



МАТЕРІАЛИ ДРУКУЮТЬСЯ
УКРАЇНСЬКОЮ, АНГЛІЙСЬКОЮ,
ПОЛЬСЬКОЮ МОВАМИ

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

*XIX Міжнародної науково-практичної
конференції молодих вчених, курсантів та
студентів*

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СИСТЕМИ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

Львів – 2024

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

- Голова:** **Василь ПОПОВИЧ** – т.в.о. проректора з науково-дослідної роботи Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, доктор технічних наук, професор;
- Заступники голови:** **Сергій ЄМЕЛЬЯНЕНКО** – начальник відділу організації науково-дослідної діяльності, к.т.н., ст. досл., ЛДУ БЖД;
- Члени наукового комітету:** **Oksana TELAK** – Doctor of Sciences, MSFS, Warsaw, Poland ;
Jerzy TELAK – Doctor of Sciences, Professor, ASE, Warszawa, Poland;
Bogusław KOGUT - Doktor inżynier, Akademia WSB w Dąbrowie Górniczej
Вікторія СЕРГІШКО – проректор з наукової роботи Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, д.м.н., професор
Максим СМІЛЕВСЬКИЙ – начальник управління безпеки департаменту міської мобільності та вуличної інфраструктури Львівської міської ради, к.ю.н.
Олеся ВАЩУК – професор кафедри криміналістики Національного університету «Одеська юридична академія», Голова Ради молодих учених при Міністерстві освіти і науки України, д.ю.н. професор
Роман ЛАВРЕЦЬКИЙ –, учений секретар Університету, к.і.н., доцент;
Анастасія СИМАНОВА – професор кафедри бізнес-аналітики та цифрової економіки Національного авіаційного університету, перший заступник Голови Ради молодих учених при Міністерстві освіти і науки України, д.е.н. професор
- Члени оргкомітету:** **Василь КАРАБИН** – начальник Навчально-наукового інституту психології та соціального захисту, д.т.н., доцент;
Андрій ЛИН – начальник Навчально-наукового інституту пожежної та техногенної безпеки, к.т.н., доцент;
Ярослав КИРИЛІВ – старший науковий співробітник відділу організації науково-дослідної діяльності, к.т.н., с.н.с.;
Ольга МЕНЬШИКОВА – заступник начальника Навчально-наукового інституту цивільного захисту, к.ф.-м.н., доцент;
Іван ПАСНАК – заступник начальника Навчально-наукового інституту пожежної та техногенної безпеки, к.т.н., доцент;
Ірина БАБІЙ – заступник начальника Навчально-наукового інституту психології та соціального захисту, к.пед.н., доцент;
Тетяна ВОЙТОВИЧ – начальник відділу науково-редакційної діяльності, доктор філософії (PhD);

Юрій КОПИСТИНСЬКИЙ – начальник докторантури, ад'юнктури, к.т.н.;
Андрій ТАРНАВСЬКИЙ – доцент кафедри цивільного захисту та протимінної діяльності ЛДУБЖД, к.т.н., доцент;
Олександра ПЕКАРСЬКА – викладач кафедри цивільного захисту та протимінної діяльності ЛДУБЖД;
Андрій КУШНІР – доцент кафедри наглядово-профілактичної діяльності та пожежної автоматики ЛДУБЖД, к.т.н., доцент;
Інна ОНОШКО – старший викладач кафедри наглядово-профілактичної діяльності та пожежної автоматики ЛДУБЖД;
Дмитро КОБИЛКІН – доцент кафедри права та менеджменту у сфері цивільного захисту ЛДУБЖД, к.т.н., доцент;
Ольга КОРЧАК – викладач кафедри права та менеджменту у сфері цивільного захисту ЛДУБЖД;
Роман КОНАНЕЦЬ – заступник начальника кафедри пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт ЛДУБЖД;
Володимир-Петро ПАРХОМЕНКО – доцент кафедри пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт ЛДУБЖД, к.т.н.;
Назарій БУРАК – заступник начальника кафедри інформаційних технологій та систем електронних комунікацій ЛДУБЖД, к.т.н., доцент;
Олександр ХЛЕВНОЙ – доцент кафедри інформаційних технологій та систем електронних комунікацій ЛДУБЖД, к.т.н.;
Світлана ВДОВИЧ – доцент кафедри практичної психології та педагогіки ЛДУБЖД, к.т.н., с.н.с.;
Юлія КУЛИК – викладач кафедри практичної психології та педагогіки ЛДУБЖД;
Володимир МАРИЧ – старший викладач кафедри промислової безпеки та охорони праці ЛДУБЖД, к.т.н., доцент;
Наталія ІВАСІВКА – викладач кафедри промислової безпеки та охорони праці ЛДУБЖД;
Катерина СТЕПОВА – доцент кафедри екологічної безпеки ЛДУБЖД, к.т.н., доцент;
Ірина КОЧМАР – викладач кафедри екологічної безпеки ЛДУБЖД;
Руслана СОДОМА – старший викладач кафедри права та менеджменту у сфері цивільного захисту ЛДУБЖД, к.е.н., доцент;
Олег КОВАЛЬЧУК – викладач кафедри права та менеджменту у сфері цивільного захисту ЛДУБЖД, доктор філософії;
Галина ТЕЛЕГІНА – доцент кафедри промислової безпеки та охорони праці ЛДУБЖД, к.м.н., доцент;
Орислава ГОРНОСТАЙ – доцент кафедри промислової безпеки та охорони праці ЛДУБЖД, к.м.н., доцент;
Даниїл БЕГЕН – науковий співробітник відділу науково-редакційної діяльності ЛДУБЖД;
Ростислав ГРИНИК – молодший науковий співробітник відділу організації науково-дослідної діяльності ЛДУБЖД

