



Міністерство освіти і науки України
Департамент цивільного захисту Харківської обласної державної адміністрації
Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова
Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra,
Rzeczpospolita Polska Pan-European University APEIRON,
Republic Srpska, Bosnia and Herzegovina

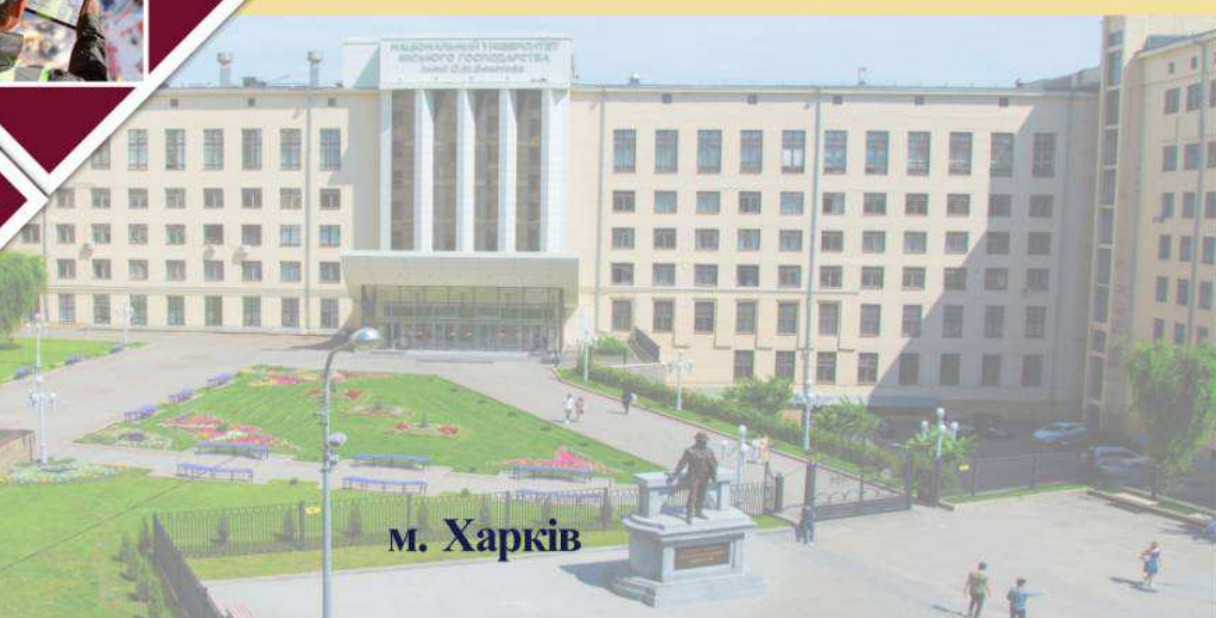


МАТЕРІАЛИ

II Міжнародної науково-практичної
інтернет-конференції студентів
та молодих науковців

**«АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ
У КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ТА
ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ІНТЕГРАЦІЇ УКРАЇНИ»**

09 - 11 листопада 2021 року



м. Харків

Міністерство освіти і науки України
Департамент цивільного захисту Харківської обласної державної адміністрації
Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова
Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra, Rzeczpospolita Polska
Pan-European University APEIRON, Republic Srpska, Bosnia and Herzegovina
Кафедра охорони праці та безпеки життєдіяльності

МАТЕРІАЛИ

**II Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції
студентів та молодих науковців**

**«АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ У КОНТЕКСТІ
СТАЛОГО РОЗВИТКУ ТА ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ІНТЕГРАЦІЇ
УКРАЇНИ»**

09-11 листопада 2021 року

м. Харків

The Ministry of Education and Science of Ukraine
Department of Civil Protection of Kharkiv Regional State Administration
O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv
Uniwersytet Zielonogorski, Zielona Gora, Rzeczpospolita Polska
Pan-European University APEIRON, Republic Srpska, Bosnia and Herzegovina
Occupational and Life Safety Department

**TOPICAL ISSUES OF OCCUPATIONAL SAFETY IN THE
CONTEXT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND
EUROPEAN INTEGRATION OF UKRAINE**

Materials
of the II International Scientific and Practical Internet Conference
for Students and Young Scientists

09 to 11 November 2021

Kharkiv, Ukraine

Матеріали II Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції студентів та молодих науковців «Актуальні питання охорони праці у контексті сталого розвитку та європейської інтеграції України», 09-11 листопада 2021 р. – Х. ХНУМГ імені О.М. Бекетова, 2021. – 253 с.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

СУХОНОС Марія Костянтинівна, проректор з наукової роботи, Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова, доктор технічних наук, професор

