

**ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ**



**МАТЕРІАЛИ
Міжнародної науково-практичної конференції
«Проблеми пожежної безпеки 2022»
(«Fire Safety Issues 2022»)**



ХАРКІВ 2022

Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Проблеми пожежної безпеки 2022» («Fire Safety Issues 2022»). – Х.: НУЦЗ України, 2022. – 410 с.

Організаційний комітет:

Голова оргкомітету

Садковий Володимир – ректор НУЦЗ України, доктор наук з державного управління, професор, Національний університет цивільного захисту України (м. Харків).

Заступник голови комітету

Андронов Володимир – проректор НУЦЗ України з наукової роботи - начальник науково-дослідного центру, доктор технічних наук, професор, Національний університет цивільного захисту України (м. Харків).

Члени комітету

Ключка Юрій – проректор НУЦЗ України з навчальної та методичної роботи, доктор технічних наук, старший науковий співробітник, Національний університет цивільного захисту України (м. Харків).

Ромін Андрій – начальник факультету пожежної безпеки НУЦЗ України, доктор наук з державного управління, професор, Національний університет цивільного захисту України (м. Харків).

Удянський Микола – начальник факультету цивільного захисту, кандидат технічних наук, доцент, Національний університет цивільного захисту України (м. Харків).

Пономаренко Роман – начальник факультету оперативно-рятувальних сил, доктор технічних наук, професор, Національний університет цивільного захисту України (м. Харків).

Метельов Олександр – начальник факультету техногенно-екологічної безпеки, кандидат технічних наук, доцент, Національний університет цивільного захисту України (м. Харків).

Tünde Anna Kovács – доцент, Факультет інженерії механіки та техніки безпеки, PhD, Університет Обуда (м. Будапешт).

Zoltán Nyíkes – доцент, PhD, Університет Мілтона Фрідмана (м. Будапешт).

Гасанов Халід Шариф огли – начальник кафедри безпеки життєдіяльності, кандидат технічних наук, доцент, Академія МНС Азербайджанської Республіки (м. Баку).

Linda Makovičká Osvaldová – доцент, кафедра протипожежної інженерії, PhD, Жилінський університет, (м. Жиліна).

Саєнко Наталія – доцент кафедри будівельних композиційних матеріалів і технологій, кандидат технічних наук, доцент, Харківський національний університет будівництва та архітектури (м. Харків).

Пруський Андрій – начальник кафедри профілактики пожеж та безпеки життєдіяльності, доктор технічних наук, доцент, Інститут державного управління та наукових досліджень з цивільного захисту (м. Київ).

Кіріченко Оксана – завідувач кафедри пожежно-профілактичної роботи, доктор технічних наук, професор, Черкаський інститут пожежної безпеки ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України (м. Черкаси).

Олійник Володимир – начальник кафедри пожежної і техногенної безпеки об'єктів та технологій, кандидат технічних наук, доцент, Національний університет цивільного захисту України (м. Харків).

Відповідальний секретар

Афанасенко Костянтин – заступник начальника кафедри пожежної і техногенної безпеки об'єктів та технологій, кандидат технічних наук, доцент, Національний університет цивільного захисту України (м. Харків).

Укладачі не несуть відповідальності за зміст опублікованих матеріалів

Розглянуто на засіданні Вченої ради факультету пожежної безпеки (Протокол №1 від 19.09.2022 р.)

*T. Vovchuk, O. Shevchenko, Ph.D., R. Shevchenko Doctor of Technical Sciences., prof.
National University of Civil Defence of Ukraine Kharkiv, Ukraine*

FORMATION OF INFORMATION BASIS ON THE ORGANIZATION OF EMERGENCY MONITORING AT CHEMICAL FACILITIES

Today, civil protection, like some other modern areas of research that has been actively developing in recent decades, unfortunately has no stable methodological basis. The existing methodological apparatus of civil protection is based, on the one hand, borrowed from other directions approaches, on the other hand, additional contradictions of a synergistic nature are added to it, which is the result of complex processes of their combination within the study of theoretical aspects of civil protection. An additional factor is the accumulation of applied research, which, in turn, formation of systematic approaches to the methodology of research in the field of civil protection.

The existing technogenic emergency organization in chemical production requires a radical technical reorganization in terms of civil protection measures dictated by technological, economic and urban features of today. The most difficult stage in this process is the formation of a single methodology for preventing such emergencies, based on the modern capabilities objects of chemical industry.

Considering this, prevention of emergencies at chemical facilities is an urgent and timely problem of civil protection.

Despite the diverse measures that aim to prevent man-made emergencies, their number is steadily increasing.

In [1], the main methodological assumptions about the possibility of constructing information systems for the study of the mechanisms of distribution of a man-made nature. At the same time, the issue of formation of analytical support systems of the process of management of a given nature remained outside the study.

In [2] the conditions of formation of systems of analytical support of a general nature are considered and the conclusion was made about the possibility of creating modern information technology in the field of research. At the same time, these conditions are not generalizing in nature and are quite complex for their further harmonization to the information space of the European community.

