

*voliutsii*]. Kyiv: SVS Panasenko, 2015. Print.

2. Hryhorenko, N.V. "Foreign experience constructing systems of public services in the field of civil protection [Zarubizhnyj dosvid pobudovy system nadannia derzhavnykh posluh u sferi tsyvil'noho zakhystu]." *Teoriia ta praktyka derzhavnoho upravlinnia* 2 (2015): 290-297. Print.

3. Huchek, P.J. *Models, methods and information technologies of the management of regional emergency services*. Diss. SHEE "Kherson National Technical University", Kherson, (2016). Print.

4. Koval'chuk, V. "Theoretical approaches to the organization of civil defense of NATO in the context of adapting their expertise to Ukraine [Teoretychni pidkhody do orhanizatsii system tsyvil'noi oborony krain NATO v konteksti adaptatsii ikh dosvidu dlia Ukrainy]." *Efektyvnist' derzhavnoho upravlinnia* 42 (2015): 85-93. Print.

5. Krynychna, I. "Public administration of processes of prevention and prevention of emergencies: praxiological experience [Derzhavne upravlinnia protsesamy zapobihannia ta profilaktyky nadzvychajnykh sytuatsij: praktyolohichnyj dosvid]." *Derzhavne upravlinnia ta mistseve samovriaduvannia* 1(16) (2013): 81-88.

6. Trush, O.O. "Experience in the construction and operation of civil protection systems of the European Union member states of northern Europe and Norway [Dosvid pobudovy ta diial'nosti system tsyvil'noho zakhystu krain-chleniv Yevropejs'koho soiuzu Pivnichnoi Yevropy ta Norvehii]." *State building* 2 (2009): n. pag. Web. 15 Sept. 2017. <[http://nbuv.gov.ua/UJRN/DeBu\\_2009\\_2\\_50](http://nbuv.gov.ua/UJRN/DeBu_2009_2_50)>.

---

---

**DOI : 10.5281/zenodo.1038882**

**УДК 614.256**

*Кравців С. Я., викладач-методист, НУЦЗУ, м. Харків,  
Соболь О. М., д.т.н., с.н.с., НУЦЗУ, м. Харків*

*Kravtsiv S., teacher supervisor of the Scientific-methodical Centre of the  
Educational Institutions Sphere of Civil Protection, National University of Civil  
Protection of Ukraine, Kharkiv,*

*Sobol O., doctor of technical science, senior researcher, professor of the  
Department of Management and Organization Activities in Civil Protection,  
National University of the Civil Protection of Ukraine, Kharkiv*

**ОСНОВНІ ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА РІВЕНЬ  
ІНТЕГРАЛЬНОГО ПОЖЕЖНОГО РИЗИКУ**

**MAJOR FACTORS INFLUENCE ON THE INTEGRAL  
FIRE RISK LEVEL**

*Робота присвячується дослідженню основних факторів, що впливають на рівень ризику для людини загинути від пожежі в одиницю часу на території України. За допомогою аналізу статистичних даних показано наявність проблемних питань щодо забезпечення пожежної безпеки у сільській місцевості. Зазначена необхідність побудови моделі управління пожежним ризиком з метою мінімізації його рівня.*

**Ключові слова:** *пожежний ризик, сільська місцевість, ризик-орієнтований підхід, прийнятий ризик, модель управління.*

*The work is devoted to the study of the main factors influencing the risk level for a person to perish from a fire per unit time in Ukraine. The analysis of statistical data shows the presence of problematic issues concerning provision of fire safety in rural areas. The necessity of constructing a model of fire risk management in order to minimize its level is indicated.*

