НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

СИСТЕМИ ГАЗОВОГО ПОЖЕЖОГАСІННЯ

Проектування, монтаж, випробування, технічне обслуговування та безпека

Частина 10. Вогнегасна речовина HFC 23

(ISO 14520-10:2005, MOD)

ДСТУ 4466-10:2006

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 14520-10:2005 Gaseous fire-extinguishing systems – Physical properties and system design – Part 10: HFC 23 extinguishant (Системи газового пожежогасіння. Фізичні властивості і проектування систем. Частина 10. Вогнегасна речовина HFC 23), крім таблиць 4–6, де є відхили
Ступінь відповідності – модифікований (MOD)
Переклад з англійської (en)
4 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є тотожний переклад ISO 14520-10:2005 Gaseous fire-extinguishing systems – Physical properties and system design – Part 10: HFC 23 extinguishant (Системи газового пожежогасіння. Фізичні властивості і проектування систем. Частина 10. Вогнегасна речовина HFC 23).

Технічний комітет, відповідальний за цей стандарт, – ТК 25 «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 4466-1:2005**) Системи газового пожежогасіння. Проектування, монтаж, випробовування, 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 10. Вогнегасна речовина HFC 23». Така зміна назви стандарту спричинена приведенням її у відповідність до назв чинних стандартів України;

— замінено «ця частина 180 14520-10» на «цей стандарт»;

— змінено познаки одиниць фізичних величин:

Познаки в ISO 14520-10:2005	bar	% by mass	cm^3/mol	kg/m^3	% (mol/mol)	m^3/kg	Pa	N/mm^2	h
Познаки 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» долучено ключові слова;

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

— з «Передмови до ISO 14520-10» у цей «Національний вступ» взято 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: CF_3I extinguishant (Частина 2. Вогнегасна речовина CF_3I);

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 долучено безпосередньо до пунктів, яких вони стосуються, та виділено в тексті рамкою із заголовком «Національне пояснення» 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.

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

СИСТЕМИ ГАЗОВОГО ПОЖЕЖОГАСІННЯ
Проектування, монтаж, випробування, технічне обслуговування та безпека Частина 10. Вогнегасна речовина HFC 23

СИСТЕМЫ ГАЗОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ
Проектирование, монтаж, испытания, техническое обслуживание и безопасность
Часть 10. Огнетушащее вещество HFC 23

GASEOUS FIRE-EXTINGUISHING SYSTEMS
Design, installation, testing, maintenance and safety
Part 10. HFC 23 extinguishant

Чинний від 2008-01-01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

У цьому стандарті наведено конкретні вимоги до систем газового пожежогасіння, в яких як вогнегасну речовину використовують HFC 23. У ньому наведено дані щодо фізичних властивостей вогнегасної речовини, вимоги до системи пожежогасіння, її експлуатування і убезпечення. Цей стандарт стосується систем, що працюють за номінального тиску 41 бар, який створюють без використовування азоту. Це дозволяє використовувати інші системи.

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ
1 бар = 10^5 н · $м^{-2}$ = 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: [1)] Gaseous fire-extinguishing systems – Physical properties and system design – Part 1: General requirements.

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

[1] Буде видано (Перегляд ISO 14520-1:2000).

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 23 повинна відповідати вимогам, наведеним у таблиці 1.

HFC 23 – безбарвний газ, що майже не має запаху та не проводить електричний струм, густина якого приблизно в 2,4 рази більша за густину повітря.

Фізичні властивості вогнегасної речовини HFC 23 наведено в таблиці 2.

Вогонь за допомогою вогнегасної речовини HFC 23 гасять переважно за рахунок фізичного впливання, але частково і за рахунок хімічної реакції.

Таблиця 1 – Вимоги до вогнегасної речовини HFC 23

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 23

Характеристика	Одиниці виміру	Значення
Молекулярна маса	–	70
Точка кипіння за абсолютного тиску 1,013 бар	°С	-82,0
Точка замерзання	°С	-155,2
Критична температура	°С	25,9
Критичний тиск	бар (абс.)[a]	48,36
Критичний об'єм	$см^3$/моль	133
Критична густина	кг/$м^3$	525
Тиск пари за температури 20 °С	бар (абс.)[a]	41,80
Густина в рідкому стані за температури 20 °С	кг/$м^3$	806,6
Густина насиченої пари за температури 20 °С	кг/$м^3$	263,0
Питомий об'єм перегрітої пари за тиску 1,013 бар і температури 20 °С	$м^3$/кг	0,3409
Хімічна формула	CHF_3	
Хімічна назва	Трифторметан	
[a] 1 бар = 0,1 МПа = 10^5 Па; 1МПа = 1 Н/$мм^2$.		

