

Міністерство освіти і науки України
Державна служба України з надзвичайних ситуацій
Державна служба гірничого нагляду і промислової безпеки України
Міжнародна академія безпеки життєдіяльності
Європейська асоціація безпеки
ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

Міжнародна науково-практична конференція
«БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ В
XXI СТОЛІТТІ»

20-21 жовтня 2016 р.

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

Приурочена до 45-річчя заснування
кафедри безпеки життєдіяльності
Придніпровської державної академії
будівництва та архітектури

Дніпро
2016

УДК 69:624:72

ББК 38

С86

Видається за рішенням Вченої ради ДВНЗ «Придніпровської державної академії будівництва та архітектури». Протокол № 3 від 27 вересня 2016 р.

Збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції «Безпека життєдіяльності в XXI столітті» 20-21 жовтня 2016 р./ ДВНЗ «Придніпр. держ. академія буд-ва і архітектури»; під редакцією А. С. Белікова - Дніпро, 2016. – 142 с. (ел. видання).

До збірника увійшли тези доповідей, що висвітлюють актуальні питання проблем безпеки життєдіяльності людини, охорони праці, промислової безпеки, цивільного захисту населення, пожежної та екологічної безпеки, технології будівельного виробництва, раціонального використання матеріалів у сучасних будівельних конструкціях будівель і споруд, безпеки при реконструкції будівель і споруд, безпека підприємств, у тому числі підприємств гірничого виробництва, міського транспорту, підготовки фахівців з безпеки життєдіяльності та охорони праці.

Редакційна колегія:

відпов. редактор – д.т.н. А.С. Беліков

д.т.н. С.З. Поліщук

д.т.н. В.І. Голінько

д.т.н. В.Б. Скрипніков

д.т.н. А.В. Зберовський

д.т.н. І.А. Соколов

д.т.н. С.А. Щербак

к.т.н. І.Л. Ветвицкий

к.т.н. В.В. Сафонов

Відповідальний за випуск д.т.н. професор Беліков А.С.

© ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури», 2016

З М І С Т

Беліков А.С., Пулипенко О.В., Шаломов В.А., Капля О.І., Король Р.І. До питання вирішення радіаційної безпеки на території південного промислового майданчика ВО «ПХЗ»	6
Дашковська О., Погребняк В. Стандарти вищої освіти: нормативно-правове і організаційне забезпечення	9
Поздєєв С.В., Некора О.В., Демешок В.В., Медведь Б.Ю. Дослідження поведінки дерев'яної плити при пожежі за допомогою метода кінцевих елементів	11
Беліков А.С., Чаплигін О.С., Шаломов В.А., Рагимов С. Ю., Улітіна М.Ю. Підвищення безпеки спеціальних видів робіт при ліквідації розгерметизації технологічного обладнання	13
Третьяков О.В., Нестеренко С.В., Горстка К.В. Система страхування від нещасних випадків – дієвий важіль управління безпекою праці в країні	16
Сафонов В.В., Абракітов В.Э. Квазіаналогове моделювання акустичних процесів на території сучасного міста	18
Беліков А.С., Рабич О.В., Нестеренко С.В., Полторацька В.М., Маладика І.Г. Прогноз шумового забруднення на прилеглих територіях до промислових об'єктів	21
Касьянов М.А., Гунченко О.М., Корінний В.І., Сабітова О.А., Улітіна М.Ю. Вдосконалення методів оцінки виробничого ризику при проведенні аварійно-рятувальних робіт (АРР) на об'єктах будівництва	24
Булат А.Ф., Бунько Т.В., Яценко І.О., Жалілов О.Ш., Новіков Л.А. Про єдину концепцію техногенної безпеки вугільних шахт	27
Воскобійник О.П., Дикань С.А. Захисні споруди цивільного захисту: стан і перспективи використання	31
Поліщук С.З., Кушнір Е.Г., Троценко А.В., Барабанов С.С., Дядькіна А.І. До питання взаємозв'язку температури димових та вентиляційних викидів при їх утилізації з приземною концентрацією забруднюючих атмосферу речовин	34
Землянський О.М., Мирошник О.М., Маладика І.Г., Капленко Г.Г., Устимович Л.Д. Особливості інформаційних систем з прогнозування зони забруднення та систем підтримки прийняття рішень при хімічних аваріях	36
Беліков А.С., Касьянов М.А., Гунченко О.М., Тищенко Ю.А. Обґрунтування необхідності управління виробничим ризиком	40
Сорока Ю.М., Рець Ю.М., Чесанов В.Л. Обґрунтування радіаційної безпеки при проектуванні заходів по розчищенню р. Коноплянка	44
Безсонний В.Л., Третьяков О.В., Кравчук А.М., Стаценко Ю.Ф. Прогнозування кисневого режиму річки Сіверський Донець методами математичного моделювання	47
Бегічев С.В., Ішутіна Г.С. Геоінженерингові дослідження – шлях підвищення безпечного функціонування мегаполісів	50
Діденко Л.М., Рибалка К.А. Моніторинг безпеки праці в умовах реконструкції підприємств шляхом удосконалення автоматизованої системи управління охороною праці	53

Паращієнко І.М., Сафонов В.В.

Зниження шумового навантаження в формувальному цеху підприємств ЗБВ та на прилеглих територіях за рахунок демпфірування поверхонь віброагрегатів 56

Седін В.Л., Бауск Є.А., Кірнос К.А., Капленко Г.Г.

Безпека атомних електростанцій з урахуванням надійності фундаментів енергоблоків у понадпроектний термін 58

Варадінова Ю.Е.

Аналіз дорожньо-транспортних пригод в республіці Болгарія і заходи щодо зниження їх числа 61

Бабич О.С., Годяев С.Г., Улексін В.О.

Підвищення ефективності знезараження при ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій шляхом застосування балонних аерозольних генераторів 63

Гулевець В.Д., Халмурадов Б.Д.

Вплив умов праці на безпеку в авіатранспортній системі 66

Демиденко А.С., Фалько В.В., Поліщук С.З., Поліщук А.В., Зінченко В.Ю.

Оцінка екологічного ризику перевищення концентраціями забруднень атмосфери гранично допустимих величин 67

Гармаш С.М., Мітіна Н.Б., Герасименко В.О., Рунова Г.Г.

Актуальність і перспективи використання мобільних установок для ліквідації наслідків аварій з хімічним забрудненням територій в Україні 71

Дрозд А.А.

Перспективи застосування редисперсійних порошків для регулювання властивостей гіпсових сумішей 74

Дьяконов О.В., Д'яконов В.І., Скрипник О.С.

Шляхи утилізації опалого листя на територіях міста 76

Зацарний В.В.

Нові підходи до вивчення ризик-орієнтованих дисциплін у вищій школі 78

Мітіна Н.Б., Плис М.М., Плис М.М., Рогальов М.В., Маліновська Н.В.

Евакуаційні заходи як спосіб захисту населення в надзвичайних ситуаціях 80

Серіков Я.О.

Теоретичні основи рішення задачі підвищення рівня безпеки функціонування антропогенних систем в середовищі «людина – техносфера» 83

Діденко Л.М.

Особливості розробки проектів організації будівництва і проектів виконання робіт в умовах реконструкції 86

Карасьов О.Г.

Особливості чисельного рішення задач деформування і стійкості пологих замкнутих конічних оболонок при зовнішньому тиску 88

Хворост М.В., Данова К.В., Малишева В.В.

Максимінний критерій в основі прийняття рішень по захисту навколишнього середовища від шкідливого впливу автомобільної дороги 90

Беліков А.С., Капленко Г.Г., Корж Є.М., Дзецина Є.В., Устимович Л.Д.

