

ДСТУ 4466-9:2005

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

**СИСТЕМИ
ГАЗОВОГО ПОЖЕЖОГАСІННЯ**

**Проектування, монтаж, випробовування,
технічне обслуговування та безпека**

**Частина 9. Вогнегасна речовина HFC 227ea
(ISO 14520-9:2000, MOD)**

Київ
ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ
2006

ПЕРЕДМОВА

- 1 РОЗРОБЛЕНО: Технічний комітет «Пожежна безпека та протипожежна техніка» (ТК 25), Український науково-дослідний інститут пожежної безпеки МНС України (УкрНДІПБ) за участю Українського Союзу виробників протипожежної продукції та послуг (УСВППП)
РОЗРОБНИКИ: **В. Орел**, канд. хім. наук; **М. Откідач**, канд. техн. наук; **С. Пономарьов** (керівник розробки)
- 2 ПРИЙНЯТО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Держспоживстандарту України від 5 жовтня 2005 р. № 287 з 2007-01-01
- 3 Національний стандарт відповідає ISO 14520-9:2000 Gaseous fire-extinguishing systems – Physical properties and system design – Part 9: HFC 227ea extinguishant (Системи газового пожежогасіння. Фізичні властивості і проектування систем. Частина 9. Вогнегасна речовина HFC 227ea), крім таблиць 4 та 6, де є відхилення, якими передбачена можливість альтернативного вибору методів визначання мінімальної вогнегасної концентрації та мінімальної флегматизувальної концентрації у разі гасіння вогнегасною речовиною HFC 227ea
Ступінь відповідності – модифікований (MOD)
Переклад з англійської (en)
- 4 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ

ЗМІСТ

Національний вступ.....	4
1 Сфера застосування	6
2 Нормативні посилання	6
3 Терміни та визначення понять.....	7
4 Характеристики і використання.....	7
4.1 Загальні положення	7
4.2 Експлуатування систем газового пожежогасіння, в яких використовують вогнегасну речовину HFC 227ea	7
5 Безпека персоналу	10
6 Проектування систем пожежогасіння	11
6.1 Щільність завантаження	11
6.2 Надлишковий тиск.....	13
6.3 Кількість вогнегасної речовини.....	13
Додаток НА Перелік технічних відхилів та їхнє пояснення	14

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є тотожний переклад ISO 14520-9:2000 «Gaseous fire-extinguishing systems – Physical properties and system design – Part 9: HFC 227ea extinguishant» (Системи газового пожежогасіння. Фізичні властивості і проектування систем. Частина 9. Вогнегасна речовина 227ea).

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 міжнародний стандарт (МС), який в Україні прийнято як національний стандарт (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 4466-1-1:2005 Системи газового пожежогасіння. Проектування, монтаж, випробовування, технічне обслуговування та безпека. Частина 1. Загальні вимоги (ISO 14520-1:2000, MOD)	Модифікований (MOD)

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

- змінено назву стандарту на «Системи газового пожежогасіння. Проектування, монтаж, випробовування, технічне обслуговування та безпека. Частина 9. Вогнегасна речовина 227ea». Така зміна назви стандарту пов'язана з приведенням її у відповідність до назв чинних стандартів України;
- замінено «ця частина ISO 14520-9» на «цей стандарт»;
- долучено структурний елемент стандарту «Зміст»;
- змінено позначки одиниць фізичних величин:

Позначки в ISO 14520-9:2000	bar	% by mass	cm ³ /mol	kg/m ³	m ³ /kg	kg/l
Позначки в цьому стандарті	бар	масова частка %	см ³ /моль	кг/м ³	м ³ /кг	кг/л

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 14520-9» 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: CF₃I extinguishant (Частина 2. Вогнегасна речовина CF₃I);
- Part 3: FC-2-1-8 extinguishant (Частина 3. Вогнегасна речовина FC-2-1-8);
- Part 4: FC-3-1-10 extinguishant (Частина 4. Вогнегасна речовина FC-3-1-10);
- Part 6: HCFC Blend A extinguishant (Частина 6. Вогнегасна речовина HCFC Суміш А);
- Part 7: HCFC 124 extinguishant (Частина 7. Вогнегасна речовина HCFC 124);
- Part 8: HCFC 125 extinguishant (Частина 8. Вогнегасна речовина HCFC 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).

