

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Генеральний директор ТДВ «СІНІАТ»
_____ Д. В. Свинаренко

„ 6 „ березня 2021 р.

РЕГЛАМЕНТ РОБІТ З ВОГНЕЗАХИСТУ

**Комбіновані кабельні проходки типу «PROMASTOP®-М» для
протипожежного ущільнення та герметизації кабелів крізь будівельні
конструкції**

Дата набуття чинності 6 березня 2023

Зміст

1. Призначення та вимоги до застосування.....	4
2. Технічні характеристики.....	5
3. Розрахунок витрат.....	8
4. Процедура застосування.....	9
4.1. Підготовчі роботи	9
4.2. Монтаж проходки	10
4.3 Захист від впливу шкідливих факторів	13
5. Контроль якості робіт з вогнезахисту.....	14
6. Вимоги до утримання вогнезахисного покриття	14
7. Процедура заміни вогнезахисного покриття або повторного застосування	15
8. Зберігання і транспортування.....	15
9. Охорона праці та пожежна безпека	16

Нормативні посилання

1. ДБН В.1.1-7-2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги».
2. «Правила з вогнезахисту». Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 14 березня 2019 р. за № 259/33230.
3. ДБН В.2.5-23:2010 «Інженерне обладнання будинків і споруд. Проектування електрообладнання об'єктів цивільного призначення».
4. ДСТУ EN 13501-1:2016 «Пожежна класифікація будівельних виробів і будівельних конструкцій. Частина 1. Класифікація за результатами випробувань щодо реакції на вогонь» (EN 13501-1:2007 + A1:2009, IDT).
5. ДСТУ EN 13501-2:2016 «Пожежна класифікація будівельних виробів і будівельних конструкцій. Частина 2. Класифікація за результатами випробувань на вогнестійкість, крім складників вентиляційних систем» (EN 13501-2:2007 + A1:2009, IDT).
6. ДСТУ EN 1366-3:2021 «Випробування інженерних систем на вогнестійкість. Частина 3. Проходки інженерних комунікацій (EN 1366-3:2009, IDT)».
7. ДСТУ-Н Б В.1.1-29:2010 «Захист від пожежі. Вогнезахисне оброблення будівельних конструкцій. Загальні вимоги та методи контролювання».
8. ДСТУ Б А.3.2-7:2009 «Роботи фарбувальні. Вимоги безпеки».
9. ДСТУ EN ISO 13688:2016 «Одяг захисний. Загальні вимоги».
10. ДСТУ 7239:2011 «ССБП. Засоби індивідуального захисту. Загальні вимоги».
11. ДБН А.3.2-2-2009 «Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення».

Цей Регламент є довідковим документом зі статусом стандарту підприємства і призначений для використання фахівцями при проектуванні вогнезахисту, виконанні робіт з вогнезахисної обробки та утриманні вогнезахисного покриття.

Всі відхилення від вимог цього Регламенту без узгодження з ТДВ «СІНІАТ» не дозволяються.

ТДВ «СІНІАТ» не несе відповідальності за наслідки, які пов'язані і виникли внаслідок порушень вимог цього Регламенту.

1. Призначення та вимоги до застосування

Кабельна проходка із застосуванням вогнезахисного матеріалу «PROMASTOP® - М», далі проходка «PROMASTOP® - М» - виріб протипожежного призначення, який виготовляється безпосередньо на будівельних об'єктах у процесі монтажу електричних кабельних ліній, трубопроводів, повітропроводів, тощо, і забезпечує запобігання поширення полум'я в місцях проходку комунікацій крізь протипожежні перешкоди (стіни, перегородки, перекриття) та забезпечує їм нормовану межу вогнестійкості.

Кабельна проходка «PROMASTOP® - М» може виконуватись у різних технічних виконаннях (див. рис.1-9), включає в себе комунікації (кабельні вироби, труби, короби, лотки, повітропроводи тощо) та виконується шляхом заповнення отвору в місці проходку комунікацій крізь протипожежну перешкоду вогнезахисною речовиною «PROMASTOP® - М». Також за потреби може включати додаткові компоненти такі як вогнезахисний герметик «PROMASEAL® - AG» та м'які базальтові плити.