ДАНОВА Карина Валеріївна, в.о. завідувача кафедри охорони праці та безпеки життєдіяльності, Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова, кандидат технічних наук, доцент

ПОНОМАРЕНКО Олена Анатоліївна, начальник служби охорони праці КП «Харківський метрополітен»

ЩИТОВ Володимир Євгенович, заступник директора Департаменту цивільного захисту Харківської обласної державної адміністрації, кандидат технічних наук

БЕРЕЗУЦЬКИЙ Вячеслав Володимирович, завідувач кафедри безпеки праці і навколишнього середовища, Національний технічний університет Харківський політехнічний інститут, доктор технічних наук, професор

СУКАЧ Сергій Володимирович, завідувач кафедри цивільної безпеки, охорони праці, геодезії та землеустрою, Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського, доктор технічних наук, професор

ХАРЧЕНКО Віктор Федорович, директор Навчально-наукового інституту підготовки кадрів вищої кваліфікації, Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова, доктор технічних наук, професор

AVRAMOVIĆ Zoran Ž. – rektor Pan-European University APEIRON, Republic Srpska, Bosnia and Herzegovina

PASZKOWICZ Maria Agnieszka – profesor Zakładu Bezpieczeństwa i Nauk o Pracy, Uniwersytet Zielonogorski, Zielona Gora, Rzeczpospolita Polska

Шихатова Д. Є., Абракітов В. Е.

Аналіз причин виникнення аварій на об'єктах теплопостачання та їх вирішення 148

СЕКЦІЯ 4

БЕЗПЕКА НА ТРАНСПОРТІ

Мацюк М. О., Кочетов Є. Д., Толкунов І. О., Попов І. І.

Удосконалення системи вентиляції пасажирського вагону метро шляхом встановлення стаціонарного іонізатора повітря 151

Буцький В. Ю., Мороз М. О.

Заходи з підвищення транспортної безпеки 154

Водолазька А. О., Богатов О. І.

Транспортна безпека – невід'ємна частина функціонування залізнично - дорожнього транспорту 157

Володіна К. О., Іващенко М. Ю.

Безпека праці у локомотивних депо 159

Гаращенко Д. Я., Полукаров Ю. О.

Актуальні проблеми охорони праці на залізничному транспорті 161

Гиренко В. О., Малишева В. В.

До питання підвищення рівня безпеки руху транспортних засобів 163

Сльота К. С., Скрипник О. С.

Культура безпеки учасників транспортного руху 166

Васильєва К. А., Козлова О. С.

Підвищення рівня безпеки на наземному пасажирському транспорті 169

СЕКЦІЯ 5

ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ

Кас`яненко М. Ю., Росоха В. О.

Питання щодо попередження вибухів і пожеж та сценарій виникнення аварій на виробничому устаткуванні нафтопереробних заводів 172

Борисевич Я. Ю., Петренко І. С., Сукач С. В.

Моделювання розвитку надзвичайної ситуації на підприємствах нафтохімічної промисловості 174

Kovalenko E., Malysheva V.

Actual ecological innovation of enterprises 177

Бахишов А., Рашкевич Н. В.

Обґрунтування вибору математичного інструментарію визначення стану пожежної небезпеки полігонів твердих побутових відходів 180

Bashtovaya D. N., Savchenko A. V.

Relevance of the system of obligatory fire insurance of objects 181

Гончар О. І., Березюк О. В.	
Захист від електромагнітного випромінювання шляхом екранування	183
Дзівідзінська М. І., Кружилко О.Є.	
Вплив гідроенергетики на життя і здоров'я людини та екологію у межах Заліщицького району Тернопільської області	185
Кириленко О. О., Рашкевич Н. В.	
Управлінські рішення щодо забезпечення пожежної безпеки на об'єктах захоронення твердих побутових відходів	188
Коваленко А. В., Березюк О. В.	
Радіоелектронні пристрої, як джерело забруднення твердими побутовими відходами	189
Колесник М. П., Полукаров Ю. О.	
Робототехніка та штучний інтелект як методи забезпечення пожежної безпеки на хімічних підприємствах	192
Кисільов В. А., Білим П. А.	
Питання охорони праці та екологічної безпеки що виникають при проведенні ремонтних робіт насосно-компресорних труб та обладнання на виробничих об'єктах	194
Крекотень Є. Г., Березюк О. В.	
Техногенна безпека видобування звалищного газу на полігонах ТПВ	197
Стаднійчук М. Ю., Сівак К. К., Лемешев М. С.	
Перспективи утилізації промислових відходів енергетичної та хімічної галузі в будівництві	199
Соловей Р. А., Єгорова О. В.	
Аналіз екологічної безпеки складових міської екосистеми на прикладі м. Черкаси	202
Сорока М.С., Сокол А. О.	
Управління техногенною безпекою в морі та шляхи її підвищення під час рейсу	204
Усатюк В. Р., Березюк О. В.	
Зменшення впливу парникового ефекту на озоновий шар землі	207
Shershnyov V. O., Rashkevich N. V.	
Conditions of controlling the emergency situation at solid waste disposal facilities	210
Адамчук А. В., Білим П. А.	
Особливості виробничої небезпеки при горячому цинкуванні автолистової сталі	212
Биценко Д. П., Богатов О. І.	
Забезпечення техногенної безпеки	215
Мірошниченко А. А., Білим П. А.	
Прогнозування хімічної обстановки при аварії з викидом аміаку на підприємствах харчової промисловості	217
Шановалова А. А., Загребін О. О., Михайловська Ю. В.	
Оптимізація ресурсного забезпечення реагування на надзвичайні ситуації на основі реалізації сценарного підходу	219