Вогнезахисне покриття для зниження горючості деревени 93

Цина А.Ю., Поляков С.В., Сонник Ю.А.

Сучасні підходи до декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки 96

Біляєв М.М., Оладіно Мутіу Олатое Прогнозування рівня забруднення атмосфери при транспортуванні сипучих вантажів	99
Сипко В.Г., Міміна Н.Б., Плис М.М., Плис М.М. Радіаційний і хімічний захист як складова комплексних заходів захисту населення і територій в умовах надзвичайних ситуацій	102
Дмитрюк С.П. Дослідження та профілактика виробничого травматизму в галузі АПК	105
Клименко А.А. Реконструкція водогінних мереж в обмежених умовах: безпека, методи, особливості виконання робіт	108
Колесник І.О. Дослідження мікроклімату приміщень після відключення системи теплопостачання для еталонного приміщення	111
Беліков А.С., Капленко Г.Г., Левченко Г.М., Кірнос К.А., Шаранова Ю.Г. До питання оцінки та підвищення безпеки ТЕС України	114
Кулябко В.В. При підвищеній небезпеки для країни необхідно підвищити безпеку будинків, споруд та людини	116
Деньгуб В.І. Уточнений метод розрахунку втрати тиску в напірних трубопроводах гідротранспорту	118
Беліков А.С., Мелашич В.В., Січко І.М. Дослідження параметрів гідронозиць з ексцентриковим інтенсифікатором з ціллю підвищення ефективності та зниження енергозатрат	120
Петренко В.О., Петренко А.О., Голякова І.В. Фактори, які впливають на мікроклімат в приміщенні, що має дефекти огорожуючих конструкцій і систем ОВК	122
Чернета В.Н. Проблеми безпеки населення України в умовах збройного протистояння й шляхи їх розв'язку	125
Касьянов М.А., Халмурадов Б.Д., Гунченко О.М., Занько С.М. Дослідження причин виробничого ризику при експлуатації плунжерних пар і моделей відновлення їх поверхонь тертя	127
Шароватова О.П. Проблема рівності у сфері праці в доповідях МОП	131
Говорун С. Вплив інтенсивності життєдіяльності людського суспільства на кількість пожеж	133
Никифорова О.А., Сидоренко Г.Г., Заяць Ю.Л. Методологічні основи професійної підготовки майбутніх інженерів у галузі охорони праці на транспорті	137
Беліков А.С., Налісько М.М., Маладика І.Г., Рагимов С.Ю. Підвищення безпеки при розвитку аварії шляхом моделювання процесу запалювання газоповітряної суміші	139

УДК 699.887.3; 666.972

ДО ПИТАННЯ ВИРІШЕННЯ РАДІАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ НА ТЕРИТОРІЇ ПІВДЕННОГО ПРОМИСЛОВОГО МАЙДАНЧИКА ВО «ПХЗ»

БЄЛІКОВ А. С.¹, *д.т.н., проф.*,
ПИЛИПЕНКО О. В.^{2*}, *к.т.н., доц.*
ШАЛОМОВ В. А.³; *к.т.н., доц.*,
КАПЛЯ О. І.⁴, *к.т.н.*,
КОРОЛЬ Р. І.⁵, *маг.*

^{1*} Кафедра безпеки життєдіяльності, Державний вищий навчальний заклад «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури», вул. Чернишевського, 24-а, 49600, Дніпро, Україна, тел. +38 (056) 756-34-57, e-mail: bgd@mail.pgasa.dp.ua, ORCID ID: 0000-0001-5822-9682

^{2*} Кафедра безпеки життєдіяльності, Державний вищий навчальний заклад «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури», вул. Чернишевського, 24а, м. Дніпро, Україна, тел. +38 (056) 756-34-57, e-mail: avpilienko79@mail.ru, ORCID ID: 0000-0002-9644-3118

³ Кафедра безпеки життєдіяльності, Державний вищий навчальний заклад "Придніпровська державна академія будівництва та архітектури", вул. Чернишевського, 24-а, 49600, Дніпропетровськ, Україна, тел. +38 (056) 756-34-57, e-mail: shalomov_v_a@mail.ru, ORCID ID: 0000-0002-6890-932X

⁴ Навчальний центр ДП «38 ВІТЧ», м. Кам'янське, пр. Аношкіна, 179, Україна, тел. +38 (0569) 58-64-86 e-mail: kaplya50@mail.ru, ORCID ID: 0000-0002-0361-5436

⁵ Кафедра безпеки життєдіяльності, ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури», вул. Чернишевського, 24-а, 49600, Дніпро, Україна, тел. +38 (056) 756-34-57, e-mail: rkorol1@mail.ru, ORCID ID: 0000-0002-8945-5495

Підвищення безпеки життєдіяльності працівників Державного підприємства «38 відділ інженерно-технічних частин» (ДП «38 ВІТЧ») на радіаційно-забрудненій території колишнього уранового виробництва виробничого об'єднання «Придніпровський хімічний завод» (ВО «ПХЗ») відповідно до сфери діяльності служби радіаційного контролю. *Методика.* При проведенні досліджень використовували стандартні методи досліджень радіаційної небезпеки, рекомендовані НРБУ і МКРЗ. *Результати.* Загальна довжина периметра всього південного промислового майданчика, на території якого розташовано відразу три хвостосховища: «Західне», «Центральний Яр» і «Південно-Східне», становить 6342 м. Для проведення вимірювань було запропоновано розділити весь периметр південної частини промислового майданчика на 7 постів і 30 послідовних ділянок з фіксованим місцем розташування та певною довжиною. Вимірювання ППД і ПЕД γ -випромінювання і β -випромінювання на території периметра кожного з хвостосховищ виконувалося за маршрутами обходу охоронців на стежці наряду через кожні 20 м на хвостосховищах південної частини промислового майданчика. Вимірювання α -випромінювання на території периметра проводилося в контрольних точках навколо периметра хвостосховища «Центральний Яр», де мають місце аномальні ділянки. Для узагальнення даних вимірювань, які проводилися в період з травня 2006 року по листопад 2011 року співробітниками кафедри «Безпеки життєдіяльності» разом зі співробітниками служби технічного та радіаційного забезпечення ДП «38 ВІТЧ» був проведений моніторинг периметрів по стежці наряду. *Наукова новизна.* Вперше на основі проведених досліджень встановлено закономірності зміни радіаційної небезпеки на маршрутах охорони хвостосховищ в залежності від пори року і кліматичних умов. *Практична значимість.* Проведено комплексні дослідження на території колишнього уранового виробництва ВО «ПХЗ», згідно Державної програми приведення небезпечних об'єктів ВО «ПХЗ» в екологічно безпечний стан і забезпечення захисту населення від шкідливого впливу іонізуючого випромінювання, що дозволило оцінити радіаційну небезпеку на маршрутах руху охорони.

SOLUTIONS TO THE PROBLEM OF RADIATION SAFETY IN THE SOUTHERN INDUSTRIAL SITE PA «PCP»

BELIKOV A. S.¹, *Dr. Sc. (Tech.), Prof.*,
PILIPENKO O. V.^{2*}, *Cand. Sci. (Tech.), Assoc. Prof.*,
SHALOMOV V. A.³, *Cand. Sc. (Tech.), Associate Prof.*,
KAPLIA O. I.⁴, *Cand. Sc. (Tech.)*,
KOROL' R. I.⁵, *master's degree*.