ОРГАНІЗАТОР ТА ВИДАВЕЦЬ Технічний редактор, комп'ютерна верстка Друк Відповідальний за друк АДРЕСА РЕДАКЦІЇ: Контактні телефони:	Львівський державний університет безпеки життєдіяльності Беседа А.В., Беген Д.А. Петролюк Н.І. Войтович Т.М. ЛДУ БЖД, вул. Клепарівська, 35, м. Львів, 79007 (032) 233-24-79, тел/факс 233-00-88
Проблеми та перспективи розвитку системи безпеки життєдіяльності: Зб. наук. праць Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених, курсантів та студентів. – Львів: ЛДУ БЖД, 2024. – 913 с. Збірник сформовано за науковими матеріалами Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених, курсантів та студентів «Проблеми та перспективи розвитку системи безпеки життєдіяльності». Збірник містить матеріали таких тематичних секцій: ▪ Цивільна безпека. ▪ Пожежна та техногенна безпека. ▪ Менеджмент у безпеці життєдіяльності. ▪ Організація проведення аварійно-рятувальних робіт та гасіння пожеж. ▪ Інформаційні технології у безпеці життєдіяльності. ▪ Соціальні, психолого-педагогічні аспекти та гуманітарні засади безпеки життєдіяльності. ▪ Промислова безпека та охорона праці. ▪ Природничо-наукові та екологічні аспекти безпеки життєдіяльності. ▪ Організаційно-правові аспекти забезпечення безпеки життєдіяльності. ▪ Медицина в умовах воєнного стану. © ЛДУ БЖД, 2024	
Здано в набір 06.03.2023. Підписано до друку 28.04.2023. Формат 60x84^{1/3}. Папір офсетний. Ум. друк. арк. 57,06. Гарнітура Times New Roman. Друк: ЛДУ БЖД вул. Клепарівська, 35, м. Львів, 79007. ldubzh.lviv@dsns.gov.ua	За точність наведених фактів, економіко- статистичних та інших даних, а також за використання відомостей, що не рекомендовані до відкритої публікації, відповідальність несуть автори опублікованих матеріалів. При передруковуванні матеріалів посилання на збірник обов'язкове.



MATERIALS ARE PRINTED IN
UKRAINIAN, ENGLISH AND
POLISH LANGUAGES

COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS

*XIX International Scientific and Practical
Conference of young scientists, cadets
and students*

PROBLEMS AND PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF THE SECURITY SYSTEM LIFE ACTIVITIES

Lviv – 2024

EDITORIAL BOARD:

