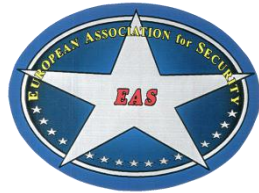


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПІДКОМІСІЯ З ЦИВІЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ НАУКОВО-МЕТОДИЧНОЇ КОМІСІЇ МОН УКРАЇНИ
ГОЛОВНЕ УПРАВЛІННЯ ОСВІТИ І НАУКИ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ДЕРЖАДМІНІСТРАЦІЇ
ХАРКІВСЬКА ОБЛАСНА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ
ОБЛАСНА РАДА З ПИТАНЬ БЕЗПЕЧНОЇ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ НАСЕЛЕННЯ
ЄВРОПЕЙСЬКА АСОЦІАЦІЯ НАУК З БЕЗПЕКИ, Польща
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"



Збірник
XII Міжнародної науково-методичної конференції,
144 Міжнародної наукової конференції
Європейської Асоціації наук з безпеки (EAS)
«БЕЗПЕКА ЛЮДИНИ У СУЧАСНИХ УМОВАХ»
Харків, Україна, 3 - 4 грудня 2020 р.

Collection
XII International Scientific and Methodological
Conference,
144 International Scientific Conference
of the European Association for Security (EAS)
«HUMAN SAFETY IN MODERN CONDITIONS»
Kharkiv, Ukraine, December 3 - 4, 2020

Харків, Україна 2020

УДК 614.8:574.2

Збірник доповідей XII Міжнародної науково-методичної конференції та 144 Міжнародної наукової конференції Європейської Асоціації наук з безпеки (EAS) «БЕЗПЕКА ЛЮДИНИ У СУЧАСНИХ УМОВАХ», 3 – 4 грудня 2020 р., НТУ «ХП», – Харків, 2020. – 301 с.

У збірнику приводяться тези наукових доповідей XII Міжнародної науково-методичної конференції та 144 Міжнародної науково-методичної конференції Європейської Асоціації наук з безпеки (EAS) «БЕЗПЕКА ЛЮДИНИ У СУЧАСНИХ УМОВАХ», 3 –4 грудня 2020 р. В тезах доповідей з напрямку життєдіяльності людини, розглянуті питання пов'язані з цивільною безпекою, збереженням життя та здоров'я людини, небезпекою підприємств, сільського господарства, транспорту та оточуючого середовища. Розглянуті сучасні технології пов'язані із захистом природи та людини, а також ролі інформаційних та експертних систем у вирішенні питань безпеки життєдіяльності. Наукові доповіді, що наведено у збірнику, можуть бути корисними для науковців, викладачів вищих навчальних закладів освіти, аспірантів, студентів та слухачів курсів підвищення кваліфікації.

The book presented scientific theses of the XII International Scientific and Methodological Conference and 144 International Scientific Conference of the European Association of Security (EAS) «HUMAN SAFETY IN MODERN CONDITIONS», December 3-4, 2020. In the abstracts of reports on the direction of human life, the issues related to civil safety, preservation of human life and health, danger to enterprises, agriculture, transport and the environment. The considered modern technologies are connected with the protection of nature and man, as well as the role of information and expert systems in solving life safety issues. Scientific reports that are in the collection can be useful for scientists, teachers of higher educational institutions, graduate students, and training courses.

Статті друкуються у авторській редакції і відповідність за їх редагування несуть автори. Органітет конференції претензії з цього приводу не приймає.

Articles published in author's edition and responsibility for editing them are the authors. Organizing Committee does not accept claims on this matter.

Збірник статей упорядкували : Березуцький В.В.

Шпак І.С.

Льїнська О.І.

Відповідальний за випуск: Березуцький В.В.

ОГЛЯД

доповідей XII-ї міжнародної науково-методичної конференції та 144 Міжнародної конференції EAS «Безпека людини у сучасних умовах»

На конференцію було подано понад 130 тез доповідей, з кількістю учасників –192.