**Key words:** *fire risk, countryside, risk-oriented approach, accepted risk, management model.*

**Постановка проблеми.** Ступінь інтегрального пожежного ризику являє собою значення, яке повинно бути в припустимих межах для забезпечення безпеки населення. Аналіз статистичних даних дозволив зробити висновок про те, що ризик для людини загинути внаслідок впливу небезпечних факторів пожежі в Україні має неприйнятний рівень (особливо у сільській місцевості), що підтверджується великою кількістю загиблих. У зв'язку з цим, існує актуальна науково-прикладна проблема зниження інтегрального пожежного ризику на території нашої держави до рівня, який обґрунтований у провідних європейських країнах. Однією із задач, що сприятиме вирішенню зазначеної проблеми, є розробка моделей та методів управління інтегральним пожежним ризиком.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** В роботі [1] було розглянуто закордонний досвід стосовно регулювання ризику (зокрема і пожежного) до прийнятних меж. В роботі [2] на прикладі розрахунків по районах Харківської області показано, що показники рівня інтегрального пожежного ризику вищі прийнятних [3]. В роботі [4] було розраховано пожежні ризики  $R_1$ ,  $R_2$  та  $R_3$  для всіх областей України та м. Києва. Ступінь ризику по розрахунках був понад норму, що свідчить про наявність проблемних питань стосовно забезпечення прийнятного рівня пожежної безпеки.

**Постановка завдання.** Метою статті є дослідження рівня ризику для людини загинути від пожежі в одиницю часу на території нашої держави, а також обґрунтування факторів, що впливають на даний вид ризику.

**Виклад основного матеріалу.** Основним правом будь-якої людини є право на життя. Конституція України [5] передбачає правові засади піклування держави про охорону життя, здоров'я громадян. Також в Конституції вказано, що найвищою соціальною цінністю є людина, її життя і здоров'я,

честь і гідність, недоторканість і безпека. У статті 7 [5] зазначено наступне: «Кожна людина має невід’ємне право на життя. Ніхто не може бути свавільно позбавлений життя. Обов’язок держави – захищати життя людини. Кожен має право захищати своє життя і здоров’я, життя і здоров’я інших людей від протиправних посягань». Враховуючи вищесказане можна стверджувати, що держава повинна здійснювати заходи з метою мінімізації ризику загибелі людини, зокрема, забезпечувати рівень пожежного ризику в прийнятних межах. У роботі [4] дається визначення таким термінам, як «пожежний ризик», «управління пожежним ризиком» та «допустимий пожежний ризик». В даній роботі буде розглянуто ризик  $R_3$  – ризик людини загинути від пожежі за одиницю часу (в даному випадку протягом року). У роботі [1] детально досліджуються рівні пожежних ризиків, а саме: 1) зневажливий ризик; 2) прийнятний ризик; 3) надмірний ризик.

Для ідеального випадку держава повинна забезпечити зневажливий ризик для людини, яким в принципі можна було б знехтувати в результаті малої значимості, але враховуючи фінансову сторону вирішення даного питання нас влаштує, по крайній мірі, прийнятна область пожежного ризику. Для визначення рівня інтегрального пожежного ризику на території України було опрацьовано статистичні дані щодо пожеж та їх наслідків по всіх областях. На рис. 1 показано динаміку інтегрального пожежного ризику для деяких областей України, м. Києва та України загалом (без урахування інформації по Луганській та Донецькій областях, а також по АР Крим) за останні 7 років.

