

Тарадуда Д. В., к.т.н., НУЦЗУ, м. Харків

Taraduda D., Ph.D in Technical Sciences, Deputy Head of the Department of organization and technical support of emergency rescue works of the Faculty of Civil Defence, National university of civil protection of Ukraine, Kharkiv

**ЩОДО РОЗРОБКИ МЕХАНІЗМІВ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ
ТЕХНОГЕННОЮ БЕЗПЕКОЮ НА ПОТЕНЦІЙНО
НЕБЕЗПЕЧНИХ ОБ'ЄКТАХ**

**CONCERNING THE DEVELOPMENT OF OCCUPATIONAL SAFETY
STATE MANAGEMENT MECHANISMS FOR POTENTIALLY
HAZARDOUS FACILITIES**

Проведено аналіз проблеми забезпечення техногенної безпеки у світі. Визначено основні механізми управління техногенною безпекою на потенційно небезпечних об'єктах, які дозволяють перенесення акцентів з наглядової діяльності на державному рівні на функціонування систем управління техногенною безпекою на об'єкті. Запропоновано підхід до розробки механізмів формування та подання керівникам повної і об'ємної інформації про стан техногенної безпеки об'єкта контролю.

Ключові слова: аварія, надзвичайна ситуація, потенційно небезпечний об'єкт, техногенна безпека, управління безпекою.

Analyzed of the problem of the provision of technogenic safety in the world has been analyzed. The main mechanisms of technogenic safety management at potentially dangerous objects are determined, which allow the transfer of accents from supervisory activities at the state level to the functioning of technogenic safety management systems at the object. The approach to the development of mechanisms for the formation and submission to full and volume information about the state of technogenic safety of the control object is proposed.

Keywords: accident, emergency, potentially dangerous object, technogenic safety, safety management.

Постановка проблеми. На засіданні Ради національної безпеки і оборони України 6 травня 2015 року була схвалена «Стратегія національної безпеки України» [11], в якій зазначено, що одним з основних напрямків її реалізації є створення системи прогнозування, виявлення, аналізу й оцінки ризиків, аварій на потенційно небезпечних об'єктах (ПНО) та їх наслідків, а також надійності систем забезпечення техногенної безпеки.

ПНО – це сфера високих ризиків, аварії на яких можуть спровокувати катастрофи техногенного характеру, масштабні надзвичайні ситуації, загрози життю людей та навколишньому середовищу. Безпечна експлуатація таких об'єктів буде ефективною в тому випадку, якщо вони відповідатимуть вимогам міжнародних стандартів – стандарти серії ISO 9000 (система управління якістю), OHSAS 18000 (система управління техногенною безпекою та охороною праці), ISO 14000 (система екологічного управління) і іншим міжнародним документам.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Основною тенденцією у вдосконаленні підходів до забезпечення техногенної безпеки в країнах пострадянського простору, є перехід від чисто контрольної (наглядової) діяльності за додержанням конкретних вимог безпеки до регулюючих методів державного нагляду, заснованих на оновленій, науково обґрунтованій нормативно-правовій базі [6–10]. Слід зазначити, що ефективність регулюючих методів державного нагляду багато в чому визначається механізмами, що використовуються при управлінні техногенною безпекою.

Сучасний нагляд повинен базуватися на управлінні системами забезпечення техногенної безпеки, використовуючи більшою мірою аналітичні методи оцінки стану безпеки на об'єктах контролю. Такий підхід використовується в більшості індустріально розвинених країн, таких як Великобританія, США, Норвегія та інших [1–5]. Відмінною особливістю західної системи нагляду є практично повне покладання відповідальності за дотримання вимог безпеки на компанію-власницю ПНО, що дозволяє більш повно залучати до вирішення проблем техногенної безпеки її ресурси і кадровий потенціал, розвивати мотиваційну складову виконання норм безпеки.