2. Технічні характеристики

Вогнезахисний матеріал «PROMASTOP®- М» - це матеріал на основі цементу з додаванням легких неорганічних фракцій та інших функціональних добавок. Поставляється у вигляді сухої суміші сірого кольору.

«Насипна» щільність в сухому стані, кг/м ³	330 - 430
Щільність у готовому стані, кг/м ³	650 – 850
Клас реакції на вогонь	A1
Твердість на згинання, Н / мм ²	2,95
3 дні	4
7 днів	5,80
28 днів	
Діапазон температур під час застосування, °C	от +5 до +35
Діапазон температур під час експлуатації, °C	от -40 до +50
Термін експлуатації проходки * (не менше ніж), років	10

Умови застосування:

- використовувати у приміщеннях з вологістю < 85% відносної вологості, за винятком температур нижче 0 °C, відсутністю дощу та ультрафіолету (УФ) (TR 024: 2009, тип Z2)

- використовувати у приміщеннях з вологістю $\geq 85\%$ відносної вологості, за винятком температур нижче 0 °C, без впливу дощу та УФ (TR 024: 2009, тип Z1);

- використовувати при температурі нижче 0 °C, але без впливу дощу або УФ (TR 024: 2009, тип Y2);

- використовувати при температурах нижче 0 °C, під впливом УФ - променів, але без дощу (TR 024: 2009, тип Y1);

- використовувати за будь-яких погодних умов (TR 024: 2009, тип X).

* Термін експлуатації проходки залежить від умов експлуатації, впливу сонячної радіації, атмосферних опадів, перепадів температур, агресивних чинників, а також застосовуваного покривного матеріалу. **При цьому термін служби проходки збігається з терміном служби конструкції (протипожежної перешкоди), в якій змонтована проходка.**

Класи вогнестійкості кабельних проходок через будівельні конструкції з застосуванням вогнезахисного матеріалу «PROMASTOP®-М» в залежності від різних видів виконання

Таблиця 1

Стіни	Товщина вогнезахисного матеріалу «PROMASTOP®-М»				
	≥ 150 мм дивись рис.1	≥ 200 мм дивись рис.2	≥ 150 мм дивись рис.3	≥ 150 мм дивись рис.4	≥ 200 мм дивись рис.5
	Додатковий захист (в разі потреби)				
	Не потрібен	Не потрібен	PROMASEAL®- AG	PROMASEAL®- AG + мінераловатні плити	мінераловатні плити
	Класи вогнестійкості кабельних проходок відповідно до ДСТУ EN 13501-2:2016				
(CG1) Усі типи кабелів із оболонкою $\varnothing \leq 21$ мм	EI 90 E 120	EI 120	EI 120	EI 120	EI 120
(CG2) Усі типи кабелів з оболонкою $21 \geq \varnothing \geq 50$ мм	EI 60 E 120	EI 90 E 120	EI 90 E 120	EI 120	EI 120
(CG3) Усі типи кабелів з оболонкою $50 \geq \varnothing \geq 80$ мм	EI 60 E 120	EI 90 E 120	EI 90 E 120	EI 120	EI 120
(CG4) Кабельний пучок $\varnothing \leq 100$ мм	EI 90 E 120	EI 120	EI 90 E 120	EI 90 E 120	EI 120
(CG5) Кабелі без оболонки $\varnothing \leq 24$ мм	EI 60 E 120	EI 120	EI 60 E 120	EI 120	EI 120
(CG6) Кабелі $\varnothing \leq 16$ мм Порожні трубопроводи зі сталі, міді або пластику. (конфігурація кінця труби U/C)	-	-	EI 120-U/C	EI 120-U/C	EI 120-U/C