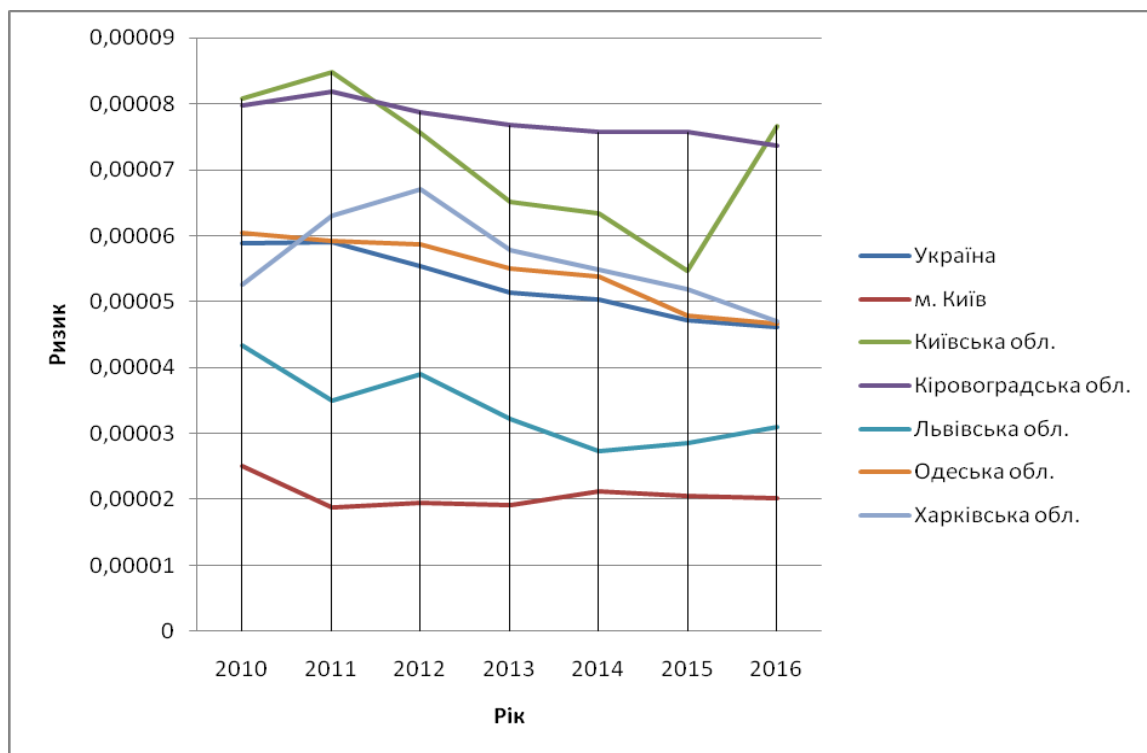


Рис. 1. Динаміка інтегрального пожежного ризику в Україні, м. Києві та деяких областях України

Відповідно до Концепції управління ризиками виникнення надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру [3], під час визначення рівнів прийнятних ризиків мають застосовуватися значення ризиків, що використовуються в економічно розвинутих державах, а саме:

- мінімальний ризик – менший або який дорівнює  $1 \cdot 10^{-8}$ ;
- гранично допустимий ризик – який дорівнює  $1 \cdot 10^{-5}$ .

Ризик, значення якого нижче або дорівнює мінімальному, вважається абсолютно прийнятним.

Ризик, значення якого більше гранично допустимого, вважається абсолютно неприйнятним.

Основними механізмами державного регулювання у сфері управління ризиками є державна стандартизація, сертифікація, державна експертиза, державний нагляд і контроль, ліцензування, економічне регулювання, декларування безпеки небезпечних об'єктів і страхування.

Якщо порівнювати значення гранично допустимого ризику з розрахованими, то можна побачити, що всі значення перевищують нормативне. Найменше значення, близьке до граничного, у м. Києві, але найбільше в Київській області, що показує наявність проблем із забезпечення пожежної безпеки саме у сільській місцевості.

Було зроблено припущення, що основними факторами, які впливають на рівень ризику для людини загинути від пожежі за одиницю часу, є такі:

- кількість пожеж, що сталися у відповідному регіоні;
- кількість загиблих внаслідок пожеж;
- середній час прямування оперативних підрозділів до місця пожежі;
- середній час локалізації пожежі;
- середній час ліквідації пожежі;
- кількість населення, що мешкає у відповідному регіоні.

Вибір даних факторів пояснюється тим, що на рівень зазначеного інтегрального пожежного ризику безпосередньо впливає кількість пожеж у відповідному регіоні, кількість загиблих внаслідок пожеж та кількість населення, що мешкає у регіоні, оскільки кожна особа потенційно може зіштовхнутися з небезпечними факторами пожежі.