«Національні пояснення», «Національні примітки» та «Національний відхил» долучено безпосередньо до пунктів, яких вони стосуються, та виділено в тексті рамкою.

Необхідно звернути увагу на те, що на теперішній час розробляють проект ISO/DIS 14520-9 (перегляд першої редакції ISO 14520-9:2000), у якому наведено уточнені дані щодо фізичних властивостей вогнегасної речовини (таблиця 2), мінімальних та нормативних вогнегасних концентрацій вогнегасної речовини (таблиця 4), дещо змінено примітку до таблиці 3, додатково введено нову таблицю 5 (мінімальні вогнегасні концентрації та нормативні концентрації для об'ємного гасіння деяких горючих речовин) тощо. Перелік технічних відхилів та їхнє пояснення наведено в додатку НА. ДСТУ 4466-1:2005 (ISO 14520-1:2000, MOD), а також копію ISO 14520-1:2000, на які є посилання в тексті, можна замовити в Головному фонді нормативних документів ДП«УкрНДНЦ».

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

СИСТЕМИ ГАЗОВОГО ПОЖЕЖОГАСІННЯ
Проектування, монтаж, випробовування,
технічне обслуговування та безпека
Частина 9. Вогнегасна речовина HFC 227ea**СИСТЕМЫ ГАЗОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ**
Проектирование, монтаж, испытания,
техническое обслуживание и безопасность
Часть 9. Огнетушащее вещество HFC 227ea**GASEOUS FIRE-EXTINGUISHING SYSTEMS**
Design, installation, testing, maintenance and safety
Part 9. HFC 227ea extinguishant

Чинний від 2007-01-01**1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ**

1.1 У цьому стандарті наведено конкретні вимоги до систем газового пожежогасіння, у яких як вогнегасну речовину використовують HFC 227ea. У ньому наведено дані щодо фізичних властивостей вогнегасної речовини, вимоги до системи пожежогасіння, її експлуатування і забезпечення.

1.2 У цьому стандарті наведено системи пожежогасіння, що працюють за номінального тиску 25 бар або 42 бар, який створюють за допомогою азоту. Це дозволяє використовувати інші системи.

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ 1 бар = 10^5 н м ⁻² = 100 кПа.
--

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Наведені нижче нормативні документи містять положення, які через посилання в цьому стандарті становлять положення цього стандарту. У разі датованих посилань пізніші зміни до будь-якого з цих видань або перегляд їх не застосовують. Однак учасникам угод, базованих на цьому стандарті, необхідно визначити можливість застосування найновіших видань нормативних документів. Члени IEC та ISO впорядковують каталоги чинних міжнародних стандартів.

ISO 14520-1:2000 Gaseous fire-extinguishing systems – Physical properties and system design – Part 1: General requirements.

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ ISO 14520-1:2000 Системи газового пожежогасіння. Фізичні властивості і проектування систем. Частина 1. Загальні вимоги.

Національна примітка.

В Україні чинний ДСТУ 4466-1 Системи газового пожежогасіння. Проектування, монтаж, випробовування, технічне обслуговування та безпека. Частина 1. Загальні вимоги (ISO 14520-1:2000, MOD).

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 227ea повинна відповідати вимогам, наведеним у таблиці 1.

HFC 227ea являє собою безбарвний газ, що майже не має запаху та не проводить електричний струм, густина якого приблизно в шість разів вища за густину повітря.

Фізичні властивості вогнегасної речовини HFC 227ea наведено в таблиці 2.

Вогонь за допомогою вогнегасної речовини HFC 227ea гасять переважно за рахунок фізичного впливання, але частково і за рахунок хімічної реакції.