Таблиця 2

Перекриття

Група кабелів CG ..., що відповідає ДСТУ EN 1366-3:2021	Товщина вогнезахисного матеріалу «PROMASTOP®-М»			
	≥ 150 мм дивись рис.6	≥ 200 мм дивись рис.7	≥ 150 мм дивись рис.8	≥ 200 мм дивись рис.9
	Додатковий захист (в разі потреби)			
	Не потрібен	Не потрібен	PROMASEAL®-AG + мінераловатні плити	мінераловатні плити
	Класи вогнестійкості кабельних проходок відповідно до ДСТУ EN 13501-2:2016			
(CG1) Усі типи кабелів із оболонкою $\varnothing \leq 21$ мм	EI 90 E 120	EI 120	EI 90 E 120	EI 120
(CG2) Усі типи кабелів з оболонкою $21 \geq \varnothing \geq 50$ мм	EI 90 E 120	EI 120	EI 90 E 120	EI 120
(CG3) Усі типи кабелів з оболонкою $50 \geq \varnothing \geq 80$ мм	EI 90 E 120	EI 120	EI 120	EI 120
(CG4) Кабельний пучок $\varnothing \leq 100$ мм	EI 90 E 120	EI 120	EI 90 E 120	EI 120
(CG5) Кабелі без оболонки $\varnothing \leq 24$ мм	EI 90 E 120	EI 120	EI 120	EI 120
(CG6) Кабелі $\varnothing \leq 16$ мм Порожні трубопроводи зі сталі, міді або пластику (конфігурація кінця труби U/C)	-	-	EI 120-U/C	EI 120-U/C

Додатковий захист:

Специфікація додаткового захисту	
Реакція на вогонь	A1 відповідно до EN 13501-1
Товщина	≥ 20 мм
Щільність	≥ 35 кг/м ³
Довжина ізоляції	≥ 150 мм
Конфігурація ізоляції	LI відповідно до EN 1366-3:2009

3. Розрахунок витрат

Під час розрахунку витрат визначається кількість закладного матеріалу «PROMASTOP®- М» для закладення отвору в протипожежній перешкоді, а також за необхідності кількість вогнезахисного герметику «PROMASEAL®- AG» для ущільнення проходу комунікацій та базальтової кам'яної вати для додаткового захисту конструкцій.

Розрахунок необхідної кількості матеріалу «PROMASTOP®- М» проводять наступним чином:

1. За габаритними розмірами визначається обсяг отвору в протипожежній перешкоді (в м³), крізь який проходять кабелі:

$$V_{\text{отвору}} = A \times B \times H ,$$

де – розміри отвору в м: А – товщина, В – ширина, Н – висота;

- 2 Визначається загальний обсяг всіх кабелів, коробів та інших конструкції, що проходять крізь отвір:

$$V_{\text{загальна}} = V_{\text{кабелів}} + V_{\text{констр}} ,$$

- 3 Визначаємо необхідний обсяг готового розчину:

$$V_{\text{розч}} = V_{\text{отвору}} - V_{\text{заг}} ,$$

- 4 Кількість сухої суміші визначають за умов, коли для приготування 10 л розчину (0,01 м³) потрібно **8,7 кг** сухої суміші і **4,2** л води.

Розрахунок витрати герметику «PROMASEAL®- AG» для ущільнення комунікацій визначається за формулою:

$$N = S \times d ,$$

де:

S – площа обробки (см²);

d = 0,5 (см) – товщина вогнезахисного покриття «PROMASEAL®- AG».

