

1



УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ  
ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ МНС УКРАЇНИ

\*

НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ЦЕНТР  
Атестат акредитації № 2Н278 від 16.01.2012 р.

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Начальник науково-  
дослідного центру  
канд. техн. наук, ст. наук. співроб.

**В.В. КОВАЛЕНКО**



"4" квітня 2013 року

**ПРОТОКОЛ № 8/ЗЦ/3-2013**

випробувань з визначення показників пожежної небезпеки  
згідно з пп. 2.1, 4.2.2, 4.4, 4.5, 4.6, 4.8 ГОСТ 12.1.044-89 зразка  
просочувальної біозахисної речовини для захисту деревини "ТЕРМІТ"  
виробництва Приватної фірми «Терміт»

Київ-2013

|                                                |        |        |                    |
|------------------------------------------------|--------|--------|--------------------|
| Науково-дослідний центр<br>УкрНДЦЗ МНС України |        |        |                    |
| № документа                                    | 8/34/3 | від    | 24 04 2013 р.      |
| Всього аркушів                                 | 4      |        |                    |
| аркуш                                          | 1      | підпис | <i>[Signature]</i> |

**ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР:** Науково-дослідний центр (НДЦ) УкрНДІЦЗ.

Адреса центру: 01011, м. Київ, вул. Рибальська, 18.

Телефони: 450-70-81; 280-33-10.

**МІСЦЕ ПРОВЕДЕННЯ ВИПРОБУВАНЬ:** Пожежно-випробувальний полігон УкрНДІЦЗ (с. Дмитрівка Києво-Святошинського району Київської області).

**ЗАМОВНИК ВИПРОБУВАНЬ:** Приватна фірма «Терміт».

Адреса: 35331, Рівненська область, с. Городок, вул. Барона Штейнгеля, 145-В.

Тел./факс: (0362) 61-80-36, (0362) 61-80-36.

Випробування проводили згідно з договором № 99-13 від 12.04.2013 р.

**МЕТА ВИПРОБУВАНЬ:** Визначення показників пожежної небезпеки згідно з ГОСТ 12.1.044-89 (температура спалаху у закритому тиглі, температура спалаху у відкритому тиглі, температура займання, температура самозаймання, група горючості) зразка просочувальної біозахисної речовини для захисту деревини «ТЕРМІТ», наданого Приватною фірмою «Терміт» на випробування 10.04.2013 р.

**ОБ'ЄКТ ВИПРОБУВАНЬ:** Просочувальна біозахисна речовина для захисту деревини «ТЕРМІТ» (прозора рідина) виробництва Приватної фірми «Терміт».

## 1. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ТЕМПЕРАТУРИ СПАЛАХУ У ЗАКРИТОМУ ТИГЛІ ЗГІДНО З П. 4.4 ГОСТ 12.1.044-89

**Дата проведення  
випробувань:** 17.04.2013 р.

**Умови в приміщенні:**

температура повітря 24 °С;  
атмосферний тиск 756 мм рт.ст.;  
відносна вологість повітря 71 %.

### МЕТОД ВИПРОБУВАНЬ:

Суть методу випробувань полягає у нагріванні певної кількості речовини з заданою швидкістю, періодичному запалюванні парів, що виділяються, та встановленні факту наявності чи відсутності спалаху за фіксованої температури. Спалах парів над поверхнею кришки тигля не враховується.

Температура спалаху у закритому тиглі – це найменша температура, за якої під впливом полум'я газового пальника виникає полуменеве горіння (спалах) над частиною або над всією поверхнею речовини, яке триває протягом менше ніж 5 с після його видалення.

