

УДК 351.86

О. П. Борис,
к. техн. н., заступник начальника,
Український науково-дослідний інститут цивільного захисту

DOI: 10.32702/2306-6814.2018.22.137

РИЗИК-ОРІЄНТОВАНИЙ ПІДХІД У СИСТЕМІ ОЦІНЮВАННЯ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ

О. Boris,
candidate of technical sciences, Deputy Chief of the Ukrainian Research Institute of Civil Protection

RISK-DEVELOPED APPROACH IN THE FIRE SAFETY EVALUATION SYSTEM

У статті проаналізовано зміст ризик-орієнтованого підходу в системі оцінювання пожежної безпеки. Зазначено, що одним із основних критеріїв, що характеризує стан пожежної безпеки об'єкта господарювання є ймовірність виникнення пожежі. Установлено, що одним із новітніх механізмів державного регулювання у сфері пожежної безпеки є запровадження в Україні ризик-орієнтованого підходу. Наголошено, що під механізмом ризик-орієнтованого підходу у системі оцінювання пожежної безпеки розуміється процес регулювання безпекою на основі кількісних показників, власне якими і є ризики, іншими словами ризик є мірою небезпеки або усвідомлена величина небезпеки. Доведено, що реалізація ризик-орієнтованого підходу може виступати вагомим важелем системи державного регулювання у сфері пожежної безпеки. Зазначено, що запровадження оцінювання пожежного ризику об'єктів господарської діяльності у державній системі нагляду (контролю) сприятиме підвищенню рівня її ефективності та прийняттю управлінських рішень щодо заходів пожежної профілактики або протипожежного захисту нових або існуючих об'єктів будівництва, зокрема, будинків, де важливі аспекти ймовірності виникнення пожежі або надійності протипожежних заходів; забезпечення відповідного рівня безпеки, який передбачено нормативними документами, оцінювання співвідношення між витратами та перевагами щодо зниження ризику, які забезпечує пропозиція, а також для вивчення прийнятного ризику спеціально щодо подій, що мають тяжкі наслідки; здійснення загального управління або підтримки вибору сценаріїв та інших елементів детерміністичного аналізу.

The article analyzes the content of the risk-oriented approach in the fire safety assessment system. It is noted that one of the main criteria characterizing the fire safety of the facility is the likelihood of a fire. It is established that one of the newest mechanisms of state regulation in the field of fire safety is the introduction of a risk-oriented approach in Ukraine. It is emphasized that under the mechanism of a risk-oriented approach in the system of fire safety assessment means the process of regulation of safety on the basis of quantitative indicators, in fact, which there are risks, in other words, the risk is a measure of danger or a conscious amount of danger. It should be noted that a risk-oriented approach for supervisors is a mechanism for distributing their resources while performing functions, that is, optimization of supervisory activity, which is achieved by: differentiating the frequency and degree of inspections; redirection of control functions for information and advisory activity; the absence of a list of objects subject to mandatory verification, as well as a list of objects that are not subject to inspections. It is proved that realization of risk-oriented approach can act as a significant lever of the state regulation system in the field of fire safety. It is noted that the introduction of assessment of the fire risk of objects of economic activity in the state system of supervision (control) will contribute to increase its level of efficiency and the adoption of management decisions on fire prevention measures or fire protection of new or existing construction objects, in particular, houses where important aspects the probability of fire or reliability of fire-prevention measures; providing the appropriate level of safety provided by normative documents, assessing the relationship between the costs and benefits of reducing the risk that the offer offers, as well as studying the acceptable risk specifically for events with grave consequences; implementing general management or supporting the choice of scenarios and other elements of deterministic analysis.

Ключові слова: державне управління, державне регулювання у сфері пожежної безпеки, ризик-орієнтований підхід, система оцінювання пожежної безпеки.

Key words: public administration, state regulation in the field of fire safety, risk-oriented approach, fire safety assessment system.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Одним із основних критеріїв, що характеризує стан пожежної безпеки об'єкта господарювання, є ймовірність виникнення пожежі. На значення ймовірності в

певній мірі впливають статистичні дані щодо кількості пожеж у визначеній галузі або типу об'єкту господарювання. Важливо також визначити і можливі наслідки від вірогідної пожежі.

