

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. Оргкомітет 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 .

Formal Safety Assessment) [1-4] з урахуванням сучасних розробок тестування персоналу CQ-Test в міжкультурних комунікаціях [5-6].

Висновки. Розумне використання результатів дослідження HRA має сприяти виробленню збалансованих рішень і рекомендацій всього дослідження FSA - процесу під назвою «Формалізована оцінка безпеки», спрямованого на встановлення регуляторних вимог в морській індустрії, що базуються на систематичній оцінці ризиків і вартісних витрат по їх зниженню. Ідея полягає в тому, щоб досягти прийняттого рівня безпеки при збереженні комерційної ефективності ведення морського бізнесу. Пропонований процес є випереджувальним, інтегрованим, заснований на справжніх (імовірнісних) оцінках ризиків і сучасних методиках і інструментах менеджменту якості, що само по собі веде до вдосконалення структури вимог міжнародних стандартів морської індустрії, ефективності її функціонування в умовах підвищення рівня безпеки мореплавства та захисту навколишнього середовища.

Як і у випадку з FSA, методологія HRA може застосовуватися для проектування, будівництва, обслуговування та експлуатації судна / судів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Krivoshchekov V. E. UP-TO-DATE METHODOLOGY OF THE RISK-BASED ASSESSMENT IN THE MARITIME SAFETY MANAGEMENT// Proceedings of the Joint Hungarian-Ukrainian-Bulgarian Conference “Safety-Reliability and Risk of Engineering Plants and Components”, May 22-25, 2008, Varna, Bulgaria.- P. 1-8.
2. Кривошеков В.Е. Менеджмент безопасности мореплавания на базе оценки и анализа рисков // Методы менеджмента качества. - № 7. - 2009. - С. 34-38.
3. Кривошеков В.Е. Безопасность жизнедеятельности человека – в его надежности: методология анализа надежности человека (HRA) в мировом судоходстве: Матеріали V Міжнародної науково-методичної конференції (м. Харків, 5-6 грудня 2013 р.) «Безпека людини у сучасних умовах». - Харків, НТУ «ХПІ», 2013.–С. 25-28.
4. Цыбух А.А., Кривошеков В.Е. Формализованная оценка безопасности мореплавания (FSA - Formal Safety Assessment): основные принципы и их применимость //Матеріали VI Всеукраїнській студентській науковій конференції «Сучасні проблеми морського транспорту та безпека мореплавства» (м. Херсон, 24 листопада 2016 р.)- Херсон: ХДМА, 2016.- С. 67-70.
5. Кривошеков В. Е. Межкультурные коммуникации – вот проблема в машиностроении и на транспорте Украины // Современные проблемы производства и ремонта в промышленности и на транспорте: Матеріали 14-го Международного научно-технического семинара, 24–28 февраля 2014 г., г. Свалява. – Киев: АТМ України, 2014. – 290 с.- С. 98-101.
6. Кривошеков В.Е. И ОПЯТЬ «ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ФАКТОР», КОТОРЫЙ ВЕЗДЕ, ВСЕГДА И ВО ВСЕМ... «Человек как мера всех вещей» /Геродот и автор//: Качество, стандартизация, контроль: теория и практика: Матеріали 18-й Международной научно-практической конференции, 03–07 сентября 2018 г., г. Одесса.–Киев: АТМ України, 2018.– С. 57-59.

НЕЛІНІЙНІСТЬ МАСОВОЇ ШВИДКОСТІ ВИГОРЯННЯ

NONLINEARITY OF MASS BURNING RATE

Нач. каф., д.т.н. І.Ф. Дадашов

Академія МНС Азербайджанської Республіки

Доц., к.т.н. Д.Г. Трегубов, ад'юнкт В.С. Макаренко

Національний університет цивільного захисту України

Анотація. Показано наявність нелінійності у значеннях масової швидкості вигорання органічних рідин за довідковими даними та за дослідом. Акцентовано увагу, що зигзагоподібність таких залежностей пов'язана з «парністю-непарністю» молекул, що необхідно враховувати при прогнозуванні розвитку пожежі.

Ключові слова: пожежа, масова швидкість вигорання, нелінійність, «парні- непарні» молекули.

Annotation. The presence of nonlinearity in the values of mass burnout rate of organic liquids according to reference data and by experiment is shown. It is emphasized that the zigzag nature of such dependencies is related to the «even - odd» of molecules, which must be taken into account when predicting the development of fire.