Постановка завдання. Враховуючи аналіз останніх досліджень і публікацій, основним завданням роботи є розробка підходів, спрямованих на вирішення головного завдання аналізу загроз від ПНО, а саме, створення механізмів формування та подання керівникам повної і об'ємної інформації про найбільш уразливі місця технологічної системи об'єкта контролю, про оптимальні заходи запобігання аварій, що дасть можливість застосування найбільш ефективних заходів управління безпекою; визначення основних механізмів управління техногенною безпекою ПНО, а також перенесення акцентів з наглядової діяльності на державному рівні на функціонування систем управління техногенною безпекою на об'єкті.

Виклад основного матеріалу. Система техногенної безпеки – сукупність взаємопов'язаних елементів, що взаємодіють між собою таким чином, щоб потенційно небезпечний об'єкт виконував виробничі функції за умови забезпечення безпеки персоналу, населення та навколишнього природного середовища (рис. 1.).

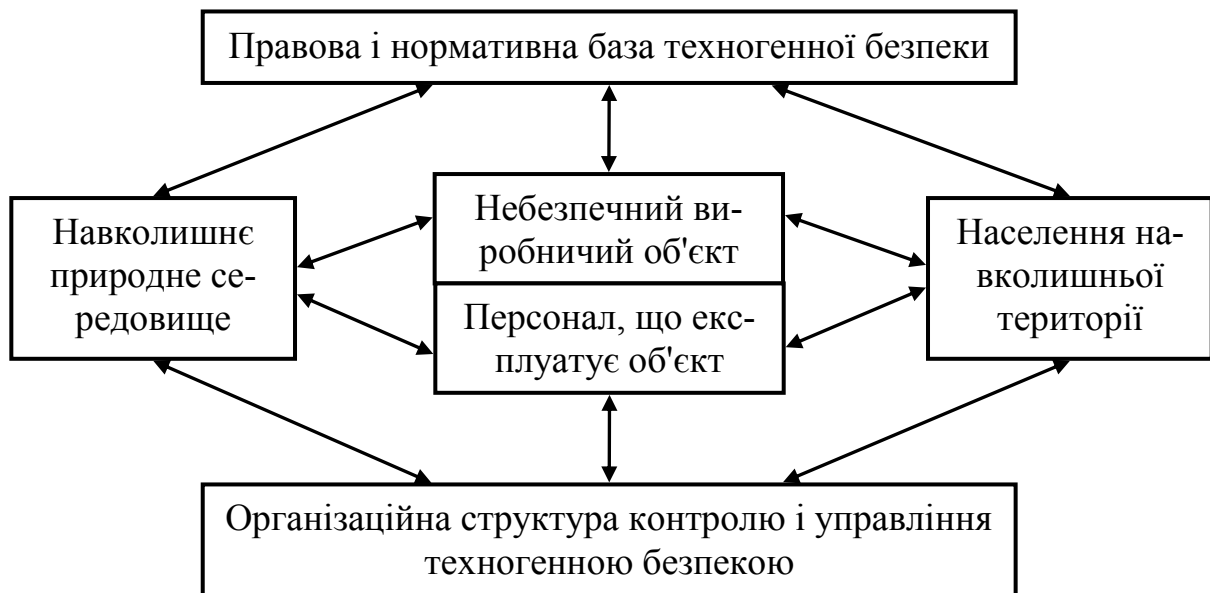


Рис. 1. Система техногенної безпеки

Управління техногенною безпекою – свідоме виведення ПНО з більш небезпечного стану в менш небезпечний, що полягає в оптимізації діяльності за критеріями техногенної безпеки. Організаційна структура управління техногенною безпекою ПНО наведена на рис. 2.

