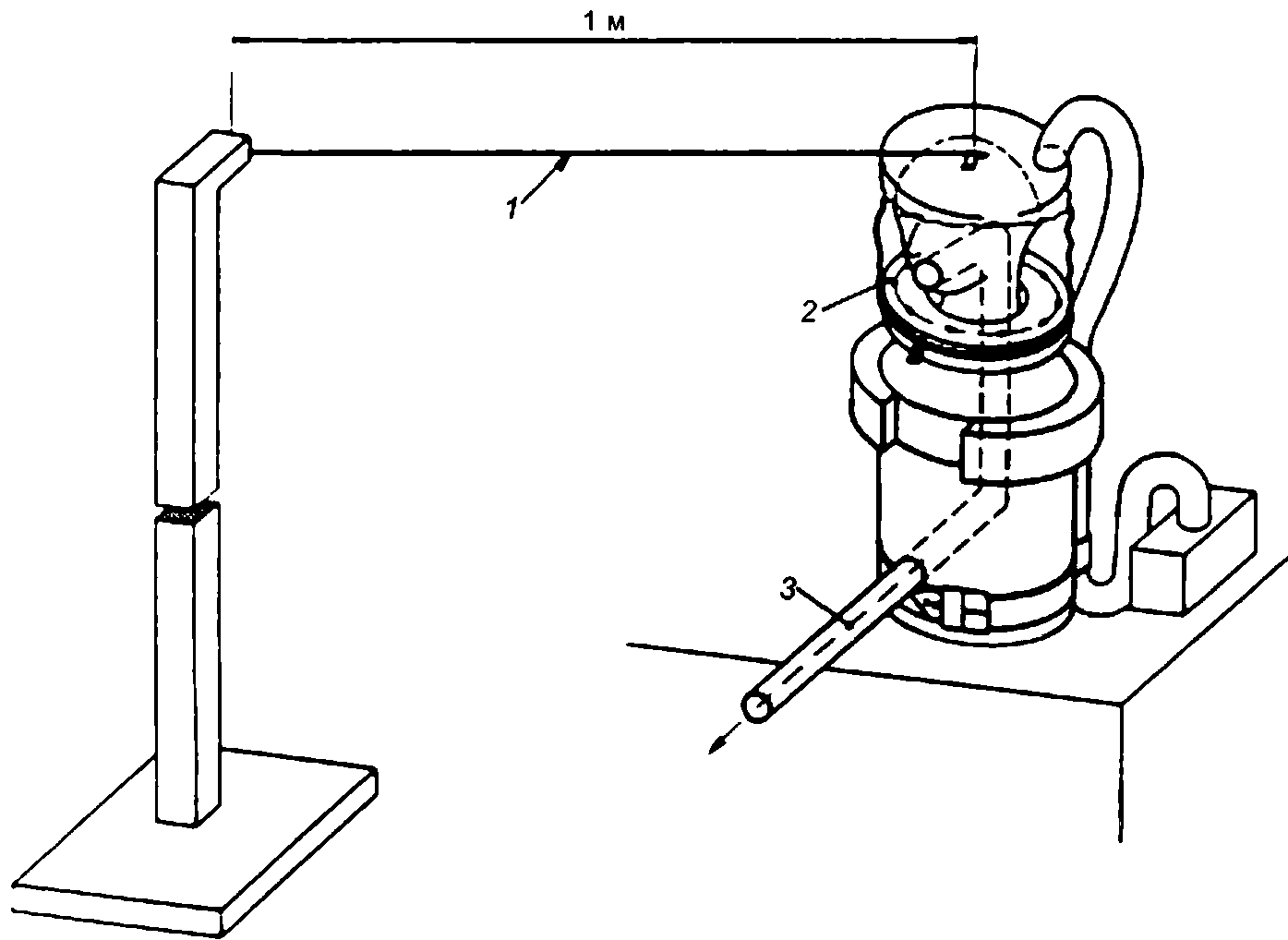


Рисунок А.1 — Комірець для регулювання повітряного потоку



- 1 — еластичний шнур (не обмежує вертикальні рухи капюшона);
- 2 — регулювальний комірць (див. рисунок А.1);
- 3 — концентричні трубки для з'єднання з дихальною машиною.