Таблиця 1 – Вимоги до вогнегасної речовини HFC 227ea

Характеристика	Вимога
Вміст основної речовини	Масова 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 227ea

Характеристика	Одиниці вимірювання	Значення
Молярна маса	-	170
Точка кипіння за абсолютного тиску 1,013 бар	°C	-16,4
Точка замерзання	°C	-131,1
Критична температура	°C	101,7
Критичний тиск	бар (абс.)	29,12
Критичний об'єм	см ³ /моль	274
Критична густина	кг/м ³	621
Тиск пари за 20 °C	бар (абс.)	3,91
Густина в рідкому стані за 20 °C	кг/м ³	1407
Густина насиченої пари за 20 °C	кг/м ³	31,176
Питомий об'єм перегрітої пари за тиску 1,013 бар і температури 20 °C	м ³ /кг	0,1373
Хімічна формула	CF ₃ CHFCF ₂	
Хімічна назва	Гептафторпропан	

4.2 Експлуатування систем газового пожежогасіння, в яких використовують вогнегасну речовину HFC 227ea

Системи газового пожежогасіння об'ємним способом, у яких використовують вогнегасну речовину HFC 227ea, 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 методиками, наведеними у 7.6 ISO 14520-1.

Таблиця 3 – Кількості вогнегасної речовини HFC 227ea, необхідні для пожежогасіння об'ємним способом

Температура <i>T</i> , °C	Питомий об'єм пари <i>S</i> , м ³ /кг	Вимоги щодо маси вогнегасної речовини HFC 227ea, в розрахунку на одиницю об'єму захищуваного простору, <i>m/V</i> (кг/м ³)									
		Нормативна концентрація для об'ємного гасіння									
		6 %	7 %	8 %	9 %	10 %	11 %	12 %	13 %	14 %	15 %
-10	0,1215	0,5254	0,6194	0,7158	0,8142	0,6147	1,0174	1,1225	1,2301	1,3401	1,4527
-5	0,1241	0,5142	0,6064	0,7005	0,7967	0,8951	0,9957	1,0985	1,2038	1,3114	1,4216
0	0,1268	0,5034	0,5936	0,6858	0,7800	0,8763	0,9748	1,0755	1,1785	1,2839	1,3918
5	0,1294	0,4932	0,5816	0,6719	0,7642	0,8586	0,9550	1,0537	1,1546	1,2579	1,3636
10	0,1320	0,4834	0,5700	0,6585	0,7490	0,8414	0,9360	1,0327	1,1316	1,2328	1,3364
15	0,1347	0,4740	0,5589	0,6457	0,7344	0,8251	0,9178	1,0126	1,1096	1,2089	1,3105
20	0,1373	0,4650	0,5483	0,6335	0,7205	0,8094	0,9004	0,9934	1,0886	1,1859	1,2856
25	0,1399	0,4564	0,5382	0,6217	0,7071	0,7944	0,8837	0,9750	1,0684	1,1640	1,2618
30	0,1425	0,4481	0,5284	0,6104	0,6943	0,7800	0,8676	0,9573	1,0490	1,1428	1,2388
35	0,1450	0,4401	0,5190	0,5996	0,6819	0,7661	0,8522	0,9402	1,0303	1,1224	1,2168
40	0,1476	0,4324	0,5099	0,5891	0,6701	0,7528	0,8374	0,9239	1,1024	1,1029	1,1956
45	0,1502	0,4250	0,5012	0,5790	0,6586	0,7399	0,8230	0,9080	0,9950	1,0840	1,1751
50	0,1527	0,4180	0,4929	0,5694	0,6476	0,7276	0,8093	0,8929	0,9784	1,0660	1,1555
55	0,1553	0,4111	0,4847	0,5600	0,6369	0,7156	0,7960	0,8782	0,9623	1,0484	1,1365
60	0,1578	0,4045	0,4770	0,5510	0,6267	0,7041	0,7832	0,8641	0,9469	1,0316	1,1183
65	0,1604	0,3980	0,4694	0,5423	0,6167	0,6929	0,7707	0,8504	0,9318	1,0152	1,1005
70	0,1629	0,3919	0,4621	0,5338	0,6072	0,6821	0,7588	0,8371	0,9173	0,9994	1,0834
75	0,1654	0,3859	0,4550	0,5257	0,5979	0,6717	0,7471	0,8243	0,9033	0,9841	1,0668
80	0,1679	0,3801	0,4482	0,5178	0,5890	0,6617	0,7360	0,8120	0,8898	0,9694	1,0509
85	0,1704	0,3745	0,4416	0,5102	0,5803	0,6519	0,7251	0,8000	0,8767	0,9551	1,0354
90	0,1730	0,3690	0,4351	0,5027	0,5717	0,6423	0,7145	0,7883	0,8638	0,9411	1,0202
95	0,1755	0,3638	0,4290	0,4956	0,5636	0,6332	0,7044	0,7771	0,8516	0,9277	1,0057
100	0,1780	0,3587	0,4229	0,4886	0,5557	0,6243	0,6945	0,7662	0,8396	0,9147	0,9916

