

3. Основи метрології та вимірювальної техніки. Т.2. Вимірювальна техніка / [М. Дорожовець, В. Мотало, Б. Стадник та ін.] – Львів : Видавництво Національного університету «Львівська політехніка». – 2005. – 654 с.

М.М. Семерак, д.т.н., проф., Р.С. Яцишин

ИЗВЕЩАТЕЛИ ПОЖАРНЫЕ С ПРОТЯЖЕННЫМИ РЕЗИСТИВНЫМИ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯМИ

В работе изучены возможности создания отечественных пожарных извещателей с протяженными резистивными преобразователями, предназначенных для контроля состояния взрывоопасных помещений нефтегазоперерабатывающих и химических предприятий.

Ключевые слова: пожар, извещатель, преобразователь.

M.M. Semerak, Doctor of Science (Engineering), Professor, R.S. Yatsyshyn

FIRE DETECTORS WITH LINEAR RESISTIVE TRANSDUCERS

There were studied the possibilities of realizing of national fire detectors with linear resistive transducers for the control of blast dangerous working areas in chemical and petroleum processes.

Key words: blast, fire detector, transducer.

УДК 682.03:05

Я.І. Хом'як, к.ю.н., О.П. Якименко, Р.В. Климась (Український науково-дослідний інститут пожежної безпеки МНС України)

ЗАСТОСУВАННЯ РИЗИК-ОРІЄНТОВНИХ ПІДХОДІВ У ЗДІЙСНЕННІ НАГЛЯДОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Наведено визначення небезпеки та ризику, вказано на їх відмінність. Розглянуто законодавчі акти та нормативні документи щодо створення системи державного регулювання безпеки у сфері господарської діяльності, можливість застосування ризик-орієнтованого підходу у здійсненні наглядової діяльності у сфері пожежної безпеки. Наведено порядок оцінювання ризику та його критерії. Запропоновано напрямки оцінювання ступенів ризику від здійснення господарської діяльності суб'єктів господарювання

Ключові слова: ризик-орієнтовні підходи, державне регулювання безпеки, небезпека і ризик.

Останнім часом все частіше вживаються такі терміни, як “небезпека” і “ризик”. Автори публікацій [1-4] розглядають питання, пов'язані з небезпекою і ризиком із різних точок зору і стосовно різних галузей знань. Під небезпекою розуміють властивість різних матеріальних об'єктів наносити втрати суспільству та довкіллю.

В останні десятиліття відбувається усвідомлення того, що мірою небезпеки і є власне ризик.

Як вважає ряд фахівців [2, 3] у сфері дослідження ризиків, відмінністю небезпеки від ризику є те, що небезпеку людина може і не усвідомлювати, не підозрювати про її існування,

а ризик – це усвідомлена величина небезпеки і залежно від діяльності людини вона може настати або не настати.

Поняття ризику пов'язується з усвідомленням небезпеки, загрози, ненадійності, невизначеності, непевності, випадковості, збитку [5].

Дослідження різноманітних аспектів ризиків, у тому числі ризику виникнення пожеж, проводяться останнім часом у багатьох країнах світу і, зокрема, в Україні. За їх результатами формується державна політика у сфері управління ризиками [6].

Управління ризиками – це діяльність, пов'язана з ідентифікацією, оцінкою, аналізом ризиків і прийняттям рішень, спрямованих на мінімізацію негативних наслідків подій (явищ) і/чи зменшенням імовірності їхньої реалізації до прийнятних значень [7].

У Російській Федерації одним із державних стандартів [8] сформульовані також поняття оцінки й аналізу ризику. Визначення ризику – це загальний процес аналізу ризику та його оцінки. Аналіз ризику – це систематичне використання інформації для визначення джерел небезпеки та кількісної оцінки ризику.