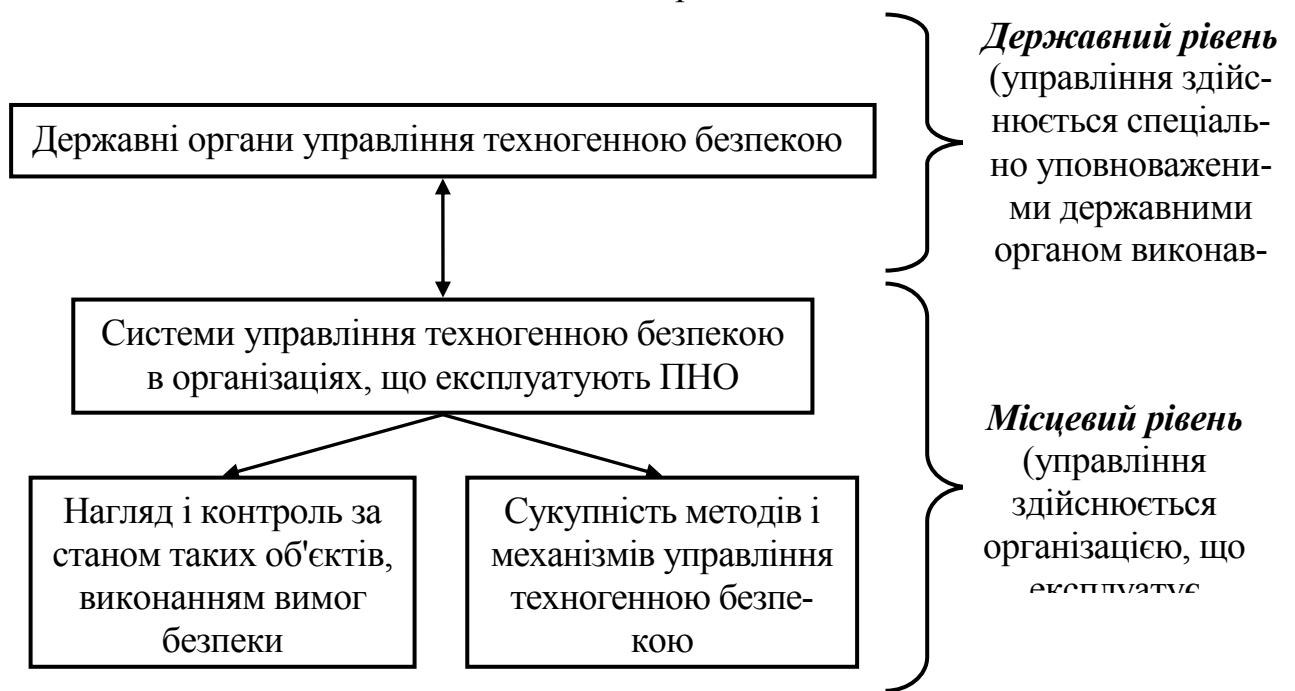


Рис. 2. Організаційна структура та рівні управління техногенною безпекою ПНО

Проаналізувавши систему техногенної безпеки та організаційну структуру її управління на практиці, можна виділити чотири основних блоки механізмів управління техногенною безпекою ПНО, що існують на сьогодні:

1. Організаційно-розпорядчі механізми управління.

2. Дозвільно-наглядові механізми управління.

3. Адміністративні механізми управління.

4. Економічні механізми управління.

До організаційно-розпорядчих механізмів управління відносимо:

– встановлення та конкретизація прав, функціональних обов'язків і відповідальності юридичних і фізичних осіб;

– регламентація діяльності, пов'язаної з техногенною безпекою ПНО законодавчими і нормативними актами;

– координація діяльності у сфері техногенної безпеки на державному рівні;

– прийняття та реалізація рішень щодо забезпечення безпеки ПНО;

– декларування техногенної безпеки.

Дозвільно-наглядові механізми управління:

– ліцензування видів діяльності, пов'язаних з техногенною безпекою;

– акредитація організацій, що здійснюють діяльність в галузі техногенної безпеки;

– реєстрація ПНО в Державному реєстрі;

– сертифікація технічних пристроїв та систем, що застосовуються на ПНО;

– видача дозволів на початок роботи ПНО;

– атестація працівників ПНО;

– експертиза техногенної безпеки проектної документації, будівель і споруд, технічних пристроїв і декларації безпеки;

– інспекційний контроль за виконанням вимог техногенної безпеки.

