

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ



## ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

XVIII Міжнародна  
науково-практична конференція  
молодих вчених, курсантів та студентів

## ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СИСТЕМИ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ



Львів-2023

УДК 614.841

**ВИЗНАЧЕННЯ ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИХ ГРУП ГОРЮЧИХ ГАЗІВ І  
ПАРІВ ТА ТЕМПЕРАТУРНИХ КЛАСІВ ЗА МІЖНАРОДНИМИ  
СТАНДАРТАМИ***Володимир Шкоропад***Н.О. Ференц**, кандидат технічних наук, доцент  
**Львівський державний університету безпеки життєдіяльності**

Показано, як здійснюється визначення вибухонебезпечних груп горючих газів за міжнародними стандартами, приведено класифікацію на температурні класи згідно ІЕС 60079-4. Адаптація національних нормативних документів до міжнародних стандартів дасть можливість забезпечити технологічні процеси виробництва.

**Ключові слова:** вибухопожежонебезпечні групи, температурні класи, вибухонебезпечна пилова атмосфера.

**DETERMINATION OF EXPLOSIVE GROUPS OF COMBUSTIBLE  
GASES AND VAPORS AND TEMPERATURE CLASSES ACCORDING  
TO INTERNATIONAL STANDARDS***Volodymyr Shkoropad***N.O. Ferents**, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor  
**Lviv State University of Life Safety**

It is shown how explosive groups of combustible gases are determined according to international standards, the classification into temperature classes according to IEC 60079-4 is given. Adaptation of national normative documents to international standards will make it possible to secure the technological processes of production.

**Keywords:** fire-explosive groups, temperature classes, explosive dust atmosphere.

На сучасному етапі актуальною є адаптація національних нормативних документів до міжнародних стандартів. В Україні визначення вибухопожежонебезпеки приміщень, будинків та зовнішніх установок здійснюється згідно з [1] залежно від надлишкового тиску вибуху в разі займання газо-, паро-, пилоповітряних сумішей.

За міжнародними стандартами визначення вибухонебезпечних груп здійснюється для різних середовищ – газу та пари згідно [2], пилу – згідно [3]. Газу і пари класифікують на групи вибухонебезпечності: ІА, ІВ, ІС. Критеріями класифікації є «найвищий експериментальний діапазон безпеки (MESG)» і «найменший струм запалювання (MIC)». MESG і MIC визначаються для різноманітних газів і парів відповідно до встановлених правил випробувань.

Найвищим експериментальним діапазоном безпеки є ширина контейнера (IEC 60 079 - 1A), з регульованою довжиною шляху 25 мм, де внутрішнє горіння вибухонебезпечної суміші не поширюється.

Найменший струм запалювання пов'язаний з найменшим струмом запалювання метану, який використовується в лабораторії (IEC 60 079-3). Значення MESG і MIC для різних груп вибухонебезпеки наведені у таблиці 1.

**Таблиця 1**

Значення MESG і MIC для різних груп вибухонебезпечності

Групи вибуху	Найвища експериментальна безпека діапазон (MESG)	Мінімальний коефіцієнт струму запалювання (MIC) порівняно з метаном
ПА	>0,9 мм	>0,8 мм
ПВ	Від 0,5 мм до 0,9 мм	Від 0,45 мм до 0,8 мм
ПС	<0,5 мм	<0,45 мм

Міжнародні стандарти вводять поділ горючих газів та парів залежно від температури займання на «температурні класи» [4]. Температура займання горючого газу або рідини є найнижчою температурою перегрітої поверхні, де запалюється суміш газоповітряна чи пароповітряна суміш. Ця температура визначається за допомогою стандартного випробувального обладнання (IEC 60 079-4) і показує найнижчу температуру, за якої гаряча поверхня може запалити відповідне вибухонебезпечне середовище. Найвища температура поверхні пристрою завжди буде нижчою за температуру займання суміші газопароповітряної суміші. Класифікація на температурні класи відповідно до IEC 60079-4 наведені у таблиці 2.

**Таблиця 2**

Temperature class IEC / EN NEC 505-10	Найвища температура поверхні обладнання	Температура спалаху легкозаймистих матеріалів	Temperature class NEC 500-3 CEC 18-052
T1	450	>450	T1
T2	300	>300≤450	T2
	280	>280≤300	T2A
	260	>260≤280	T2B
	230	>230≤260	T2C
	215	>215≤230	T2D
T3	200	>200≤300	T3
	180	>180≤200	T3A
	165	>165≤180	T3B
	160	>160≤165	T3C
T4	135	>135≤200	T4
	120	>120≤135	T4A
T5	100	>100≤135	T5
T6	85	>100≤100	T6

Таким чином, адаптація національних нормативних документів до міжнародних стандартів дасть можливість забезпечити технологічні процеси виробництв.

### **Література**

1. ДСТУ Б В.1.1-36:2016. Визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою.[Чинний від 2017-01-01]. Київ, 2016. 31 с. (Інформація та документація).

2. ДСТУ EN 60079-10-1:2018 (EN 60079-10-1:2015, IDT; IEC 60079-10-1:2015, IDT). Вибухонебезпечні середовища. Частина 10-1. Класифікація зон. Середовища газові вибухонебезпечні.

3. EN 60079-10-2 Вибухонебезпечні середовища - частина 10-2: Класифікація зон - Вибухонебезпечна пилова атмосфера (IEC 60079-10-2:2015).

4. EN 60079-10-4 Вибухонебезпечні середовища - частина 10-4: Температурні класи (IEC 60079-10-4:2015).

### **References**

1. DSTU B V.1.1-36:2016. Determination of categories of premises, buildings and external installations according to explosion and fire hazard.[Acting from 2017-01-01]. Kyiv, 2016. 31 p. (Information and documentation).

2. DSTU EN 60079-10-1:2018 (EN 60079-10-1:2015, IDT; IEC 60079-10-1:2015, IDT). Explosive environments. Part 10-1. Classification of zones. Gas environments are explosive.

3. EN 60079-10-2 Explosive environments. Part 10-2: Classification of zones - Explosive dust atmosphere (IEC 60079-10-2:2015).

4. EN 60079-10-4 Explosive environments. Part 10-4: Temperature classes (IEC 60079-10-4:2015).