

УДК 614.8

DOI: 10.30838/UJCEA.2312.301024.92.1097

ДО ПИТАННЯ РЕАГУВАННЯ НА ВИНИКНЕННЯ НС В ПРИДНІПРОВСЬКОМУ РЕГІОНІ ТА ВОЄННИЙ СТАН В УКРАЇНІ

КУЛЬБАЧ А. А.¹, канд. техн. наук,
БЕЛІКОВ А. С.², докт. техн. наук, проф.,
СУГАК А. О.³, полковник служби цивільного захисту,
КЛИМЕНКО Г. О.^{4*}, канд. техн. наук., доц.,
РАГІМОВ С. Ю.⁵, канд. техн. наук, доц.

¹ Перший заступник голови Дніпропетровської ОВА, Дніпропетровська обласна військова адміністрація, пр. Олександра Поля, 1, м. 49000, Дніпро, Україна, e-mail: zei83dici@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-5571-791X

² Кафедра охорони праці, цивільної та техногенної безпеки, Український державний університет науки і технологій, ННІ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури», вул. Архітектора Олега Петрова, 24-а, 49005, Дніпро, Україна, e-mail: belikov@pdaba.edu.ua, ORCID ID: 0000-0001-5822-9682

³ Перший заступник начальника головного управління ДСНС України у Дніпропетровській області, вул. Первозванівська 4, 49000, Дніпро, Україна

^{4*} Кафедра охорони праці, цивільної та техногенної безпеки. Український державний університет науки і технологій, ННІ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури», вул. Архітектора Олега Петрова, 24-а, 49005, Дніпро, Україна, e-mail: klimenko.anna@pdaba.edu.ua, ORCID ID: 0000-0002-6885-3144

⁵ Кафедра організації і технічного забезпечення аварійно-рятувальних робіт, Національний університет цивільного захисту України, вул. Онопрієнка, 8, 18034, Черкаси, Україна, e-mail: sergragimov@ukr.net, ORCID ID: 0000-0003-0572-4465

Анотація. Одна з найактуальніших задач в Україні в цілому та Дніпровському регіоні сьогодні, під час дії воєнного стану, – це збереження життя та здоров'я людей, захист матеріальних цінностей, підприємств, споруд, комунікацій, природного фонду, тощо. Наразі, це – є виклик для людей, задіяних в рятувальних операціях, особливо, коли до НС техногенного та природного характеру додаються НС воєнного характеру. Пожежі, радіаційна небезпека, хімічна небезпека, небезпеки на магістральних газопроводах і електричних мережах – все це створює передумови морального, психологічного та фізичного виснаження особового складу підрозділів ДСНС і населення країни. Тому, постійний аналіз виникнення надзвичайних ситуацій, їх причин і наслідків дозволяє удосконалювати забезпечення оперативного реагування на виникнення НС в регіонах. **Мета статті.** Визначення основних напрямків забезпечення функціонування об'єктів на території Придніпровського регіону з урахуванням воєнного стану та присутності в регіоні об'єктів потенційної небезпеки та об'єктів критичної інфраструктури. **Висновки.** Придніпровський промисловий регіон є одним із значимих в забезпеченні функціонування національної економіки держави. Розробка ефективних заходів та забезпечення оперативного реагування на виклики виникнення НС в регіоні – є запобіганням їх виникнення, ліквідації та зменшення наслідків при можливому їх виникненні, з урахуванням воєнного стану в Україні.

Ключові слова: надзвичайна ситуація; критична інфраструктура; пожежа; хімічно-небезпечний об'єкт; об'єкт підвищеної небезпеки

ON THE QUESTION OF THE RESPONSE TO EMERGENCIES IN THE DNIPROVIAN REGION AND THE MARTIAL STATE IN UKRAINE

KULBACH A.A.¹, Ph. D., Cand. Sc. (Tech.),
BIELIKOV A.S.², Dr. Sc. (Tech.), Prof.,
SUGAK A.O.³, Colonel of the civil defense service,
KLYMENKO G.O.^{4*}, Cand. Sc. (Tech.), Assoc. Prof.,
RAHIMOV S.Yu.⁵, Cand. Sc. (Tech.), Assoc. Prof.