Keywords: fire, mass burnout rate, nonlinearity, «even-odd» molecules.

Вступ. Великої шкоди народному господарству та навколишньому середовищу завдають пожежі. Небезпечним перебігом подій характеризуються пожежі класу «В». На гасіння таких пожеж застосовується багато сил та засобів. Наприклад, гасіння пожежі на нафтобазі під Васильково у 2015 р. тривало тиждень [1]; а 9 червня навіть у Києві концентрація шкідливих речовин у повітрі перевищила ГДК.

Актуальність. Одним з найважливіших параметрів, що визначає ступінь небезпеки та складність гасіння пожежі, є її теплота, яка значною мірою залежить від масової швидкості вигорання, V_m , г/(м²с). Відомо, що на інтенсивність випаровування в одному гомологічному ряду впливає явище «парних-непарних» молекул за кількістю карбону у ланцюзі вуглеводню. Це справедливо й для параметру «масова швидкість вигорання, V_m » [2]. Тому важливою складовою прогнозування умов розвитку пожежі, її гасіння та екологічних наслідків є знання законів зміни означеного параметру горючих речовин.

Масова швидкість вигорання. На лабораторному осередку пожежі класу «В» встановлено характер зміни масової швидкості вигорання у гомологічних рядах спиртів та алканів нормальної будови, що корелює з довідковими даними [3], див. рис.

За даними рис. 1. можна зробити декілька зауважень стосовно залежностей для масової швидкості вигорання (V_m). 1) Існує коливальний характер залежності для «парних» та «непарних» молекул внаслідок різної упаковки у надмолекулярну будову. 2) Коливальність V_m в ряду алканів нормальної будови менш інтенсивна ніж для n-спиртів, оскільки алкани мають менш сильну міжмолекулярну взаємодію. 3) До певної кількості атомів карбону у молекулі є зростання залежності для V_m , а далі – спадання. Зростання молярної маси та температури кипіння визначає гальмування випаровування; зниження температур

самоспалахування (T_{cc}) – прискорює процес запалювання. Оскільки в метанолу мала V_m , можна говорити, що фактор великої T_{cc} впливає більше, ніж мала молярна маса. При стабілізації значень T_{cc} для довгих молекул у гомологічному ряду [4] переважає фактор збільшення молярної маси. 4) Для ізомерних молекул є позитивні та негативні відхилення від залежності для сполук нормальної будови. Сполуки з однією метильною групою поведуть себе як більш довгі; а з кількома ізомерними групами – мають неочікувану велику V_m , не зважаючи на велику T_{cc} . 4) Технічний метанол та етанол містять воду, тому для n_C «1» або «2» бачимо відмінності.