Ефективність державного системного регулювання безпеки доведено позитивним досвідом країн Європи, в яких два десятиліття тому розпочато впровадження превентивних заходів, при цьому значно зменшилась кількість надзвичайних ситуацій техногенного походження, а також зменшилися втрати від надзвичайних ситуацій природного характеру.

Наприклад, у Російській Федерації в період з 2000 по 2005 роки, вирішення задач у сфері зниження ризиків надзвичайних ситуацій забезпечувала федеральна цільова програма, яка фінансувалася з федерального бюджету. Її реалізація дозволила надати системності, організованості та керованості діяльності щодо зниження ризиків надзвичайних ситуацій у Російській Федерації [9].

В Україні першочергові завдання щодо розроблення методологічних основ ризик-орієнтованого підходу були закладені ще Постановою Кабінету Міністрів України від 7 лютого 2001 року № 122 [10].

Основними завданнями були наступні:

- розробка та впровадження науково-практичних методів та рекомендацій щодо переходу на систему аналізу та управління ризиками як основи регулювання безпеки населення та територій, забезпечення гарантованого рівня безпеки громадянина, суспільства;
- підготовка методик ідентифікації та оцінки ризиків від джерел надзвичайних ситуацій;
- проведення фундаментальних та прикладних наукових досліджень з оцінки ризику та прогнозуванню виникнення надзвичайних ситуацій.

МНС України постійно наголошує на тому, що однією з першочергових проблем науково-прикладних досліджень є зниження ризику надзвичайних ситуацій природного та техногенного характеру, а в цілому – створення системи управління ризиками.

Для того, щоб система була створена та застосована на практиці, необхідно: розробити та впровадити науково-практичні методи та рекомендації щодо переходу на систему визначення й управління ризиками як основу регулювання безпеки населення; підготувати методики ідентифікації й оцінки ризиків від джерел надзвичайних ситуацій.

Метою даної роботи є спроба застосування ризик-орієнтованого підходу у здійсненні наглядової діяльності у сфері пожежної безпеки.

Відповідно до ст. 4 Закону України “Про правові засади цивільного захисту” [11] одним з принципів цивільного захисту є створення системи раціональної превентивної безпеки з метою максимально можливого, економічно обґрунтованого зменшення ймовірності (тобто ризику) виникнення надзвичайних ситуацій і мінімізації їх наслідків.

В 2007 році з метою подальшого вдосконалення наглядової діяльності Верховна Рада України прийняла Закон України “Про основні засади державного нагляду (контролю) за господарською діяльністю в Україні” [12]. Цей закон спрямовано на захист прав суб'єктів господарювання від неправомірних дій посадових осіб органів державного нагляду

(контролю) та є виключно важливим для створення європейських умов для розвитку підприємництва в Україні. Прийняттю даного закону передувала низка законодавчих актів з питання регулювання у сфері господарської діяльності [13].

З наданням чинності цьому закону має бути створена цілісна система державного регулювання у сфері господарської (в тому числі підприємницької) діяльності. Одним із головних надбань закону є те, що державний нагляд (контроль) у сфері господарської діяльності має здійснюватися залежно від ступеня її ризику, тобто імовірності виникнення внаслідок діяльності суб'єкта господарювання негативних наслідків для здоров'я людей, безпеки навколишнього середовища. Предмет перевірки та терміни здійснення планового або позапланового заходу теж мають бути диференційовані залежно від ступеня ризику [13].

Статтею 5 цього закону [12] передбачено, що з урахуванням значення прийнятного ризику для життєдіяльності всі суб'єкти господарювання, які підлягають нагляду (контролю), відносяться до одного з трьох ступенів ризику: високого, середнього та незначного.

Поділ ризиків за критерієм їх розміру має важливе практичне значення, оскільки допомагає розробляти й застосовувати єдину методологію обслуговування ризиків різних категорій [5].

Вся світова і вітчизняна наукова література, присвячена вивченню проблеми ризиків, по суті, виходить з єдиного формалізованого визначення поняття ризику R , а саме:

$$R = P \cdot U, \quad (1)$$

де P – імовірність виникнення якогось явища;

U – математичне очікування втрат від нього [14].