In the work [3], the features of informatization of different conditions separately technogenic, natural and social environment are considered. However, the issue of assessment of the mutual influence of individual factors on the course of the process of emergence and spread of the emergency and, accordingly, organization of management of the process of overcoming the consequences of the latter, within the framework of information and analytical technology remained.

In [4], certain possibilities of informatization of the process of overcoming the consequences of the NA in the conditions of the dominant urban nature of the environment are considered. At the same time, the question of the formation of the target system of analytical support for the process of management of the emergency in the dominant urban conditions remained outside the study.

In [5], the authors pay special attention to the information and communicative nature of the environment of managing the effects of a technogenic nature. However, the issues of taking into account the peculiarities of such interpretation of the area of dissemination of the NA to the formation of information technology of supporting the actions of the head of the emergency of the emergency remain.

In [6] it is noted that the peculiarity of the modern environment leads to the concentration of centers of emergency events primarily of man-made origin, in the territory or objects that borders with residential buildings and objects with mass stay of people, which requires the creation of modern notification systems about danger Taking into account the possibilities of modern

information technologies. However, the algorithmization of actions in case of threat and its purposeful accessibility of available information remains out of the study.

In [7], there is an attempt to take into account when creating information technology individual anthropogenic factors of emergence of emergencies. It has been clearly proven that the latter is a kind of catalyst that accelerates and enhances the impact of natural and man-made danger factors. However, the question of the possibility of forming relevant databases and algorithms for processing the information obtained remained out of the study.

[8] deals with the issues of computer modeling of the process of dissemination of emergencies on chemically dangerous objects. However, the issues of automation of the process and, accordingly, development of proposals to prevent such scenarios for events, remained.

In [9], this attempt is to take into account the process of anthropogenic multiminishing the danger when creating information technology. However, the proposed decisions are general, which, in our case, should be supplemented with specific conditions that occur at chemically hazardous objects.

In [10], the range of modern opportunities for the use of information technologies for the management of NA of different nature is determined. However, the received recommendations are given in accordance with the nature of the emergency, technogenic, natural, etc., which in turn requires additional research and analysis in the context of information technologies in specific objects.

In [11], the authors convincingly prove the effectiveness of the use of methods and methods of information and technical influence at different stages of management of the emergency process. However, the issues of further practical implementation of these technologies are left unresolved.

In [12], the authors determine the range of application of QR-technologies in the conditions of overcoming the emergency of a medical and biological nature, however, the issue of automation of the process, especially the creation of specialized management information technology.

In [13], the authors emphasize that information systems based on QR capabilities should fully meet the needs of emergency and rescue units (ARP). However, the authors see their application only during the accident.

[14] emphasizes the need to ensure the necessary level of confidentiality of information when applying QR technologies. It is the absence of the latter that is able to cause negative social consequences. However, the authors do not provide effective mechanisms that should ensure a reliable level of targeted access to special purpose information in order to eliminate the possibility of interfering with measures to prevent measures.

Thus, an unattended part of the problem is the lack of a single methodology that is implemented within the framework of the information-analytical system of support for management decisions.

REFERENCES

1. Mohan Rao, P. V. J. (2013). Industrial accidents impact on environment. *Global Journal of Engineering, Design and Technology*, 2(4), 41–42.
2. Togashi, E., Baum, J. D., Mestreau, E., Löhne, R., & Sunshine, D. (2012). Numerical simulation of long duration blast wave evolution in confined facilities. *Shock Waves*, 20, 409–424. <https://doi.org/10.1007/s00193-010-0278-7>.
3. Canada's most shameful environmental secret must not remain hidden. <https://www.theguardian.com/commentisfree/2017/nov/14/canadas-shameful-environmental-secret-tar-sands-tailings-ponds/>.
4. Mosa, A., & Duffin, J. (2017). The interwoven history of mercury poisoning in Ontario and Japan. *CMAJ: Canadian Medical Association journal/journal de l'Association medicale canadienne*, 189(5), 213–215. <https://doi.org/10.1503/cmaj.160943>.

5. Third death in sewage treatment plant mishap at Delhi hotel. <https://indianexpress.com/article/cities/delhi/third-death-in-sewage-treatment-plant-mishap-at-hotel-5167360/>.
6. NHRC seeks report on death of 5 people at sewage treatment plant in Delhi. <https://www.indiatoday.in/mail-today/story/nhrc-seeks-report-on-death-of-5-people-at-sewage-treatment-plant-in-delhi-1337309-2018-09-11s>.
7. Yak vykorystovuvaty QR-code?. <http://www.mobiticket.ru/index.php?page=253>.
8. Zasadna, Kh. O. (2014). QR-koduvannia ta alternatyvni tekhnolohii. *Finansovyi prostir*, 3(15), 103–108.
9. Butyrska, I. V. (2015). Tekhnolohiia QR-kodu yak instrument pidvyshchennia efektyvnosti funktsionuvannia servisnykh system. *Matematychni metody, modeli ta informatsiini tekhnolohii v ekonomitsi*, 1(57), 165–171.
10. QR kod v Ukrainy. <http://umg.ua/news/49-qr-kod-v-ukraine.html>.
11. Emergency Workers Scan QR Codes to Quickly Access Health Information. https://www.pcworld.com/article/256550/emergency_workers_scan_qr_codes_to_quickly_access_health_information.html.
12. SOS QR. <https://www.nhs.uk/apps-library/sos-qr/>.
13. Mercedes-Benz Rescue Assist. <https://www.mercedesbenzcary.com/rescue-assist-video.html>.
14. Evaluation and implementation of QR Code Identity Tag system for Healthcare in Turkey. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5005258/>.

