

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ
УКРАЇНИ

ФАКУЛЬТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

МАТЕРІАЛИ
круглого столу (вебінару)

«ЗАПОБІГАННЯ ВИНИКНЕННЮ НАДЗВИЧАЙНИХ
СИТУАЦІЙ, РЕАГУВАННЯ ТА ЛІКВІДАЦІЯ ЇХ
НАСЛІДКІВ»



23 лютого 2023 року
Харків

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Голова:

АНДРОНОВ Володимир Анатолійович, проректор з наукової роботи – начальник науково - дослідного центру Національного університету цивільного захисту України, заслужений діяч науки і техніки України, доктор технічних наук, професор.

Заступник голови:

УДЯНСЬКИЙ Микола Миколайович, начальник факультету цивільного захисту Національного університету цивільного захисту України, кандидат технічних наук, доцент.

Члени комітету:

АРТЕМЄВ Сергій Робленович, завідувач кафедри охорони праці та техногенно-екологічної безпеки факультету техногенно-екологічної безпеки Національного університету цивільного захисту України, кандидат технічних наук, доцент.

ДАНІЛІН Олександр Миколайович, начальник кафедри наглядово-профілактичної діяльності факультету цивільного захисту Національного університету цивільного захисту України, кандидат технічних наук, доцент.

ОТРОШ Юрій Анатолійович, начальник кафедри пожежної профілактики в населених пунктах факультету пожежної безпеки Національного університету цивільного захисту України, доктор технічних наук, професор.

СОБИНА Віталій Олександрович, начальник кафедри організації та технічного забезпечення аварійно-рятувальних робіт факультету цивільного захисту Національного університету цивільного захисту України, кандидат технічних наук, доцент.

ТЮТЮНИК Вадим Володимирович, начальник кафедри управління та організації діяльності у сфері цивільного захисту факультету цивільного захисту Національного університету цивільного захисту України, доктор технічних наук, професор.

ШЕВЧУК Олександр Русланович, начальник кафедри піротехнічної та спеціальної підготовки факультету цивільного захисту Національного університету цивільного захисту України, кандидат наук з державного управління.

Технічний секретар:

ГАРБУЗ Сергій Вікторович, доцент наглядово-профілактичної діяльності факультету цивільного захисту Національного університету цивільного захисту України, кандидат технічних наук.

Запобігання виникненню надзвичайних ситуацій, реагування та ліквідація їх наслідків. Матеріали круглого столу (вебінару). – Харків: Національний університет цивільного захисту України, 23 лютого 2023. – 251 с.

Організаційний комітет (редакційна колегія) не несе відповідальності за зміст та стилістику матеріалів, представлених у збірнику.

© Національний університет
цивільного захисту України, 2023

Шановні колеги!



Вітаю вас з відкриттям круглого столу (вебінару) «Запобігання виникненню надзвичайних ситуацій, реагування та ліквідація їх наслідків».

Це чудова нагода для спеціалістів і науковців, обмінятися досвідом, науково технічними розробками, відкриттями. Сподіваюсь, що науково-практичний захід стане вагомим внеском у розвиток питань запобігання надзвичайним ситуаціям та їх ліквідації.

Обмін досвідом дає можливість для фахівців з України та зарубіжжя зібратись і обговорити актуальні питання у сфері цивільного захисту.

Напрями наукових досліджень, що пропонуються є актуальними. Країна йде тернистим шляхом становлення та розвитку, враховуючи сьогодення, а саме існування нашої держави в цей особливий період.

Технократичний напрямок розвитку наукового прогресу й соціальні протиріччя передбачають виникнення нових небезпек. Багато загроз, катастроф та надзвичайних ситуацій, зокрема і у зв'язку з бойовими діями, мають глобальний характер і є небезпечними для всього людства. Тому загрози соціального та воєнного характеру збільшують ризик виникнення надзвичайних ситуацій.

Приємно відзначити участь у круглому столі наших колег та науковців з різних регіонів. Їх інтерес до проблем цивільного захисту свідчить про важливість і актуальність питань, які планується обговорити й вирішити на нашому науковому заході. Упевнений, що результати вебінару дадуть можливість представити свої наукові результати. Наш захід безсумнівно відповідає викликам часу. Він стане вагомим внеском у розробку нових методів попередження та ліквідації наслідків аварій і стихійних лих, а отже і в розбудову та становлення системи цивільного захисту нашої країни.

Бажаю всім учасникам круглого столу творчих успіхів, невичерпної енергії на шляху здобуття нових наукових звершень!