¹ Department of Life Safety, State Higher Education Establishment «Pridneprovsk State Academy of Civil Engineering and Architecture», 24-A, Chernishevskogo st., Dnipro 49600, Ukraine, phone +38 (056) 756-34-57, e-mail: bgd@mail.pgasa.dp.ua, ORCID ID: 0000-0001-5822-9682

^{2*} Department of vital activity safety, State Higher Education Establishment «Pridneprovsk State Academy of Civil Engineering and Architecture», 24-A, Chernishevskogo str., Dnipro 49600, Ukraine, phone +38 (056) 756-34-57, e-mail: avpilipenko79@mail.ru, ORCID ID: 0000-0002-9644-3118

³ Department of Life Safety, State Higher Education Establishment «Pridneprovsk State Academy of Civil Engineering and Architecture», 24-A, Chernishevskogo str., Dnipro 49600, Ukraine, phone +38 (056) 756-34-57, e-mail: shalomov_v_a@mail.ru, ORCID ID: 0000-0002-6890-932X

⁴ The educational center SE «38 DETU», Kam'yanske, 179, Anoshkina av. Ukraine, phone +38 (0569) 58-64-86 e-mail: kaplya50@mail.ru, ORCID ID: 0000-0002-0361-5436

⁵ Department of Life Safety, SHEE «Pridneprovsk State Academy of Civil Engineering and Architecture», 24-A, Chernishevskogo st., Dnipro 49600, Ukraine, phone +38 (056) 756-34-57, e-mail: rkoroll@mail.ru, ORCID ID: 0000-0002-8945-5495

Life safety improving the State Enterprise 38 department engineering units"(SE «38 DETU») in the radiation-contaminated areas of the former uranium mining production association «Pridneprovskiy Chemical Plant» (PA «PCP») in accordance with the scope of radiation monitoring service activities. *Method.* In conducting research using the standard methods of radiation hazard studies recommended by the ICRP and NRB. *Results.* The total length of the perimeter of the entire southern industrial area, on the territory of which are located just three tailings. «The West», «Central Yar» and «South-East», is 6342 m for the measurement has been proposed to divide the entire perimeter of the southern part of the industrial site at 7 posts 30 and successive areas of fixed location and a certain length. Measurement of RAD and DER gamma-radiation and β -radiation on the territory of the perimeter of each of the tailings was carried on routes bypassing the guards on the trail outfit every 20 m in the southern part of the tailings industrial site. Measurement of α -radiation on the perimeter of the territory was carried out at the control points around the perimeter of the tailings «Central Yar», where there are abnormal areas. To summarize the data measurements, which were conducted in the period May 2006 to November 2011, the employees of the department «Life Safety» together with the staff of technical service and maintenance of radiation SE «38 DETU» monitor the perimeters of the trail attire was held. *Scientific novelty.* For the first time, based on studies the regularities of changes in radiation hazard protection on routes tailings, depending on the time of year and weather conditions. *Practical meaningfulness.* Complex investigations on the territory of the former uranium production PD «PCP», according to the State program of bringing dangerous objects PD «PCP» in an environmentally safe condition and to ensure the protection of the population, of the harmful effects of ionizing radiation, which allowed us to estimate the radiation hazard on the route protection, adjacent to the tailings, «West», «Central Yar».

ЛИТЕРАТУРА

1. Радиационная безопасность зданий и сооружений с учетом инновационных направлений в строительстве [Текст]: учебник для студентов вузов / А. С. Беликов, Г. С. Калда, А. В. Пилипенко и др.; под общ. ред. А. С. Беликова. Днепропетровск: «Середняк Т. К.», 2013. – 367с.

2. Радиационная безопасность зданий с учетом инновационных направлений в строительстве [Текст]: учебник для студентов вузов / В. Ф. Запрудин, А. С. Беликов, О. С. Гупало и др.; под общ. ред. А. С. Беликова. Днепропетровск: Баланс-Клуб, 2009. – 352с.
3. Лисиченко Г. В. Мировой опыт реабилитации урановых производств / Лисиченко Г. В., Ковач В. Е. // Сб. статей «Техногенно- экологическая безопасность и гражданская защита». — Кременчуг, 2011. — Вып. 6. — С.4—12.
4. Коваленко Г. Д. Радиоэкология Украины: Монография. — 3-е изд., доп. и перераб. / Коваленко Г. Д. — Харьков: ИД «ИНЖЕК», 2013. — 344с.
5. Rosnick R., 2013, «CAP88-PC Version 3.0 User Guide» available at: URL: http://www.epa.gov/radiation/docs/cap88/V3userguide_020913.pdf
6. Норми радіаційної безпеки України (НРБУ-97) : Державні гігієнічні нормативи. — Київ: Відділ поліграфії Укр. центру держсанепідемнагляду МОЗ України, 1998. — 125с.
7. Sources and effects of ionizing radiation. United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation. – New York. – 2000.
8. Radiation protection. ICRP Publication 60 1990 Recommendations of the International Commission on Radioecological Protection (ICRP). — N.Y. : Pergamon Press, 1991. — 197р.
9. Bennett B.G. Exposures from worldwide release of radionuclides. Proceeding of an international symposium on environment impact of radioactive release, IAEA, Vienna 8–12 May 1995. – P. 3–32.
10. Danielle A.H. Rasolonjatovo, Hiroyuki Suzuki, Naoya Hirabayashi, Tomoya Nunomiya, Takashi Nakamura and Noriaki Nakao. Measurement for the Dose-rates of the Cosmic-ray Components of the Ground.– J. Radiat. Res.– 2002.– 43, SUPPI, S27– 33.
11. Hiroyuki Sagawa, Isumasa Urabe. Estimation of Absorbed Dose Rates in Air Based on Densities of Cosmic Ray Muons and Electrons on the Ground Levels in Japan. – J. of Nuclear Science and Technology. – 2001.– V. 38, № 12, p.1103 – 1108.
12. Обращение с отработанными источниками ионизирующего излучения в Украине : монография / А. А. Кретинин, А. Н. Животенко, О. К. Авдеев, А. Н. Летучий, Л. В. Широков. - Киев: «Куприянова», 2006. – 320 с.
13. Алёшин Ю.Г., Торогев И.А. Безопасность урановых хвостохранилищ в долговременном аспекте // «Проблемы радиоэкологии и управления отходами уранового производства в Центральной Азии», Бишкек, 2011 – С.15-18.



УДК 378(477)(094.5)

СТАНДАРТИ ВИЩОЇ ОСВІТИ: НОРМАТИВНО-ПРАВОВЕ І ОРГАНІЗАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

ДАШКОВСЬКА О.¹, *к.х.н., доц.*,

ПОГРЕБНЯК В.², *к.т.н., проф.*

¹ Старший науковий співробітник Інституту модернізації змісту освіти, м. Київ;

² Старший науковий співробітник Інституту модернізації змісту освіти, м. Київ;

Проаналізовано комплекс нормативно-правових актів та організаційних заходів, направлених на імплементацію Закону України «Про вищу освіту». Установлено, що центральним органом виконавчої влади у сфері освіти і науки створена необхідна нормативно-методична база щодо модернізації системи та змісту вищої освіти. Зазначено, що сформовані науково-методичні комісії та організована їх діяльність з розроблення стандартів нового покоління. Висвітлено структуру та вимоги до розробки стандартів вищої освіти. Наголошено на компетентнісному підході визначення вимог до фахівця при створенні нових стандартів. Проекти стандартів будуть розміщуватись на офіційному сайті МОН України для громадського обговорення.