Примітка. Цю інформацію надає виробник вогнегасної речовини «Great Lakes Chemical Corporation», США. Вона стосується лише продукту FM-200 і може бути непридатна для інших продуктів, до складу яких входить гептафторпропан.

Позначення:

m/V – вимоги щодо маси вогнегасної речовини (кг/м³), тобто маса вогнегасної речовини *m* (у кілограмах), яку потрібно подати в розрахунку на 1 м³ об'єму захищуваного простору *V* для досягнення в ньому зазначеної концентрації за даної температури;

V – чистий об'єм захищуваного простору (м³), тобто різниця між об'ємом захищуваного приміщення і об'ємом предметів, непроникних для вогнегасної речовини;

$$m = \frac{c}{100 - c} \frac{V}{S}$$

T – температура (°C), тобто проектна температура в захищуваному приміщенні;

S – питомий об'єм (м³/кг), питомий об'єм перегрітої пари вогнегасної речовини HFC 227ea за тиску 1,013 бар можна приблизно розрахувати за формулою:

$$S = k_1 + k_2 T,$$

де $k_1 = 0,1269$;

$k_2 = 0,000513$;

c – концентрація (%), тобто об'ємна концентрація вогнегасної речовини HFC 227ea за вказаної температури і абсолютного тиску 1,013 бар.

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

Згідно з вимогами ДСТУ 4466-1 (ISO 14520-1:2000, MOD) термін «нормативна концентрація для об'ємного гасіння» має відповідник англійською мовою: «design concentration».

Мінімальні вогнегасні концентрації та нормативні концентрації для об'ємного гасіння *n*-гептану і пожеж класу А наведено у таблиці 4. Концентрації для інших горючих речовин наведено у таблиці 5, а нормативні концентрації для флегматизування сумішей горючої речовини та окисника – у таблиці 6.

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

Згідно з вимогами ДСТУ 4466-1 (ISO 14520-1:2000, MOD) терміни «мінімальна вогнегасна концентрація», «нормативна концентрація для об'ємного гасіння» та «нормативна концентрація для флегматизування сумішей горючої речовини та окисника» мають відповідники англійською мовою: «extinguishing concentration»; «design concentration»; «inerting concentrations».

Таблиця 4 – Мінімальні вогнегасні концентрації та нормативні концентрації для об'ємного гасіння вогнегасною речовиною HFC 227ea

Горюча речовина	Мінімальна вогнегасна концентрація, %	Мінімальна нормативна концентрація для об'ємного гасіння, %
Гептан	6,6	8,6
Поверхневий пожежі класу А ^а	5,8	7,5

Примітка 1. Мінімальні вогнегасні концентрації одержано згідно з вимогами ISO 14520-1, додаток В, із використанням «чашкового пальника» VdS.
Примітка 2. Підтверджено повномасштабним методом «чашкового пальника» ULI.
^а Див ISO 14520-1 2000, 7.5.1.3

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

Згідно з вимогами ДСТУ 4466-1 (ISO 14520-1:2000, MOD) 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 Системи газового пожежогасіння Проектування, монтаж, випробовування, технічне обслуговування та безпека. Частина 1. Загальні вимоги (ISO 14520-1 2000, MOD), який встановлює альтернативний метод визначання мінімальної вогнегасної концентрації.