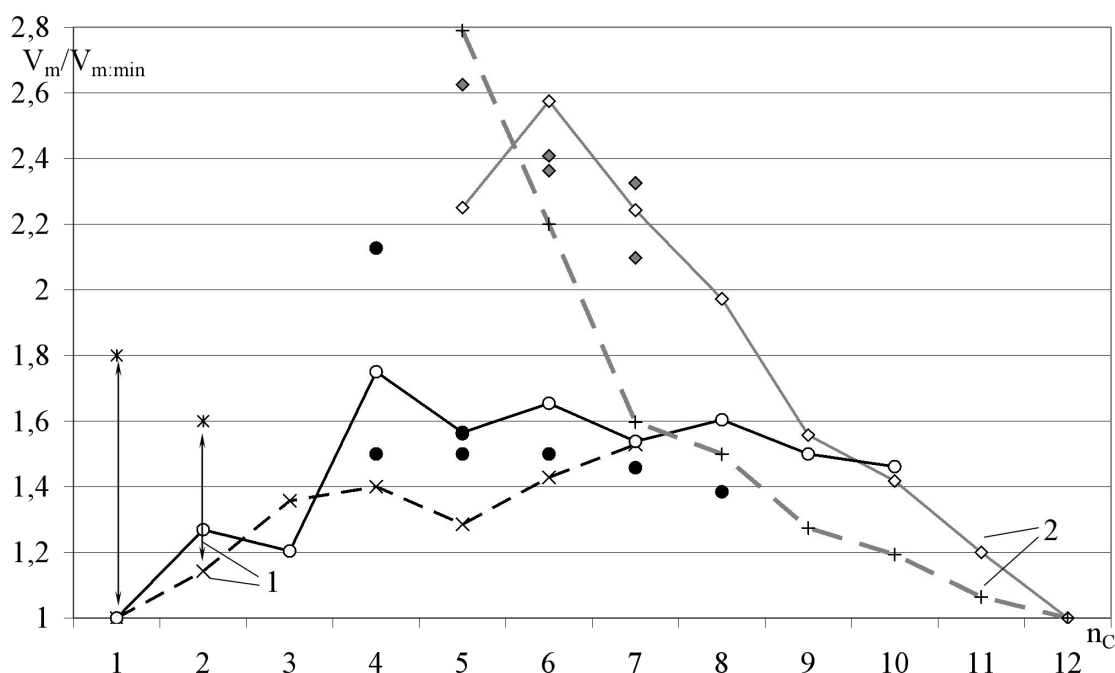


Рисунок - Довідкові дані (суцільні лінії) та за дослідом (пунктирні лінії) для відносних швидкостей вигорання ($V_m/V_{m:min}$): 1 – н-спирти; 2 – н-алкани; о, ◇ – сполуки нормальної будови; ●, ◆ – сполуки ізомерної будови; ж – спирти з вмістом води

Висновок. Найбільшу масову швидкість вигорання мають спирти та алкани з кількістю атомів карбону у молекулі 4–7. Молекули з непарною кількістю карбонів мають менше значення даного параметру від очікуваного.

ЛІТЕРАТУРА

1. Краснов А. В., Садыкова З. Х. и др. Статистика чрезвычайных происшествий на объектах нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности за 2007–2016 гг. *Нефтегазовое дело*. 2017. №6. С. 179–191.
2. 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://repositc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/10942>.

3. Корольченко А.Я., Корольченко Д.А. Пожаровзвывоопасность веществ и материалов и средства их тушения, в 2 ч. М.: Пожнаука, 2004. 1448 с.

4. Тарахно О.В., Трегубов Д.Г., Жернокльов К.В. та ін. Теорія розвитку та припинення горіння. Практикум, у 2-х ч. Харків: НУЦЗУ, 2010. 822 с. URL: <http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/3231>.

ПИТАННЯ БЕЗПЕКИ І ЗАХИСТУ ПРАЦІВНИКІВ НА ВИРОБНИЦТВІ

ISSUES OF SAFETY AND PROTECTION OF WORKERS IN THE WORKPLACE

Доц., к.т.н. Т.Є. Стищенко, студент (I рівень навчання) Є. Береза

Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків

Анотація. Значний спад виробництва значно знизив кількість працюючих у небезпечних умовах праці, але у показниках виробничий травматизм на одиницю продукції залишився високим або зріс, кількість смертельних випадків на виробництві на одиницю продукції є однією з найвищих у світі.

Ключові слова: виробництво, безпека праці, шкідливі умови, методи захисту.

Abstract. A significant decline in production has significantly reduced the number of workers in hazardous conditions, but in terms of occupational injuries per unit of production has remained high or increased, the number of deaths in production per unit of production is one of the highest in the world.

Key words: ultraviolet radiation, rays, methods of protection.

Вступ. Аналіз та оцінка впливу шкідливих факторів та факторів ризику в процесі трудової діяльності свідчать, що більшість зайнятих у шкідливих умовах праці у промисловості зазнають поєднану дію декількох шкідливих чинників, вплив яких посилюється тяжкістю і напруженістю праці, значним психоемоційним навантаженням. Така ситуація підтверджується результатами атестації робочих місць за умовами праці, яка проводиться один раз на п'ять років [1].

Основні питання безпеки і захисту праці. Несвоєчасне проведення атестації не лише стримує реалізацію дієвих заходів з поліпшення безпеки та гігієни праці зайнятих на промислових виробництвах, а й зберігає існуючу систему пільг та компенсацій за умовами праці, що не відповідає настановам гідної праці. Ситуація, що склалася з пільгами і компенсаціями, свідчить про недосконалість системи надання пільг і компенсацій і необхідність її упорядкування на підставі атестації робочих місць за умовами праці, а також створені небезпечних робочих місць. Крім традиційних питань безпеки і захисту праці, з'явилися кілька нових ризиків, пов'язаних зі швидкими змінами трудового життя, появою нових методів роботи, новими технологіями, новими матеріалами і речовинами, новою організацією праці, які ставлять нові проблеми в сфері безпеки, здоров'я і благополуччя. Фактор зростаючої конкуренції, невпевненість в завтрашньому дні, короткострокові і ненадійні робочі контракти є стресовим