¹ Deputy Head of the Dnipropetrovsk Regional State Administration, Dnipropetrovsk Regional Military Administration, 1, Oleksandra Polya Ave., Dnipro, 49000, Ukraine, e-mail: zei83dici@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-5571-791X

² Department of Occupational Safety, Ukrainian State University of Science and Technologies, ESI "Prydniprovsk State Academy of Civil Engineering and Architecture", 24-a, Architect Oleh Petrov St., Dnipro, 49005, Ukraine, tel. +38 (0562) 47-03-25, e-mail: belikov@pdaba.edu.ua, ORCID ID: 0000-0001-5822-9682

³ The first deputy head of the main department of the State Emergency Service of Ukraine in the Dnipropetrovsk region, 4, Pervozvanivska St., Dnipro, 49000, Ukraine

^{4*} Department of Occupational Safety, Ukrainian State University of Science and Technologies, ESI “Prydniprovsk State Academy of Civil Engineering and Architecture”, 24-a, Architect Oleh Petrov St., Dnipro, 49005, Ukraine, tel. +38 (0562) 47-03-25, e-mail: klimenko.anna@pdaba.edu.ua, ORCID ID: 0000-0002-6885-3144

⁵ Department of Logistics and Technical Support of Rescue Operations, National University of Civil Protection of Ukraine, 8, Onoprienka St., Cherkasy, 18034, Ukraine, tel.+38 (050) 582-59-87, e-mail: sergragimov@ukr.net, ORCID ID: 0000-0003-0572-4465

Abstract. One of the most urgent tasks in Ukraine as a whole and the Dnipro region today, during the martial law, is the preservation of life and health of people, protection of material values, enterprises, structures, communications, natural resources, etc. Currently, this is a challenge for people involved in rescue operations, especially when military emergencies are added to man-made and natural emergencies. Fires, radiation danger, chemical danger, dangers on main gas pipelines and electrical networks – all this creates prerequisites for moral, psychological and physical exhaustion of the personnel of the units of the State Emergency Service and the population of the country. Therefore, the constant analysis of the emergence of emergency situations, their causes and consequences allows to improve the provision of operational response to the occurrence of emergencies in the regions. **The purpose of the article.** Determination of the main directions of ensuring the functioning of facilities in the territory of the Dnipro region, taking into account the state of war and the presence of potentially dangerous facilities and critical infrastructure facilities in the region. **Conclusions.** The Dnieper industrial region is one of the important ones in ensuring the functioning of the national economy of the state. The development of effective measures and the provision of prompt response to the challenges of emergencies in the region are the prevention of their occurrence, liquidation and reduction of consequences in the event of their possible occurrence, taking into account the state of war in Ukraine.

Keywords: *emergency situation; critical infrastructure; fire; chemically hazardous facility; high-risk facility*

Актуальність. Одна з найактуальніших задач в Україні в цілому та Дніпровському регіоні сьогодні, під час дії воєнного стану, – це збереження життя та здоров'я людей, захист матеріальних цінностей, підприємств, споруд, комунікацій, природного фонду, тощо. Наразі, це – є виклик для людей, задіяних в рятувальних операціях, особливо, коли до НС техногенного та природного характеру додаються НС воєнного характеру. Пожежі, радіаційна небезпека, хімічна небезпека, небезпеки на магістральних газопроводах і електричних мережах – все це створює передумови морального, психологічного та фізичного виснаження особового складу підрозділів ДСНС і населення країни. Тому, постійний аналіз виникнення надзвичайних ситуацій, їх причин і наслідків дозволяє удосконалювати забезпечення оперативного реагування на виникнення НС в регіонах.

Мета статті. Визначення основних напрямків забезпечення функціонування об'єктів на території Придніпровського регіону з урахуванням воєнного стану та присутності в регіоні об'єктів потенційної небезпеки та об'єктів критичної інфраструктури.