професійного розвитку особистості: тези доп. уч. IV Всеукр. наук.-метод. конф., 20.04.2016. – Вінниця, 2016. – С. 96-98.

УДК 621.03.9

CONDITIONS OF CONTROLLING THE EMERGENCY SITUATION AT SOLID WASTE DISPOSAL FACILITIES

Shershnyov V. O.

Supervisor – Rashkevich N. V., Lecturer of the Department, PhD, e-mail: nine291085@gmail.com

National University of Civil Defence of Ukraine

Combustion processes are an integral part of the operation of solid waste disposal facilities (SHW). However, the problem of fires is especially acute. Combustion processes take years. As a result of burnout, voids are formed, which are the cause of failures and landslides. It should be noted that today in Ukraine some SHW landfills officially pose a potential danger of emergencies (ES) on the grounds of biological, chemical, as well as fire, explosion hazards and are included in the State Register of Potentially Dangerous Sites. According to statistics, media data at SHW landfills, there are numerous cases of dangerous events related to fire and explosion hazards [2]. The task of ensuring the fire and explosion safety of SHW landfills is urgent.

The purpose of the scientific work is to determine the conditions of ES response related to the fire and explosion hazard of SHW landfills, which are close to settlements.

The decision of the set purpose is based on works [3, 4]. In the works [3, 4] the issues of formation of the mathematical apparatus of the methodology of emergencies prevention cascade type of dissemination related to landslide at the solid waste landfill with liquidation energy-intensive technological equipment. The proposed mathematical model consists of analytical equations of dependence of the number of dead, injured, people with impaired living conditions on the physical properties of landfill soils, such as humidity, density, temperature, and technological indicators of existing power equipment. The condition for the mathematical model of existence is the set of initial and boundary conditions, including the maximum amount of

професійного розвитку особистості: тези доп. уч. IV Всеукр. наук.-метод. конф., 20.04.2016. – Вінниця, 2016. – С. 96-98.

УДК 621.03.9

CONDITIONS OF CONTROLLING THE EMERGENCY SITUATION AT SOLID WASTE DISPOSAL FACILITIES

Shershnyov V. O.

Supervisor – Rashkevich N. V., Lecturer of the Department, PhD, e-mail: nine291085@gmail.com

National University of Civil Defence of Ukraine

Combustion processes are an integral part of the operation of solid waste disposal facilities (SHW). However, the problem of fires is especially acute. Combustion processes take years. As a result of burnout, voids are formed, which are the cause of failures and landslides. It should be noted that today in Ukraine some SHW landfills officially pose a potential danger of emergencies (ES) on the grounds of biological, chemical, as well as fire, explosion hazards and are included in the State Register of Potentially Dangerous Sites. According to statistics, media data at SHW landfills, there are numerous cases of dangerous events related to fire and explosion hazards [2]. The task of ensuring the fire and explosion safety of SHW landfills is urgent.

The purpose of the scientific work is to determine the conditions of ES response related to the fire and explosion hazard of SHW landfills, which are close to settlements.

The decision of the set purpose is based on works [3, 4]. In the works [3, 4] the issues of formation of the mathematical apparatus of the methodology of emergencies prevention cascade type of dissemination related to landslide at the solid waste landfill with liquidation energy-intensive technological equipment. The proposed mathematical model consists of analytical equations of dependence of the number of dead, injured, people with impaired living conditions on the physical properties of landfill soils, such as humidity, density, temperature, and technological indicators of existing power equipment. The condition for the mathematical model of existence is the set of initial and boundary conditions, including the maximum amount of

methane in the biogas and non-growth of the consequences of the emergency outside the object level of danger. Given not only the danger associated with landfill landslides, but the unresolved part of the problem is also the lack of a comprehensive and effective ES response method associated with the fire and explosion hazards of SHW landfills. Fire, the explosion is the initiating factors of the landslide.