HIGHER EDUCATION STANDARDS: NORMATIVE-LEGAL AND ORGANIZATIONAL SUPPORT

DASHKOVSKAYA O.¹, *Cand. Sc. (Chem.), Ass. Prof.*,

POGREBNYAK V.², *Cand. Sc. (Tech.), Prof.*

¹ Senior Researcher, Institute of modernization of education content, Kiev;

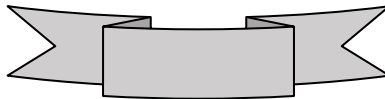
² Senior Researcher, Institute of modernization of education content, Kiev;

The complex of legal acts and organizational measures sent to implementation of Law of Ukraine "About higher education" is analysed. Set, that by a central executive body in the field of education and science the created is needed normatively-methodical base in relation to modernisation of the system and maintenance of higher education. Scientifically-methodical commissions are formed and their activity is organized from development of standards of new generation it is marked. A structure and requirements are reflected to development of standards of higher education. It is marked the компетентнісному going of determination of requirements near a specialist at creation of new standards.

ЛІТЕРАТУРА

1. Закон України «Про вищу освіту», 1 липня 2014 р. №1556-VII.
2. Постанова КМУ від 29.04.2015 р. № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти».
3. Положення про Науково – методичну раду МОН, затверджене наказом МОН від 11.09.2015 № 922 (в редакції наказу від 27.10.2015).
4. Порядок конкурсного відбору членів Науково-методичної ради та науково-методичних комісій МОН, затверджений наказом МОН від 27. 11. 2015 №1246.
5. Наказ МОН від 26.11.2015 № 1226 «Про утворення конкурсної комісії для відбору кандидатів до складу Науково-методичної ради МОН».
6. Наказ МОН від 14.01. 2016 № 15 «Про оголошення конкурсного відбору членів Науково-методичної ради МОН».

7. Наказ МОН від 26. 01. 2016 № 53 «Про оголошення конкурсного відбору членів науково-методичних комісій (підкомісій) сектору вищої освіти...».
8. Наказ МОН від 24.02. 2016 № 156 «Про утворення конкурсної комісії для відбору кандидатів до складу НМК сектору вищої освіти Науково-методичної ради МОН».
9. Наказ МОН від 19.02.2016 № 136 «Про затвердження персонального складу сектору вищої освіти Науково-методичної ради МОН».
10. Наказ МОН від 06.04.2016 № 375 «Про затвердження персонального складу науково-методичних комісій (підкомісій) сектору вищої освіти Науково-методичної ради МОН».
11. Наказ МОН від 25.07.2016 № 872 «Про внесення змін до персонального складу науково-методичних комісій (підкомісій) сектору вищої освіти Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України».
12. Постанова КМУ від 15.04.2015 р. № 244 «Про утворення Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти».
13. Закон України «Про внесення змін до Закону України "Про вищу освіту" щодо Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти», 14 червня 2016 року № 1415-VIII.
14. Наказ МОН від 21.06.2016 № 700 «Деякі питання діяльності Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти».
15. Постанова КМУ від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти».
16. Наказ МОН від 01.06.2016 № 600 «Про затвердження та введення в дію Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти».



УДК 624.012

ДОСЛІДЖЕННЯ ПОВЕДІНКИ ДЕРЕВ'ЯНОЇ ПЛИТИ ПРИ ПОЖЕЖІ ЗА ДОПОМОГОЮ МЕТОДА КІНЦЕВИХ ЕЛЕМЕНТІВ

ПОЗДЄЄВ С. В.^{1*}, *д.т.н., проф.*,
НЕКОРА О. В.², *к.т.н., с.н.с.*,
ДЕМЕШОК В. В.³, *ад'юнкт*,
МЕДВЕДЬ Б. Ю.⁴, *ад'юнкт*.

^{1*} Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України, вул. Онопрієнка, 8, м. Черкаси, Україна, 18000, тел. +38 (0472) 55-16-62, e-mail: svp_chipbbk@ukr.net, ORCID ID: 0000-0002-9085-0513.

² Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України, вул. Онопрієнка, 8, м. Черкаси, Україна, 18000, тел. +38 (0472) 55-16-62, e-mail: nekora_ov@ukr.net, ORCID ID: 0000-0002-5202-3285.

³ Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України, вул. Онопрієнка, 8, м. Черкаси, Україна, 18000, тел. +38 (0472) 55-16-62, e-mail: scorpionz@ukr.net, ORCID ID: 0000-0001-7116-0034.

⁴ Департамент науки и образования Харьковской областной государственной администрации, г. Харьков, Украина, тел. +38 (0472) 55-16-62 e-mail: Master.kik@ukr.net.

Мета роботи полягає у визначенні основних параметрів напружено-деформованого стану, схем деформування, розподілення дефектів, а також відомості щодо механізму та причин руйнування дерев'яних плит перекриттів під час пожежі при застосуванні методу кінцевих елементів. *Методика.* Для математичного моделювання поведінки дерев'яної плити в умовах пожежі використаний метод кінцевих елементів. При застосуванні методу кінцевих елементів застосовані надійні математичні моделі міцності та пластичності деревини, а також алгоритм вирішення нелінійних задач теплопровідності та міцності *Результати.* Отримані відомості щодо параметрів напружено-деформованого стану та механізму руйнування дерев'яної плити перекриття в умовах впливу пожежі із стандартним температурним режимом. *Наукова новизна.* Показано, що дерев'яна плита на певному часовому інтервалі зменшує свій максимальний прогин після чого його значення стабілізується протягом майже 40 хв., показано, що наявність зменшення максимального прогину дерев'яної плити на певному часовому інтервалі і подальша його стабілізація зумовлена температурним розширенням нижніх шарів каркасу плити, виявлено, що наявність гіпсокартонної плити знизу перекриття, дозволяє істотно підвищити вогнестійкість даних плит за ознакою втрати несучої здатності до класу вогнестійкості REI 60. *Практична цінність.* Розроблена математична модель дерев'яної плити та отримані результати чисельного експерименту, який проведений із використанням даної математичної моделі, дозволяють розроблення алгоритмів розрахункових методів для проектування вогнестійких дерев'яних плит перекриттів

INVESTIGATION OF THE BEHAVIOR IN FIRE TIMBER FRAME WITH FINITE ELEMENT METHOD

POZDIEIEV S. V.^{1*}, *Dr. Sc. (Tech.), Prof.*,
NEKORA O. V.², *Cand. Sci. (Tech.), Senior Researcher.*,
DEMESHOK V. V.³, *adjunct*,
MEDVED B. Yu.⁴, *adjunct*.

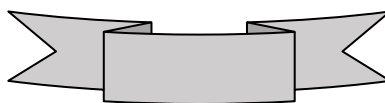
^{1*} Cherkassy Institute of Fire Safety named after Heroes of Chornobyl of National University of Civil Defense of Ukraine, Ukraine, 18034 Cherkassy, Onoprienko Str., 8, phone +38 (0472) 55-16-62, e-mail: svp_chipbbk@ukr.net, ORCID ID: 0000-0002-9085-0513.

- ² Cherkassy Institute of Fire Safety named after Heroes of Chornobyl of National University of Civil Defense of Ukraine, Ukraine, 18034 Cherkassy, Onoprienko Str., 8, phone +38 (0472) 55-16-62, e-mail: nekora_ov@ukr.net, ORCID ID: 0000-0002-5202-3285.
- ³ Cherkassy Institute of Fire Safety named after Heroes of Chornobyl of National University of Civil Defense of Ukraine, Ukraine, 18034 Cherkassy, Onoprienko Str., 8, phone +38 (0472) 55-16-62, e-mail: scorpionz@ukr.net, ORCID ID: 0000-0001-7116-0034.
- ⁴ Cherkassy Institute of Fire Safety named after Heroes of Chornobyl of National University of Civil Defense of Ukraine, Ukraine, 18034 Cherkassy, Onoprienko Str., 8, phone +38 (0472) 55-16-62, e-mail: Master.kik@ukr.net.