Конференція присвячена проблемам безпеки життєдіяльності людини. У розділі присвяченому шляхам вирішення проблем та перспективам розвитку безпеки життєдіяльності людини проф., Табуненко В.О. разом з курсантами Горюн Р.С. та Швець Д.С. розглянули тему біологічної зброї, як способу масового ураження людей. Доцент Бегун В.В. висвітлив тему безпека людини в епоху коронавірусної пандемії. Багато доповідей присвячено небезпеці підприємств, сільського господарства, транспорту та оточуючого середовища (автори Ротте С.В. Трегубов Д.Г., Клеєвська В. Л., Шароватова О.П., Рогозін А.С. Панчева Г.М.). Були розглянуті питання стосовно сучасної техніки та обладнання захисту природи та людини, а саме: професор Борис Блюхер розглянув роль реалізації програми механічної цілісності в процесах, що включають високонебезпечні матеріали, Пронюк Г.В. досліджувала кібергігієну, як складову безпеки життєдіяльності, старший викладач Хондак І.І. та студент Медолазов К.О. розкрили тему вітрової енергетики і проблеми безпеки життєдіяльності, доцент Стищенко Т.Є. та студент Назаренко Ю.В. зробили огляд на сучасні технології для боротьби з глобальним потеплінням. У статті доцента Березуцької Н.Л та студентки Коваленко К.С були висвітлені глобальні фактори ризику іт-технологій, а студент Назаренко Ю.В. та Османова О.В. розглянули питання ресурсозберігаючих технологій переробки полімерів. Доцент Білим П.А. з професором Хворост М.В. розкрили тему багатошарових металевих матеріали з високими вібропоглинаючими властивостями. Також були визначені інформаційні та експертні системи у вирішенні питань безпеки життєдіяльності та розглянуто використання штучного інтелекту у вирішенні питань суспільної безпеки. Студент Грабовський Д.В. та доцент Крайнюк О.В. описали проблеми охорони праці в умовах пандемії covid-19 а також зробили оцінку психологічної реакції. Тему мінімізації негативного впливу електромагнітного смогу на стан здоров'я людини в процесі життєдіяльності було розкрито викладачами Шмирко В.І, Писарський А.О. , Троян Ю.І. та Коробко О.В.

У конференції прийняли участь фахівці з охорони праці, БЖД та цивільного захисту, викладачі ВНЗ, аспіранти, магістри та студенти з України, Індії, Азербайджанської Республіки та США.

REVIEW

reports of the XII International Scientific and Methodological Conference and 144 EAS International Conference "Human Security in Modern Conditions"

More than 130 abstracts were submitted to the conference, with 192 participants.

The conference is devoted to the problems of human life safety. In the section devoted to the ways of solving problems and prospects of development of safety of human life prof., V.Tabunenko together with cadets R.Goryun and D.Shvets considered the topic of biological weapons as a way of mass destruction of people. Associate Prof. V. Begun highlighted the topic of human security in the era of the coronavirus pandemic. Many reports are devoted to the dangers of enterprises, agriculture, transport and the environment (authors S. Rotte D.Tregubov, V.Kleevskaya, O.Sharovatova, A.Rogozin, G.Pancheva). Issues related to modern machinery and equipment for nature and human protection were considered, namely: Prof. B. Blucher considered the role of the program of mechanical integrity in processes involving highly hazardous materials, G.Pronyuk researched cyberhygiene as a component of life safety, senior lecturer I. Hondak and student K. Medolazov opened the topic of wind energy and life safety problems, associate prof. T. Stytsenko and student Y. Nazarenko reviewed modern technologies to combat global warming. In the article of associate prof. N. Berezutska and student K. Kovalenko global risk factors of IT-technologies were covered, and student Y. Nazarenko and O. Osmanova considered the issue of resource-saving technologies for polymer processing. Associate prof. P. Belyi with prof. M. Hvorost revealed the topic of multilayer metal materials with high vibration-absorbing properties. Information and expert systems in solving life safety issues were also identified and the use of artificial intelligence in addressing public safety issues was considered. Student D. Grabovsky and associate prof. O. Krainyuk described the problems of labor protection in the context of the Covid-19 pandemic and also assessed the psychological response. The topic of minimizing the negative impact of electromagnetic smog on human health in the process of life was revealed by teachers V.Shmyrko I, A. Pisarsky , Y.Troyan and O.Korobko .

взаємовідношень прилеглих техногенних об'єктів з навколишнім середовищем; вивчення специфіки і кількості відходів техногенних об'єктів, особливостей їхнього зберігання та утилізації; підготовки планів і програм оптимізації стану довкілля об'єктів та територій; підвищення рівня екологічної культури населення і здоров'я людей.

