



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

СИСТЕМИ ГАЗОВОГО ПОЖЕЖОГАСІННЯ

Проектування, монтаж, випробування, технічне обслуговування та безпека

Частина 11. Вогнегасна речовина HFC 236fa

(ISO 14520-11:2005, MOD)

ДСТУ 4466-11:2006

КИЇВ

ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ

2009

ПЕРЕДМОВА

1 РОЗРОБЛЕНО: Український науково-дослідний інститут пожежної безпеки МНС України (УкрНДІПБ) та ТОВ

«НВП «Пожнаука» за участі Українського Союзу виробників протипожежної продукції та послуг (УСВППП)

РОЗРОБНИКИ: В. Боровиков, канд. техн. наук; Є. Дитяткін; С. Пономарьов (науковий керівник); О. Шкоруп, канд. техн. наук

2 ПРИЙНЯТО І НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Держспоживстандарту України від 27 грудня 2006 р. № 375

3 Національний стандарт відповідає ISO 14520-11:2005 Gaseous fire-extinguishing systems - Physical properties and system design - Part 11: HFC 236fa extinguishant (Системи газового пожежогасіння. Фізичні властивості і проектування систем. Частина 11. Вогнегасна речовина HFC 236fa), крім таблиць 4 та 5, де є відхилення

Ступінь відповідності - модифікований (MOD)

Переклад з англійської (en)

4 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є тотожний переклад ISO 14520-11:2005 Gaseous fire-extinguishing systems - Physical properties and system design - Part 11: HFC 236fa extinguishant (Системи газового пожежогасіння. Фізичні властивості і проектування систем. Частина 11. Вогнегасна речовина HFC 236fa).

Технічний комітет, відповідальний за цей стандарт, - ТК25 «Пожежна безпека та протипожежна техніка». Стандарт містить вимоги, які відповідають чинному законодавству України.

У стандарті є посилання на міжнародні стандарти (МС), які в Україні прийнято як національні стандарти (НС):

Позначення МС	Позначення НС, який відповідає МС	Ступінь відповідності
ISO 14520-1:2000*) Gaseous fire-extinguishing systems - Physical properties and system design - Part 1: General requirements (Системи газового пожежогасіння. Фізичні властивості і проектування систем. Частина 1: Загальні вимоги)	ДСТУ <u>4466-1:2005**</u> Системи газового пожежогасіння. Проектування, монтаж, випробування, технічне обслуговування та безпека. Частина 1. Загальні вимоги (ISO 14520-1:2000, MOD)	Модифікований (MOD)
*) На цей час чинний ISO 14520-1:2006.		
**) ДСТУ 4466-1, модифікований з ISO 14520-1:2006, на розгляді.		

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

- змінено назву стандарту на «Система газового пожежогасіння. Проектування, монтаж, випробування, технічне обслуговування та безпека. Частина 11. Вогнегасна речовина HFC 236fa». Така зміна назви стандарту спричинена приведенням її у відповідність до назв чинних стандартів України;

- замінено «ця частина ISO 14520-11» на «цей стандарт»;

- змінено позначки одиниць фізичних величин:

Позначки в ISO 14520-11:2005	bar	% by mass	cm ³ /mol	kg/m ³	% (mol/mol)	m ³ /kg	Pa	N/mm ²	h
Позначки в цьому стандарті	бар	масова частка %	см ³ /моль	кг/м ³	мольна частка %	м ³ /кг	Па	Н/мм ²	год

Це зроблено для приведення у відповідність до вимог національної стандартизації України;

- до структурного елемента «Бібліографічні дані» додано ключові слова;

- структурні елементи стандарту: «Титульний аркуш», «Передмову», «Національний вступ», «Бібліографічні дані» - оформлено згідно з вимогами національної стандартизації України;

- з «Передмови до ISO 14520-11» у цей «Національний вступ» додано відомості про інші частини ISO 14520, які разом із перекладом наведено нижче.