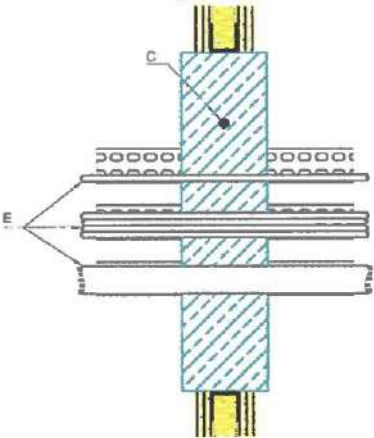
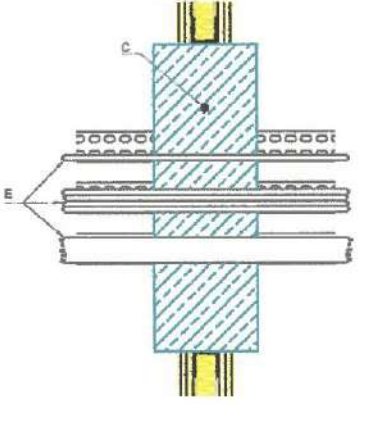
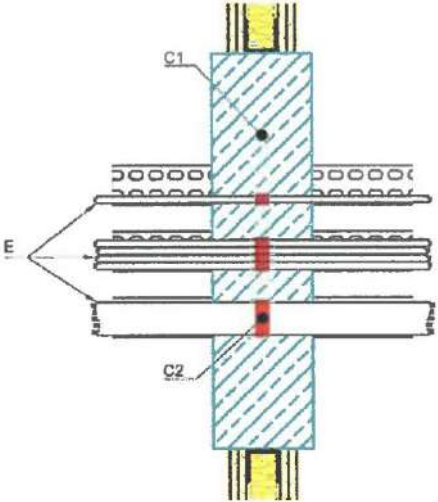
4. Процедура застосування

4.1. Підготовчі роботи

- 4.1.1. Перед монтажем проходки через перекриття, отвір слід посилити металевою арматурою або металевими гвинтами (глибина яких повинна бути не менш ніж 50 мм у розчині проходки та в перекритті), шаг яких не повинен перевищувати 300 мм.
- 4.1.2. Поверхні отвору очищуються від пилу та бруду і зволожуються.
- 4.1.3. Приготування розчину здійснюється на місці застосування.
- 4.1.4. Розчин готується в обсязі, необхідному для його використання протягом 1 години.
- 4.1.5. Суху суміш змішують з водою в змішувальній ємності вручну або за допомогою міксера в співвідношенні сухої «PROMASTOP®- М» до води **5 : 2,4** по масі. Час перемішування до отримання однорідної маси (5-7 хв.).
- 4.1.6. Для приготування великої кількості розчину допускається використання стандартних розчино-змішувачів або штукатурних машин.

4.2. Монтаж проходки

Типові види монтажу проходки «PROMASTOP®- М» у стінах та перешкодах

 Рис.1	С - «PROMASTOP®- М» вогнезахисна суміш Е - кабелі, лотки з кабелями, інші конструкції
 Рис.2	С - «PROMASTOP®- М» вогнезахисна суміш Е - кабелі, лотки з кабелями, інші конструкції
 Рис.3	С1 - «PROMASTOP®- М» вогнезахисна суміш С2 - «PROMASEAL®- АG» протипожежний герметик Е - кабелі, лотки з кабелями, інші конструкції

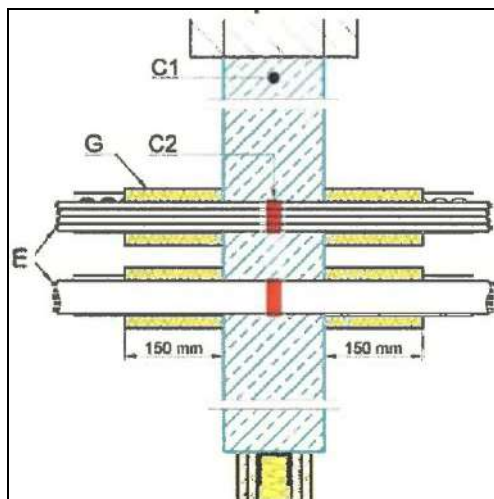


Рис.4

C1 - «PROMASTOP® - М» вогнезахисна суміш
C2 - «PROMASEAL® - АG» протипожежний герметик
Е - кабелі, лотки з кабелями, інші конструкції
G - обгортка з кам'яної вати