ЛІТЕРАТУРА

1. Якушев Д. Сучасні тенденції державної екологічної політики в Україні в контексті концепції сталого розвитку. Державне управління та місцеве самоврядування. 2016. Вип. 4 (31) URL : [http://www.dridu.dp.ua/vidavnictvo/2016/2016_04\(31\)/16.pdf](http://www.dridu.dp.ua/vidavnictvo/2016/2016_04(31)/16.pdf)
2. Лихолат, Ю. В., Хромих, Н., Іванко, І., Коваленко, І., Шупранова, Л., і Харитонов, М. (2016). Метаболічні реакції степових лісових дерев на місцеві зміни навколишнього середовища. Сільське та лісове господарство, 62 (2), 163-171
3. Іванюта С.П., Качинський А.Б. Екологічна безпека регіонів України: порівняльні оцінки. Стратегічні пріоритети. 2013. Вип. 3 (28). URL : file:///C:/Users/Voria/Downloads/spa_2013_3_23.pdf
4. Добровольський І.А. Деревні насадження Криворізького лісництва \ Наукові записки Криворізького педагогічного інституту. Вип. III 1958. – С129-142
5. Квітко М.О. Савосько В.М. Екобіогеохімія листового опаду лісових культурфітоценозів степу в умовах урболандшафтів / Матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції «Рослини та урбанізація», Дніпропетровськ, (16-17 лютого 2016 р.) - Дн-к, 2016., _ С. 42-46
6. Савосько В.М. Еколого-біогеохімічні особливості листового опаду штучних деревних насаджень степу в умовах промислового регіону. \ Вісник Львівського університету . Серія біологічна. 2015. Випуск 70. С. 144-154

ІЗОЛЯЦІЯ ВІЛЬНОЇ ПОВЕРХНІ ВИПАРОВУВАННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ РІДИН

INSULATION OF EVAPORATION SURFACE OF DANGEROUS LIQUIDS

Проф., д.т.н. О.О. Кірсєв, доц., к.т.н. Д.Г. Трезубов, ад'юнкт Р.А. Петухов

Національний університет цивільного захисту України, м. Харків

Анотація. Досліджені ізоляційні властивості плавучої системи «піноскло+гель» для гальмування випаровування рідин з різною водорозчинністю. Показано, що для водонерозчинних рідин цей ефект у два рази сильніший та зберігається в часі.

Ключові слова: гальмування випаровування, ізоляція, піноскло, гель.

Annotation. The insulating properties of the floating system "foam glass gel" in order to reduce the evaporation of liquids with different water solubility have been studied. It is shown that for water-insoluble liquids this effect is twice as strong and persists over time.

Keywords: evaporation reduction, insulation, foam glass, gel..

Вступ. Інтенсивний розвиток світової промисловості визначається застосуванням різних рідин з певним рівнем небезпеки. Аварійний розлив таких рідин відбувається при розгерметизації систем зберігання або транспортування з утворенням зони небезпечної загазованості. Її межа визначається місцем, де концентрація пари зменшується до рівня,

меншого за критичний. Тому при організації певної технології за інших рівних умов обирають речовини з більшим класом небезпеки (меншою небезпекою) [1].

Актуальність. Тим не менш, у багатьох випадках вимоги до забезпечення інтенсивного та ефективного технологічного процесу вимагають застосування рідин з підвищеним класом небезпеки. Відстань до межі зони загазованості визначається нижньою концентраційною межею поширення полум'я або граничнодопустимою концентрацією пари. Виникає потреба у гальмуванні випаровування з вільної поверхні. Для її ізоляції типово використовують піни (в тому числі піни, що тверднуть) [2].

Ізоляція випаровування. Для горючої пари для запобігання пожежі вимога КМПП є критичною. Для токсичної пари можна обмежити розміри такої зони на період проведення аварійних робіт межами цеху або виробництва з застосуванням засобів індивідуального захисту. Зменшення кількості пари можна досягти двома шляхами: ізоляція або охолодження поверхні випаровування. В цьому напрямку нами досліджено застосування дисперсного піноскла та піноскла, що покрито шаром гелю [3]. При цьому можна забезпечити наявність додаткового охолоджуючого ефекту за рахунок змочування водою [4] або попереднього охолодження у рефрижераційних системах.

Було проведено вимірювання ефекту гальмування випаровування рідин з різною водорозчинністю (ізопропанол, 1,2-дихлоретан, бензол) шаром гелю на плавучому шарі піноскла за параметром «коефіцієнт гальмування випаровування, K ». З експериментальних даних можна зробити наступні узагальнення щодо процесу ізоляції бінарним шаром «піноскло+гель»: дана система краще ізолює водонерозчинні рідини, що властиво і вогнегасним пінам загального призначення; зі збільшенням часу витримування коефіцієнт « K » зменшується; через добу витримки шару гелю, отриманого з малою витратою подачі ($0,1 \text{ г/см}^2$), його ізолююча здатність зменшується у два рази, але за витрати $0,45 \text{ г/см}^2$ такий ефект становить до 25 %. Вплив температури на досліджуваний процес виявився неоднозначним. Очікувалось, що для $t = 15 \text{ }^\circ\text{C}$ K_1 та K_{24} будуть більшими ніж для 20 та 25 $^\circ\text{C}$, але це спостерігається не для всіх речовин, що можна пояснити різними змінами надмолекулярної будови різних рідин за таких умов.