ISO 14520 складається з таких частин, об'єднаних загальною назвою «Gaseous fire-extinguishing systems - Physical properties and system design» (Системи газового пожежогасіння. Фізичні властивості і проектування систем):

Part 1: General requirements (Частина 1. Загальні вимоги);

Part 2: CF₃I extinguishant (Частина 2. Вогнегасна речовина CF₃I);

Part 5: FK-5-1-12 extinguishant (Частина 5. Вогнегасна речовина FK-5-1-12);

Part 6: HCFC Blend A extinguishant (Частина 6. Вогнегасна речовина HCFC Суміш А);

Part 8: HFC 125 extinguishant (Частина 8. Вогнегасна речовина HFC 125);

Part 9: HFC 227ea extinguishant (Частина 9. Вогнегасна речовина HFC 227ea);

Part 10: HFC 23 extinguishant (Частина 10. Вогнегасна речовина HFC 23);

Part 11: HFC 236fa extinguishant (Частина 11. Вогнегасна речовина HFC 236fa);

Part 12: IG-01 extinguishant (Частина 12. Вогнегасна речовина IG-01);

Part 13: IG-100 extinguishant (Частина 13. Вогнегасна речовина IG-100);

Part 14: IG-55 extinguishant (Частина 14. Вогнегасна речовина IG-55);

Part 15: IG-541 extinguishant (Частина 15. Вогнегасна речовина IG-541).

Частини 3, 4 та 7, які стосуються вогнегасних речовин FC-2-1-8, FC-3-1-10 та HCFC 124, відповідно, вилучено, оскільки ці речовини знято з виробництва.

Національні пояснення, національні примітки та національний відхил додано безпосередньо до пунктів, яких вони стосуються, та виділено в тексті рамкою із заголовком «Національне пояснення», «Національна примітка» та «Національний відхил». Технічний відхил та його пояснення наведено у додатку НА.

Копію нормативних документів, на які є посилання в тексті, можна отримати в Головному фонді нормативних документів.

СИСТЕМИ ГАЗОВОГО ПОЖЕЖОГАСІННЯ

Проектування, монтаж, випробування, технічне обслуговування та безпека

Частина 11. Вогнегасна речовина HFC 236fa

СИСТЕМЫ ГАЗОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ

Проектирование, монтаж, испытания, техническое обслуживание и безопасность

Часть 11. Огнетушащее вещество HFC 236fa

GASEOUS FIRE-EXTINGUISHING SYSTEMS

Design, installation, testing, maintenance and safety

Part 11. HFC 236fa extinguishant

Чинний від 2008-01-01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

У цьому стандарті наведено конкретні вимоги до систем газového пожежогасіння, в яких як вогнегасну речовину використовують HFC 236fa. У ньому наведено дані щодо фізичних властивостей вогнегасної речовини, вимоги до системи пожежогасіння, її експлуатування і забезпечення. Цей стандарт стосується систем, що працюють за номінального тиску 25 бар та 42 бар, який створюють без використання азоту. Це дозволяє використовувати інші системи.

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

1 бар = 10^5 Н/м² = 100 кПа.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Наведений нижче нормативний документ містить положення, яке через посилання в цьому стандарті становить положення цього національного стандарту. У разі датованих посилань пізніші зміни до будь-якого з цих видань або перегляд їх не застосовують.

ISO 14520-1 Gaseous fire-extinguishing systems - Physical properties and system design - Part 1: General requirements.

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

ISO 14520-1: Системи газового пожежогасіння. Фізичні властивості і проектування систем. Частина 1. Загальні вимоги.

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

У цьому стандарті застосовують терміни та визначення, наведені в ISO 14520-1.

4 ХАРАКТЕРИСТИКИ І ВИКОРИСТОВУВАННЯ

4.1 Загальні положення

Вогнегасна речовина HFC 236fa повинна відповідати вимогам, наведеним у таблиці 1.

HFC 236fa - безбарвний газ, що майже не має запаху та не проводить електричний струм, густина якого приблизно у п'ять разів вища за густину повітря.

Фізичні властивості вогнегасної речовини HFC 236fa наведено у таблиці 2.