4.2 Експлуатування систем газового пожежогасіння, в яких використовують вогнегасну речовину HFC 23

Системи газового пожежогасіння об'ємним способом, у яких використовують вогнегасну речовину HFC 23, можна використовувати для гасіння пожеж усіх класів з урахуванням обмежень, наведених у розділі 4 ISO 14520-1 :-[1)].

Необхідні кількості вогнегасної речовини в розрахунку на одиницю об'єму приміщення, захищуваного за різних концентрацій, наведено в таблиці 3. їх визначено за методами, наведеними у 7.6 ISO 14520-1 :- [1)].

[1] Буде видано (Перегляд ISO 14520-1:2000).

Таблиця 3 – Кількості вогнегасної речовини HFC 23, необхідні для пожежогасіння об'ємним способом

Температура *T*, °С	Питомий об'єм пари *S*, $м^3$/кг	Вимоги щодо маси вогнегасної речовини HFC 23 у розрахунку на одиницю об'єму захищуваного простору, *m*/*V* (кг/$м^3$) Ця інформація стосується лише вогнегасної речовини HFC 23 і не стосується будь-яких інших продуктів, компонентом яких є трифторметан									
		Нормативна концентрація, % (об.) для пожежогасіння об'ємним способом									
		10 %	12%	14%	15 %	16%	17%	18%	20 %	22 %	24 %
-60	0,2428	0,4576	0,5616	0,6705	0,7268	0,7845	0,8436	0,9041	1,0297	1,1617	1,3006
-55	0,2492	0,4459	0,5472	0,6533	0,7081	0,7644	0,8219	0,8809	1,0032	1,1318	1,2672
-50	0,2555	0,4349	0,5337	0,6371	0,6907	0,7455	0,8016	0,8591	0,9785	1,1039	1,2360
-45	0,2617	0,4246	0,5211	0,6221	0,6743	0,7278	0,7826	0,8388	0,9553	1,0778	1,2067
-40	0,2680	0,4146	0,5088	0,6074	0,6585	0,7107	0,7643	0,8191	0,9328	1,0524	1,1783
-35	0,2742	0,4052	0,4973	0,5937	0,6436	0,6947	0,7470	0,8006	0,9117	1,0286	1,1517
-30	0,2803	0,3964	0,4865	0,5808	0,6296	0,6795	0,7307	0,7831	0,8919	1,0062	1,1266
-25	0,2865	0,3878	0,4760	0,5682	0,6160	0,6648	0,7149	0,7662	0,8726	0,9845	1,1022
-20	0,2926	0,3797	0,4660	0,5564	0,6031	0,6510	0,7000	0,7502	0,8544	0,9639	1,0793
-15	0,2987	0,3720	0,4565	0,5450	0,5908	0,6377	0,6857	0,7349	0,8370	0,9443	1,0572
-10	0,3047	0,3647	0,4475	0,5343	0,5792	0,6251	0,6722	0,7204	0,8205	0,9257	1,0364
-5	0,3108	0,3575	0,4388	0,5238	0,5678	0,6129	0,6590	0,7063	0,8044	0,9075	1,0161
0	0,3168	0,3507	0,4304	0,5139	0,5570	0,6013	0,6465	0,6929	0,7891	0,8903	0,9968
5	0,3229	0,3441	0,4223	0,5042	0,5465	0,5899	0,6343	0,6798	0,7742	0,8735	0,9780
10	0,3289	0,3378	0,4146	0,4950	0,5365	0,5791	0,6227	0,6674	0,7601	0,8576	0,9601
15	0,3349	0,3318	0,4072	0,4861	0,5269	0,5688	0,6116	0,6555	0,7465	0,8422	0,9429
20	0,3409	0,3259	0,4000	0,4775	0,5177	0,5587	0,6008	0,6439	0,7334	0,8274	0,9263