Таблиця 5 – Мінімальні вогнегасні концентрації та нормативні концентрації для об'ємного гасіння вогнегасною речовиною HFC 227ea для інших горючих речовин

Горюча речовина	Мінімальна вогнегасна концентрація, %	Мінімальна нормативна концентрація для об'ємного гасіння, %
Ацетон	6,5	8,5
Етанол	7,6	9,9
Етиленгліколь	7,8	10,1
Метанол	9,9	12,9
Толуол	5,1	6,6

Примітка. Одержано методом «чашкового пальника» VdS.

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

Згідно з вимогами ДСТУ 4466-1 (ISO 14520-1:2000, MOD) 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 Системи газового пожежогасіння. Проектування, монтаж, випробовування, технічне обслуговування та безпека. Частина 1. Загальні вимоги (ISO 14520-1:2000, MOD), 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 227ea

Горюча речовина	Мінімальна флегматизувальна концентрація, %	Мінімальна нормативна концентрація для флегматизування сумішей горючої речовини та окисника, %
Ізобутан	11,3	12,4
1-хлор-1,1-дифторетан (HCFC 1416)	2,6	2,9
1,1-дифторетан (HFC 152a)	8,6	9,5
Дифторметан (HCFC 32)	3,5	3,9
Оксид етилену	13,6	15,0
Метан	8,0	8,8
Етан	11,6	12,8
Пропан	11,6	12,8

Примітка. Мінімальні флегматизувальні концентрації одержано згідно з вимогами ISO 14520-1, додаток D і 7.5.2.

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

Згідно з вимогами ДСТУ 4466-1 (ISO 14520-1:2000, MOD) 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 Системи газового пожежогасіння. Пектування, монтаж, випробовування, технічне обслуговування та безпека. Частина 1. Загальні вимоги (ISO 14520-1:2000, MOD), 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 227ea.

Потенційна небезпека може виникати внаслідок впливання:

- безпосередньо вогнегасної речовини;
- продуктів згоряння, що утворюються під час пожежі;
- продуктів розкладу вогнегасної речовини під дією вогню. Необхідні вимоги безпеки наведено в розділі 5 ISO 14520-1.

Інформацію щодо токсикологічних властивостей вогнегасної речовини HFC 227ea наведено в таблиці 7.

Таблиця 7 – Інформація про токсикологічні властивості вогнегасної речовини HFC 227ea

Показник	Значення %
АЛК (ALK)	> 80 за вмісту O ₂
Рівень, за якого не спостерігають шкідливого впливання РНСШВ (NOAEL)	9,0
Нижчий рівень, за якого спостерігають шкідливе впливання РСШВ (LOAEL)	10,5

Примітка. АЛК – приблизне значення концентрації за якої гинуть усі пацюки в разі дії на них протягом 4 год.

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

- АЛК (ALK) – абсолютна летальна концентрація.
- Згідно з вимогами ДСТУ 4466-1 (ISO 14520-1:2000, MOD) – РНСШВ (NOAEL) – нижчий рівень, за якого не спостерігають шкідливого впливання.
- Згідно з вимогами ДСТУ 4466-1 (ISO 14520-1:2000, MOD) – РСШВ (LOAEL) – рівень, за якого спостерігають шкідливе впливання.

6 ПРОЕКТУВАННЯ СИСТЕМ ПОЖЕЖОГАСІННЯ

6.1 Щільність завантаження

Щільність завантаження резервуарів для зберігання вогнегасної речовини не повинна перевищувати значень, наведених у таблиці 8, для систем під тиском 25 бар і значень, наведених у таблиці 9, для систем під тиском 42 бар.