Результати моніторингу пожеж в Україні вказують на сталі тенденції щодо їх збільшення та ріст збитків завданих ними. Порівняльний аналіз основних показників національної статистики пожеж та інших окремих держав дають підстави стверджувати про недостатній рівень забезпечення пожежної безпеки в Україні. Так, середній показник пожеж на 1 тисяч людей у нашій державі становить 1,57, а в Румунії — 0,56, Молдові — 0,61, Туреччині — 0,84. За величиною ризику загибелі людей від пожеж Україна порівняно із такими країнами, як Білорусь, Казахстан, Китай, США, Японія, Північна Корея, Великобританія, Франція, Італія, Німеччина посідає друге місце в світі та поступається лише Російській Федерації [1; 2].

Слід зазначити, що цей показник протягом останніх років в Україні стабільно високий, що свідчить про проблеми державного управління у сфері пожежної безпеки, а заходи державного регулювання запровадженні державною Концепцією управління ризиками не забезпечують вирішення проблеми [3]. Відповідно до статистики надзвичайних ситуацій техногенного характеру, причини їх виникнення в значній кількості пов'язані із пожежами, що дає підстави для актуалізації питань щодо розгляду існуючих механізмів ризик-орієнтовного підходу та запровадження державної системи управління ризиками пожежної небезпеки. Так, у більшості розвинутих країн оцінювання рівня забезпечення безпеки складається з аналізування й оцінювання ризику, що дає можливість здійснення заходів із управління ризиками пожежної небезпеки та цілеспрямованого регулювання з метою зниження їх значень до прийнятного рівня. Одним із новітніх механізмів державного регулювання у сфері пожежної безпеки є запровадження в Україні ризик-орієнтованого підходу.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Теоретичні та методологічні основи державного управління у сфері цивільного захисту, його механізми, шляхи вирішення ключових питань реалізації політики у цій сфері досліджували вчені: В. Акімов, С. Андреев, М. Брушлинський, Ю. Воробйов, Ю. Глуховенко, В. Доманський, Л. Жукова, О. Могильниченко, М. Стеблюк, О. Труш, Г. Федулов, В. Федоренко, В. Шоботов, І. Шпільовий та ін.

Водночас досліджень, у яких із позицій системного підходу розглянуто ризик-орієнтований підхід у системі оцінювання пожежної безпеки, практично немає.

МЕТА СТАТТІ

Метою статті є впровадження ризик-орієнтованого підходу в систему оцінювання пожежної безпеки.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Під механізмом ризик-орієнтованого підходу у системі оцінювання пожежної безпеки розуміється процес регулювання безпекою на основі кількісних показників, власне якими і є ризики, іншими словами ризик є мірою небезпеки або усвідомлена величина небезпеки.

Ефективність державної системи регулювання на основі ризик-орієнтованого підходу доведено позитив-

ним досвідом країн Європи, США. Можливо виділити дві причини, в силу яких ризик-орієнтований підхід все більш активно використовується у сфері нагляду (контролю) в якості основи для планування і організації діяльності:

— управління ризиками дозволяє більш точно і повно ідентифікувати потенційні джерела загроз, пов'язані з діяльністю суб'єктів господарювання, та спланувати етапність застосування мір щодо їх запобігання;

— управління ризиками оптимізує наглядову діяльність, бо встановлення наявності на об'єктах господарювання значного ризику для життя і здоров'я людей, навколишнього середовища або майна дозволяє сконцентрувати зусилля навколо таких об'єктів, а на об'єктах з прийнятним рівнем ризику знизити заходи контролю.

Оптимізація наглядової діяльності дозволяє упорядкувати організаційно-управлінські функції через досягнення балансу між напрямками роботи. Наприклад, при зниженні кількості контрольних заходів більше уваги приділити інформаційній роботі, консультуванню або іншим формам профілактики, що мають велике значення з точки зору обізнаності суб'єктів господарювання вимогам діючого законодавства у сфері пожежної та техногенної безпеки. В цілому такий підхід сприяє зниженню фінансової складової у забезпеченні системи державного управління [4].

Впровадження ризик-орієнтованого підходу в частині визначення ризиків небезпеки, крім можливості ідентифікації потенційних джерел небезпеки та оцінки рівня наслідків від них, реалізує і інші можливості:

— дозволяє знизити корупційну складову в державних органах влади;

— стимулює впровадження суб'єктом господарювання новітніх систем протипожежного захисту та підвищення рівня протипожежного захисту об'єкта;

— надає певну свободу суб'єкту господарювання щодо вибору рішень направлених на зниження ризику;

— підвищує інформованість зацікавлених сторін щодо рівня пожежної безпеки об'єктів господарювання.