До адміністративних механізмів управління відносимо:

– застосування штрафних санкцій;

– призупинення робіт, призупинення експлуатації об'єктів;

– видача обов'язкових для виконання приписів;

– позбавлення окремих прав;

– притягнення до дисциплінарної, адміністративної, цивільно-правової та кримінальної відповідальності громадян і організацій, винних у порушенні вимог безпеки.

Економічні механізми управління:

– контроль обсягів фінансування та ефективності інвестицій в техногенну безпеку;

– встановлення економічних нормативів;

– пільгове оподаткування;

– матеріальне стимулювання;

– компенсація шкоди життю і здоров'ю, майну громадян і організацій, навколишньому природному середовищу;

– економічні санкції за порушення вимог техногенної безпеки;

- обов'язкове соціальне страхування працівників від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань;
- обов'язкове страхування цивільної відповідальності за заподіяння шкоди при експлуатації небезпечного виробничого об'єкта.

На практиці правове регулювання в галузі техногенної безпеки здійснюється законами та іншими нормативними правовими актами України, положення яких поширюються на всі організації незалежно від їх організаційно-правових форм і форм власності, які здійснюють діяльність в галузі техногенної безпеки ПНО на території України.

В науковій же літературі завдання управління техногенною безпекою потенційно небезпечних об'єктів здебільшого зводилося до визначення та аналізу кількісних критеріїв прийнятного ризику в якості показників техногенної безпеки та прийняття управлінських рішень на їх основі. Застосовуючи такий підхід, необхідно виходити зі складності ПНО і відсутності необхідної інформації для проведення точної оцінки. Проте застосування одних лише кількісних критеріїв прийнятного ризику та результатів кількісної оцінки безпеки не достатньо для формування висновку про ступінь техногенної безпеки об'єкта, який дозволив би застосувати найбільш ефективні механізми управління. У загальному випадку критерії прийнятного ризику аварій на ПНО необхідно визначати виходячи із сукупності умов, що включають:

- якісні критерії, що відображають конкретні вимоги безпеки (наприклад, вимоги про проведення діагностики певних технічних пристроїв чи систем, проведення низки експертиз та ін.);
- кількісні критерії безпеки (наприклад, критерії прийнятного індивідуального ризику, умови дотримання безпечних відстаней на основі оцінок наслідків аварій та ін.).

Основою для визначення критеріїв прийнятного ризику є: норми і правила техногенної безпеки чи інші документи з безпеки; інформація про аварії чи інциденти, що відбулися, та їх наслідки; досвід практичної діяльності; соціально-економічна вигода від експлуатації ПНО.

При виборі методів проведення аналізу ризику та розробки механізмів управління техногенною безпекою необхідно враховувати етапи функціонування об'єкта (проектування, експлуатація тощо), цілі аналізу, критерії прийнятного ризику, тип аналізованого небезпечного виробничого об'єкта і характер безпеки, наявність ресурсів для проведення аналізу, досвід і кваліфікацію виконавців, наявність необхідної інформації та інші фактори.

Окрім розробки та впровадження науково обґрунтованих методів аналізу ризиків від ПНО, а також нормативно-правової бази для розробки ефективних механізмів управління техногенною безпекою, необхідно проводити вдосконалення системи експертизи техногенної безпеки шляхом підвищення ефективності роботи системи підготовки, атестації експертів і акредитації експертних організацій у даній сфері. З метою підвищення якості робіт з ана-

лізу ризику сформульовані вимоги до експертів та експертних організацій, що спеціалізуються у сфері декларування техногенної безпеки і аналізу ризику.