Результати досліджень. Відомо, що безпека критичної інфраструктури – це стан захищеності критичної інфраструктури, за якого забезпечуються функціональність,

безперервність роботи, відновлюваність, цілісність і стійкість критичної інфраструктури. Захист критичної інфраструктури об'єднує види діяльності, спрямовані на своєчасне виявлення, запобігання і нейтралізацію загроз безпеці об'єктів критичної інфраструктури, а також мінімізацію та ліквідацію наслідків у разі їх реалізації [1]. В [2–4] наведено перелік секторів критичної інфраструктури; національний план захисту та забезпечення безпеки та стійкості критичної інфраструктури і суб'єкти захисту критичної інфраструктури та механізми їх діяльності, відповідно.

Дніпропетровська область знаходиться у південно-східній частині України, в басейні середньої і нижньої течії Дніпра. На сході вона межує з Донецькою, на півдні – із Запорізькою і Херсонською, на заході – з Миколаївською та Кіровоградською, на півночі – з Полтавською та Харківською областями України. Площа території області складає 31,92 тис. км².

В області близько 1,5 тисячі водойм та ставків площею понад 26 тисяч гектарів.

На території Дніпропетровської області знаходиться 76 об'єктів критичної інфраструктури, 332 об'єкта підвищеної небезпеки та 95 хімічно-небезпечних об'єктів, 2 275 закладів освіти, 593 заклади охорони здоров'я, 35 енергетичних об'єктів,

з яких 6 об'єктів електрогенерації (ТЕЦ, ТЕС, ГЕС тощо) та 29 об'єктів передачі та розподілу електричної енергії (електропідстанції), 238 установ фінансово-економічного забезпечення та соціального захисту (казначейство, банки, Державна податкова служба, управління пенсійного фонду, управління соціального захисту), 523 об'єкта (установки) забезпечення мобільного зв'язку.

З початку року підрозділами Головного управління здійснено 27 тис. 653 оперативних виїздів, з них:

1) 14 тис. 940 на ліквідацію пожеж та загорянь, з яких:

- 2 тис. 281 пожеж у житловому секторі;
- 747 пожеж у нежитловому секторі;
- 230 пожежі на об'єктах

господарування;

- 359 пожежі на транспорті;
- 11 тис. 521 пожеж у природних екосистемах на загальній площі близько

9 тис. 116 га, з яких:

- 8 тис. 728 пожеж сухої трави та очерету (площа понад 8 тис. 382 га),
- 2 тис. 462 пожеж сміття (площа понад 108 га),
- 112 лісові пожежі (площа понад 432 га),
- 78 пожежі на сільгоспугіддях (площа понад 193 га).

Під час ліквідації пожеж виявлено 107 осіб без ознак життя (з них 4 дитини), врятовано 297 осіб (з них 35 дітей), постраждало 153 особи (з них 13 дітей).

2) 109 подій виникли на водоймах області, на яких загинуло 93 особи (з них 7 дітей) та врятовано 38 осіб (з них 2 дитини).

З початку збройної агресії здійснено – 12 тис. 045 виїздів на події внаслідок обстрілів (з початку 2024 р. – 4 тис. 471 виїзд), з яких: 950 – на пожежі (з початку 2024 р. – 436), 85 – проведення АРР (з початку 2024 р. – 28), 1 тис. 342 – знешкодження ВВП (з початку 2024 р. – 425), 9 тис. 668 – надання допомоги та ідентифікація (з початку 2024 р. – 3 тис. 582).

За інформацією, наявною в Головному управлінні, по території області здійснено

понад 8 тис. 660 обстрілів, з них 4 тис. 840 обстрілів з початку 2024 р. (понад 760 ракетних (220 – 2024 р.) та 3 тис. 400 дронів-камікадзе (2 тис. 920 – 2024 р.)).

Врятовано – 275 осіб, з них 82 особи з початку 2024 року.

Травмовано – 2 258 осіб (819 осіб з початку 2024 р.)/159 дітей (66 з початку 2024 р.) (23 співробітника ГУ (3 з початку 2024 р.)).

Загинуло – 402 осіб (107 осіб з початку 2024 р.)/25 дитини (6 дітей з початку 2024 р.) (6 співробітників ГУ, з початку 2024 року – 2 співробітника).