Ризик-орієнтований підхід ототожнюється із прийняттям певних рішень, які забезпечують прийнятний рівень ризику та включає такі етапи: оцінка ризику; зниження ризику; внутрішній контроль, управління та моніторинг ризику.

Оцінка ризику є основним етапом ризик-орієнтованого підходу оскільки від вірності та повноти проведення цього етапу залежить адекватність прийнятих заходів. Він є один з найбільш трудомістких та значно залежить від професійності фахівців що його здійснюють.

На етапі оцінки ризику передбачається:

— аналіз і усвідомлення ризику;

— вибір найнесприятливіших ризиків;

— розрахунок ризику;

— оцінювання розрахункового значення ризику.

Аналіз ризиків являє собою процес зі збору та обробки інформації, яка допомагає визначити параметри ризику: ідентифікувати можливі джерела і фактори ризику, описати найбільш ймовірні сценарії розвитку пожежі, оцінити можливий масштаб наслідків.

Під час вибору несприятливих ризиків слід визначитись, що є подією ризик появи якої оцінюється. В зарубіжних країнах застосовані такі види несприятливих пожежних ризиків:

Таблиця 1. Прийнятні рівні ризиків в деяких зарубіжних країнах

Характеристика	Країни							
	Велико-британія	Данія	Нідерланди	США	Австралія	Україна		
						Концепція	ГОСТ 12.1.004	ПКМУ 1043
Допустимий рівень ризику	$10^{-6} \div 10^{-4}$	10^{-6}	$10^{-8} \div 10^{-6}$	$10^{-8} \div 10^{-6}$	$5 \cdot 10^{-7} \div 5 \cdot 10^{-5}$	10^{-5}	10^{-6}	$10^{-5} \div 10^{-6}$

- смерть людини на пожежі або в наслідок пожежі;
- травмування людини в наслідок пожежі;
- руйнування в наслідок пожежі будинків, споруд, що забезпечують життєдіяльність населення;
- нанесення шкоди оточуючому середовищу в наслідок пожежі.

В Україні на сьогоднішній день несприятливі наслідки від пожеж визначаються як: загибель людини на пожежі від дії небезпечних чинників пожежі та ймовірність (ризик) виникнення пожежі [5].

Розрахунок ризику об'єднує в собі дані аналізу і доповнює їх розрахунком кількісного показника ризику. Під час розрахунку ризику, велику роль відіграє вибір методу оцінки ризику. Існує безліч способів оцінки ризиків, вимоги до таких методів, а також їх перелік визначаються міжнародними та національними стандартами країн у тому числі і в Україні [6—11].

Під час розрахунку ризиків найбільш широкого поширення набули три основні методи: якісні, кількісні та напівкількісні. Усі три методи можуть активно використовуватися при розрахунку ризиків, а використання того чи іншого методу найчастіше визначається ступенем необхідної деталізації і рівнем професійності фахівців.

Якісні методи використовуються для того, щоб ідентифікувати джерела загрози. Вони використовуються на попередній стадії розрахунку ризиків. Якісний розрахунок часто призводить до опису можливої послідовності інцидентів. Якісний метод є менш складними методами в порівнянні з напівкількісним і кількісними методами. Використання якісного методу дає загальний опис системи та зводиться до складання списку, що містить якісні показники, в основному, без кількісної оцінки. Події, які можуть послужити джерелами загрози, при якісному аналізі, як правило, не ранжуються за ступенем ризику.

За допомогою кількісних методів можна розрахувати ризик з точки зору ймовірності настання небажаної події та його можливих наслідків. Головною перевагою кількісного методу є те, що даний процес дозволяє структурувати механізм виявлення основних факторів ризику в цілому, а також визначити кількісні параметри ризику. Це вкрай важливо для прийняття рішення про адекватні заходи контролю над ризиком, тобто для ефективного управління ризиками. Кількісні методи більш точні та складні, вони потребують детального аналізу, супроводжуються використанням математичних моделей та відповідним розрахунком, моделюванням визначеного сценарію розвитку пожежі тощо. Приклади кількісних методів: статистичні методи (метод історичних даних), логістичні методи (дерево аналізу подій), детерміністичні методи (засновані на математичних моделях).