Гасіння вогню за допомогою вогнегасної речовини HFC 236fa відбувається переважно за рахунок фізичного впливу, але частково і за рахунок хімічної реакції.

Таблиця 1 - Вимоги до вогнегасної речовини HFC 236fa

Характеристика	Вимога
Вміст основної речовини	Мольна частка не менше ніж 99,6 %
Кислотність	Масова частка не більше ніж $3 \cdot 10^{-6}$
Вміст води	Масова частка не більше ніж $10 \cdot 10^{-6}$
Нелеткий залишок	Масова частка не більше ніж 0,01 %
Каламуть або осад	Невидимі

Таблиця 2 - Фізичні властивості вогнегасної речовини HFC 236fa

Характеристика	Одиниці виміру	Значення
Молекулярна маса	-	152
Точка кипіння за абсолютного тиску 1,013 бар ^a	°C	-1,4
Точка замерзання	°C	-103
Критична температура	°C	124,9
Критичний тиск	бар (абс.) ^a	32,00
Критичний об'єм	см ³ /моль	274,0
Критична густина	кг/м ³	551,3
Тиск пари за температури 20 °C	бар (абс.) ^a	2,296
Густина в рідкому стані за температури 20 °C	кг/м ³	1377

Густина насиченої пари за температури 20 °С	кг/м ³	15,58
Питомий об'єм перегрітої пари за тиску 1,013 бар і температури 20 °С	м ³ /кг	0,1529
Хімічна формула	CHF ₃ CH ₂ CF ₃	
Хімічна назва	Гексафторпропан	
а 1 бар = 0,1 МПа = 10 ⁵ Па; 1МПа = 1 Н/мм ² .		

Національна примітка

Правильна хімічна формула CF₃CH₂CF₃ замість наведеної в ISO 14520-1 CHF₃CH₂CF₃.

4.2 Експлуатування систем газового пожежогасіння, в яких використовують вогнегасну речовину HFC 236fa

Системи газового пожежогасіння об'ємним способом, у яких використовують вогнегасну речовину HFC 236fa, можна використовувати для гасіння пожеж усіх класів з урахуванням обмежень, наведених у розділі 4 ISO 14520-1.

Необхідні кількості вогнегасної речовини в розрахунку на одиницю об'єму приміщення захищеного за різних концентрацій наведено в таблиці 3. Їх визначено за методами, наведеними у 7.6 ISO 14520-1.

Таблиця 3 - Кількості вогнегасної речовини HFC 236fa, необхідні для пожежогасіння об'ємним способом

Температура T, °С	Питомий об'єм пари S, м ³ /кг	Вимоги щодо маси вогнегасної речовини HFC 236fa у розрахунку на одиницю об'єму захищеного простору, m/V (кг/м ³)										
		Ця інформація стосується лише вогнегасної речовини HFC 236fa і не стосується будь-яких інших продуктів, компонентом яких є 1,1,1,3,3,3-гексафторпропан										
		Нормативна концентрація, % (об.) для пожежогасіння об'ємним способом										
		5 %	6 %	7 %	8 %	9 %	10 %	11 %	12 %	13 %	14 %	15 %
0	0,1413	0,3725	0,4517	0,5327	0,6154	0,6999	0,7863	0,8747	0,9651	1,0575	1,1521	1,2489
5	0,1442	0,3650	0,4427	0,5220	0,6031	0,6860	0,7706	0,8572	0,9458	1,0364	1,1291	1,2240
10	0,1471	0,3579	0,4340	0,5118	0,5913	0,6725	0,7555	0,8404	0,9273	1,0161	1,1070	1,2000
15	0,1499	0,3510	0,4257	0,5020	0,5799	0,6596	0,7410	0,8243	0,9095	0,9966	1,0857	1,1769
20	0,1528	0,3444	0,4177	0,4925	0,5690	0,6472	0,7271	0,8088	0,8923	0,9778	1,0652	1,1548
25	0,1557	0,3380	0,4100	0,4834	0,5585	0,6352	0,7136	0,7938	0,8758	0,9597	1,0455	1,1334
30	0,1586	0,3319	0,4025	0,4746	0,5483	0,6237	0,7007	0,7794	0,8599	0,9423	1,0266	1,1128
35	0,1615	0,3260	0,3953	0,4662	0,5386	0,6125	0,6882	0,7655	0,8446	0,9255	1,0082	1,0930
40	0,1643	0,3203	0,3884	0,4580	0,5291	0,6018	0,6761	0,7521	0,8298	0,9092	0,9906	1,0738
45	0,1672	0,3147	0,3817	0,4501	0,5200	0,5914	0,6645	0,7391	0,8155	0,8936	0,9735	1,0553
50	0,1701	0,3094	0,3752	0,4425	0,5112	0,5814	0,6532	0,7266	0,8017	0,8785	0,9570	1,0375
55	0,1730	0,3043	0,3690	0,4351	0,5027	0,5717	0,6423	0,7145	0,7883	0,8638	0,9411	1,0202