The aim of the work is to define the basic parameters of the stress-strain state of deformation schemes, the distribution of defects, as well as information on the mechanism and causes destruction of timber frames during a fire in the application of the finite element method. *Methods.* For the mathematical modeling of the behavior of the timber frames in a fire, use the finite element method. When applying the finite element method using a reliable mathematical models of strength and ductility wood and algorithm for solving nonlinear problems of heat conduction and strength results. Obtained information about the parameters of the stress-strain state and the destruction of timber frames overlap mechanism under fire exposure to the standard temperature conditions. *Scientific novelty.* It is shown that the timber frame at a certain time interval reduces its maximum deflection and then its value has stabilized for about 40 min., Showing that the presence of reducing the maximum deflection of the timber frame at a certain time interval and its further stabilization is due to thermal expansion of the lower layers of the plate frame, It revealed that the presence of plasterboard ceiling from below, allows significantly improves the fire resistance data frames for signs of loss of load-carrying capacity to the fire resistance class REI 60. *The practical significance.* The developed mathematical model of the timber frames and the results of the numerical experiment, which is held using this mathematical model allows the development of algorithms of calculation methods for the design of fire-resistant timber frame

ЛІТЕРАТУРА

1. Захист від пожежі. Пожежна безпека об'єктів будівництва. ДБН В.1.1-7-2002 [Чинний від 2003-05-01.]. – К.: Видавництво “Лібра”, 2003. – 87 с – (Національний стандарт України).
2. Будівельні конструкції. Методи випробувань на вогнестійкість. Загальні вимоги. Пожежна безпека. (ISO 834: 1975) ДСТУ Б В.1.1-4-98*. [Чинний від 1998-10-28.] – К.: Укрархбудінформ, 2005. – 20 с – (Національний стандарт України).
3. EN 1995-1-2:2004. Eurocode 5: Design of timber structures.-Part 1-2: General-Structural fire design. –, Brussels, 2004.
4. Konig J. and Walleig L. Timber frame assemblies exposed to standard and parametric fires. Part 2: A design model for standard fire expose// Tratek, Rapport I 0001001.-Stocholm.-June 2000.
5. Collier P. C .R. and Buchanan A. H. Fire Resistanceof Light-weight Timber Framed Walls/ Fire Technology, 38,125-145, 2002.
6. Милованов, А.Ф. Огнестойкость железобетонных конструкций [Текст] / А.Ф. Милованов; Москва: Стройиздат, 1986. – 224 с.
7. Сахаров, В. С. Метод конечных элементов в механике твердого тела [Текст] / В. С. Сахаров, В. Н. Кислокий, В. Р. Киричевский и др. – Киев: Вища школа, 1982. – 480 с.



УДК 69.05:658.382

ПІДВИЩЕННЯ БЕЗПЕКИ СПЕЦІАЛЬНИХ ВИДІВ РОБІТ ПРИ ЛІКВІДАЦІЇ РОЗГЕРМЕТИЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ

БЄЛКОВ А. С.^{1*}, *д.т.н., проф.*,
ЧАПЛИГІН О. С.^{2**}, *к.т.н.*,
ШАЛОМОВ В. А.³, *к.т.н., доц.*,
РАГИМОВ С. Ю.⁴, *к.т.н., доц.*,
УЛІТІНА М. Ю.⁵, *здобувач.*

^{1*} Кафедра безпеки життєдіяльності, Державний вищий навчальний заклад «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури», вул. Чернишевського, 24-а, 49600, Дніпро, Україна, тел. +38 (056) 756-34-57, e-mail: bgd@mail.pgasa.dp.ua, ORCID ID: 0000-0001-5822-9682

^{2**} Комінтернівський районний відділ Головного управління ДСНС України у Харківській області, вул. Зернова 4-а, 61124, Харків, Україна, тел +38 (0572)51-40-94, e-mail: chaplygina_v@pochta.ru; ORCID ID: 0000-0002-3213-8210

³ Кафедра безпеки життєдіяльності, Державний вищий навчальний заклад "Придніпровська державна академія будівництва та архітектури", вул. Чернишевського, 24-а, 49600, Дніпро, Україна, тел. +38 (056) 756-34-57, e-mail: shalomov_v_a@mail.ru, ORCID ID: 0000-0002-6890-932X

⁴ Кафедра організації та технічного забезпечення аварійно-рятувальних робіт Національний університет цивільного захисту України, вул. Чернишевського 94, 61023, Харків, Україна, тел +38 (057) 370-50-52, e-mail: sergragimov@mail.ru, ORCID ID: 0000-0003-0572-4465

⁵ Департамент науки і освіти Харківської обласної державної адміністрації, Харків, Україна, тел. +38 (057) 705-03-14 e-mail: m_ulitina@go.ru, ORCID ID: 0000-0001-9678-6842

Забезпечення безпеки та ефективності ведення спеціальних аварійно-відновлювальних робіт при розгерметизації трубопроводів і ємностей транспортування і зберігання агресивних середовищ в рідкому стані, в тому числі пожежо - і вибухонебезпечних матеріалів в рідкому стані. Це багато в чому залежить від виконуваних спецпідрозділами операцій з використанням тих чи інших технічних засобів. *Методика.* Застосування методів моделювання та статистичної обробки при виникненні напруги в оболонках, пов'язаних з герметизацією технологічного обладнання. *Результати.* При ліквідації розгерметизації в технологічному обладнанні трубопроводів транспортування і резервуарів зберігання рідин, що знаходяться під тиском, керівник спеціальних підрозділів зобов'язаний приймати оперативні рішення на виконання аварійно-відновлювальних робіт (АВР) і ремонтно-будівельних робіт (РБР) з урахуванням ефективності та безпеки їх ведення. Причому, прийняті рішення необхідно оцінювати з точки зору доцільності залучення сил і засобів підрозділів в умовах визначеності, прагнучи з численних раціональних рішень вибрати найкраще (оптимальне). Уточнена узагальнена схема застосування засобів натягу тросів при використанні міні-комплексу МК1. При переході від попарно паралельної системи до системи сил, що сходиться, процес перетворення силових факторів в тросовій системі подібний до такого, який відбувається в ремінних передачах. Термін «псевдопередаточне відношення», ведений нами, виявився зручно використовувати при створенні тактико-технічного забезпечення для задач герметизації аварійних циліндричних поверхонь із застосуванням МК1. *Наукова новизна.* На основі проведених теоретичних досліджень визначені області раціонального розміщення мінікомплексів МК1 при ліквідації аварій, пов'язаних з розгерметизацією різних видів резервуарів і трубопроводів при транспортуванні і зберіганні рідин, с урахуванням ефективності та безпечного ведення робіт. *Практична значимість.* На основі експериментальних і теоретичних досліджень розроблено тактико-технічне забезпечення до застосування мінікомплексів МК-1 і його складових в умовах визначеності.

IMPROVING SAFETY SPECIAL WORKS AT LIQUIDATION DEPRESSURIZATION PROCESS EQUIPMENT

BELIKOV A. S.^{1*}, *Dr. Sc. (Tech.), Prof.*,
CHAPLYHIN O. S.^{2**}, *Cand. Sc. (Tech.)*,
SHALOMOV V. A.³, *Cand. Sc. (Tech.), Assoc. Prof.*,
RAHIMOV S. Yu.⁴, *Cand. Sc. (Tech.), Assoc. Prof.*,
ULITINA M. Yu.⁵, *competitor*.