За температуру спалаху беруть середнє арифметичне значення температур, отриманих на трьох зразках, з поправкою на атмосферний тиск, що розраховується за формулою (1).

$$T_{\text{сп.зт}} = \frac{T_1 + T_2 + T_3}{3} + 0,27 \cdot (101,3 - p_a), \quad (1)$$

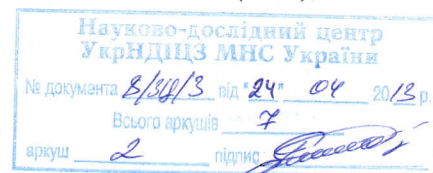
де:  $T_{\text{сп.зт}}$  – температура спалаху у закритому тиглі, °С;

$T_1, T_2, T_3$  – виміряні значення температур спалаху, °С;

$p_a$  – атмосферний тиск, кПа.

### ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ВИПРОБУВАНЬ ТА ЗАСОБИ ВИМІРЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ:

Випробування проводили на приладі ТВЗ згідно з п. 4.4 ГОСТ 12.1.044-89 (атестат № 835, термін дії до 23.06.2013 р.) із застосуванням засобів вимірювальної техніки (ЗВТ), які перелічено в таблиці 1.1.





Таблиця 1.1 – Засоби вимірювальної техніки

| № з/п | Найменування ЗВТ              | Заводський номер | Діапазон вимірювання                                                                                            | Клас точності, похибка ЗВТ                                                                                    | Дата наступної повірки |
|-------|-------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1     | Термометр ТН-1                | 664              | від 130 °С до 360 °С<br>від 130 °С до 200 °С<br>більше 200 °С до 300 °С<br>більше 300 °С до 360 °С              | $\pm 1$ °С<br>$\pm 2$ °С<br>$\pm 3$ °С                                                                        | 04.2014                |
| 2     | Термометр ТЛ-2                | 716              | від 0 °С до 360 °С<br>від 0 °С до 100 °С<br>більше 100 °С до 200 °С<br>більше 200 °С до 300 °С<br>більше 300 °С | $\pm 1$ °С<br>$\pm 2$ °С<br>$\pm 3$ °С<br>$\pm 4$ °С                                                          | 04.2014                |
| 3     | Секундомір СОС пр. 2Б-2-010   | 6307             | від 0 с до 3600 с;<br>від 0 с до 60 с;<br>більше 60 с                                                           | 2 клас точності;<br>$\pm (0,4 \cdot \tau_{\text{вим}}/60)$ с;<br>$\pm (0,4+1,5(\tau_{\text{вим}}-60)/3540)$ с | 08.2013                |
| 4     | Барометр-анероїд М 67         | 909              | від 600 мм. рт. ст.<br>до 800 мм. рт. ст.                                                                       | $\pm 1$ мм рт. ст.                                                                                            | 02.2014                |
| 5     | Психрометр аспіраційний МВ-4М | 14689            | від мінус 10 °С до 50 °С<br>від 10 % до 100 %                                                                   | $\pm 0,2$ °С<br>$\pm 4$ %                                                                                     | 02.2014                |

**РЕЗУЛЬТАТИ ВИПРОБУВАНЬ:** Результати випробувань з експериментального визначення температури спалаху у закритому тиглі зразка просочувальної біозахисної речовини для захисту деревини “ТЕРМІТ” наведено в таблиці 1.2.

Таблиця 1.2 – Результати випробувань зразка просочувальної біозахисної речовини для захисту деревини “ТЕРМІТ” з експериментального визначення температури спалаху у закритому тиглі

| № зразка для випробувань | Швидкість нагрівання зразка, °С·хв. <sup>-1</sup> | Температура випробування, °С | Результат випробування на спалах |
|--------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| 1                        | 5                                                 | 94                           | спалах відсутній                 |
| 2                        | 5                                                 | 94                           | спалах відсутній                 |
| 3                        | 5                                                 | 94                           | спалах відсутній                 |

При досягненні температури 94 °С почалося інтенсивне кипіння рідини з її виливанням за межі тигля. Згідно з п. 4.4.3.5 ГОСТ 12.1.044-89 подальше випробування було припинено.

Згідно з п. 4.4 ГОСТ 12.1.044-89 температура спалаху випробуваної речовини у закритому тиглі відсутня.