Зруйновано понад 800 будівель, споруд і комунікацій, з яких 122 приватних житлових будинків.

Пошкоджено понад 20 тис. 890 будівель, споруд та комунікацій, з яких 9 тис. 387 приватних житлових будинків та 1 тис. 805 багатоквартирних житлових будинків.

Пошкоджено:

Об'єкти життєзабезпечення – 2 тис. 213 (1 тис. 451 – енерго, 702 – газу, 58 – водо, 2 – теплопостачання).

Об'єкти транспортної інфраструктури 139 (80 – залізниці, 42 – автотранспорту, 9 – повітряного транспорту, 6 – водного транспорту, 2 – інші)

Протягом ведення активних бойових дій піротехнічними розрахунками Головного управління здійснено роботи з виявлення та знищення 8 тис. 935 од. боєприпасів, з них 1054 од. з початку 2024 року (з яких 7 тис. 939 од. сучасних (732 од. з початку 2024 року) та 996 од. застарілих боєприпасів (322 од. – 2024р.), з них:

- на території Дніпропетровської області – 7 тис. 480 од. сучасних та 935 од. застарілих боєприпасів;

- на території Херсонської області – 459 од. сучасних боєприпасів.

Для реагування на виклики воєнного стану у 2023 році створено 6 МПРП.

Для забезпечення 20-ти хвилинного прибуття першого підрозділу на території області необхідно створити ще 48 МПРП.

У 2024 році відкрито 3 МПРП.

Аналіз техногенно-екологічної обстановки в Дніпропетровській області. Радіаційна небезпека, пов'язана насамперед

з розташуванням на кордоні області Запорізької АЕС.

При радіаційній аварії на Запорізькій АЕС з викидом радіоактивних речовин можливе радіаційне забруднення частини території Дніпропетровської області, яке спричинить санітарні, безповоротні втрати людей, часткову втрату промислового та сільськогосподарського виробництва.

До можливої зони небезпечного радіоактивного забруднення потрапляють 98 населених пунктів, в тому числі 3 міста (Нікополь, Марганець, Покров) із загальною чисельністю населення 171 тис. чол.

Крім цього, радіаційна небезпека обумовлена розташуванням промислових потужностей колишнього виробничого об'єднання «Придніпровський хімічний завод» в м. Кам'янське (далі – ВО «ПХЗ»), на сьогоднішній день – ДП «Бар'єр» здійснює охорону майданчиків.

Внаслідок функціонування ВО «ПХЗ» утворено 9 хвостосховищ відходів уранового виробництва та 2 сховища радіоактивних відходів, які містять понад 42,0 млн. тон радіоактивних речовин загальною активністю 86,0 тис. кюрі.

У разі руйнування дамби хвостосховищ існує вірогідність потрапляння радіоактивних речовин до р. Дніпро.

Крім цього, на території м. Дніпро розташована Дніпровська міжобласна філія Державне спеціалізоване підприємство «Об'єднання «Радон», який здійснює тимчасове зберігання покинутих джерел іонізуючого випромінювання, перевезення радіоактивних відходів та залучається до реагування на радіаційні аварії на території області. Сховище покинутих джерел іонізуючого випромінювання та радіоактивних відходів знаходиться на території Дніпровського району. За інформацією підприємства радіоактивні відходи вивезені на територію інших комбінатів.

Хімічна небезпека. Всього в Дніпропетровській області класифіковано та затверджено протоколом засідання регіональної комісії з питань ТЕБ і НС від 27.12.2023р. № 64 – 95 хімічно небезпечних об'єктів (далі – ХНО), які використовують

близько 53 тис тон небезпечних хімічних речовин. (9 ХНО першого ступеню хімічної небезпеки; 21 ХНО другого ступеню хімічної небезпеки; 14 ХНО третього ступеню хімічної небезпеки; 51 ХНО четвертого ступеню хімічної небезпеки.

На цих об'єктах зберігається або використовується у виробничій діяльності близько 53 тис. тон небезпечних хімічних речовин (з них: 1 тис. 340 т хлору, 39 тис. 500 т аміаку та 12 тис. 400 т інших небезпечних хімічних речовин).