^{1*} Department of Life Safety, State Higher Education Establishment «Pridneprovsk State Academy of Civil Engineering and Architecture», 24-A, Chernishevskogo st., Dnipro 49600, Ukraine, phone +38 (056) 756-34-57, e-mail: bgd@mail.pgasa.dp.ua, ORCID ID: 0000-0001-5822-9682

^{2**} Kominternovskiy District Department of the Main Directorate DSNS Ukraine in Kharkiv region, st. Grain 4-a, 61124, Kharkiv, 61046, Ukraine, phone +38 (0572)51-40-94, e-mail: chaplygina_v@pochta.ru; ORCID ID: 0000-0002-3213-8210

³ Department of Life Safety, State Higher Education Establishment «Pridneprovsk State Academy of Civil Engineering and Architecture», 24-A, Chernishevskogo str., Dnipro 49600, Ukraine, phone +38 (056) 756-34-57, e-mail: shalomov_v_a@mail.ru, ORCID ID: 0000-0002-6890-932X

⁴ Department of Organization and technical support rescue operations National University of Civil Defence of Ukraine, st. Chernyshevsky 94, Kharkiv, 61023, Ukraine, phone +38 (057) 370-50-52, e-mail: sergragimov@mail.ru, ORCID ID: 0000-0003-0572-4465

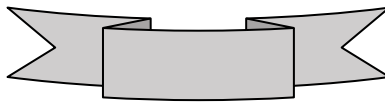
⁵ Department of science and education of Harkiv regional state administration, Harkiv, Ukraine, phone +38 (057) 705-03-14 e-mail: m_ulitina@ro.ru, ORCID ID: 0000-0001-9678-6842

Ensuring the safety and the efficiency of special rescue and recovery operations at depressurization of pipelines and tanks the transport and storage of aggressive media in the liquid state, including fire - and explosive materials in the liquid state. This largely depends on the special forces carried out operations with the use of certain technical tools. *Method.* Application of the methods of modeling and statistical processing at a stress occurs in the shells, associated with the sealing process equipment. *Results.* Upon liquidation of depressurization in the process equipment pipeline transportation and liquids storage tanks under pressure, the head of special units required to make operational decisions for the emergency and recovery operations (ATS) and the repair and construction works (PCP) based on efficacy and safety of their conduct. Moreover, the decisions must be assessed from the point of view of expediency of engagement units in certain conditions, seeking out the many rational decisions to choose the best (optimal). Refined generalized scheme applying tension cables means using MK1 mini-complex. In the transition from a system of mutually parallel to the converging forces of the process of converting the system power factor in the rope system similar to this, which occurs in a belt drive. The term "pseudo gear ratio", keeping us proved useful in creating tactical and technical support for the tasks of emergency sealing of cylindrical surfaces with MK1. *Scientific novelty.* On the basis of theoretical studies to identify areas of rational allocation MK1 mini-complex at the elimination of accidents related to the depressurization of various types of tanks and pipelines for transport and storage of liquids, considering the efficiency and safe operation. *Practical meaningfulness.* On the basis of experimental and theoretical studies developed tactical and technical support to the use of mini-complex MK-1 and its components in terms of certainty.

ЛИТЕРАТУРА

1. Охрана труда в строительстве : учебник / [Беликов А. С., Сафонов В. В., Нажа П. Н. и др.] ; под общ. ред. А. С. Беликова. – Киев : Основа, 2014. – 592 с.
2. Аветисян В. Г. Рятувальні роботи під час ліквідації надзвичайних ситуацій: Посібник / В. Г. Аветисян, М. І. Адаменко, В. Л. Александров та інші. – Київ : Основа, 2006. – 240 с.
3. Абаимов С. Г. Статистическая физика сложных систем. От фракталов до скейлинг-поведения / С. Г. Абаимов. - Москва : URSS : Либроком, 2012. – 388 с.

4. Афанасьева И. Н. Моделирование двумерного нестационарного обтекания гибкой упругой конструкции в связанной постановке. Часть 3: верификация методики численного моделирования поведения гибкой упругой конструкции. *International Journal of Computational Civil and Structural Engineering*, Volume 10, Issue 3 – Москва, 2014, С. 40-48.
5. Влияние напряженно-деформированного состояния при динамическом воздействии на безопасность применения защитной каски пожарного [Текст] / А. С. Беликов, В. А. Шаломов, И. Г. Маладыка, и др. // *Пожежна безпека: теорія і практика : зб. наук. пр. – Черкаси: АПБ ім. Героїв Чорнобиля, 2015. – № 20. – С.9–18.*
6. Обеспечение безопасности при выполнении работ повышенной опасности [Текст] / А. С. Беликов, О. А. Сабитова, В. А. Голендер, В. А. Шаломов // *Международный научный журнал. – 2015. – №2. – С. 144–158.*
7. Ведерников В. А., Савичева Г. В. О конечных группах, близких к вполне факторизуемым / *Дискретная математика. – Москва : Наука, 2007. – Т. 19, Вып. 2. – С. 78-84.*
8. Ларін, О. М. Інженерна техніка та спеціальні машини для ліквідації надзвичайних ситуацій: навч. посіб. / О. М. Ларін, І. М. Грицина, Н. І. Грицина та ін. – Харків : НУЦЗУ, КП «Міськдрук», 2012 – 380 с.
9. Харисов, Г. Х., Калайдов, А. Н., Фирсов А. В. Организация и ведение аварийно-спасательных работ. Учеб. пособие. Под ред. А. И. Овсяника – Москва : Академия ГПС МЧС России, 2013. – 276 с.
10. Afanasyeva Irina N., Usmanov Anton. R., Belostotskiy Alexandr M. Specific aspects of numerical simulation of civil engineering structures with cross section 193 shape close to rectangular. *Congress Proceedings: WCCM XI – ECCM V – ECFD VI. – Barcelona, July 20-25, 2014. – pp. 7132-7143.*
11. Senashov V. I. Characterizations of Layer-Finite Groups and Their Extensions // *J. of Siberian Federal University. Mathematics and Physics. — 2009. — № 2(3). — P. 279–287.*
12. Shupikov, Aleksander N., Smetankina, Natalia V. and Sheludko, Hely A.. Selection of Optimal Parameters of Multilayer Plats at Nonstationary Loading. *Meccanica* 33: 553-564, 1998. © 1998 Kluwer Academic Publishers. Printed in the Netherlands.
13. Shupikov, A. N., Ugrimov, S. V. Vibration of multilayer plates under the effect of impulse loads. Tree-dimensional theory. *International Journal of Solids and structures* 36 (1999) 3391-3402.



УДК 331.45(075)

СИСТЕМА СТРАХУВАННЯ ВІД НЕЩАСНИХ ВИПАДКІВ – ДІЄВИЙ ВАЖІЛЬ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКОЮ ПРАЦІ В КРАЇНІ

ТРЕТЬЯКОВ О. В.^{1*}; *д.т.н., доц.*,
НЕСТЕРЕНКО С. В.²; *ст. викл.*,
ГОРСТКА К. В.³; *магістр*

^{1*, 2, 3}Кафедра охорони праці та безпеки життєдіяльності, Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова, дім 17, вул. Маршала Бажанова, м. Харків, 61002, Україна, тел. +38(097)-342-31-80, e-mail: ovtr@mail.ru, ORCID ID [0000-0002-0457-9553](https://orcid.org/0000-0002-0457-9553)

Проведення ретельного аналізу існуючої системи соціального страхування працюючих в Україні задля визначення оцінки дієвості її як важеля економічного стимулювання роботодавця щодо покращення умов праці, зниження виробничого ризику, підвищення безпеки праці. *Методика.* Співставлення правових норм організації системи соціального страхування від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань в Україні і провідних країнах світу задля визначення дієвих важелів управління безпекою праці в країні. *Результати.* В результаті проведеного ретельного аналізу існуючої системи соціального страхування працюючих в Україні визначені основні недоліки дієвості її як важеля економічного стимулювання роботодавця щодо покращення умов праці, зниження виробничого ризику, підвищення безпеки праці. Розроблено теоретичні положення та практичні рекомендації щодо створення реального економічного механізму формування дієвої системи матеріального стимулювання роботодавців і працівників до покращення умов праці, зниження виробничого ризику, підвищення безпеки праці з урахуванням досвіду провідних країн світу. *Наукова новизна і практична значимість.* Розроблено теоретичні положення та практичні рекомендації щодо створення економічного механізму формування дієвої системи матеріального стимулювання роботодавців і працівників до виконання основного завдання – збереження життя і здоров'я працюючих.