25	0,3468	0,3204	0,3932	0,4694	0,5089	0,5492	0,5906	0,6330	0,7209	0,8133	0,9106
30	0,3528	0,3149	0,3865	0,4616	0,5002	0,5399	0,5806	0,6222	0,7086	0,7995	0,8951
35	0,3588	0,3097	0,3801	0,4537	0,4918	0,5309	0,5708	0,6118	0,6968	0,7861	0,8801
40	0,3647	0,3047	0,3739	0,4464	0,4839	0,5223	0,5616	0,6019	0,6855	0,7734	0,8659
45	0,3707	0,2997	0,3679	0,4391	0,4760	0,5138	0,5525	0,5922	0,6744	0,7609	0,8519
50	0,3766	0,2950	0,3621	0,4323	0,4686	0,5058	0,5439	0,5829	0,6638	0,7489	0,8385
55	0,3826	0,2904	0,3564	0,4255	0,4612	0,4978	0,5353	0,5737	0,6534	0,7372	0,8254
60	0,3885	0,2860	0,3510	0,4190	0,4542	0,4903	0,5272	0,5650	0,6435	0,7260	0,8128
65	0,3944	0,2817	0,3457	0,4128	0,4474	0,4830	0,5193	0,5566	0,6339	0,7151	0,8007
70	0,4004	0,2775	0,3406	0,4066	0,4407	0,4757	0,5115	0,5482	0,6244	0,7044	0,7887

m/*V* – вимоги щодо маси вогнегасної речовини (у кілограмах на кубічний метр), тобто маса вогнегасної речовини *m* у кілограмах, яку потрібно подати в розрахунку на кубічний метр об'єму захищуваного простору *V* для досягнення в ньому зазначеної концентрації за даної температури;

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

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

T – температура (у градусах Цельсія), тобто проектна температура у захищуваному приміщенні;

S – питомий об'єм (у кубічних метрах на кілограм), питомий об'єм перегрітої пари вогнегасної речовини HFC 23 за тиску 1,013 бар можна приблизно розрахувати за формулою:

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

де k_1 = 0,3164, k_2 = 0,0012

C – концентрація (у відсотках), тобто об'ємна концентрація вогнегасної речовини HFC 23 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 об'ємного гасіння п-гептану і поверхневих пожеж класу А наведено у таблиці 4, мінімальні вогнегасні концентрації та нормативні концентрації для об'ємного гасіння ацетону, гептану, метанолу, толуолу – у таблиці 5, а мінімальні флегматизувальні концентрації – у таблиці 6.

Таблиця 4 – Мінімальні вогнегасні концентрації та нормативні концентрації для об'ємного гасіння вогнегасною речовиною HFC 23

Горюча речовина	Мінімальна вогнегасна концентрація, % (об.)	Мінімальна нормативна концентрація для гасіння об'ємним способом, % (об.)
Клас В п-гептан (метод «чашкового пальника») п-гептан (натурні випробовування)	 12,6 12,3	16,4
Поверхневі пожежі класу А Дерев'яний штабель Поліметилметакрилат (ПММА) Поліпропілен (ПП) АБС-пластики	 10,5 12,5 12,5 12,4	16,3
Приміщення з більш небезпечними твердими горючими речовинами	a	16,3

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

Мінімальна нормативна концентрація для об'ємного гасіння пожеж класу В являє собою більше зі значень, одержаних проведенням випробовувань із визначення мінімальної вогнегасної концентрації для гасіння п-гептану за методом «чашкового пальника» та за результатами натурних випробувань, збільшена в 1,3 рази.

Мінімальна нормативна концентрація для об'ємного гасіння пожеж класу А являє собою більше зі значень, одержаних проведенням випробовувань із визначення мінімальної вогнегасної концентрації для гасіння деревини, ПММА, ПП чи АБС-пластиків, збільшене 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 :-[1)].

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

[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 відхіл

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

Таблиця 5 – Мінімальні вогнегасні концентрації та нормативні концентрації для об'ємного гасіння вогнегасною речовиною HFC 23 інших горючих речовин

Горюча речовина	Мінімальна вогнегасна концентрація, % (об.)	Мінімальна нормативна концентрація для гасіння об'ємним способом, % (об.)
Ацетон	13,2	17,2
Етанол	16,1	20,9
Етилацетат	13,4	17,4
Гас	13,2	17,2
Метанол	18,2	23,7
Пропан	14,2	18,5
Толуол	12,6	16,4
Мінімальні вогнегасні концентрації для гасіння горючих рідин отримано відповідно до додатка В ISO 14520-1:[1)]. Значення мінімальних нормативних концентрацій було збільшено до мінімальних нормативних концентрацій, встановлених для гасіння п-гептану згідно з 7.5.1 ISO 14520-1 :-[1)].		