60	0,1759	0,2993	0,3630	0,4280	0,4945	0,5624	0,6318	0,7028	0,7754	0,8497	0,9257	1,0035
65	0,1787	0,2945	0,3571	0,4211	0,4865	0,5533	0,6216	0,6915	0,7629	0,8360	0,9108	0,9873
70	0,1816	0,2898	0,3514	0,4144	0,4788	0,5445	0,6118	0,6805	0,7508	0,8227	0,8963	0,9716
75	0,1845	0,2853	0,3460	0,4080	0,4713	0,5360	0,6022	0,6699	0,7391	0,8099	0,8823	0,9565
80	0,1874	0,2809	0,3406	0,4017	0,4641	0,5278	0,5930	0,6596	0,7277	0,7974	0,8688	0,9418
85	0,1903	0,2766	0,3355	0,3956	0,4570	0,5198	0,5840	0,6496	0,7167	0,7854	0,8556	0,9275
90	0,1931	0,2725	0,3305	0,3897	0,4502	0,5121	0,5753	0,6399	0,7060	0,7737	0,8429	0,9137
95	0,1960	0,2685	0,3256	0,3840	0,4436	0,5045	0,5668	0,6305	0,6957	0,7623	0,8305	0,9003

m/V - вимоги щодо маси вогнегасної речовини (у кілограмах на кубічний метр), тобто маса вогнегасної речовини m (у кілограмах), яку потрібно подати в розрахунок на кубічний метр об'єму захищеного простору V для досягнення

в ньому зазначеної концентрації за даної температури;

V - чистий об'єм захищеного простору (у кубічних метрах), тобто різниця між об'ємом захищеного приміщення і об'ємом предметів, непроникних для вогнегасної речовини;

$$m = \left(\frac{C}{100 - C} \right) \frac{V}{S}$$

де T - температура (в градусах Цельсія), тобто проектна температура у захищеному приміщенні;

S - питомий об'єм (у кубічних метрах на кілограм), питомий об'єм перегрітої пари вогнегасної речовини HFC 236fa за тиску 1,013 бар можна приблизно розрахувати за формулою:

$$S = k_1 + k_2 \cdot T,$$

де $k_1 = 0,1413$, $k_2 = 0,0006$

C - концентрація (у відсотках), тобто об'ємна концентрація вогнегасної речовини HFC 236fa за вказаної температури і абсолютного тиску 1,013 бар

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

Згідно з вимогами ДСТУ 4466-1 термін «нормативна концентрація для об'ємного гасіння» має відповідник англійською мовою: «design concentration».

Мінімальні вогнегасні концентрації та нормативні концентрації для гасіння різних типів пожеж наведено у таблиці 4. Концентрації для інших горючих речовин наведено у таблиці 5.

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

Згідно з вимогами ДСТУ 4466-1 терміни «мінімальна вогнегасна концентрація» та «нормативна концентрація для об'ємного гасіння» мають відповідники англійською мовою: «extinguishing concentration»; «design concentration».