В якості базових величин для визначення критеріїв ризику приймаються такі значення [7]:

- незначний ризик: $\leq 10^{-6}$;
- прийнятний ризик: $10^{-6} \div 5 \cdot 10^{-5}$;
- високий (терпимий): ризик $5 \cdot 10^{-5} \div 5 \cdot 10^{-4}$;
- неприйнятний ризик: $\geq 5 \cdot 10^{-4}$.

Процес оцінки величини ризику та прийняття рішення щодо припустимості отриманих значень для будь-якої сфери життєдіяльності людини дозволяє визначити ряд управлінських рішень, спрямованих на зниження ймовірності виникнення небажаної події.

Проектом Концепції управління ризиками надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру, розробленої МНС України, передбачено, що нормативна база ризиків надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру спирається на два основні нормативні рівні ризиків: мінімально можливий і гранично припустимий.

Прийнятний рівень ризику – це ризик, менший або рівний гранично припустимому рівню ризику, а мінімально можливий – це той рівень, нижче якого зниження ризику є економічно недоцільним.

У сфері пожежної безпеки ГОСТ 12.1.004 [15] встановлює, що допустимий рівень пожежної небезпеки для людей повинен бути не більше 10^{-6} дії небезпечних факторів пожежі.

Орієнтиром для визначення рівнів прийнятного ризику в Україні є значення ризиків, прийняті у розвинених країнах світу, які становлять:

- мінімально можливий ризик – не більший, ніж $1 \cdot 10^{-6}$;
- гранично припустимий – менший, ніж $1 \cdot 10^{-4}$.

Тобто, прийнятний ризик від здійснення господарської діяльності повинен знаходитись у цих межах.

Визначення критеріїв, за якими оцінюється ступінь ризику господарської діяльності стосовно пожежної безпеки повинно ґрунтуватися на оцінці пожежних ризиків.

У світовій практиці розрізняють три пожежні ризики, які дозволяють оцінити ризик для будь-якої людини протягом року безпосередньо зіткнутися з пожежею чи загинути на ній: R_1

[пожежа/людина] – ризик зіткнутися з пожежею, R_2 [жертва/пожежа] – ризик загинути на пожежі та R_3 [жертва/людина] – ризик загинути внаслідок пожежі [16]:

1) зіткнутися з пожежею R_{p1} :

$$R_{p1} = \frac{N_{\text{пож}}}{N_{\text{нас}} \cdot T} \left[\frac{\text{пожежа}}{\text{населення} \cdot \text{рік}} \right] \quad (2)$$

де $N_{\text{пож}}$ – кількість пожеж;
 $N_{\text{нас}}$ – кількість населення;
 T – період.

2) загинути на пожежі R_{p2} :

$$R_{p2} = \frac{N_{\text{заг}}}{N_{\text{пож}} \cdot T} \left[\frac{\text{загибло}}{\text{пожежа} \cdot \text{рік}} \right] \quad (3)$$

де $N_{\text{заг}}$ – кількість загиблих людей унаслідок пожеж;
 $N_{\text{пож}}$ – кількість пожеж;
 T – період.

3) загинути від пожежі R_{p3} :

$$R_{p3} = \frac{N_{\text{заг}}}{N_{\text{нас}} \cdot T} \left[\frac{\text{загибло}}{\text{населення} \cdot \text{рік}} \right] \quad (4)$$

де $N_{\text{заг}}$ – кількість загиблих людей унаслідок пожеж;
 $N_{\text{нас}}$ – кількість населення;
 T – період.

Дослідження пожежних ризиків здійснюються з метою: отримання вихідних даних щодо визначення напрямків технічного регулювання у сфері забезпечення пожежної безпеки; нормування у сфері пожежної безпеки; розроблення правил та норм пожежної безпеки тощо.