Проректор Національного університету
цивільного захисту України з наукової роботи –
начальник науково-дослідного центру
полковник служби цивільного захисту,
Заслужений діяч науки і техніки України,
доктор технічних наук, професор

Володимир АНДРОНОВ

ЩОДО ЗАСТОСУВАННЯ МОДИФІКОВАНИХ ДОБАВОК У СКЛАДІ КОМПРЕСІЙНОЇ ПІНИ

Грищенко Д.В., НУЦЗ України
Виноградов С.А., PhD, доц., НУЦЗ України

На рисунку 1 подано класифікацію модифікованих, що застосовуються у пожежогасінні, в залежності від напрямку впливу на процес гасіння та вогнегасних властивостей.



Рис. 1. Класифікація модифікованих добавок.

До I типу модифікованих добавок за напрямком дії можна віднести неорганічні з'єднання, вплив яких змінює механізм термодеструкції целюлозних матеріалів [1]. Нижче подано характеристики добавок [98]:

- хлорид амонію (NH_4Cl), гігроскопічна тверда речовина, не має запаху, білий колір, у воді має слабкі кислотні властивості, не горюча. При нагріванні відбувається розкладання, яке супроводжується виділення токсичних газів, таких як окиси азоту, аміаку та хлористого водню. При вступанні в реакцію з нітратом амонію або хлоратом калію ймовірно виникнення пожежі або вибуху. Має дратівливий вплив на шкіру, органи дихання та зору. Розчинність у воді, г/100 мл при 25°C : 28.3 г (рис. 2. а)

- хлорид натрію (NaCl), безбарвний кристал, не горючий. Не має негативного впливу на людину. Розчинність у воді, г/100 мл., при 20°C : 35,9 г. (рис 2. б)

- хлорид калію (KCl), гігроскопічні кристали, безбарвні. Не горючий. Має дратівливий вплив на органи зору та дихання. Розчинність у воді, г/100 мл., при 20°C : 34 г. (рис. 2. в)

- хлорид магнію (MgCl_2). Кристалоподібна тверда речовина, білого кольору, не горюча. Розкладається при повільному нагріванні до 300°C . Розчиняється у воді з виділенням великою кількістю тепла. Має дратівливий вплив на органи зору та дихання. Розчинність у воді, г/100 мл., при 20°C : 54.3 г. (рис. 2. г)

- хлорид кальцію (CaCl_2), безкольорові або білі кристали, не мають запаху, не горючі. Розкладається при нагріванні, що супроводжується виділенням токсичних та їдких випарів хлору. В присутності води роз'їдає цинк, що супроводжується виділенням горючого/вибухонебезпечного газу. Речовина роз'їдає очі та має сильний дратівливий

вплив на шкіру та органи дихання. Розчинність в воді, г/100 мл при 20°C: 74,5 г. (рис. 2. д)

- гідрофосфат амонію ((NH₄)₂HPO₄), кристали або порошок, без запаху, не горючий. Розкладається при температурі більше 100°C, що супроводжується виділенням токсичних та їдких газів, такі як оксиду азоту та оксиди фосфору. Має дратівливий вплив на органи зору. Розчинність в воді, г/100 мл., при 20°C: 57,5 г. (рис. 2. ж)

- дигідроортофосфат амонію або амафос (NH₄H₂PO₄), кристали, безбарвні, не горючі. Має дратівливий вплив на органи зору. Розчинність в воді, г/100 мл., при 20°C: 35,3 г. (рис. 2. е)

- сульфат амонію ((NH₄)₂SO₄) безбарвні кристали, не мають виразного запаху, не горючі. Не мають негативного впливу на людину. При температурі вище +100°C розкладається з виділенням аміаку. Розчинність в воді, г/100 мл., при 20°C: 76,4 г. (рис. 2. є)



Рис. 2. Загальний вигляд першого типу модифікованих добавок: а) NH₄Cl; б) NaCl; в) KCl; г) MgCl₂; д) CaCl₂; ж) (NH₄)₂HPO₄; е) NH₄H₂PO₄; є) (NH₄)₂SO₄

У пожежогасінні серед водних вогнегасних речовин поширення набули водо-пінні вогнегасні засоби, зокрема компресійна піна. Завдяки проведеному аналізу встановлено, що за агрегатним станом та фізико-хімічними властивостями можливе застосування добавок I типу у складі компресійної піни. Це теоретично підвищить її вогнегасні властивості під час гасіння твердих горючих речовин, але потребує експериментальних досліджень.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гелеобразующие огнетушащие и огнезащитные средства повышенной эффективности применительно к пожарам класса А / Ю.А. Абрамов, А.А. Киреев. – Харьков.: НУГЗУ, 2015. – 254 с.
2. Interanatioanal Labout Organization. Database. International Chemical Safety Cards. Режим електронного доступу URL: https://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.listcards3?p_lang=en.