Chairman:	Vasyl POPOVYCH – Acting Vice-Rector for Research LSULS, Doctor of Technical Sciences, Professor;
Deputy Chairman:	Serhiy YEMELIANENKO – Head of the Department of Organization of Research Activities LSU LS, PhD, Senior Researcher;
Members of the scientific committee:	Oksana TELAK – Doctor of Sciences, MSFS, Warsaw, Poland ; Jerzy TELAK – Doctor of Sciences, Professor, ASE, Warszawa, Poland; Bogusław KOGUT – Doktor inżynier, Akademia WSB w Dąbrowie Górniczej; Viktoria SERHIYENKO – Vice-rector for Scientific Research Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Doctor of Medical Sciences, Professor; Maksym SMILEVSKYI – Head of the Security Department of the Department of Urban Mobility and Street Infrastructure of the Lviv City Council, PhD; Olesia VASHCHUK – Professor of the Department of Criminalistics at the National University ‘Odesa Law Academy’, Chairman of the Council of Young Scientists at the Ministry of Education and Science of Ukraine, Doctor of Law, Professor; Roman LAVRETSKY – Academic Secretary of the University, LSULS, PhD, Associate Professor; Anastasiia SIMAKHOVA – Professor of the Department of Business Analytics and Digital Economy at the National Aviation University, First Deputy Chairman of the Council of Young Scientists at the Ministry of Education and Science of Ukraine, Doctor of Economic Sciences, Associate Professor
Members of the organizing committee:	Vasyl KARABYN – Head of the Institute of Psychology and Social Security, LSULS, D.Sc, Associate Professor; Andriy LYN – Head of the Institute of Fire and Industrial Safety, LSULS, PhD, Associate Professor; Yaroslav KYRYLIV – Senior Researcher of the Department for Organization of Scientific Research, LSULS, PhD, Senior Researcher; Olha MENSHYKOVA – Deputy-head of the Institute of Civil Protection, LSULS, PhD, Associate Professor; Ivan PASNAK – Deputy-head of the Institute of Fire and Industrial Safety, LSULS, PhD, Associate Professor; Iryna BABII – Deputy-head of the Institute of Psychology and Social Protection, LSULS, PhD, Associate Professor; Tetiana VOITOVYCH – Head of the Department of Scientific and Editorial Activities, LSULS, PhD;

Юпііі KOPYSTYNSKYI – Head of the Department of Postgraduate and Postdoctoral Studies, LSULS, PhD;

Andrii TARNAVSKY – Associate Professor of the Department of Civil Protection and Mine Action, LSULS, PhD, Associate Professor;

Oleksandra PEKARSKA – Lecturer at the Department of Civil Protection and Mine Action, LSULS;

Andrii KUSHNIR – Associate Professor of the Department of supervision-preventive activity and fire automatics, LSULS, PhD, Associate Professor;

Inna ONOSKO – Senior Lecturer of the Department of supervision-preventive activity and fire automatics, LSULS;

Dmytro KOBYLKIN – Associate Professor of the Department of Law and Management in the Field of Civil Protection, LSULS, PhD, Associate Professor;

Olha KORCHAK – Lecturer of the Department of Law and Management in the field of civil protection, LSULS;

Roman KONANETS – Deputy-head of the Department of fire tactics and emergency rescue operations, LSULS;

Volodymyr-Petro PARKHOMENKO – Associate Professor of the Department of fire tactics and emergency rescue operations, LSULS, PhD;

Nazarii BURAK – Deputy-head of the Department of Information Technologies and Systems of Electronic Communications, LSULS, PhD, Associate Professor;

Oleksandr KHEVNOI – Associate Professor of the Department of Information Technologies and Systems of Electronic Communications, LSULS, PhD;

Svitlana VDOVYCH – Associate Professor of the Department of Applied Psychology and Pedagogy, LSULS, PhD, Senior Researcher;

Yuliia KULYK – Lecturer of the Department of Applied Psychology and Pedagogy, LSULS;

Volodymyr MARYCH – Senior Lecturer of the Department of Industrial and Occupational Safety, LSULS, PhD, Associate Professor;

Nataliia IVASIVKA – Lecturer of Department of Industrial and Occupational Safety, LSULS;

Kateryna STEPOVA – Associate Professor of the Department of Environmental Safety, LSULS, PhD, Associate Professor;

Iryna KOCHMAR – Lecturer of the Department of Environmental Safety, LSULS;

Ruslana SODOMA – Senior Lecturer of the Department of Law and Management in the Field of Civil Protection, LSULS, PhD, Associate Professor;

Oleh KOVALCHUK – Lecturer of the Department of Law and Management in the Field of Civil Protection, LSULS;

Halyna TELEHINA – Associate Professor of the Department of Industrial and Occupational Safety, LSULS, PhD, Associate Professor;

Oryslava HORNOSTAI – Associate Professor of the Department of Industrial and Occupational Safety, LSULS, PhD, Associate Professor;