Очевидно, що на рівень даного інтегрального пожежного ризику, який характеризує наслідки пожеж, безпосередньо впливають дії особового складу оперативних підрозділів, які можуть бути об'єктивно оцінені за допомогою таких параметрів, як час прямування до місця пожежі, час локалізації та ліквідації пожежі.

Таким чином, наступний крок – доведення значущості виявлених факторів, а також побудова моделі управління ризиком для людини загинути від пожежі в одиницю часу. Це дозволить у подальшому розробити науково-обґрунтовані рекомендації по підвищенню рівня пожежної безпеки на території нашої держави.

**Висновки.** В даній роботі було досліджено основні фактори, що впли-

вають на рівень ризику для людини загинути від пожежі в одиницю часу на території України. За допомогою аналізу статистичних даних показано наявність проблемних питань щодо забезпечення пожежної безпеки у сільській місцевості. Подальші дослідження будуть спрямовані на побудову моделі управління інтегральним пожежним ризиком та на розробку науково-обґрунтованих рекомендацій по підвищенню рівня пожежної безпеки на території нашої держави.

### Список використаних джерел

1. Кравців С.Я. Аналіз закордонного досвіду державного регулювання рівня прийняттого ризику / С.Я. Кравців, О.М. Соболев // Вісник Національного університету цивільного захисту України, 2016. – Вип. 2 (5) – С. 297-302.
2. Кравців С.Я. Аналіз інтегрального пожежного ризику на території районів Харківської області / С.Я. Кравців, О.М. Соболев // Збірник наукових праць Харківського національного університету Повітряних Сил, 2016. – Вип. 4 (49) – С. 177-179.
3. Про схвалення Концепції управління ризиками виникнення надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру [Електронний ресурс] : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 22.01.2014 № 37-р. –Режим доступу: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/37-2014-p>.
4. Kravtsiv S.Ya. The analysis of integral risks of the territory of Ukraine / S.Ya. Kravtsiv, O.M. Sobol, A.V. Maksimov // Проблеми надзвичайних ситуацій: збірник наукових праць, 2016. – Вип. 23. – С. 53-60. – Режим доступу: <http://nuczu.edu.ua/sciencearchive/ProblemsOfEmergencies/vol23/Kravtsiv.pdf>.
5. Конституція України [Електронний ресурс]: Закон України від 28.06.1996. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/rada/show/254к/96-вр/page>.

### References

1. Kravtsiv, S.Ya. and Sobol, O.M. "The analysis of foreign experience of state regulation on the level of acceptable risk [Analiz zakordonnogo dosvidu dergavnogo reguluyvannja rivnja pryjnjatnogo ryzyku]." *Visnik Natsionalnogo universitetu civil'nogo zahystu Ukrainy* 2 (5) (2016): 297–302. Print.
2. Kravtsiv, S.Ya. and Sobol, O.M. "Integral fire risk analysis in the districts of Kharkiv region [Analiz integralnogo pozhezhnogo ryzyku na terytoriyi rajoniv Xarkivskoyi oblasti]." *Collection of scientific works of KNUAF* 4 (49) (2016): 177-179. Print.
3. Ukraine. The Cabinet of Ministers of Ukraine. *On Approval of the Concept of Risk Management of Emergencies of Technogenic and Natural Character*. N.p., 22 Jan. 2014 Web. 25 Sept. 2017. <<http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/37-2014-p>>.
4. Kravtsiv, S.Ya., Sobol, O.M. and Maksimov, A.V. "The analysis of integral risks of the territory of Ukraine." *Problems of Emergencies: a collection of scientific works* 23 (2016): 53-60. Print.
5. Ukraine. The Verkhovna Rada of Ukraine. *The Constitution of Ukraine*. N.p., 28 Jun. 1996 Web. 25 Sept. 2017. <<http://zakon2.rada.gov.ua/rada/show/254к/96-вр/page>>.