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

Таблиця 8 – Характеристики резервуарів для зберігання вогнегасної речовини HFC 227ea під тиском 25 бар

Характеристика	Одиниці вимірювання	Значення
Максимальна щільність завантаження	кг/м ³	1150
Максимальний робочий тиск у резервуарі за температури 50 °С	бар (манометричний тиск)	34
Надлишковий тиск за 21 °С	бар (манометричний тиск)	25

Примітка. Для встановлення співвідношень між температурою і тиском треба користуватися рисунком 1.

Таблиця 9 – Характеристики резервуарів для зберігання вогнегасної речовини HFC 227ea під тиском 42 бар

Характеристика	Одиниці вимірювання	Значення
Максимальна щільність завантаження	кг/м ³	1150
Максимальний робочий тиск у резервуарі за температури 50 °С	бар	53
Надлишковий тиск за 21 °С	бар	41

Примітка. Для встановлення співвідношень між температурою і тиском треба користуватися рисунком 2.

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

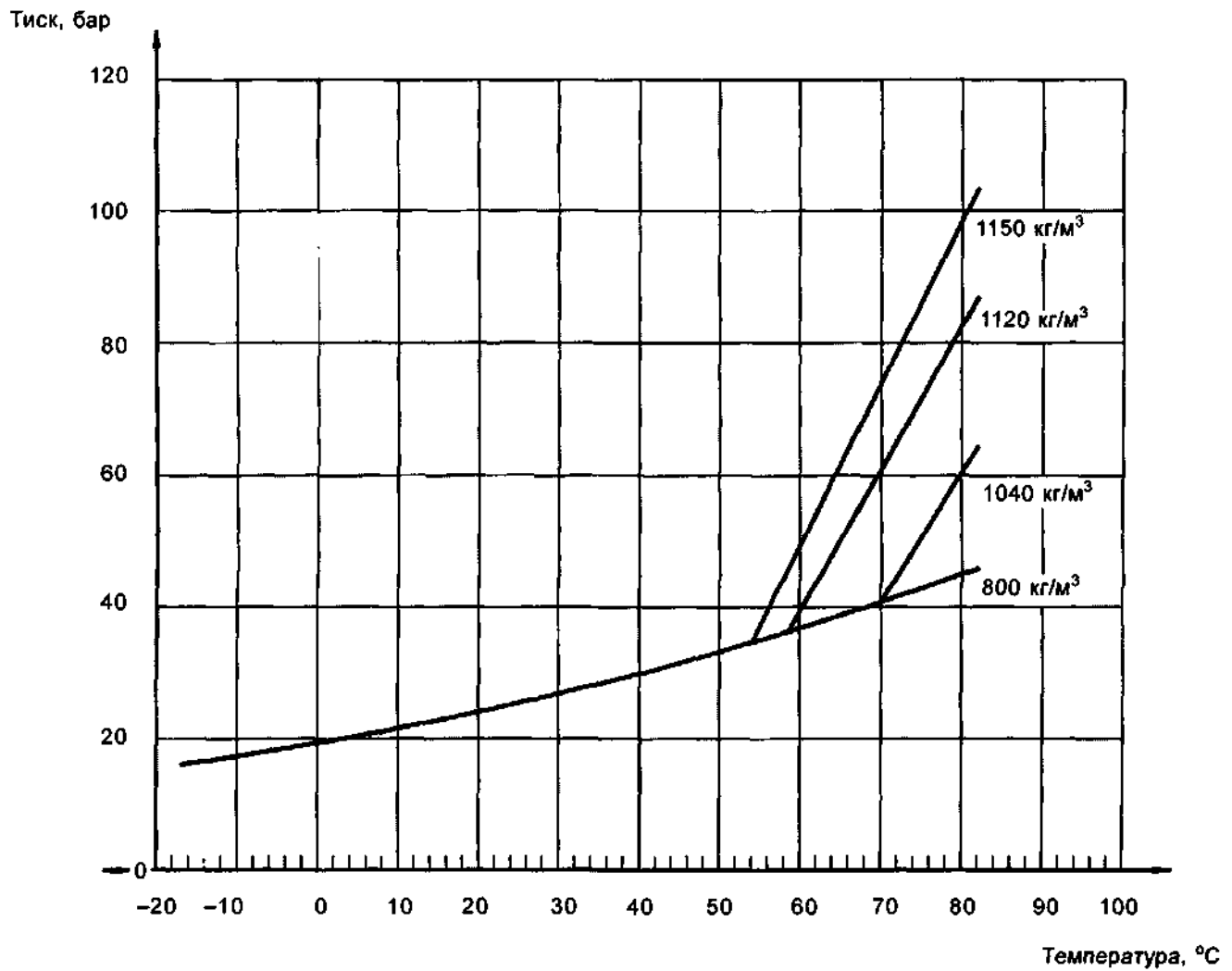


Рисунок 1 – Залежність «температура – тиск» для вогнегасної речовини HFC 227ea, над якою за температури 21 °C за допомогою азоту створено надлишковий тиск 25 бар

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

800; 1040; 1120; 1150 кг/м³ – щільність завантаження вогнегасної речовини HFC 227ea.