## 2. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ТЕМПЕРАТУРИ СПАЛАХУ У ВІДКРИТОМУ ТИГЛІ ЗГІДНО З П. 4.5 ГОСТ 12.1.044-89

**Дата проведення випробувань:** 17.04.2013 р.

**Умови в приміщенні:**

температура повітря 24 °С;  
атмосферний тиск 756 мм рт.ст.;  
відносна вологість повітря 71 %.

**МЕТОД ВИПРОБУВАНЬ:**

Суть методу випробувань полягає у нагріванні певної кількості речовини з заданою швидкістю, періодичному запалюванні парів, що виділяються, та встановленні факту наявності чи відсутності спалаху за фіксованої температури.

Науково-дослідний центр  
УкрНДІЦЗ МНС України

№ документа 8/34/3 від 24.04.2013 р.

Всього аркушів 7

аркуш 3 підпис

Температура спалаху у відкритому тиглі – це найменша температура, за якої під впливом полум'я газового пальника виникає полуменеве горіння (спалах) над частиною або над всією поверхнею речовини, яке триває протягом менше ніж 5 с після його видалення.

За температуру спалаху беруть середнє арифметичне значення температур, отриманих на трьох зразках, з поправкою на атмосферний тиск, що розраховується за формулою (2).

$$T_{cn.BT} = \frac{T_1 + T_2 + T_3}{3} + 0,27 \cdot (101,3 - p_a), \quad (2)$$

де:  $T_{cn.BT}$  – температура спалаху у відкритому тиглі, °С;

$T_1, T_2, T_3$  – виміряні значення температур спалаху, °С;

$p_a$  – атмосферний тиск, кПа.

### ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ВИПРОБУВАНЬ ТА ЗАСОБИ ВИМІРЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ:

Випробування проводили на приладі ТВО згідно з п. 4.5 ГОСТ 12.1.044-89 (атестат № 834, термін дії до 23.06.2013 р.) із застосуванням засобів вимірювальної техніки (ЗВТ), які перелічено в таблиці 1.1.

**РЕЗУЛЬТАТИ ВИПРОБУВАНЬ:** Результати випробувань з експериментального визначення температури спалаху у відкритому тиглі зразка просочувальної біозахисної речовини для захисту деревини “ТЕРМІТ” наведено в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Результати випробувань зразка просочувальної біозахисної речовини для захисту деревини “ТЕРМІТ” з експериментального визначення температури спалаху у відкритому тиглі

| № зразка для випробувань | Швидкість нагрівання зразка, °С·хв. <sup>-1</sup> | Температура випробування, °С | Результат випробування на спалах |
|--------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| 1                        | 5                                                 | 106                          | спалах відсутній                 |
| 2                        | 5                                                 | 106                          | спалах відсутній                 |
| 3                        | 5                                                 | 106                          | спалах відсутній                 |

При досягненні температури 106 °С почалося інтенсивне кипіння рідини, що призводить до відриву полум'я пальника. Згідно з п. 4.5.3.6 ГОСТ 12.1.044-89 подальше випробування було припинено.

Згідно з п. 4.5 ГОСТ 12.1.044-89 температура спалаху випробуваної речовини у відкритому тиглі відсутня.

### 3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ВИЗНАЧЕННЯ TEMПЕРАТУРИ ЗАЙМАННЯ ЗГІДНО З П. 4.6 ГОСТ 12.1.044-89

**Дата проведення**

**випробувань:** 17.04.2013 р.

**Умови в приміщенні:**

температура повітря 24 °С;

атмосферний тиск 756 мм рт.ст.;

відносна вологість повітря 71 %.

#### МЕТОД ВИПРОБУВАНЬ:

Суть методу випробувань полягає у нагріванні певної кількості рідини з заданою швидкістю, періодичному запалюванні парів, що виділяються, та встановленні факту наявності чи відсутності займання за умови фіксованої температури.

Температура займання – це температура, за якої під впливом полум'я газового пальника виникає полуменеве горіння парів рідини та триває протягом не менше ніж 5 с після його видалення.