Напівкількісні методи можуть використовуватися як для ідентифікації ризиків, так і для вимірювання ступеня ризиків. В результаті дані напівкількісного розрахунку містять оцінку наслідків і ймовірності інциденту.

Напівкількісні методи використовуються для визначення можливих загроз після небажаних пригод. До цієї групи належать такі методи, як індексний метод, метод кількісної градації і інші методи, в яких загрози ранжуються відповідно до системи балів.

Під час оцінювання розрахункового значення ризику здійснюють його порівняння з прийнятним рівнем ризику. В Україні прийнятний рівень ризику встановлений Концепцією складає 10^{-5} , а згідно діючого стандарту визначений на рівні 10^{-6} [3; 5].

Дані щодо прийнятних рівнів ризиків в деяких зарубіжних країнах наведено в таблиці 1.

Зниження ризику є наступним етапом ризик-орієнтованого підходу. Під час зниження ризику не має сенсу намагатися досягти нульового значення ризику, треба досягти його допустимого рівня — значення при якому має місце компроміс між рівнем безпеки об'єкта та економічною складовою щодо забезпечення безпеки об'єкта. Більші витрати на безпеку об'єкта забезпечують нижчий ризик реалізації небезпечних подій (пожеж) і навпаки. Цей аспект впливає із поняття ризику — рівень ймовірності настання певної ситуації та тяжкості наслідків від цієї ситуації.

Етапу зниження ризику характерні такі принципи:

- певна ступінь свободи суб'єкту господарювання в прийнятих заходах;
- ніхто не звільняється від обов'язку зниження ризику навіть якщо такий ризик оцінено як низький;
- компроміс між рівнем безпеки об'єкта та економічною складовою щодо забезпечення безпеки об'єкта.

Ступінь свободи суб'єкта господарювання характеризується тим, що він сам вибирає заходи за рахунок яких забезпечується прийнятний рівень ризику. Але при цьому повинна враховуватися нормативна база України, що регламентує зазначену сферу. В даному випадку можливе виникнення конфлікту (бар'єру) щодо реалізації зазначеного принципу, оскільки національна нормативна база на відміну від європейської побудована на жорстких конкретних вимогах. Принцип не звільнення від зниження ризику полягає у тому, що кожен суб'єкт господарювання постійно повинен здійснювати заходи (капітального, планувального, поточного, організаційного характеру), що спрямовані на зниження ризику власного об'єкта господарювання, оскільки це змінна характеристика, яка залежить від багатьох як внутрішніх та зовнішніх факторів.

Внутрішній контроль, управління та моніторинг ризику є третім етапом ризик-орієнтованого підходу. При реалізації, якого здійснюються наступні заходи:

- підготовка звіту про оцінку і зниження ризику;
- контроль виконання запропонованих заходів;
- моніторинг ризику;
- інформування про результати оцінювання ризику та вільність доступу до цих результатів.

Для органів державного нагляду (контролю) здійснення аналізу та оцінки ризиків закінчується прийняттям рішень про заходи, які необхідно вжити для контролю ризиків об'єкта господарювання і мінімізації наслідків у разі інциденту (пожежі). Слід відмітити, що ризик-орієнтований підхід для наглядових органів є механізмом розподілу своїх ресурсів під час виконання функцій, тобто оптимізація наглядової діяльності, що досягається шляхом: диференціації частоти та ступеня перевірок; перенаправлення контрольних функцій на інформаційно-консультативну діяльність; відсутність переліку об'єктів, які підлягають обов'язковій перевірці, а також переліку об'єктів, які не підлягають перевіркам.

Диференціація частоти та ступеня перевірок полягає у тому, що якщо ризик підвищений, то компетентний орган приймає посилені заходи державного нагляду та контролю (підвищуючи їх ступінь впливу та частоту), при пониженому ризику такі заходи можуть бути спрощені, але вони мають бути проведені їх ступінь і частота знижені (наприклад обмежуючись при цьому перевіркою лише документації тощо).

Можна виділити такі ступені заходів впливу компетентного органу: перевірка із виїздом на об'єкт; перевірка документів без виїзду на об'єкт; інформування об'єкту тощо.