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».

Національний відхил

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

Таблиця 6 – Мінімальні флегматизувальні концентрації та нормативні концентрації для флегматизування сумішей горючої речовини та окисника вогнегасною речовиною HFC 23

Горюча речовина	Мінімальна флегматизувальна концентрація, % (об.)	Мінімальна нормативна концентрація для флегматизування сумішей горючої речовини та окисника, % (об.)
Метан	20,2	22,2
Пропан	20,2	22,2
Мінімальні флегматизувальні концентрації одержано згідно з вимогами 7.5.2 і додатком D ISO 14520-1-[1)].		

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

Згідно з вимогами ДСТУ 4466-1 терміни «мінімальна флегматизувальна концентрація» та «нормативна концентрація для флегматизування сумішей горючої речовини та окисника» мають відповідники англійською мовою: «inerting concentrations»; «design concentrations used to inert atmospheres».

Національний відхил

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

5 БЕЗПЕКА ПЕРСОНАЛУ

Під час проектування системи пожежогасіння необхідно враховувати будь-яку небезпеку для персоналу, обумовлену подаванням вогнегасної речовини HFC 23.

Потенційна небезпека може виникати внаслідок впливу:

a) самої вогнегасної речовини;

b) продуктів згоряння, що утворюються під час пожежі;

c) продуктів розкладу вогнегасної речовини під дією вогню.

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

Інформацію про токсикологічні властивості вогнегасної речовини HFC 23 наведено у таблиці 7.

Таблиця 7 – Інформація про токсикологічні властивості вогнегасної речовини HFC 23

Показник	Значення, % (об.)
АЛК (ALC)	> 65
Рівень, за якого не спостерігається шкідлива дія (РНСШВ) (NOAEL)	30
Найнижчий рівень впливання шкідливої дії, що спостерігається (РСШВ) (LOAEL)	> 30
Примітка. АЛК – приблизне значення концентрації, за якої гинуть усі пацюки у разі дії на них протягом 4 год.	

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

АЛК (ALC) – абсолютна летальна концентрація.

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 таблиці 8.

Перевищення 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 рисунку 1 наведено залежності між тиском і температурою для різних значень щільності завантаження.

Таблиця 8 – Характеристики резервуарів для зберігання вогнегасної речовини HFC 23

Характеристика	Одиниця виміру	Значення
Максимальна щільність завантаження	кг/м^3	860
Максимальний робочий тиск у резервуарі за температури 50 °С	бар[3]	137
[a] 1 бар = 0,1 МПа = 10^5 Па; 1 МПа = 1 Н/мм^2.		

6.2 Створення надлишкового тиску

Надлишковий тиск у резервуарах для зберігання вогнегасної речовини HFC 23 не створюють.

6.3 Кількість вогнегасної речовини

Кількість вогнегасної речовини повинна бути мінімально необхідна для досягнення нормативної концентрації для гасіння об'ємним способом у пожеконебезпечному просторі за мінімальної очікуваної температури. Цю кількість визначають відповідно до таблиці 3. Крім того, під час розрахунків кількості вогнегасної речовини необхідно вводити «коефіцієнт безпеки», який враховує можливість затримки частини вогнегасної речовини у резервуарах для її зберігання через 10 с після початку її подавання.