За температуру займання беруть середнє арифметичне значення температур, отриманих на трьох зразках, з поправкою на атмосферний тиск, що розраховується за формулою (3).

Наук.-досл. центр  
ДІАЛОГ ІНС України

№ документа 8/24/3 від 24 04 2013р.

Всього аркушів 4

аркуш 4 підпис



$$T_{\text{займ.}} = \frac{T_1 + T_2 + T_3}{3} + 0,27 \cdot (101,3 - p_a), \quad (3)$$

де:  $T_{\text{займ.}}$  – температура займання, °С;

$T_1, T_2, T_3$  – виміряні значення температур займання, °С;

$p_a$  – атмосферний тиск, кПа.

#### ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ВИПРОБУВАНЬ ТА ЗАСОБИ ВИМІРЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ:

Випробування проводили на приладі ТВО згідно з п. 4.6 ГОСТ 12.1.044-89 (атестат № 834, термін дії до 23.06.2013 р.) із застосуванням засобів вимірювальної техніки (ЗВТ), які перелічено в таблиці 1.1.

**РЕЗУЛЬТАТИ ВИПРОБУВАНЬ:** Результати випробувань з експериментального визначення температури займання зразка просочувальної біозахисної речовини для захисту деревини “ТЕРМІТ” наведено в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 – Результати випробувань зразка просочувальної біозахисної речовини для захисту деревини “ТЕРМІТ” з експериментального визначення температури займання

| № зразка для випробувань | Швидкість нагрівання зразка, °С·хв. <sup>-1</sup> | Температура випробування, °С | Результат випробування на займання |
|--------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------|
| 1                        | 5                                                 | 106                          | займання відсутнє                  |
| 2                        | 5                                                 | 106                          | займання відсутнє                  |
| 3                        | 5                                                 | 106                          | займання відсутнє                  |

Випробування проводилося відповідно до п. 4.6.3.1 ГОСТ 12.1.044-89. При досягненні температури 106 °С почалося інтенсивне кипіння рідини, що призводить до відриву полум'я пальника. Згідно з п. 4.5.3.6 ГОСТ 12.1.044-89 подальше випробування було припинено.

Згідно з п. 4.6 ГОСТ 12.1.044-89 температура займання випробуваної речовини у відкритому тиглі відсутня.

#### 4. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ВИЗНАЧЕННЯ TEMПЕРАТУРИ САМОЗАЙМАННЯ ЗГІДНО З П. 4.8 ГОСТ 12.1.044-89

**Дата проведення**

**випробувань:** 15.04.2013 р.

**Умови в приміщенні:**

температура повітря 23 °С;

атмосферний тиск 756 мм рт.ст.;

відносна вологість повітря 70 %.

#### МЕТОД ВИПРОБУВАНЬ:

Суть методу випробувань полягає у введенні визначеного об'єму речовини у нагрітий до певної температури об'єм і встановленні факту наявності чи відсутності самозаймання за фіксованої температури.

Випробування повторюють з різними температурами й об'ємами проб до досягнення мінімальної температури самозаймання.

Температура самозаймання – це найменша температура навколишнього середовища, за якої в умовах спеціальних випробувань спостерігається самозаймання речовини.

Відповідно до п. 4.8.2.6 ГОСТ 12.1.044-89 основну серію випробувань проводять з найлегше самозаймистою кількістю речовини через інтервали температур 2 °С до того часу, доки не буде визначена найменша температура, за якої спостерігається самозаймання зразка, а при температурі на 2 °С нижче при п'ятикратному повторюванні випробування самозаймання не відбувається.

За температуру самозаймання досліджуваної речовини беруть найменшу температуру випробувань, за якої спостерігалось самозаймання зразка в умовах, передбачених у п. 4.8.2.6 ГОСТ 12.1.044-89.

Накази Міністерства України

№ документа 8/34/3 від 24 04 2013 р.