Всього у зонах можливого хімічного забруднення на території області мешкає 1,3 млн. осіб.

Об'єкти, що створюють значну хімічну небезпеку для області:

АТ «Дніпроазот» (м. Кам'янське), зберігається 16 000 тон аміаку, у разі руйнування ємностей глибина зони можливого хімічного забруднення складає 34,63 км, площа – 126 км², до зони можливого хімічного забруднення потрапляє 726,74 тис. осіб;

ТОВ «Аульська хлорпереливна станція» (Кам'янський район), зберігається 275 т хлору у разі руйнування ємностей, глибина зони можливого хімічного забруднення складає – 19,23 км, площа – 40 км², до зони можливого хімічного забруднення потрапляє 119 тис. осіб;

КП «Кривбасводоканал» Радушанська хлорпереливна станція (Криворізький район), зберігається 96 т. хлору, у разі руйнування ємностей, глибина зони можливого хімічного зараження складає – 37,6 км, площа – 64 км², до зони можливого хімічного зараження потрапляє 203,479 тис. осіб;

ДП ВО «Південний машинобудівний завод», м. Дніпро (гептил – 135 т, аміл – 325 т), глибина зони можливого хімічного забруднення – 2,3 км;

УДП «Укрхімтрансаміак», Придніпровського та Миколаївського управління магістрального аміакопроводу, аміакопровод проходить по Павлоградському, Синельниківському, Дніпровському, Нікопольському та Криворізькому районах, глибина зони можливого хімічного забруднення глибина – 7,69 км,

максимальне можливе накопичення аміаку між відскалками становить до 555 т.

Забезпеченість непрацюючого населення, яке проживає у прогнозованих зонах хімічного забруднення, засобами індивідуального захисту органів дихання від небезпечних хімічних речовин складає 8,3 % (28 839 од.) від потреби (потреба 334 929 од.).

Забезпеченість працівників хімічно-небезпечних підприємств засобами індивідуального захисту складає 94 % (25 317 од.) від потреби (потреба 27 253 од.).

Забезпеченість працівників підприємств області, розташованих у зонах можливого хімічного забруднення засобами радіаційного та хімічного захисту становить 43 % (132,935 од.) від потреби (потреба 312 395 од.).

Забезпеченість непрацюючого населення, яке проживає у зоні спостереження Запорізької АЕС (це населення Нікопольського району) становить 100 %.

В наявності знаходиться 113,886 тис. од. респіраторів (потреба становить 80,716 тис. од.).

Зберігання ЗІЗОД в області організовано в резерві облдержадміністрації (5 складів зберігання) і запасах суб'єктів господарювання.

Забезпеченість формувань в Дніпропетровській області складає: приладами радіаційної розвідки – 28,23 %, хімічної розвідки – 14,6 %, дозиметричного контролю – 29,6 %, фільтруючими протигазами – 34,4 %; ізолюючими протигазами – 21,18 %; промисловими протигазами – 5,14 %, респіраторами – 17,2 %.

На об'єктах підвищеної небезпеки поточний запас ЗІЗОД працівників та службовців становить:

хімічно небезпечних об'єктів – 93 %;

радіаційно небезпечних об'єктів – 100 %.

У середньому щороку в області фіксується понад 2000 пожеж в природних екосистемах на площі понад 2500,0 га.

Магістральні газопроводи. По території Дніпропетровської області транспортування газу здійснюється Дніпропетровським та

Криворізьким лінійними виробничими управліннями магістральних газопроводів:

МГ «Шебелинка – Дніпро», протяжністю по території Дніпропетровської області 120 км, з діаметром: 1220 мм, 1020 мм, 820 мм, 720 мм та робочим тиском 55 атм.

МГ «Дніпро – Одеса» Протяжність по території області – 175 км. Газопровід проходить в тринитковому виконанні, діаметром – 1220 мм, 1020, 720 з робочим тиском 35 атм.