Отже, ґрунтуючись на вищенаведеному, можна сформулювати основні підходи для переходу від аналізу ризиків до управління ризиками виникнення аварій на ПНО, тобто управління їх техногенною безпекою. Ці підходи полягають у наступному:

- оцінка стану техногенної безпеки із залученням методології аналізу ризику негативних подій (інцидентів) або аварій, що призвели до виникнення надзвичайних ситуацій (це дозволяє враховувати як вірогідну природу аварій, так і сукупний вплив усіх чинників, що визначають характер розвитку аварій і масштаби впливу на людину і навколишнє середовище);

- кількісна оцінка ризику аварій і нещасних випадків;

- контроль і зниження ризику (всеосяжний контроль ризиків та витрат на основі сучасних інформаційних технологій, діагностика обладнання, оцінка залишкового ресурсу його експлуатації, розробка програм зниження позапланових витрат, виявлення і облік збитків, компенсація збитків на основі страхових механізмів).

Висновки. Отже, у результаті проведеного дослідження визначено основні механізми управління техногенною безпекою на потенційно небезпечних об'єктах, які дозволяють перенесення акцентів з наглядової діяльності на державному рівні на функціонування систем управління техногенною безпекою на ПНО. Сформульовано підходи до розробки науково обґрунтованих методів аналізу ризиків від ПНО, які дозволяють сформулювати повну і об'ємну інформацію для керівника про найбільш уразливі місця технологічної системи об'єкта контролю та про оптимальні заходи запобігання аварій, що дозволить йому прийняти рішення до застосування найбільш ефективних механізмів управління техногенною безпекою об'єкта контролю.

Список використаних джерел

1. Andersena Siri. Risk analysis and risk management approaches applied to the petroleum industry and their applicability to IO concepts / Siri Andersena, Bodil Aamnes Mostueb // Safety Science. – Trondheim: Norwegian University of Science and Technology (NTNU), December 2012. – Volume 50, Issue 10. – P. 2010-2019.

2. Besnard Denis. I want to believe: some myths about the management of industrial safety / Denis Besnard, Erik Hollnagel // Cognition, Technology & Work. – London: Springer London, February 2014. – Volume 16, Issue 1. – P. 13-23.

3. Hodgkinson M. Process safety indicators: Response to Andrew Hopkins / M. Hodgkinson // Safety Science. – Queensland: April 2009. – Volume 47, Issue 4, P. 469.

4. Nakagawa M. The New Methodology of Quantitative Process Hazard Analysis (MQPHA) / T. Shirao, Y. Kawasaki // In: PSAM 5 – Proceedings of the 5th International Conference on Probabilistic Safety Assessment and Management Vol 1. Universal Academy Press, Inc., Tokyo, S. 307–313.

5. Van der Voort M.M. A quantitative risk assessment tool for the external safety of industrial plants with a dust explosion hazard / M.M. van der Voort, A.J.J. Klein, M. de

Maaijer, A.C. van den Berg, J.D. van Deursen, N.H. Versoot // *Loss Prev. Process Ind.* – 2007. № 4-6. – С. 375-386.

6. Бурков В.Н. Модели и механизмы управления безопасностью / В.Н. Бурков, Е.В. Грацианский, С.И. Дзюбко, А.В. Щепкин. – М.: ИПУ РАН, 2001. – 140 с.

7. Лифар В.О. Моделі надзвичайних ситуацій та метод оцінки техногенного ризику в автоматизованій системі забезпечення безпеки виробництва: дис. ... кандидата техн. наук: 05.13.06 / Лифар Володимир Олексійович. – Х., 2007. – 278 с.

8. Порфирьев Б.Н. Государственное управление в чрезвычайных ситуациях: анализ методологии и проблемы организации / Б. Н. Порфирьев. – М.: Наука, 1991. – 136 с.

9. Проблемы оценок и управления экологическими рисками на предприятиях ТЭК / Хаустов А.П. и др. // *Энергобезопасность в документах и фактах*. 2005. №6. С.15-16.

10. Соловей В.В. Анализ и оценка риска аварий – основа принятия решений при управлении промышленной безопасностью / В.В. Соловей, О.В. Давидюк, Ю.В. Буц // *Проблеми надзвичайних ситуацій*. – 2006. – № 4. – С. 219-231.

11. Указ Президента України «Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 6 травня 2015 року «Про Стратегію національної безпеки України» [Електронний ресурс] / Офіційний сайт Верховної Ради України. – Електрон. дан. – 2015. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/287/2015/paran7#n7>.