Таблиця 4 - Мінімальні вогнегасні концентрації та нормативні концентрації для гасіння вогнегасною речовиною HFC 236fa об'ємним способом

Горюча речовина	Мінімальна вогнегасна концентрація, % (об.)	Мінімальна нормативна концентрація для гасіння об'ємним способом, % (об.)
Клас В		
n-гептан (метод «чашкового пальника») p-гептан (натурні випробовування)	6,5 12,3	9,8
Поверхневі пожежі класу А		
Дерев'яний штабель	5,0	8,8
Поліметилметакрилат (ПММА)	6,8	
Поліпропілен (ПП)	6,8	
АБС-пластики	6,8	
Приміщення з більш небезпечними твердими горючими речовинами	a	9,3

Значення вогнегасної концентрації для гасіння пожеж класу В і поверхневих пожеж класу А одержано за результатами випробувань згідно з вимогами ISO 14520-1 додатки В та С.

Мінімальна нормативна концентрація для об'ємного гасіння пожеж класу В є більшою зі значень, одержаних проведенням випробувань і визначання мінімальної вогнегасної концентрації для гасіння n-гептану за методом «чашкового пальника» та за результатами натурних випробувань, і збільшена в 1,3 рази.

Мінімальна нормативна концентрація для об'ємного гасіння пожеж класу А є більшою зі значень, одержаних проведенням випробувань із визначення мінімальної вогнегасної концентрації для гасіння деревини, ПММА, ПП чи АБС-пластиків, і збільшена в 1,3 рази. У разі відсутності хоча б одного з чотирьох значень вогнегасної концентрації, мінімальна вогнегасна концентрація для гасіння поверхневих пожеж класу А має бути такою, як у разі захисту приміщень із більш небезпечними твердими горючими речовинами.

З метою одержання інформації стосовно твердих горючих матеріалів див. 7.5.1.3 ISO 14520-1.

Мінімальні вогнегасні та нормативні концентрації для об'ємного гасіння пожеж у приміщеннях для проведення випробувань подано винятково з інформативною метою. У разі наявності протоколів випробувань, проведених лабораторіями, які мають міжнародне визнання, дозволено брати нижчі або вищі значення мінімальних вогнегасних концентрацій порівняно з тими, що вказано для гасіння пожеж під час проведення випробувань.

^a Мінімальні нормативні концентрації для гасіння об'ємним способом пожеж у приміщеннях із більш небезпечними твердими горючими матеріалами можуть бути вищими, ніж для гасіння поверхневих пожеж класу А або 95 % від значення мінімальної вогнегасної концентрації для гасіння пожеж класу В.

Національний відхил

В Україні чинний ДСТУ 4466-1, який встановлює альтернативний метод визначання мінімальної вогнегасної концентрації.

Таблиця 5 - Мінімальні вогнегасні концентрації та нормативні концентрації для гасіння вогнегасною речовиною HFC 236fa об'ємним способом інших горючих речовин

Горюча речовина	Мінімальна вогнегасна	Мінімальна нормативна концентрація
-----------------	-----------------------	------------------------------------

	концентрація, % (об.)	для гасіння об'ємним способом, % (об.)
Ацетон	6,7	9,8
Етанол	7,8	10,1
Етилацетат	6,8	9,8
Гас	6,5	9,8
Метанол	8,4	10,9
Пропан	7,2	9,8
Толуол	6,5	9,8

Мінімальні вогнегасні концентрації для гасіння горючих рідин отримано відповідно до додатка В ISO 14520-1. Значення мінімальних нормативних концентрацій було збільшено до мінімальних нормативних концентрацій, встановлених для гасіння n-гептану згідно з 7.5.1 ISO 14520-1.

Національний відхил

В Україні чинний ДСТУ 4466-1, який встановлює альтернативний метод визначання мінімальної вогнегасної концентрації.

5 БЕЗПЕКА ПЕРСОНАЛУ

Під час проектування системи пожежогасіння необхідно враховувати будь-яку небезпеку для персоналу, обумовлену подаванням вогнегасної речовини HFC 236fa.