МГ «Кременчуг – Кривий Ріг» діаметром 1020 мм. Обслуговується Криворізьким лінійним виробничим управлінням магістральних газопроводів, протяжність по Дніпропетровській області – 89 км. Газопровід проходить в одностиковому виконанні з глибиною залягання 1,0 м та робочим тиском 55 атм.

При виникненні аварії на магістральних газопроводах відсутній негативний вплив на об'єкти та населені пункти області (об'єкти та населені пункти не попадають у зону ураження від аварії на магістральних газопроводах).

Продуктопровід «Лисичанськ – Дніпро – Запоріжжя» діаметром 300–350 мм. Продуктопровід проходить в одностиковому виконанні з глибиною залягання 0,7–0,8 м та робочим тиском 42 атм.

Найбільш складна аварійна ситуація може скластися у разі розриву п'яти ниток магістральних газопроводів, які прокладені в одному технічному коридорі, або вибуху на компресорній станції.

При цьому, в радіусі 1 км виникає пожежа, можливі руйнування близько розташованих приміщень. Масштаби втрат та руйнувань будуть залежати від місця аварії на трасі.

Прогноз воєнно- та соціально-політичної обстановки на території України свідчить про те, що на території Дніпропетровської області в наслідок дестабілізації суспільно-політичної обстановки в суміжних державах можливе виникнення неконтрольованих процесів, кризових ситуацій, що в свою чергу може привести до виникнення НС техногенного

та соціально-політичного характеру. Також слід врахувати, що на випадок міждержавного збройного конфлікту ще до початку бойових дій, противник буде намагатися ослабити військово-економічний стан шляхом порушення системи державного значення.

Висновки

Придніпровський промисловий регіон –

один із значимих в забезпеченні функціонування національної економіки держави. Розробка ефективних заходів та забезпечення оперативного реагування на виклики виникнення НС в регіоні необхідне для запобігання їх виникненню, ліквідації та зменшення наслідків при можливому їх виникненні, з урахуванням воєнного стану в Україні.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Закон України «Про критичну інфраструктуру». *Відомості Верховної Ради*. 2023. № 5. Ст. 13. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1882-20#Text>
2. «Деякі питання об'єктів критичної інфраструктури» : Постанова КМУ від 9 жовтня 2020 р. № 1109. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1109-2020-%D0%BF#Text>
3. «Про затвердження Національного плану захисту та забезпечення безпеки та стійкості критичної інфраструктури» : розпорядження КМУ від 19 вересня 2023 р. № 825-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/825-2023-%D1%80#Text>
4. Суходоля О. М. Безпека і стійкість критичної інфраструктури : мета та зміст освітніх програм. URL: <http://surl.li/gxebnx>

REFERENCES

1. *Zakon Ukrainy "Pro krytychnu infrastrukturu"* [Law of Ukraine "On Critical Infrastructure"]. *Vidomosti Verkhovnoyi Rady* [Bulletin of the Verkhovna Rada]. 2023, no. 5, Art. 13. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1882-20#Text> (in Ukrainian).
2. *Postanova KМУ vid 9 zhovtnia 2020 r. № 1109 "Deiaki pytannia ob'ektiv krytychnoi infrastruktury"* [Resolution of the CMU dated October 9, 2020 no. 1109 "Some issues of critical infrastructure facilities"]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1109-2020-%D0%BF#Text> (in Ukrainian).
3. *Rozporiadzhennia KМУ vid 19 veresnia 2023 r. № 825-r "Pro zatverdzhennia Natsionalnoho planu zakhystu ta zabezpechennia bezpeky ta stiikosti krytychnoi infrastruktury"* [Order of the CMU dated September 19, 2023 no. 825-r "On the approval of the National Plan for the Protection and Ensuring the Safety and Stability of Critical Infrastructure"]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/825-2023-%D1%80#Text> (in Ukrainian).
4. Sukhodolia O.M. *Bezpeka i stiikist krytychnoi infrastruktury : meta ta zmist osvitynikh prohrum* [Safety and stability of critical infrastructure : purpose and content of educational programs]. URL: <http://surl.li/gxebnx> (in Ukrainian).

Надійшла до редакції: 10.11.2024.