T. Vovchuk, O. Shevchenko, k.t.n., P. Shevchenko d.t.n., prof.

Національний університет цивільного захисту України м. Харків, Україна

ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО БАЗИСУ З ОРГАНІЗАЦІЇ МОНІТОРИНГУ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ НА ОБ'ЄКТАХ ХІМІЧНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Розглянуто розв'язання завдання з розробки інформаційної технології аналітичної підтримки процесу попередження надзвичайних ситуацій техногенного характеру на об'єктах хімічної промисловості в умовах надлишкового техногенного навантаження, з урахуванням сучасних можливостей технологій QR-кодування. В рамках поставленого наукового завдання проаналізовано сучасний стан питання щодо застосування технологій QR - кодування у практиці попередження та ліквідації надзвичайних ситуацій різного характеру прояву. Визначено умови інтеграції існуючих вітчизняних підходів до попередження надзвичайних ситуацій техногенного характеру на об'єктах хімічної промисловості в умовах надлишкового техногенного навантаження в інформаційно-аналітичний простір країни Європейської спільноти. Розроблено інформаційну технологію аналітичної підтримки управління надзвичайною ситуацією техногенного характеру на об'єктах хімічної промисловості в умовах надлишкового техногенного навантаження, яка базується на методичному апараті з урахуванням сучасних можливостей QR – кодування та визначається двома групами граничних умов, які формуються як відповідні обмеження похідних наслідків надзвичайної ситуації, а саме наслідків першої похідної групи, як-то: кількості жертв, кількості постраждалих, кількості осіб з порушеними умовами життєдіяльності до території та часу поширення зони надзвичайної ситуації, наслідків другої похідної групи, а саме: прямих і непрямих збитків по відношенню до території, часу поширення та наслідкам першої похідної групи надзвичайної ситуації. Доведено, що інформаційна технологія аналітичної підтримки QR - управління надзвичайною ситуацією техногенного характеру на об'єктах хімічної промисловості в умовах надлишкового техногенного навантаження може використовуватися у вигляді інформаційного забезпечення персональних комп'ютерів у аварійних службах різного ієрархічного рівня підпорядкування.

<i>Башук І.О., Частоколенко І.П.</i> Система програмно-апаратного комплексу для моніторингу ключових кліматично-пожежних параметрів приміщення у режимі реального часу	249
<i>Безугла Ю.С.</i> Запобігання надзвичайним ситуаціям на хімічно-небезпечних об'єктах	251
<i>Бондаренко С.М, Радул А.</i> Дослідження можливості використання ємкісного методу для викриття аерозольних продуктів горіння	253
<i>Бурменко О.А., Рубан А.А.</i> Індивідуальні страхувальні системи	256
<i>Вавренюк С.А.</i> Експериментальне дослідження процесу вигвинчування підривника ультразвуком	259
<i>Vovchuk T., Shevchenko O., Shevchenko R.</i> Formation of information basis on the organization of emergency monitoring at chemical facilities	262
<i>Горносталь С.А., Горбань Д.Г.</i> Заходи по попередженню надзвичайної ситуації, пов'язаної з надходженням в водойму недостатньо очищених стічних вод	265
<i>Засць Д.С., Дурєєв В.О</i> Урахування діапазону нечутливості для реального регуляторі адаптивної системи пожежогасіння	267
<i>Кальченко Я.Ю., Прогнімак Д.В.</i> Визначення параметрів формування теплового впливу при проведенні випробувань пожежних сповіщувачів	269
<i>Карпов А.А., Кустов М.В.</i> Аналіз існуючих технічних способів виявлення та знешкодження вибухонебезпечних предметів	271
<i>Коваль Н.Ю., Дурєєв В.О.</i> Статична характеристика реального регулятора адаптивної системи пожежогасіння	274
<i>Kostenko T., Tsvirkun S., Melnyk V.</i> Distribution of indicator gases from the source of self-ignition of coal in mining	276
<i>Ляшевська О.І.</i> Запобігання надзвичайній ситуаціям та прийняття рішень	279
<i>Liashevskya O.I.</i> Prevention of emergency situations and decision-making	282
<i>Маляров М.В.</i>	