Всього аркушів 7

аркуш 5 підпис

## ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ВИПРОБУВАНЬ ТА ЗАСОБИ ВИМІРЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ:

Випробування проводили на установці СТС-2 згідно з п. 4.8 ГОСТ 12.1.044-89 у діапазоні вимірювань згідно з паспортом установки від 0 °С до 550 °С (атестат № 868, термін дії до 18.04.2013 р.) із застосуванням засобів вимірювальної техніки (ЗВТ), які перелічено в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1 – Засоби вимірювальної техніки

| № з/п | Найменування ЗВТ              | Заводський номер | Діапазон вимірювання                                  | Клас точності, похибка ЗВТ                                                                                                    | Дата наступної повірки |
|-------|-------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1     | Секундомір СОС пр. 2Б-2-010   | 6307             | від 0 с до 3600 с;<br>від 0 с до 60 с;<br>більше 60 с | 2 клас точності;<br>$\pm (0,4 \cdot \tau_{\text{вим}}/60) \text{ с};$<br>$\pm (0,4+1,5(\tau_{\text{вим}}-60)/3540) \text{ с}$ | 08.2013                |
| 2     | Барометр-анероїд М 67         | 909              | від 600 мм. рт. ст.<br>до 800 мм. рт. ст.             | $\pm 1 \text{ мм рт. ст.}$                                                                                                    | 02.2014                |
| 3     | Психрометр аспіраційний МВ-4М | 14689            | від мінус 10 °С до 50 °С<br>від 10 % до 100 %         | $\pm 0,2 \text{ °С}$<br>$\pm 4 \text{ %}$                                                                                     | 02.2014                |
| 4     | ІВС “Термоконт”               | б/н              | від 0 °С до 1200 °С                                   | $\pm 0,35 \text{ %}$                                                                                                          | 07.2013                |
| 5     | Термопара ТХА                 | б/н              | від 0 °С до 333 °С;<br>від 334 °С до 1200 °С          | $\pm 2,5 \text{ °С};$<br>$\pm 0,0075 \cdot T_{\text{вим}}$                                                                    | 03.2014                |

**РЕЗУЛЬТАТИ ВИПРОБУВАНЬ:** Результати випробувань з експериментального визначення температури самозаймання зразка просочувальної біозахисної речовини для захисту деревини “ТЕРМІТ” наведено в таблиці 4.2.

Таблиця 4.2 – Результати випробувань зразка просочувальної біозахисної речовини для захисту деревини “ТЕРМІТ” з експериментального визначення температури самозаймання

| Кількість речовини у пробі, мл | Температура випробування, °С | Період індукції, с | Результат випробування на самозаймання |
|--------------------------------|------------------------------|--------------------|----------------------------------------|
| 1,0                            | 300                          | —                  | самозаймання відсутнє                  |
|                                | 400                          | —                  | самозаймання відсутнє                  |
|                                | 450                          | —                  | самозаймання відсутнє                  |
|                                | 500                          | —                  | самозаймання відсутнє                  |
|                                | 550                          | —                  | самозаймання відсутнє                  |
| 0,7                            | 300                          | —                  | самозаймання відсутнє                  |
|                                | 400                          | —                  | самозаймання відсутнє                  |
|                                | 450                          | —                  | самозаймання відсутнє                  |
|                                | 500                          | —                  | самозаймання відсутнє                  |
|                                | 550                          | —                  | самозаймання відсутнє                  |
| 0,5                            | 300                          | —                  | самозаймання відсутнє                  |
|                                | 400                          | —                  | самозаймання відсутнє                  |
|                                | 450                          | —                  | самозаймання відсутнє                  |
|                                | 500                          | —                  | самозаймання відсутнє                  |
|                                | 550                          | —                  | самозаймання відсутнє                  |
| 0,2                            | 300                          | —                  | самозаймання відсутнє                  |
|                                | 400                          | —                  | самозаймання відсутнє                  |
|                                | 450                          | —                  | самозаймання відсутнє                  |
|                                | 500                          | —                  | самозаймання відсутнє                  |
|                                | 550                          | —                  | самозаймання відсутнє                  |

Науково-дослідний центр  
УкрНДІЦЗ МНС України

№ документа 8/34/3 від 24 04 2013 р.