SHW storage facilities are biochemical reactors in which landfill gas (biogas) is formed due to the anaerobic decomposition of the organic component. The bulk of biogas is methane and carbon dioxide. Methane is a more dangerous component in terms of solving civil security problems. Fire and explosive gas collection and utilization systems are widely used in landfills or dumps. However, it should be noted that the decomposition of the organic component of SHW is uneven with varying intensity: in one part of the object may be dominated by aerobic decomposition with the release of carbon dioxide, on the other - the intensive release of methane. Oxygen binds carbon and prevents the formation of methane. Management of waste decomposition processes based on the regulation of physical and chemical properties of landfills (SHW) helps to reduce man-made hazards.

The implementation of the ES response method related to the fire and explosion hazard of SHW landfills should ensure the absence of damage to both civilians and specialists of the Civil Service of Ukraine in emergencies. This can be achieved through the development and compliance with effective organizational, operational, informational measures based on the mathematical apparatus (1):

$$Q(t) = f(w, \rho, T, O_2, C, h, t), \quad (1)$$

In case $Q(t) = EE$ extraordinary event – prevention of a dangerous event is considered (negative consequences q did not come), analytical equation (3), describes the relationship between the dependence of explosive methane concentration on humidity w , density ρ , temperature T , and the presence of sufficient oxygen O_2 , organic component C in the massif of landfill soils (SHW), height h and time t waste decomposition. In case $Q(t) = ES$ – the warning emergency situation (area of spread of danger, costs of elimination of consequences, the size of the caused damage, number of dead, injured, persons with disturbance of living conditions did not reach local level), analytical equation (1), describes the connection of dependence of the number of dead and injured persons, as a consequence of the first level of priority.

References

1. World Fire Statistics. International Association of Fire and Rescue Service.

Матеріали II Міжнародної наук.-практ. інтернет-конф. студентів та молодих науковців 09-11 листопада 2021 р.

– URL: <http://www.ctif.org/ctif/world-fire-statistics>

2. Рашкевич Н. В. Розробка керуючого алгоритму методики попередження надзвичайних ситуацій на полігоні твердих побутових відходів з ліквідаційним енергоємним технологічним устаткуванням / Н.В. Рашкевич // Науково-технічний збірник «Комунальне господарство міст». – 2020. – Т. 3. – № 156 (2020). – С. 188–194.

3. Дівізінюк М. Розробка лабораторно-експериментальної установки для перевірки достовірності математичної моделі та розробленої на її основі методики попередження надзвичайних ситуацій на полігонах твердих побутових відходів з технологічним ліквідаційним енергоємним устаткуванням / М. Дівізінюк, В. Мірненко, Н. Рашкевич, О. Шевченко // Social Development and Security. – 2020. – Vol. 10. – № 5. – С. 15–27.

ОСОБЛИВОСТІ ВИРОБНИЧОЇ НЕБЕЗПЕКИ ПРИ ГОРЯЧОМУ ЦИНКУВАННІ АВТОЛИСТОВОЇ СТАЛІ

Адамчук А. В.

Науковий керівник – Білим П. А., доцент кафедри охорони праці та безпеки життєдіяльності, к.х.н.

Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова

Термічне відділення для безперервного відпалу металу закінчує комплексну технологію виробництва автолистової сталі. З термічного відділення готова продукція надходить на автомобільні заводи країни та за кордон [1].

Захист металевих виробів від корозії має велике народногосподарське значення, забезпечуючи довговічність та надійність виробів.

Гаряче цинкування є найпоширенішим способом захисту чорних металів від атмосферної та водної корозії [2].

Агрегат безперервного відпалу (АНО) призначений для проведення світлого відкривання рекристалізаційного відпалу холоднокатаної смуги з конструкційної сталі в атмосфері захисного газу (95% і 5% водню) [3].

У вхідній частині АНО проводиться обрізка переднього та заднього кінців смуг у здвоєних гільйотинних ножицях, потім відбувається зварювання

Наукове видання

**«АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ У КОНТЕКСТІ
СТАЛОГО РОЗВИТКУ ТА ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ІНТЕГРАЦІЇ
УКРАЇНИ»**

Матеріали
II Міжнародної науково-практичної
інтернет-конференції студентів та молодих науковців
(09-11 листопада 2021 року, м. Харків, ХНУМГ імені О. М. Бекетова)

Тези публікуються в авторській редакції

Відповідальний за випуск – *К.В. Данова*

Комп'ютерна верстка,
редагування – *О.С. Скрипник*

В.В. Малишева

Дизайн обкладинки – *О.С. Скрипник*