Повна реалізація ризик-орієнтованого підходу приводить до того, що відпадає потреба у визначенні переліку об'єктів, які підлягають обов'язковій перевірці, або об'єктів, які взагалі не підлягають перевіркам, оскільки цей момент регулюється визначенням для конкретного об'єкту рівнем ризику.

ВИСНОВКИ

Підсумовуючи вищенаведене, зазначимо, що реалізація ризик-орієнтованого підходу може виступати вагомим важелем системи державного регулювання у сфері пожежної безпеки. Запровадження оцінювання пожежного ризику об'єктів господарської діяльності у державній системі нагляду (контролю) сприятиме підвищенню рівня її ефективності та прийняттю управлінських рішень щодо:

— заходів пожежної профілактики або протипожежного захисту нових або існуючих об'єктів будівництва, зокрема, будинків, де важливі аспекти ймовірності виникнення пожежі або надійності протипожежних заходів;

— забезпечення відповідного рівня безпеки, який передбачено нормативними документами, оцінювання співвідношення між витратами та перевагами щодо зниження ризику, які забезпечує пропозиція, а також для вивчення прийнятного ризику спеціально щодо подій, що мають тяжкі наслідки;

— здійснення загального управління або підтримки вибору сценаріїв та інших елементів детерміністичного аналізу.

Перспективою подальших розвідок даної проблематики, є на наш погляд дослідження механізмів державного регулювання у сфері пожежної безпеки.

Література:

1. Статистика пожеж та їх наслідків в Україні за 2009–2012 роки: Статистичний збірник аналітичних матеріалів. За заг. ред. В.С. Кропивницького. — К.: УкрНДІЦЗ, 2018. — 102 с.

2. Статистика пожеж та їх наслідків в Україні за 2013—2016 роки: Статистичний збірник аналітичних матеріалів. За загальною редакцією В.С. Кропивницького. — К.: УкрНДІЦЗ, 2018. — 100 с.

3. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 22 січ. 2014 р. № 37-р "Про схвалення Концепції управління ризиками виникнення надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру" [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/37-2014-p>.

4. Международная финансовая корпорация (IFC), Управління ризиками в наглядовій діяльності: огляд, методологія і практика застосування [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.ifc.org/europe/belarus>.

5. ГОСТ 12.1.004-89 "Пожарная безопасность общие требования".

6. ДСТУ ISO 16732-1:2018 (ISO 16732-1:2012, IDT) Інжиніринг пожежної безпеки. Оцінювання пожежного ризику. — Ч. 1. Загальні положення.

7. CAN/CSA-Q850 Управління ризиками. Керівництво для прийняття рішень.

8. Технічне керівництво SFPE з оцінки пожежного ризику.

9. NFPA 551 "Керівництво з аналізу оцінки пожежного ризику".

10. BS 7974 "Застосування принципів пожежно-технічного аналізу під час проектування будинків. Звід правил".

11. ISO 16732 "Інжиніринг пожежної безпеки. Оцінювання пожежного ризику".

References:

1. Kropivnitsky, V.S. (2018), "Statistics on fires and their consequences in Ukraine for 2009—2012" [Statystychnyy zbirnyk analitychnykh materialiv] 102 p, Kyiv, Ukraine.

2. Kropivnitsky, V.S. (2018), "Statistics on fires and their consequences in Ukraine for 2013—2016" [Statystychnyy zbirnyk analitychnykh materialiv] 100 p, Kyiv, Ukraine.

3. Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine (2014), "On Approval of the Concept of Risk Management of Man-made and Natural Emergencies", available at: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/37-2014-p> (Accessed 01 November 2018).

4. International Finance Corporation (IFC), Managing rizik in the look of the world: attention, methodology and practice, available at: <http://www.ifc.org/europe/belarus> (Accessed 01 November 2018).

5. GOST 12.1.004-89 "Fire safety general requirements".

6. DSTU ISO 16732-1:2018 (ISO 16732-1:2012, IDT) "Engineering of fire safety. Fire risk assessment". P. 1. General provisions.

7. CAN / CSA-Q850 "Risk Management. Guidelines for making decisions".

8. SFPE Technical Manual for Fire Risk Assessment.

9. NFPA 551 "Manual for the analysis of fire risk assessment".

10. BS 7974 "Application of the principles of fire and technical analysis during the design of buildings. A set of rules".

11. ISO 16732 "Engineering of fire safety. Fire risk assessment".

Стаття надійшла до редакції 05.11.2018 р.