Danyil BEHEN – Researcher of the Department of Scientific and Editorial Activities, LSULS;

Rostyslav HRYNYK – Junior Researcher of the Department for Organization of Scientific Research, LSULS;

ORGANIZER AND PUBLISHER Technical editor, Computer typesetting Printing Responsible for printing EDITORIAL OFFICE ADDRESS: Contact telephones:	Lviv State University of Life Safety Beseda A.V., Danyil Behen Petrolyuk N.I. Voitovych T.M. LSU LS, Kleparivska Street, 35 Lviv city, 79007 (032) 233-24-79, 233-00-88
Problems and prospects for the Development of the security system life activities: Collection of scientific papers XIX International Scientific and Practical Conference of Young Scientists, Cadets and Students. – Lviv: LSU LS, 2023. – 913 p. The collection is based on scientific materials of XIX International Scientific and Practical Conference of Young Scientists, Cadets and Students "Problems and Prospects for the Development of Life Safety System". The collection contains materials from the following thematic sections: ▪ Civil safety. ▪ Fire and technological safety. ▪ Management in life safety ▪ Organisational and legal aspects of ensuring life safety. ▪ Information technologies in life safety. ▪ Social, psychological and pedagogical aspects and humanitarian principles of life safety. ▪ Industrial safety and labour protection. ▪ Natural-scientific and ecological aspects of life safety. ▪ Organisation of emergency rescue operations and fire extinguishing. ▪ Medicine under martial law. © LSU LS, 2024	
Sent to the set on 06.03.2023. Signed to print 28.04.2023. Format 60x841/3. Offset paper. Conditional printing of sheets. 57,06. Headset Times New Roman. Printing: LSU LS Kleparivska Street, 35, Lviv city, 79007. ldubzh.lviv@dsns.gov.ua	For the accuracy of the facts, economic, statistical and other data and to use information that is not recommended for open publications the authors of the published materials are responsible. When reprinting materials reference to the collection is required.

УДК 614.8

ОЦІНКА РИЗИКІВ УРАЖЕННЯ РЯТУВАЛЬНИКІВ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ ЗАВДАНЬ ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ

Наталія Гречка

**Тетяна Костенко, доктор технічних наук, професор
Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля
Національного університету цивільного захисту України**

Проведено оцінку ризиків травмування рятувальників під час розбирання завалів будівельних конструкцій за допомогою матриці оцінки ризиків. Результатом ідентифікації небезпек, оцінки ймовірності та важкості наслідків є кількісна оцінка ризику виникнення небезпечних подій під час ліквідації наслідків обрушень будівельних конструкцій, розборів завалів. Показники оцінки ризиків для окремих видів небезпек, що складають більше певного значення, потребують перегляду існуючих та вжиття додаткових заходів щодо зниження травматизму. Інформація щодо оцінки ризиків може бути використана керівниками підрозділів та керівниками рятувальних дій для прийняття рішень щодо використання заходів та засобів зниження впливу небезпек на особовий склад.

Ключові слова: оцінка ризиків, рятувальник, травматизм, аварійно-рятувальні роботи

ASSESSMENT OF THE RISK OF INJURY TO RESCUERS DURING PERFORMANCE OF TARGETED TASKS IN THE CONDITIONS OF MILITARY ACTIONS

Natalia Hrechka

**Tetiana Kostenko, Doctor of Technical Sciences, Professor
Cherkasy institute of fire safety named after Chornobyl Heroes of National
university of civil defense of Ukraine**

It was decided to assess the risks of injury to personnel as a result of multiplying the probability of an event by its consequence. An assessment of the risks of injury to rescuers during the dismantling of the rubble of building structures was carried out using a risk assessment matrix. The result of the identification of hazards, assessment of the probability and severity of the consequences is a quantitative assessment of the risk of occurrence of dangerous events during the liquidation of the consequences of the collapse of building structures, demolition of rubble. Indicators of risk assessment for certain types of hazards, which are more than a certain value, require a review of the existing ones and the adoption of additional measures to reduce injuries. Risk assessment information can be used by unit managers and rescue managers to make decisions about the use of measures and means of reducing the impact of hazards on personnel.