THE SYSTEM OF INSURANCE AGAINST ACCIDENTS AN EFFECTIVE LEVER SAFETY MANAGEMENT WORK IN THE COUNTRY

TRETYAKOV O. V.^{1*}; *Dr. Sc. (Tech.), Assoc. Prof.*,
NESTERENKO S. V.²; *Sen. Teach.*,
GORSTKA K. V.³; *master's degree*

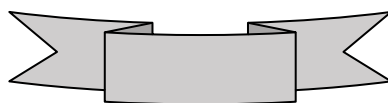
^{1*, 2, 3}The Department of labour protection Security life, O.M. Beketov University of Urban Economy in Kharkiv, Bashanova str., 17, 61002, Kharkiv, Ukraine, tel. +38(097)-342-31-80, e-mail: ovtr@mail.ru, ORCID ID [0000-0002-0457-9553](https://orcid.org/0000-0002-0457-9553)

Conducting a thorough analysis of the existing social security system working in Ukraine to determine the evaluation of effectiveness as a lever of economic stimulation of employers to improve working conditions, reducing production risk, improve safety. *Method.* Comparison of legal norms of the organization of the system of social insurance against industrial accidents and occupational diseases in Ukraine and leading countries of the world in order to determine the effective levers of labour safety management in the country. *The results.* As a result of the conducted a thorough analysis of the existing system of social security of workers in Ukraine identified the main shortcomings of effectiveness as a lever of economic stimulation of employers to improve working conditions, reducing production risk, improve safety. Theoretical location and practical guidelines for creating real economic mechanism of the formation of effective system of material incentives of employers

and workers to improve working conditions, reducing production risk, increase of safety of work taking into account the experience of leading countries of the world. *Scientific novelty and practical importance.* Theoretical location and practical recommendations for the creation of the economic mechanism of the formation of effective system of material incentives of employers and employees to perform the primary task is to preserve the life and health of employees.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ткачук, К. Н. Прогнозування виробничого травматизму: монографія [Текст] / К. Н. Ткачук, О. Є. Кружилко. – Киев: Основа, 2014.– 345 с.
2. Наукові основи економічних питань охорони праці: опрацювання критеріїв економічної оцінки потреб на охорону праці на рівні підприємств, галузей (вугільна, металургійна, енергетика) та держави [Текст] // Наук. звіт Національного науково-дослідного інституту охорони праці України. – Київ: 2001. – 123 с.
3. Конвенція Міжнародної організації праці № 155 «Про безпеку і гігієну праці та виробниче середовище». 11.08.1983 р. [Текст]// Конвенції та рекомендації, ухвалені Міжнародною організацією праці 1965-1999, Том II, Міжнародне бюро праці. – Женева. 2000.
4. Гогіташвілі, Г.Г. Управління охороною праці та ризиком за міжнародними стандартами: Навч. посіб. [Текст]/ Г. Г. Гогіташвілі, Є. Т. Карчевські, В. М. Лапін – К.: Знання, 2007. – 367 с.
5. Ярошенко, І. С. Право соціального забезпечення. Навч. посіб. [Текст] / І. С. Ярошенко. – Киев: КНЕУ, 2005. — 232 с.
6. Михеева, Ю.Е. Опыт Германии в совершенствовании системы обязательного социального страхования [Текст]/ Ю. Е. Михеева// Вестник государственного социального страхования. 2003, № 5, с. 74.
7. Мелехин, А.И. Практика страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний в отдельных странах Европейского союза [Текст] / А. И. Мелехин, О. Л. Тоцаков// Вестник государственного социального страхования. 2003, № 10, с. 71.
8. Килимиченко, О. П. Социальное страхование в Дании [Текст] / О. П. Килимиченко // Вестник государственного социального страхования. 2001, № 10, с. 45 – 46.
9. Ветрова, Н.С. Социальные программы в странах Запада [Текст] / Н. С. Ветрова. – Москва, 1999, – 258 с.
10. Европейская точка зрения на эффективность охраны труда [Текст] // Охрана труда и социальное страхование. 2001, № 3, С. 33–37.
11. Закон України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності» від 23.09.1999, № 1105-XIV.
12. Закон України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування» від 28.12.2014, № 77-VIII.
13. Постанова Кабінету Міністрів України «Порядок визначення страхових тарифів для підприємств, установ та організацій на загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання» від 13.09.2000 р. № 1423.



УДК 530.19

КВАЗІАНАЛОГОВЕ МОДЕЛЮВАННЯ АКУСТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ НА ТЕРИТОРІЇ СУЧАСНОГО МІСТА

САФОНОВ В. В.^{1*}, *к.т.н, проф.*,

АБРАКИТОВ В. Э.², *к.т.н., доц.*

^{1*} Кафедра безпеки життєдіяльності, Державний вищий навчальний заклад "Придніпровська державна академія будівництва та архітектури", вул. Чернишевського, 24-а, 49600, Дніпропетровськ, Україна, тел. +38 (0562 47-03-25, e-mail: Safonov@ua.fm,

² Кафедра охорони праці та безпеки життєдіяльності, Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова, вул. Маршала Бажанова, 17, 61002, Харків, Україна, тел. +38 (057) 761-97-98, e-mail: ORCID ID: 0000-0003-0583-5122

Кількісна і якісна оцінка поширення шуму в складних умовах, з урахуванням безлічі супутніх факторів і хвильових явищ, що неминуче виявляються, - (інтерференція, дифракція й ін.) - може бути отримана шляхом побудови моделей, що базуються на аналогії акустичних і оптичних процесів. метод дослідження полягає у вивченні не самого по собі досліджуваного явища, а в науковому опрацюванні якогось подібного явища або процесу іншої фізичної природи, котрі описуються співвідношеннями, еквівалентними відносно отримуваних наслідків. Запропонована нова конструкція пристрою моделювання. *Методика.* Запропонована нова конструкція пристрою моделювання. Застосування світла не у видимому, а в ІЧ діапазоні має чималі переваги в плані розширення діапазону можливих масштабів лінійних розмірів при моделюванні. Специфікація складових частин пристрою: змінна модель міської території; моделі різноманітних джерел звуку; засіб реєстрації розподілу енергії, що моделюється (електронно-оптичний перетворювач). Пристрій візуалізації і картографування зон зашумованості міської забудови з недискретним способом реєстрації розподілу енергії, що моделюється, по поверхні моделі об'єкта працює в такий спосіб. З дотриманням вимог геометричної подібності збирають модель міської забудови, установлюючи на підставі моделі міських будинків і споруд, засобів боротьби із шумом, моделі точкових і лінійних джерел звуку. Інтенсивність інфрачервоного (ІЧ-) випромінювання на моделі підбирають пропорційно інтенсивності звуку в натурі, використовуючи готові співвідношення за рахунок регулювання сили струму електричного живлення моделей джерел шуму. Частотний спектр ІЧ- випромінювання в моделі підбирають пропорційним частотному спектру звуку в натурі відповідно до вищеприписаних вимог подібності. Оскільки звук і ІЧ- випромінювання підкоряється однаковим для всіх типів хвиль законам поширення, енергія ІЧ- випромінювання поширюється по поверхні моделі ідентично тому, як поширюється енергія звуку по поверхні натурального об'єкта (з дотриманням всіх особливостей дифракційних і інтерференційних явищ і ін.). Результати. Містобудівельна ситуація з зонами акустичної тіні від трьох будинків моделювалася нами неодноразово (з різноманітними варіаціями). Наочна повна еквівалентність еталонної карти шуму та карти шуму, яка отримана в процесі моделювання. *Наукова новизна.* Виявлено спосіб моделювання в акустиці, який застосовує встановлену аналогію між розповсюдженням звуку та електромагнітних хвиль, та створено пристрій моделювання, що використовує такий спосіб. *Практична значимість.* За рахунок авторських винаходів забезпечено можливість картографування шумового режиму із застосуванням сучасних технологій, шляхом побудови карт шуму за результатами квазіаналогового моделювання.