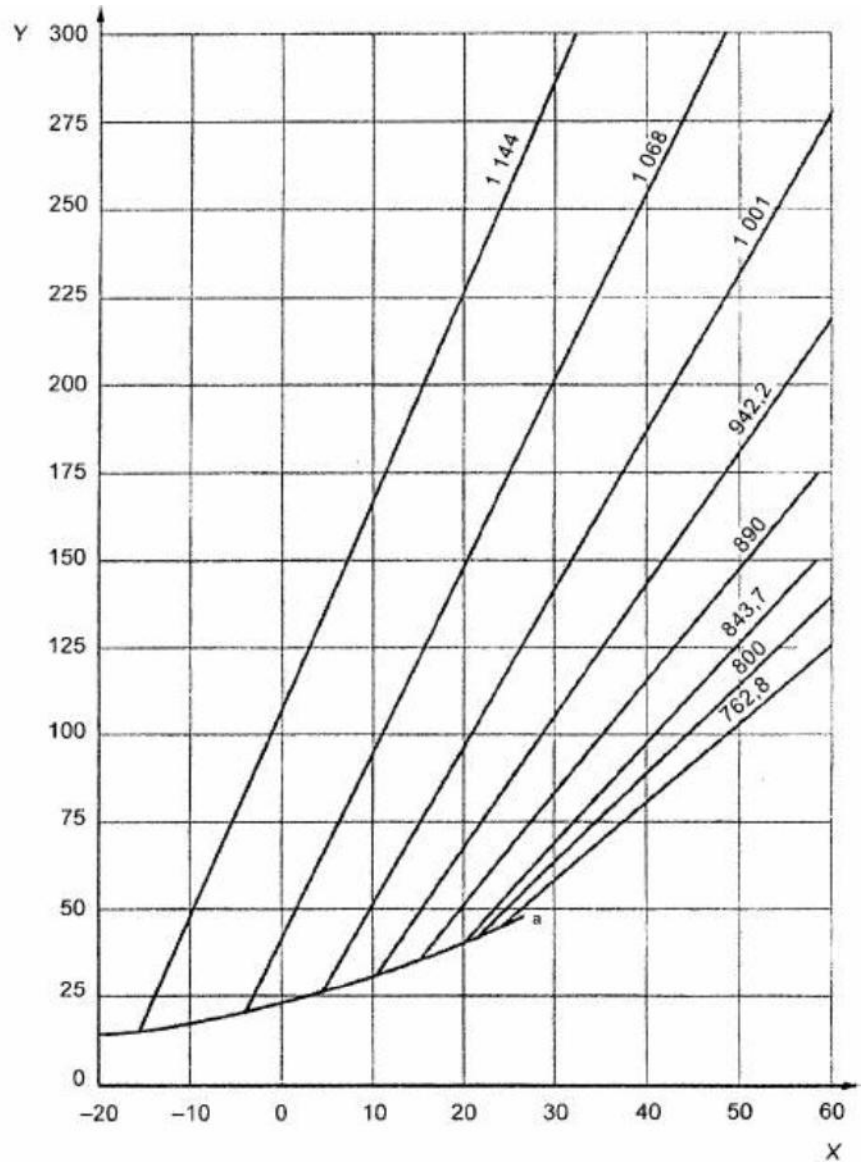
Нормативні концентрації для гасіння об'ємним способом для захисту відповідних пожеконебезпечних об'єктів треба обирати відповідно до таблиці 4. У них враховано коефіцієнт безпеки відносно мінімальної вогнегасної концентрації, який становить не менше ніж 1,3.

Для захисту деяких пожеконебезпечних об'єктів нормативна концентрація для гасіння об'ємним способом *може бути підвищена 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».

Значення щільності завантаження подано у кілограмах на кубічний метр



X – температура, °С;
Y – тиск, бар;
[a] – критична точка.

Рисунок 1 – Залежність «температура–тиск» для вогнегасної речовини HFC 23

ДОДАТОК НА
(довідковий)

ПЕРЕЛІК ТЕХНІЧНИХ ВІДХИЛІВ ТА ЇХНЄ ПОЯСНЕННЯ

Пункт (підпункт)	Модифікації
Таблиця 4 – Мінімальні вогнегасні концентрації та нормативні концентрації для об'ємного гасіння вогнегасною речовиною HFC 23	Додати В Україні чинний ДСТУ 4466-1, який встановлює альтернативний метод визначання мінімальної вогнегасної концентрації.
Таблиця 5 – Мінімальні вогнегасні концентрації та нормативні концентрації для об'ємного гасіння вогнегасною речовиною HFC 23 інших горючих речовин	
Таблиця 6 – Мінімальні флегматизувальні концентрації та нормативні концентрації для флегматизування сумішей горючої речовини та окисника вогнегасною речовиною HFC 23	Додати В Україні чинний ДСТУ 4466-1, який встановлює альтернативний метод визначання мінімальної флегматизувальної концентрації.

Пояснення:

Доповнення зроблене у зв'язку з відсутністю на теперішній час в Україні сучасної випробувальної бази, яка повністю задовольняє вимогам ISO 14520-1. Застосовування альтернативного (паралельного) методу випробувань дозволить визначати цей показник з достатньою точністю, достовірністю та відтворюваністю результатів.

Код УКНД 13.220.10

Ключові слова: системи газового пожежогасіння, вогнегасна речовина HFC 23.