References

1. Andersena Siri and Bodil Aamnes Mostueb "Risk analysis and risk management approaches applied to the petroleum industry and their applicability to IO concepts". *Safety Science* 10 (50) (2012): 2010-2019. Print.

2. Besnard Denis and Erik Hollnagel "I want to believe: some myths about the management of industrial safety". *Cognition, Technology & Work* 1 (16) (2014): 13-23. Print.

3. Hodgkinson, M. "Process safety indicators: Response to Andrew Hopkins". *Safety Science* 4 (47) (2009): 469. Print.

4. Nakagawa, M., Shirao, T. and Kawasaki, Y. "The New Methodology of Quantitative Process Hazard Analysis (MQPHA)". In: *PSAM 5 – Proceedings of the 5th International Conference on Probabilistic Safety Assessment and Management* 1 (2000): 307–313. Print.

5. Van der Voort, M.M., Klein, A.J.J., de Maaijer, M., van den Berg, A.C., van Deursen, J.D. and Versoot, N.H. "A quantitative risk assessment tool for the external safety of industrial plants with a dust explosion hazard". *Loss Prev. Process Ind.* 4-6 (2007): 375-386. Print.

6. Burkov, V.N., Gracianskij, Ye.V., Dzyubko, S.I. and Shchepkin, A.V. *Modeli i mehanizmy upravlenija bezopasnostyu [Models and mechanisms of safety management]*. Moscow: IPU RAN, 2001. Print.

7. Lifar, V.O. "The models of emergency situations and estimation method of the technogenic risk in the automatic providing system of manufacture's safety". Diss. ... PhD of Sciences (tech.): special. 05.13.06. Kharkiv, 2007. 278 p. Print.

8. Porfir`ev, B.N. *Gosudarstvennoe upravlenie v chrezvyčajnyh situacijah: analiz metodologii i problemy organizatsii* [State management in emergency situations: analysis of methodology and organization problems]. Moscow: Nauka, 1991. Print.

9. Haustov, A.P. and others "Problemy otsenok i upravlenija ekologicheskimi riskami na predprijatijah TEK [Problems of assessments and management of environmental risks at enterprises of the fuel and energy complex]". *Energobezopasnost` v dokumentah faktah* 6 (2005): 15-16. Print.

10. Solovej, V.V., Davydyuk, O.V. and Buts, Yu.V. "Analiz i otsenka riska avarij – osnova prinjatija reshenij pri upravlenii promyshlennoj bezopasnostyu [Analysis and assessment of risk` accident is the basis for decision-making in the management of industrial safety]". *Problemy nadzvyčajnyh situatsij* 4 (2006): 219-231. Print.

11. *About the Strategy of National Security of Ukraine*. Available to: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/287/2015/paran7#n7>. Accessed: 20 March 2018.

DOI: 10.5281/zenodo.1240863

УДК 351.78; 352

Федорчак В. В., к.держ.упр., НУЦЗУ, м. Харків

Fedorchak V., Ph.D in Public Administration, National University of Civil Protection of Ukraine, Kharkiv

МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ ВИНИКНЕННЯ НС

THE FOREIGN EXPERIENCE OF PUBLIC MANAGEMENT OF THE RISK OF AN EMERGENCY CONDITION APPEARING

У статті здійснено аналіз міжнародного досвіду державного управління ризиками виникнення НС. Виявлено проблеми реалізації такого управління в Україні.

Ключові слова: *державне управління, принципи, ризик, НС, безпека.*

The foreign experience of public management of the risk of an emergency is analyzed in the article. The problems of its implementation in Ukraine are defined.

Keywords: *public administration, principles, risk, emergency, security.*

Постановка проблеми. Важливість міжнародного діалогу й обміну досвідом з питань захисту від НС є беззаперечною. Оскільки вивчення зарубіжного досвіду найбільш розвинених країн світу з побудови та функціонування державних систем, що здійснюють діяльність із захисту населення і