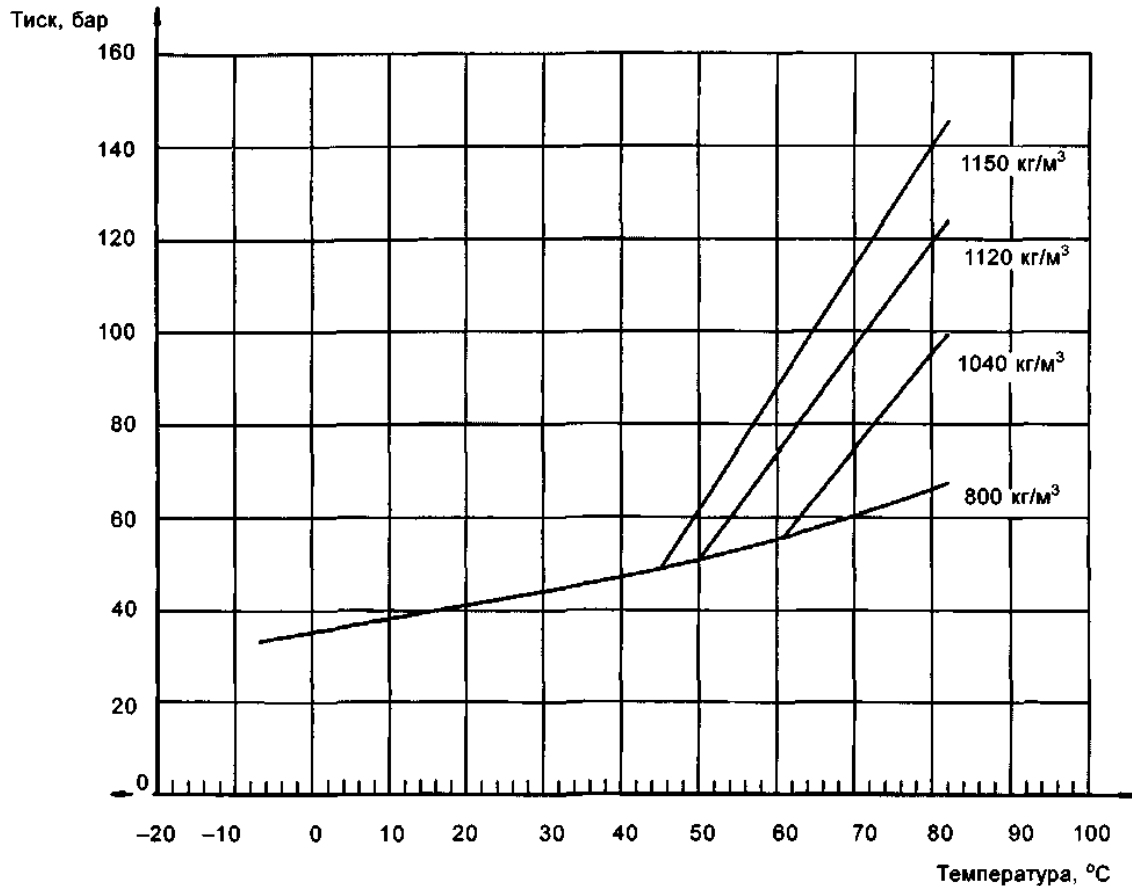


Рисунок 2 – Залежність «температура – тиск» для вогнегасної речовини HFC 227ea, над якою за температури 21 °C за допомогою азоту створено надлишковий тиск 42 бар

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

800; 1040; 1120; 1150 кг/м³ – щільність завантаження вогнегасної речовини HFC 227ea.

6.2 Надлишковий тиск

Надлишковий тиск у резервуарах для зберігання вогнегасної речовини треба створювати за допомогою азоту, вміст вологи в якому не перевищує 0,006 % (за масою) до встановлення рівноважного значення 25 бар⁺⁵ % і 41 бар⁺⁵ % для відповідної системи за температури 21 °C (див. 1.2).

6.3 Кількість вогнегасної речовини

Кількість вогнегасної речовини повинна бути мінімально необхідна для досягнення нормативної концентрації для об'ємного гасіння в пожежонебезпечному просторі за мінімальної очікуваної температури. Цю кількість визначають відповідно до таблиці 3 за методом, наведеним у 7.6 ISO 14520-1.

Нормативні концентрації для об'ємного гасіння для захисту відповідних пожежонебезпечних об'єктів обирають 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 нормативна концентрація для об'ємного гасіння може бути підвищена за погодженням із відповідним органом влади.

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

Згідно з вимогами ДСТУ 4466-1 (ISO 14520-1:2000, MOD) терміни «мінімальна вогнегасна концентрація» та «нормативна концентрація для об'ємного гасіння» мають відповідники англійською мовою: відповідно «extinguishing concentration»; «design concentration».

ДОДАТОК НА