Потенційна небезпека може виникати внаслідок впливу:

- самої вогнегасної речовини;
- продуктів згоряння, що утворюються під час пожежі;
- продуктів розкладу вогнегасної речовини під дією вогню.

Необхідні вимоги безпеки наведено у розділі 5 ISO 14520-1 :-¹).

Інформацію щодо токсикологічних властивостей вогнегасної речовини HFC 236fa наведено у таблиці 6.

Таблиця 6 - Інформація про токсикологічні властивості вогнегасної речовини HFC 236fa

Показник	Значення
АЛК (ALC) ^a	> 47,5
Рівень, за якого не спостерігається шкідлива дія (РНЦШВ) (NOAEL)	10
Найнижчий рівень впливання шкідливої дії, що спостерігається (РСШВ) (LOAEL)	15

^a АЛК- приблизне значення концентрації, за якої гинуть усі пацюки в разі дії на них протягом 4 год.

6 ПРОЕКТУВАННЯ СИСТЕМ ПОЖЕЖОГАСІННЯ

6.1 Щільність завантаження

Щільність завантаження резервуарів для зберігання вогнегасної речовини не повинна перевищувати значень, зазначених у технічній документації на резервуари для максимальної розрахункової температури. Приклад наведено у таблицях 7 та 8.

Перевищення максимальної щільності завантаження резервуара може призвести до повного його заповнення вогнегасною речовиною, яка перебуває в рідкому стані. При цьому незначне підвищення температури спричинює надзвичайне підвищення тиску у резервуарі для зберігання вогнегасної речовини, що може призвести до порушення цілісності конструкції резервуара.

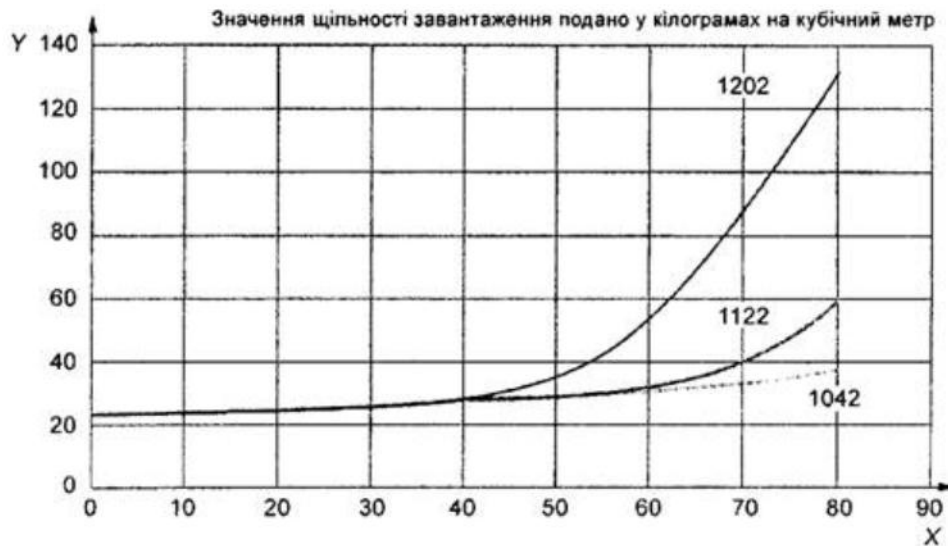
На рисунках 1 і 2 наведено залежності між тиском і температурою для різних значень щільності завантаження.

Таблиця 7 - Характеристики резервуарів для зберігання вогнегасної речовини HFC 236fa під тиском 25 бар

Характеристика	Одиниця виміру	Значення
Максимальна щільність завантаження	кг/м ³	1200
Максимальний робочий тиск у резервуарі за температури 50 °С	бар ^a	34
Надлишковий тиск за температури 22 °С	бар ^a	25
Для встановлення співвідношень між температурою і тиском треба користуватися рисунком 1.		
^a Примітка. 1 бар = 0,1 МПа = 10 ⁵ Па; 1 МПа = 1 Н/мм ² .		