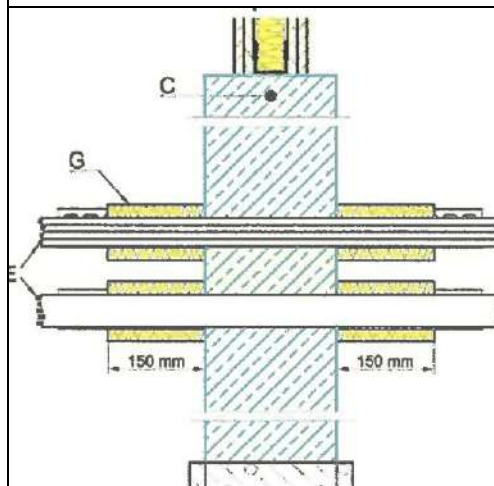


Рис.5

C - «PROMASTOP® - М» вогнезахисна суміш
Е - кабелі, лотки з кабелями, інші конструкції
G - обгортка з кам'яної вати

Типові види монтажу проходки «PROMASTOP®- М» у перекритті

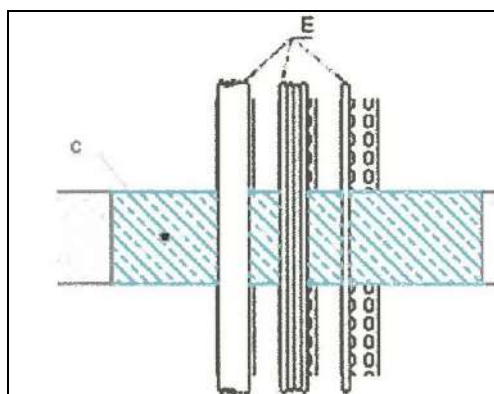
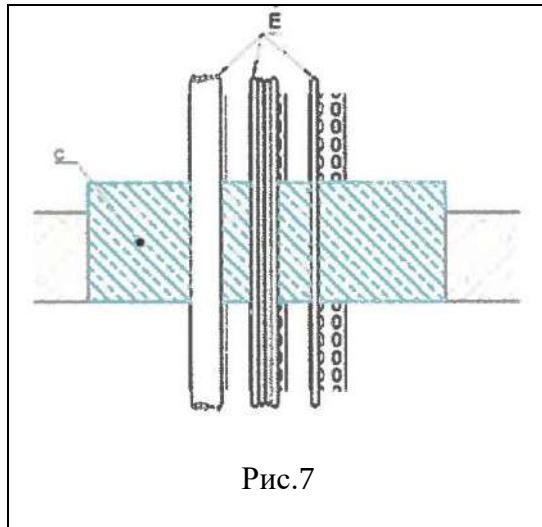
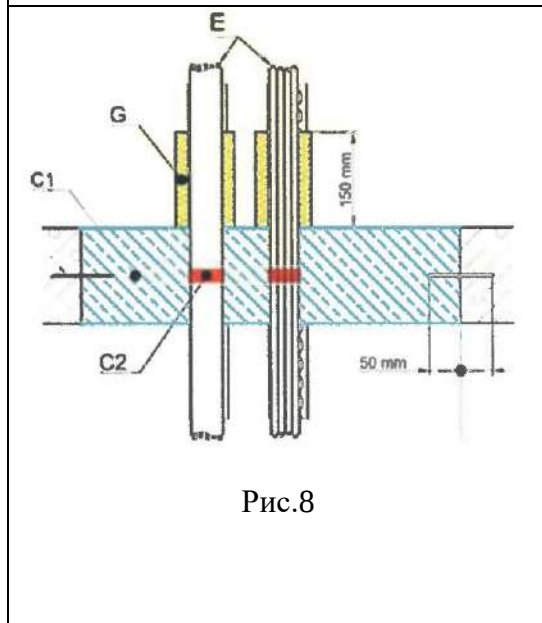