QUAZI-ANALOGY DESIGN OF ACOUSTIC PROCESSES IS ON TERRITORY OF MODERN CITY

SAFONOV V. V. ^{1*}, *Cand. Sc. (Tech.), Prof.*
ABRAKITOV V. E. ², *Cand. Sc. (Tech.), Assoc. Prof.*

^{1*} Department of safety of vital functions, State Higher Education Establishment "Pridneprovsk State Academy of Civil Engineering and Architecture", 24-A, Chernishevskogo str., Dnipropetrovsk 49600, Ukraine, тел. +38 (0562 47-03-25, e-mail: Safonov@ua.fm,

² Department of labour and safety of vital functions protection, O.M.Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv, Marshala Bazhanova street, 17, 61002, Kharkov, Ukraine, tel. +38 (057) 761-97-98, e-mail: abrakitov@mail.ru ORCID ID: 0003-0583-5122

A quantitative and high-quality estimation of distribution of noise is in difficult terms, taking into account the great number of co-factors and wave phenomena, - (interference, diffraction and other) - can be got by the construction of models which are based on the analogy of acoustic and optical processes. A research method consists in a study not in itself the probed phenomenon, but in scientific research of some similar phenomenon or process of other physical nature, which are described correlations, in relation to the got results. The new construction of device of design is offered. *Methodology.* The new construction of device of design is offered. Application of light not in a visible, but in infra-red range has large enough advantages in the plan of expansion of range of possible scales of linear sizes at a design. Specification of component parts of device: it is a variable model of city territory; are models of various sources of sound; mean of registration of distributing of energy which is designed (myriatron). Device of visualization and with the undiscrète method of registration of distributing of energy which is designed, on the surface of model of ob"ekta works by such method. With the observance of requirements of geometrical similarity collect the model of city building, setting on the basis of model of city houses and buildings, facilities of fight, with noise, models of point and linear sources of sound. Intensity of infrared on a model is picked up the proportion of intensity of sound in nature, using the prepared correlations adjustings of strength of current of electric feed of models of sources of noise. The frequency spectrum of infrared - of radiation in a model is picked up proportional the frequency spectrum of sound in nature in accordance with the above-described requirements of podibnosti. As a sound and infrared radiation submits identical for all types of waves conformities to law of distribution, energy of infrared - of radiation spreads on the surface of model identically that is why, as energy of sound spreads on the surface of model object (with an observance all features of the diffraction and interference phenomena). *Findings.* A town-planning situation with the areas of acoustic shade from three buildings was designed by us repeatedly (with various variations). Present complete equivalence of standard map of noise and map of noise, which is got in the process of design. *Originality.* A design method is invented in an acoustician which applies the set analogy between distribution of sound and hertzian waves, and the device of design which uses such method is created. *Practical value.* Due to author inventions possibility of mapping of the noise mode is well-to-do with the use of modern technologies, by the construction of maps of noise on results a quazi-analogy design.

ЛІТЕРАТУРА

1. Абракітов В.Е. Моделювання в акустиці: монографія / В.Е. Абракітов; Харьк. нац. акад. міськ. госп-ва. - Харків: ХНАМГ, 2011. - 227 с. - ISBN 978-966-695-226-7.
2. Абракітов В.Э. Аналоговое та квазіаналогове моделювання процесів розповсюдження звуку в просторі для прогнозування шумового режиму на об'єкті, що захищається. Друге видання, перероблене та доповнене. /В.Е. Абракітов. – Харків: Парус, 2007. – 108 с.

3. Патент № 15212А (Україна). Спосіб аналогового моделювання процесів розповсюдження звукових хвиль /Абракітов В.Е., Коржик Б.М., Серіков Я.О., Карпалюк І.Т. - МПК6 G09В 23/14, Опубл. 30.06.97, Бюл. № 3.

4. Абракітов В.Э. Система констант подоби́я при моделировании физических явлений материального мира /В.Э. Абракітов // Коммунальное хозяйство городов: Научно-техн. сборник. Вып. № 35. Київ: Техніка, 2002. – С.38-43.

5. Градостроительные меры борьбы с шумом / Осипов Г.Л. и др. М.: Стройиздат, 1975. – 215 с.

6. Абракітов В.Э. Визуализация картины зашумленности городской застройки способами аналогового моделирования / В. Э. Абракітов, В. В. Сафонов // Збірник наукових праць інституту безперервної фахової освіти. Дніпропетровськ: Наука і освіта, 2002. – С. 3-8.

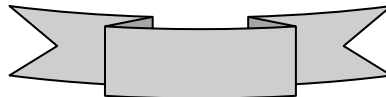
7. Патент № 15212А Україна,. Спосіб аналогового моделювання процесів розповсюдження звукових хвиль /Абракітов В.Е., Коржик Б.М., Серіков Я.О., Карпалюк І.Т. МПК6 G09В 23/14. - Опубл. 30.06.97, Бюл. №3

8. Патент № 20369 (Україна). Пристрій візуалізації картини зашумованості міської забудови / Сафонов В.В., Захаров Ю.І., Абракітов В.Е. - МПК6 G01Н 9/00. Опубл. 15.07.97.

9. Патент № 2058601 (Россия). Устройство для визуализации картины зашумленности городской застройки / Сафонов В.В., Захаров Ю.И., Абракітов В.Э. - МПК G10К 1/00.- Опубл. 20.04.96. Бюл. № 11.

10. Патент 69935А Україна, МПК7 G01Н17/00. Пристрій для візуалізації зашумованості міської забудови. / Сафонов В.В., Абракітов В.Е., Богданов Ю.В., Бауліна Г.Ю. - Опубл. 15.09.2004. Бюл. № 9.

11. Патент 76745 Україна, МПК G01Н9/00. Пристрій аналогового моделювання процесів розповсюдження звукових хвиль / Абракітов В.Е. - Опубл.10.01.2013, Бюл. № 1.



Науково-практичне видання
Міжнародна науково-практична конференція
«БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ В ХХІ СТОЛІТТІ»
ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ
Під редакцією доктора технічних наук
професора А.С. Беликова
Українською та англійською мовами
Відповідальний секретар: к.т.н., доц. Капленко Г.Г.
Комп'ютерна верстка: к.т.н., доц. Налисько М.М.
Матеріали збірника тез представлені в авторській редакції
Відп. до рішення Вченої ради ДВНЗ "ПДАБА" (протокол № 3
от 27.09.2016). Електронне видання.

Scientific and Practical edition
International Scientific Conference
"SAFETY IN THE XXI CENTURY"
ABSTRACTS
under the general editorship of Doctor of Technical Sciences,
Professor A.S. Belikov
Ukrainian, English
Executive secretaries: Cand. Sc. (Tech.), Assoc. Prof. G.G. Kaplenko
Computer imposition: Cand. Sc. (Tech.), Assoc. Prof. N.N. Nalisko
Materials of collection are presented in author's edition
Consistent with the decision of the Academic Council PSACEA
(ex. No. 3 from 27.09.2016). Electronic edition.