Всього аркушів 7

аркуш 6 підпис [підпис]



Випробування з визначення температури самозаймання відповідно до діапазону вимірювань, встановленого паспортом на установку СТС-2, проводилися до температури 550 °С.

Під час проведення випробувань при різних об'ємах проб і за різних температур упродовж періоду часу 300 с самозаймання рідини не відбувалося.

Згідно з п. 4.8 ГОСТ 12.1.044-89 температура самозаймання випробуваної речовини відсутня.

## 5. НЕПРЯМЕ ВИЗНАЧЕННЯ ГРУПИ ГОРЮЧОСТІ ЗГІДНО З П. 2.1 ТА П. 4.2.2 ГОСТ 12.1.044-89

Для непрямого визначення групи горючості рідин беруть результати експериментального визначення показників пожежної небезпеки за пп. 4.4, 4.5, 4.6, 4.8 ГОСТ 12.1.044-89.

За наявності температури займання рідину відносять до групи горючих.

При відсутності температури займання та наявності температури самозаймання рідини відносять до групи важкогорючих.

При відсутності температури спалаху, займання, самозаймання рідину відносять до групи негорючих.

Горючі рідини з температурою спалаху не більше ніж 61 °С у закритому тиглі або не більше ніж 66 °С у відкритому тиглі відносять до легкозаймистих. Особливо небезпечними називаються легкозаймисті рідини з температурою спалаху не більше 28 °С.

### ВИСНОВКИ:

1. За результатами випробувань згідно з п. 4.4 ГОСТ 12.1.044-89 температура спалаху (вспышки) випробуваної речовини у закритому тиглі відсутня.

2. За результатами випробувань згідно з п. 4.5 ГОСТ 12.1.044-89 температура спалаху (вспышки) випробуваної речовини у відкритому тиглі відсутня.

3. За результатами випробувань згідно з п. 4.6 ГОСТ 12.1.044-89 температура займання (воспламенения) випробуваної речовини відсутня.

4. За результатами випробувань згідно з п. 4.8 ГОСТ 12.1.044-89 температура самозаймання (самовоспламенения) випробуваної речовини відсутня.

5. Згідно з п. 2.1 та п. 4.2.2 ГОСТ 12.1.044-89 наданий Приватною фірмою «Терміт» на випробування зразок просочувальної біозахисної речовини для захисту деревини «ТЕРМІТ» є **негорючою речовиною** (негорючим веществом).

### ПРИМІТКА:

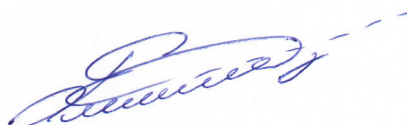
1. Протокол № 8/3Ц/3-2013 стосується зразка просочувальної біозахисної речовини для захисту деревини «ТЕРМІТ» виробництва Приватної фірми «Терміт», який був підданий випробуванням.

2. Забороняється повне чи часткове передрукування та копіювання протоколу № 8/3Ц/3-2013 без дозволу НДЦ УкрНДІЦЗ.

3. Копії протоколу № 8/3Ц/3-2013 чинні тільки після їх завірення в НДЦ УкрНДІЦЗ.

Керівник випробувань:

Начальник відділу дослідження та статистики пожеж і надзвичайних ситуацій  
НДЦ нормативно-правового регулювання



Р.В. Климасть

Представник сектору метрології:

Начальник сектору метрології  
НДЦ досліджень і випробувань у сфері пожежної та техногенної безпеки



|                              |                          |
|------------------------------|--------------------------|
| Національний дослідний центр |                          |
| Є.Ю. Шеверев                 |                          |
| України                      |                          |
| № документа                  | 8/3Ц/3 від 24 04 2013 р. |
| Всього аркушів               | 7                        |
| аркуш                        | 7 підпис                 |