(довідковий)

ПЕРЕЛІК ТЕХНІЧНИХ ВІДХИЛІВ ТА ЇХНЄ ПОЯСНЕННЯ

У ISO 14520-9 «Системи газового пожежогасіння. Фізичні властивості і проектування систем. Частина 9. Вогнегасна речовина HFC 227ea» наведено посилання на ISO 14520-1 в частині вимог щодо методів визначання мінімальної вогнегасної та мінімальної флегматизувальної концентрацій, а в ДСТУ 4466-9 наведено посилання на ДСТУ 4466-1 (ISO 14520-1:2000, MOD), який встановлює альтернативні методи їх визначання.

Пункт (підпункт)

Таблиця 4 – Мінімальні вогнегасні концентрації та нормативні концентрації для об'ємного гасіння вогнегасною речовиною HFC 227ea

Модифікації

Додати
В Україні чинний ДСТУ 4466-1 Системи газового пожежогасіння. Проектування, монтаж, випробовування, технічне обслуговування та безпека. Частина 1. Загальні вимоги (ISO 14520-1:2000, MOD), який встановлює альтернативний метод визначання мінімальної вогнегасної концентрації.

Пункт (підпункт)

Таблиця 6 – Мінімальні флегматизувальні концентрації та нормативні концентрації для флегматизування сумішей горючої речовини та окисника вогнегасною речовиною HFC 227ea

Модифікації

Додати
В Україні чинний ДСТУ 4466-1 Системи газового пожежогасіння. Проектування, монтаж, випробовування, технічне обслуговування та безпека. Частина 1. Загальні вимоги (ISO 14520-1:2000, MOD), який встановлює альтернативний метод визначання мінімальної флегматизувальної концентрації.

Пояснення:

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

УКНД 13.220.10

Ключові слова: системи газового пожежогасіння, загальні вимоги, вогнегасна речовина HFC 227ea.