Рис.6

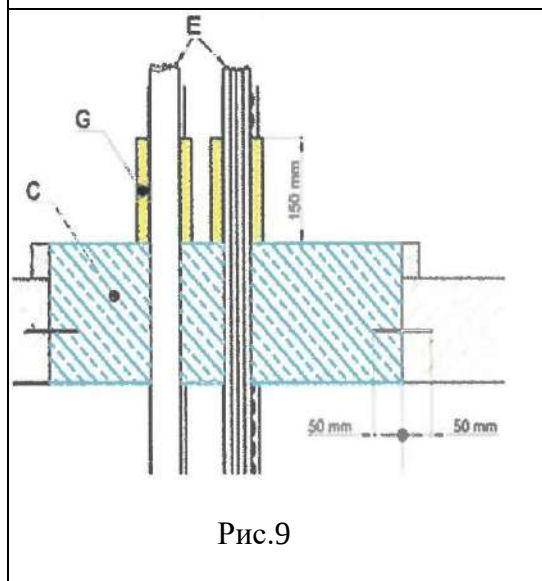
C - «PROMASTOP® - М» вогнезахисна суміш
Е - кабелі, лотки з кабелями, інші конструкції



C - «PROMASTOP® - М» вогнезахисна суміш
E - кабелі, лотки з кабелями, інші конструкції



C1 - «PROMASTOP® - М» вогнезахисна суміш
C2 - «PROMASEAL® - AG» протипожежний герметик
E - кабелі, лотки з кабелями, інші конструкції
G - обгортка з кам'яної вати



C - «PROMASTOP® - М» вогнезахисна суміш
E - кабелі, лотки з кабелями, інші конструкції
G - обгортка з кам'яної вати

4.2.1. Свіжий розчин вручну закладається в отвір шарами в кілька сантиметрів завтовшки з подальшим їх ущільненням. За необхідності застосовується опалубка. Опалубка виготовляється з листового матеріалу, наприклад: фанери, ДСП, щільного пінополістиролу і т. п. Листовий матеріал, перед монтажем, рекомендується захистити поліетиленовою плівкою. Час використання розчину 60 хв.

4.2.2. За потреби, для кабелів та кабельних пучків додатково використовується «PROMASEAL®-AG» (товщиною 5 мм і довжиною 20 мм) навколо кабелів, розміщується у центрі вогнезахисного ущільнення (дивись рис. 3, 4, 8).

4.2.2. Закладення проходки розчином повинно проводитись за температури навколишнього середовища від +5°C до +35°C та вологості повітря не більше 80%.

4.2.3. Швидкість повного висихання заповнюючого матеріалу залежить від розмірів проходки і умов навколишнього середовища.

4.2.4. За потреби додатковий захист у вигляді мінеральної вати з алюмінієвим покриттям слід закріпити сталевим дротом (мінімальною товщиною 0,6 мм).

4.3 Захист від впливу шкідливих факторів

Під час експлуатації проходки за умов вказаних у розділі 2 цього регламенту - використання додаткових захисних засобів не потрібне.

Під час експлуатації за умов впливу агресивних середовищ, поверхня закладного матеріалу, перекривається стандартними покривними лакофарбовими матеріалами промислового призначення.

Нанесення покривних матеріалів проводиться після повного висихання закладного матеріалу відповідно до інструкції щодо застосування даного покривного матеріалу.

Вибір покривних матеріалів здійснюється відповідно заданої області експлуатації покриття.

Для зменшення витрат покривних матеріалів поверхню проходки в отворі рекомендується попередньо обробити проникаючою водо-дисперсною ґрунтовкою будь-якого виробника для штукатурок або бетонів.

Під час експлуатації в умовах атомних станцій, в місцях, де пред'являються вимоги до дезактивації конструкцій, проходку необхідно покрити спеціальними захисними матеріалами (лаками, емалями), наприклад: ЕП-5285, ЕП-574, ЕПП-71, або іншими, призначеними для даних умов експлуатації.