У відповідності до ст. 5 і 22 [12] була прийнята Постанова Кабінету Міністрів України “Про затвердження Порядку розподілу суб’єктів господарювання за ступенем ризику їх господарської діяльності для безпеки життя і здоров’я населення, навколишнього природного середовища щодо пожежної безпеки” [17], якою визначено критерії розподілу суб’єктів господарювання, а саме:

- порогова маса небезпечних речовин, категорії та групи небезпечних речовин;
- категорія за вибухопожежною та пожежною небезпекою будинку та приміщення;
- важливість для національної безпеки країни та забезпечення життєдіяльності населення;
- кількість людей, що постійно або тимчасово можуть перебувати одночасно на об’єкті;
- поверховість або висота будівель;
- розташування споруд під землею;
- наявність культурних, історичних, духовних та інформаційних цінностей;
- рівень складності ліквідації можливої пожежі та її наслідків;
- кількісна міра пожежної небезпеки, що враховує ймовірність настання негативних соціальних, екологічних та матеріальних наслідків від провадження господарської діяльності та можливий розмір втрат від виникнення ймовірної пожежі.

Відповідно до встановлених критеріїв суб’єкти господарювання незалежно від форми власності та видів господарської діяльності з урахуванням значення прийнятного ризику для

життєдіяльності щодо пожежної безпеки належать до одного з трьох ступенів ризику: з високим, середнім та незначним.

Згідно зі ст. 8 [17], планові перевірки суб'єктів господарювання з високим ступенем ризику проводяться щороку, з середнім – один раз на три роки, з незначним – один раз на п'ять років. Для визначення критеріїв, за яким оцінюється ступінь ризику від здійснення господарської діяльності, застосовувався метод експертних оцінок.

Суб'єкт господарської діяльності має право розрахунковим шляхом визначати ступінь ризику своєї діяльності для віднесення її до однієї з групи ризику. Отримавши кількісне значення ступеня ризику своєї діяльності, суб'єкт господарської діяльності може знизити його впровадженням на своїх підприємствах додаткових технічних, організаційних та режимних заходів.

Разом з тим деякі питання в цьому напрямку залишаються невирішеними. Так, законодавчо не визначені види господарської діяльності, які є предметом державного нагляду. В Україні не встановлено кількісних значень ступенів ризику. Потребує розвитку та вдосконалення нормативна база щодо кількісного розрахунку ризиків від здійснення господарської діяльності. Необхідна розробка (апробація існуючих) методик з визначення індивідуального та соціального ризиків для населення від діяльності об'єктів різного призначення; запровадження методології моніторингу пожежних ризиків і визначення кількісної міри пожежної небезпеки, що враховує ймовірність настання негативних соціальних, екологічних та матеріальних наслідків господарської діяльності та можливий розмір втрат від виникнення ймовірної пожежі.

З цього випливає, що ефективність регулювання державної безпеки за допомогою ризик-орієнтовних підходів повинна ґрунтуватися на проведенні науково-прикладних досліджень з питань створення системи управління ризиками та пом'якшення їх наслідків.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Миєринь Л. А. Основы рискологии: Учебное пособие / Л. А. Миєринь . – С.-Пб. : Изд-во СПбГУЭФ, 1998. – 138 с. ил.
2. Чернова Г. В. Управление рисками: Учеб. пособие / Г. В. Чернова, А. А. Кудрявцев. – М.: Проспект: ТК Велби, 2003. – 158 с. ил.
3. Брушлинский Н. Н. Снова о рисках и управлении безопасностью систем / Н. Н. Брушлинский // Проблемы безопасности при чрезвычайных ситуациях . – М. : ВИНТИ. – 2002, вып. 4. – С. 230-234.
4. Микеев А. К. Социально-экономическая оценка риска пожаров как чрезвычайных ситуаций / А. К. Микеев // Пожарная безопасность. – 2001. – № 3.
5. Страхування: Підручник / Керівник авт. кол. і наук. ред. Осадець С. С. – К.: КНЕУ, 2002. – 585 с.
6. Харченко І. О. Аспекти застосування ризик-орієнтованого підходу до оцінювання виникнення пожежі / І. О. Харченко, В. В. Бегун, О. О. Денисова // Науковий вісник УкрНДШБ. – К., 2005, № 1 (11). – С. 43-51.
7. Бегун В. В. Безпека життєдіяльності: Навчальний посібник / В. В. Бегун, І. М. Науменко. – К., 2004. – 328 с.
8. ГОСТ Р 51897-2002 менеджмент риска. Термины и определения.
9. Воробьев Ю. Л. Вопросы реализации федеральной целевой программы “Снижение рисков и смягчение последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в Российской Федерации до 2010 года” / Ю. Л. Воробьев // Средства спасения. Противопожарная защита. – С.-Пб., 2006. – С. 10-12.
10. Постанова Кабінету Міністрів України “Про комплексні заходи, спрямовані на ефективну реалізацію державної політики у сфері захисту населення і територій від

надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру, запобігання та оперативного реагування на них, на період до 2005 року” від 07.02.2001 р. № 122.

11. Закон України “Про правові засади цивільного захисту” від 24.06.2004 р. № 1859-IV.

12. Закон України “Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності” від 05.04.2007 р. № 877-V.

13. Апатенко О. Перспективи формування системи державного нагляду та контролю у сфері господарської діяльності // *Пріоритети*. – К., 2006. – № 6 (32). – С. 18-22.

14. Брушлинский Н. Н., Клепко Е. А. К вопросу о вычислении рисков // *Проблемы безопасности при чрезвычайных ситуациях*. – М.: ВИНТИ. – 2004, вып. 1. – С. 71-73.

15. ГОСТ 12.1.004-91 Пожарная безопасность. Общие требования.

16. Харченко І. О. Аналіз індивідуальних ризиків загибелі людей в Україні / І. О. Харченко, Т. М. Скоробагатько, Р. В. Климась, О. П. Якименко // *Науковий вісник УкрНДПБ*. – К., 2006. – № 2 (14). – С. 5-16.

17. Постанова Кабінету Міністрів України “Про затвердження Порядку розподілу суб’єктів господарювання за ступенем ризику їх господарської діяльності для безпеки життя і здоров’я населення, навколишнього природного середовища щодо пожежної безпеки” від 14.11.2007 р. № 1324.

Я.И. Хомяк, к. ю. н., Е. Ф. Якименко, Р. В. Климась

ПРИМИНЕНИЕ РИСК-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ПОДХОДОВ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ НАДЗОРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Приведены определения опасности и риска, указано на их отличие. Рассмотрены законодательные акты и нормативные документы по созданию системы государственного регулирования безопасности в сфере хозяйственной деятельности. Рассмотрено возможность применения риск-ориентированного подхода при осуществлении надзорной деятельности в сфере пожарной безопасности. Приведён порядок оценки риска и его критерии. Предложены направления оценки степеней риска от осуществления хозяйственной деятельности субъектов ведения хозяйства.

Ключевые слова: риск-ориентировочные подходы, государственное регулирование безопасности, опасность и риск.

Ya. I. Hom'yak, Candidate of Science (Jur.), O. F. Yakymenko, R. V. Klymas'

APPLICATION OF RISK-ORIENTED APPROACHES IN REALIZATION OF SUPERVISION ACTIVITIES

Definitions of danger and risk are submitted and their difference is shown. Legislative acts as well as normative documents concerned with the creation of the system for state management in the sphere of economical activities are considered. Possibility of application of risk-oriented approach in realization of supervision activities in the sphere of fire safety is taken up. Sequence of estimation of risk and its criteria are submitted. Directions of risk estimation caused because of carrying out of economical activities by business subjects are proposed.

Key words: risk-oriented approaches, state regulation of the safety, danger and risk.