Таблиця 8 - Характеристики резервуарів для зберігання вогнегасної речовини HFC 236fa під тиском 42 бар

Характеристика	Одиниця виміру	Значення
Максимальна щільність завантаження	кг/м ³	1120
Максимальний робочий тиск у резервуарі за температури 50 °С	бар ^a	50
Надлишковий тиск за температури 22 °С	бар ^a	42
Для встановлення співвідношень між температурою і тиском треба користуватися рисунком 2.		
^a Примітка. 1 бар = 0,1 МПа = 10 ⁵ Па; 1 МПа = 1 Н/мм ² .		



X - температура, °C; Y- тиск, бар.

Рисунок 1 - Залежність «температура-тиск» для вогнегасної речовини HFC 236fa, над якою за температури 22 °C за допомогою азоту створено надлишковий тиск 25 бар



X - температура, °C; Y- тиск, бар.

Рисунок 2 - Залежність «температура-тиск» для вогнегасної речовини HFC 236fa, над якою за температури 22 °C за допомогою азоту створено надлишковий тиск 42 бар

6.2 Створення надлишкового тиску

Надлишковий тиск у резервуарах для зберігання вогнегасної речовини треба створювати за допомогою азоту, вміст вологи в якому не перевищує $60 \cdot 10^{-6}$ (за масою), до встановлення рівноважного тиску 25 бар $^{+5}_0\%$ або 42 бар $^{+5}_0\%$ за температури 22 °C (крім винятку - див. розділ 1).

6.3 Кількість вогнегасної речовини

Кількість вогнегасної речовини повинна бути мінімально необхідною для досягнення нормативної концентрації для гасіння об'ємним способом у пожежонебезпечному просторі за мінімальної очікуваної температури. Цю

кількість визначають відповідно до таблиці 3 за методом, наведеним у 7.6 ISO 14520-1 :-¹).

Нормативні концентрації для гасіння об'ємним способом для захисту відповідних пожежоне- безпечних об'єктів треба вибирати відповідно до таблиці 4. У них враховано коефіцієнт безпеки відносно мінімальної вогнегасної концентрації, який становить не менше ніж 1,3.

Для захисту деяких пожежонебезпечних об'єктів коефіцієнт безпеки для гасіння об'ємним способом може бути підвищений за погодженням із відповідним органом влади.

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

Згідно з вимогами ДСТУ 4466-1 терміни «мінімальна вогнегасна концентрація» та «нормативна концентрація для об'ємного гасіння» мають відповідники англійською мовою: «extinguishing concentration»; «design concentration».

ДОДАТОК НА

(довідковий)

ПЕРЕЛІК ТЕХНІЧИХ ВІДХИЛІВ ТА ЇХНЄ ПОЯСНЕННЯ

Пункт (підпункт)	Модифікації
Таблиця 4 - Мінімальні вогнегасні концентрації та нормативні концентрації для гасіння вогнегасною речовиною HFC 236fa об'ємним способом	Додати В Україні чинний ДСТУ 4466-1, який встановлює альтернативний метод визначання мінімальної вогнегасної концентрації.
Таблиця 5 - Мінімальні вогнегасні концентрації та нормативні концентрації для гасіння вогнегасною речовиною HFC 236fa об'ємним способом інших горючих речовин	Додати В Україні чинний ДСТУ 4466-1, який встановлює альтернативний метод визначання мінімальної вогнегасної концентрації.

Пояснення:

Доповнення зроблене у зв'язку з відсутністю на теперішній час в Україні сучасної випробувальної бази, яка повністю задовольняє вимоги ISO 14520-1. Застосування альтернативних (паралельних) методів випробувань дозволить визначати ці показники з достатньою точністю, достовірністю та відтворюваністю результатів.

Код УКНД 13.220.10

Ключові слова: системи газового пожежогасіння, вогнегасна речовина HFC 236fa.