Рисунок А.2 — Розміщення капюшона з використанням комірця та еластичного шнура

ДОДАТОК В
(довідковий)

МАРКУВАННЯ СКЛАДОВИХ ЧАСТИН

Складові частини і деталі, які подано в таблиці В.1, рекомендовано маркувати для можливості їх ідентифікації.

Таблиця В.1

Компоненти/деталі	Нумерація частини	Дата виробництва	Примітки
Фільтри			За відповідним стандартом
Видихальний клапан (за наявності)	+	+	
Диск видихального клапана (за наявності)	+	+	1
Диск вдихального клапана (за наявності)	+	+	1
Дихальний шланг	+	+	
Попереджувальний пристрій (за наявності)	+	—	
Нагнітальний пристрій	+	+	
Капюшон/шолом	+	+	За відповідним стандартом
Електричний регулювальний пристрій (за наявності)	+	—	За відповідним стандартом
Джерело живлення (за наявності)	+	—	
Електричний давач потоку (за наявності)	+	—	
Підвісна система	—	—	1
Носійний каркас (за наявності)	+	—	
+ — маркування обов'язкове; — — маркування необов'язкове; 1 — для частин, які з наявних причин не можуть бути помарковані, відповідну інформацію надають в інструкціях виробника. Засоби ідентифікації можуть містити серійний номер і (або) дату і повинні пояснюватись в інформації, яку надає виробник. Компоненти деталей необов'язково маркувати, якщо деталь можливо ідентифікувати. Компоненти, які не надані виробником як запасні частини, не потребують маркування, але відповідну інформацію надають в інструкціях виробника.			

ДОДАТОК ZA
(довідковий)**ПУНКТИ ЦЬОГО СТАНДАРТУ, ЩО МІСТЯТЬ ПОСИЛАННЯ
НА ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ АБО ІНШІ ПОЛОЖЕННЯ ДИРЕКТИВ ЄС**

Цей стандарт підготовано CEN за завданням Європейської комісії і Європейської асоціації вільної торгівлі і підтримує загальні вимоги Директиви ЄС 89/686/ЕЕС.

ЗАСТОРОГА! Інші вимоги та Інші Директиви ЄС можуть бути застосовані до виробів, які охоплюються сферою застосування цього стандарту.

Пункти цього стандарту, які підтримують вимоги Директиви 89/686/ЕЕС, додаток II:

Директива ЄС 89/686/ЕЕС, додаток II:	Пункти цього стандарту:
1.1.1	6.17
1.1.2.1	6.4, 6.17
1.1.2.2	5, 6.4
1.2.1	6.1
1.2.1.1	6.2, 6.14
1.2.1.2	6.1
1.2.1.3	6.3.3, 6.16, 6.17
1.3.1	6.3.2, 6.17
1.3.2	6.16, 6.17
1.3.3	1, 2, 3.1.1, 3.2, 6.1, 6.2, 6.3, 6.14, 6.16, 6.17, 8, 9
1.4	9
2.1	6.3.2, 6.17
2.3	6.3.3
2.4	8, 9
2.6	6.9
2.8	6.6, 6.7
2.9	6.3, 6.6, 6.17, 9
2.12	8
2.14	2, 3.2, 6, 8, 9
3.10.1	6.1.3, 6.5, 6.6, 6.8, 6.11, 6.13, 6.15, 6.17, 8, 9

Відповідність продукції вимогам цього стандарту означає також відповідність визначеним загальним вимогам Директиви і правилам EFTA*.

Національна примітка.

* EFTA — Європейська асоціація вільної торгівлі.

УКНД 13.340.30

Ключові слова: випробовування, запобігання нещасним випадкам, засоби індивідуального захисту, класифікація, маркування, розроблення, специфікація, технічні позначки, фільтри, шоломи.

Редактор **С. Мельниченко**
Технічний редактор **О. Касіч**
Коректор **О. Ніколаєнко**
Верстальник **Т. Шишкіна**

Підписано до друку 22.12.2005. Формат 60 × 84 1/8.
Ум. друк. арк. 5,58 Зам. Ціна договірна.

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