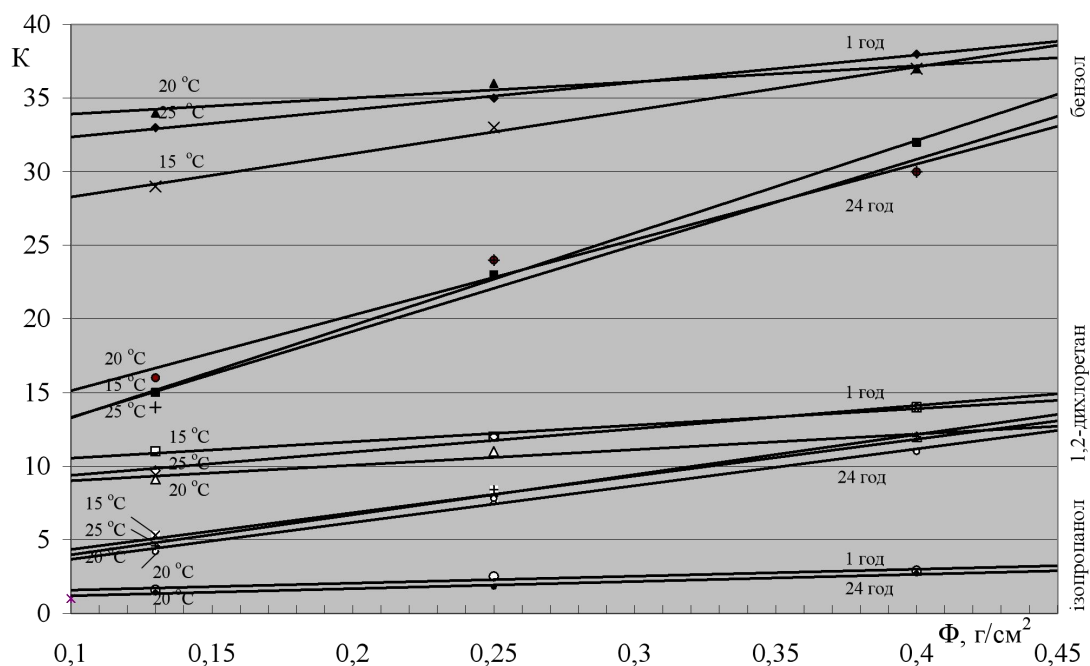


Рисунок - Гальмування випаровування системою «гель+піноскло» за різних інтенсивностей подачі гелю «Ф» температур та часу дослідження ізолюючих властивостей

Висновок. Для водорозчинних рідин застосування системи гальмування випаровування «піноскло+гель» має на порядок меншу ефективність ніж для водонерозчинних. Ефект ізоляції на достатньому рівні зберігається в часі.

ЛІТЕРАТУРА

1. ДСанПіН 2.2.4-171-10. Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною: [Чинний від 1.07.2010 р.]. Київ, 2010. 18 с.
2. Петухов Р.А., Трегубов Д.Г., Жернокльов К.В., Савченко О.В. Підвищення ефективності локалізації надзвичайних ситуацій пов'язаних з розливом летучих токсичних рідин шляхом використання пін із заданим часом тверднення. *Проблеми надзвичайних ситуацій*. №29. 2019. С. 37–46.
3. Дадашов І.Ф., Трегубов Д.Г., Киреев О.О., Сенчихін Ю.М. Напрямки вдосконалення гасіння пожеж нафтопродуктів. *Науковий вісник будівництва*. 2018. Т.94. №4. С. 238–249.
4. Киреев А.А., Трегубов Д. Г., Лещева В.А. Исследование тушения спиртов сухим и смоченным пеностеклом. *Проблемы ПБ*. №47. 2020. С.35–44. URL: <http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/10942>.

НЕБЕЗПЕКА ХАРКІВСЬКОГО КОКСОВОГО ЗАВОДУ

DANGER OF COKE FACTORY

Студент (І рівень навчання) Д.Є. Ковтун, доц. В.В. Кручина

Національний аерокосмічний університет імені М.Є. Жуковського