Keywords: risk assessment, rescuer, traumatism, emergency rescue work

Статистика виробничого травматизму в умовах військовий дій за останні роки в Україні є невтішною. Повсякденна робота рятувальників пов'язана з наявністю великої кількості небезпечних та шкідливих факторів. Аварійно-рятувальні роботи, що пов'язані з ліквідацією наслідків збройної агресії РФ на території України, ускладнюються певними небезпеками військового часу. З метою запобігання травматизму рятувальників під час виконання завдань за призначенням може бути попередня оцінка специфічних найбільш масштабних та ймовірних небезпек та ризиків. На практиці прийнято оцінювати загрози для людини в виробничому середовищі за допомогою поняття ризик [1, 2]. Величину ризику розглядають як результат множення вірогідності події на її наслідок, що є їй найбільш відповідним для оцінки небезпек під час рятувальних робіт.

Для прикладу розглянемо процес оцінки ризиків ураження рятувальників під час розбору завалів будівельних конструкцій в результаті ракетного або артилерійського обстрілу. В загальному виді серед небезпек для особового складу, що залучається до розбирання завалів будівельних конструкцій, можна виділити падіння з висоти, обвалення будівельних конструкцій або їх елементів, травмування ріжучими та колючими елементами будівельних конструкцій, вдихання диму, газоподібних речовин, що утворюються в результаті вибуху/горіння, ураження уламками внаслідок можливого/повторного вибуху, ураження ріжучими та колючими частинами аварійно-рятувального інструменту, отримання електротравми внаслідок неізольованих електричних мереж, отримання електротравми внаслідок аварійної ситуації під час експлуатації аварійно-рятувального інструменту, термічні опіки від можливих проривів теплових комунікацій, важкість та напруженість процесу.

Запропоновано для оцінки ризиків застосувати загальновідомі матриці ризиків (табл.1).

Результатом ідентифікації небезпек, оцінки ймовірності та важкості наслідків є кількісна оцінка ризику виникнення небезпечних подій під час ліквідації наслідків обрушень будівельних конструкцій, розборів завалів (таблиця 2).

За результатами розрахунків найбільш небезпечними є події, що пов'язані з падінням рятувальника з висоти, обваленням будівельних конструкцій тощо.

Таблиця 1

Матриця оцінки ризиків

	1 (малоймовірно)	2 (цілком ймовірно)	3 (дуже ймовірно)
1 (легка травма)	1	2	3
2 (тимчасова втрата працездатності, нещасний випадок)	2	4	6
3 (стійка втрата працездатності, смертельний нещасний випадок)	3	6	9

Таблиця 2

Результати оцінки ризиків ураження особового складу під час ліквідації наслідків обрушень будівельних конструкцій, розборів завалів

Вид небезпеки	Ймовірність виникнення небезпечної події	Наслідки, до яких може призвести небезпечна подія	Результат оцінки ризику
падіння з висоти	2	3	6
обвалення будівельних конструкцій або їх елементів	3	3	9
травмування ріжучими та колючими елементами будівельних конструкцій	3	2	6
вдихання диму, газоподібних речовин, що утворюються в результаті вибуху/горіння	2	3	6
ураження уламками внаслідок можливого/повторного вибуху (повторної атаки ракетами або дронами)	2	3	6
ураження ріжучими та колючими частинами аварійно-рятувального інструменту	2	2	4
отримання електротравми внаслідок не знеструмлених електричних мереж	1	3	3
отримання електротравми внаслідок аварійної ситуації під час експлуатації аварійно-рятувального інструменту	1	2	2
термічні опіки від можливих проривів теплових комунікацій	1	2	2
важкість та напруженість процесу	3	2	6

За результатами розрахунків найбільш небезпечними є події, що пов'язані з падінням рятувальника з висоти, обваленням будівельних конструкцій тощо.

Показники оцінки ризиків для окремих видів небезпек, що складають більше 3, потребують перегляду існуючих та вжиття додаткових заходів щодо зниження травматизму [3, 4]. З вжиттям додаткових заходів щодо зменшення травматизму, використанням більш ефективних та сучасних засобів захисту величина ризику може бути зменшена. Інформація щодо оцінки ризиків може бути використана керівниками підрозділів та керівниками рятувальних дій для прийняття рішень щодо використання заходів та засобів зниження впливу небезпек на особовий склад. Даний метод оцінки ризиків ураження рятувальників може бути використано для інших видів дій за призначенням. Більш інформативним під час виконання завдань за призначенням рятувальниками є метод оцінки ризиків, що полягає на визначенні зони ураження людей, що є напрямком подальших досліджень [5].