5. Контроль якості робіт з вогнезахисту

Згідно з ДСТУ-Н Б В.1.1-29:2010 зовнішнім оглядом визначається:

- правильно виконане закладення повинно утворювати суцільну поверхню. Якщо в процесі висихання закладний шар розтріскується - це свідчить про те, що зачинення закладного матеріалу або його нанесення виконувалися з порушеннями п.4 цього Регламенту.

6. Вимоги до утримання вогнезахисного покриття

Проходку необхідно експлуатувати відповідно умовам, визначеними цим Регламентом. Стан проходки контролюється організацією, яка експлуатує об'єкт не рідше 1 разу на рік. Проходка, яка не має дефектів закладення і покриття кабелю під час дотримання умов експлуатації, зберігає свої вогнезахисні властивості.

Забороняється використовувати поверхню плити проходки для кріплення різних конструкцій.

При механічному пошкодженні або іншому дефекті проходки необхідно: виявити причину порушення цілісності проходки, прийняти заходи, які виключають повторне порушення.

У разі будь-яких ушкоджень заповнюючого матеріалу, необхідно відремонтувати пошкоджені ділянки свіжоприготовленим розчином речовини.

За необхідності монтування додаткових комунікацій у виготовлену проходку, закладний матеріал «PROMASTOP®- М» може бути демонтований підручними засобами. Отвори, що залишилися після прокладки додаткових комунікацій, закладаються свіжовиготовленим розчином матеріалу згідно п.4 цього Регламенту.

7. Процедура заміни вогнезахисного покриття або повторного застосування

Заміна проходки здійснюється за значних порушень її цілісності, якщо ці порушення неможливо усунути ремонтом. Заміна проходки здійснюється відповідно до розділу 4 цього Регламенту.

8. Зберігання і транспортування

Вогнезахисна речовина «PROMASTOP®- М» упаковується в багат шарові паперові, поліетиленові або поліпропіленові мішки.

Транспортування вогнезахисної речовини повинно проводитись в критих транспортних засобах.

Речовина повинна зберігатися в закритих складських приміщеннях за температури навколишнього середовища від +3 °С до +35 °С та вологості повітря не більше 70%. Не допускається відволоження матеріалу.

Приміщення для зберігання і монтажу компонентів проходки повинні відповідати вимогам «Правил пожежної безпеки в Україні». **Гарантійний термін зберігання - 12 місяців з дня виготовлення.**

9. Охорона праці та пожежна безпека

Вогнезахисна речовина «PROMASTOP®- М» пожеже - та вибухобезпечна.

Речовина відноситься до III-го класу небезпеки.

Гранично допустима концентрація у повітрі робочої зони - 2 мг/м³.

Особи, пов'язані із застосуванням речовини, повинні бути забезпечені спеціальним одягом та засобами індивідуального захисту згідно із ДСТУ EN 340-2001 та ДСТУ 7239: 2011.

Безпека праці - відповідно до вимог ДБН А.3.2-2-2009.

До роботи допускаються особи, які пройшли спеціальний інструктаж і здали техмінімум.

Під час роботи з монтажу проходки і обслуговування устаткування, механізмів і пристосувань слід виконувати вимоги інструкцій і вказівок з техніки безпеки для даного обладнання.

Забороняється проводити роботи за відсутності постійного зв'язку (зоровий, світловий, звуковий) між операторами.

У разі потрапляння вогнезахисного матеріалу в очі, слід негайно промити їх водою і за необхідності звернутися за медичною допомогою.

9.1. Охорона навколишнього природного середовища

Закладний матеріал на основі вогнезахисної речовини «PROMASTOP®- М» стабільний. Міграція в повітря шкідливих хімічних речовин відсутня. Інтенсивність запаху не перевищує гігієнічний норматив.

Не допускається потрапляння речовини до каналізації і в проточну воду. Утилізація виконується відповідно до вимог чинного законодавства

Підготував:

**Інженер-технолог
ТДВ «СІНІАТ»**



О. Г. Дяченко