Для зниження ризику уражень рятувальників під час проведення рятувальних робіт в осередках масового руйнування будинків та споруд потрібна попередня підготовка всіх підрозділів. Особливості підготовки обумовлюються наступними факторами [6].

Людський фактор. Виходячи з того, що проведення аварійно-рятувальних робіт за масових руйнувань будинків тривають довгий час, необхідна цілодобова позмінна робота з короткочасним відпочинком. У зв'язку з відсутністю умов підтримки особистої гігієни, а також відсутністю періоду адаптації від працівника рятувального формування вимагається наявність наступних здібностей: воля і рішучість; самодисципліна та відповідальність; зрілість та досвід роботи; здібність до адаптації; висока моральність; комунікабельність; спроможність «виживати» в екстремальних ситуаціях. Ці умови висувають додаткові вимоги до підрозділу в цілому:

- єдність мети та духу-уміння кожного підпорядкувати свої амбіції загальній меті;
- дисципліна і самодисципліна;
- командир повинен мати повагу підлеглих, а для цього він повинен визнавати роль кожного та поважати його обов'язки.

Медичний фактор. В складі рятувального (зведеного) загону повинен бути лікар. Загін повинен мати в достатній кількості медикаменти та медичне обладнання (індивідуальні аптечка, турнікети). Також необхідно мати засоби індивідуального захисту як мінімум від пилу, а виходячи з досвіду ракетних вражень, то необхідно враховувати захист від токсичної дії залишків ракетного палива).

Фактор обладнання. Рятувальний загін повинен мати наступні види обладнання: інструмент для роботи (засоби малої механізації); обладнання для забезпечення робіт (ліхтарі, радіостанції, зарядні пристрої тощо); обладнання життєзабезпечення (палатки, спальні мішки тощо). Додатково можна застосовувати сучасні пристрої детекції життя із сейсмомодатчиками).

Фактор життєзабезпечення. Табір рятувального загону повинен розташовуватися в безпечному місці, але поблизу від місця ведення робіт. Всі продукти харчування загін повинен взяти з собою. Кількість продуктів харчування повинна відповідати кількості особового складу в залежності від приблизного терміну виконання робіт (не менше 3-х діб), а також враховуючи 3-5 місцевих мешканців, які зазвичай приєднуються до базового табору. Також особливу увагу необхідно звернути на захист рятувальників під час повітряної тривоги, виходячи з досвіду повторних обстрілів. Це як і укриття (від найпростіших укриттів до бомбосховищ), так і індивідуальний захист (каска, бронежилет, тощо).

Список літератури

1. Гунченко О.М., Беліков А.С., Касьянов М.А., Шаломов В.А., Стефанович П.І. Методика оцінки виробничого ризику. Геотехнічна механіка: міжвід. зб. наук. праць. Дніпро, Вип. 127, 2016. С. 127-140.
2. Чернега Ю.С., Гогунський В.Д. Управління ризиками в проєктах з охорони праці як метод усунення шкідливих і небезпечних умов праці. Східно-Європейський журнал передових технологій, 1/10 (61) 2013, С.83-85.
3. Статут дій у надзвичайних ситуаціях органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту (Наказ МВС України від 26 квітня 2018 року № 340).
4. Правила безпеки в органах і підрозділах МНС України (Наказ МНС України від 07 травня 2007 року №312).
5. Костенко Т.В., Александров С.М. Оцінка небезпек для рятувальників при гасінні пожеж. Вісті Донецького гірничого інституту: Всеукраїнський науково-технічний журнал гірничого профілю. Покровськ: ДВНЗ «ДонНТУ», № 2(41), 2017. С. 124-131.
6. Аветисян В. Г., Сенчихін Ю. М., Кулаков С. В., Куліш Ю.О., Тригуб В. В. Організація аварійно-рятувальних робіт: Підручник. За загальною редакцією В. П. Садкового, Харків, 2009.

References

1. Gunchenko O.M., Belikov A.S., Kasyanov M.A., Shalomov V.A., Stefanovych P.I. Methodology for assessing industrial risk. Geotechnical mechanics: interdisciplinary collection of scientific works. Dnipro, 2016. Issue 127. pp. 127-140. [in Ukrainian]
2. Chernega Yu.S., Gogunskyi V.D. Risk management in labor protection projects as a method of eliminating harmful and dangerous working conditions. Eastern European Journal of Advanced Technologies, 1/10 (61) 2013, pp.83-85. [in Ukrainian]