

УДК 911.1+504.054.36

Ю. В. БУЦ<sup>1</sup>, канд. геогр. наук, доц., О. П. БУДЬОННИЙ<sup>2</sup>, канд. хім. наук, доц.,  
О. В. КРАЙНЮК<sup>3</sup>, канд. техн. наук, доц.

<sup>1</sup>Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця

<sup>2</sup>Сумський державний університет

<sup>3</sup>Харківський національний автомобільно-дорожній університет

e-mail: [buuyuv@mail.ru](mailto:buuyuv@mail.ru)

## ДО ПИТАННЯ КЛАСИФІКАЦІЇ ЛІСОПОЖЕЖНИХ РИЗИКІВ

Представлено теоретичні дослідження щодо визначення факторів, які впливають на виникнення надзвичайних ситуацій природного характеру, викликаних пожежами у довкіллі. Запропоновано удосконалити класифікацію лісопожежних ризиків та визначено основні пріоритети подальших досліджень щодо розробки методики оцінки лісопожежних ризиків.

**Ключові слова:** лісова пожежа, довкілля, ризик

**Buc Yu. V.,** *Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics*

**Budyonny O. P.,** *Sumy State University*

**Krainiyk O. V.,** *Kharkiv National Automobile and Highway University*

### THE QUESTION OF CLASSIFICATION OF FOREST FIRE RISKS

Theoretical study to determine the factors that influence emergencies natural disasters caused by fire in the environment. An improved classification of forest fire risks and identified key priorities for further research to develop a methodology for assessing of forest fire risks.

**Keywords:** wildfire, environmental, risk

**Буц Ю. В.,** *Харьковский национальный экономический университет имени Семена Кузнеця*

**Буденный А. П.,** *Сумской государственной университет*

**Крайнюк Е. В.,** *Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет*

### К ВОПРОСУ КЛАССИФИКАЦИИ ЛЕСОПОЖАРНЫХ РИСКОВ

Представлены теоретические исследования по определению факторов, влияющих на возникновение чрезвычайных ситуаций природного характера, вызванных пожарами в окружающей среде. Предложена усовершенствованная классификация лесопожарных рисков и определены основные приоритеты дальнейших исследований по разработке методики оценки лесопожарных рисков.

**Ключевые слова:** лесной пожар, окружающая среда, риск

### Вступ

**Постановка проблеми.** Наразі людство впритул зіткнулося із загрозою виникнення некерованого розвитку надзвичайних ситуацій, пов'язаних з пожежами у навколишньому природному середовищі. Така обстановка викликана, насамперед, відсутністю механізмів стримування і протидії, що забезпечують пожежну безпеку довкілля, зокрема, лісових угідь. Найгостріші питання, такі як профілактика лісових пожеж, організація пожежної охорони лісів, розробка та постановка на виробництво нових способів і засобів пожежогасіння, залишаються без уваги вчених. Існуюча нормативна база ґрунтується на розробках середини минулого століття. Тому вкрай важливо знайти нову організаційну модель ефективного управління пожежною безпекою в лісах.

В даний час введені нормативні величини потенційного ризику для об'єктів за-

хисту, які дозволяють практично реалізувати сукупність заходів боротьби з пожежами. Популярною і загальновизнаною методикою оцінки пожежних ризиків вважається сучасний європейський метод розроблений на основі методу оцінки пожежного ризику в інженерній справі [5]. Даний метод є, ймовірно, найдоступнішим, практичним, всебічним і прозорим інструментом для інженерів пожежної безпеки, призначений для визначення поняття пожежної безпеки в нових або існуючих будівлях та спорудах, за допомогою якого просто оцінити пожежну небезпеку в конкретних обставинах, що безумовно сприятиме удосконаленню системи управління виникнення надзвичайних ситуацій, викликаних пожежами [4].

Аналогічну систему управління слід створити і в лісовій галузі. Загалом, створення методики оцінки лісопожежних ризиків слід розглядати як один з елементів системи лісоуправління та лісоексплуатації.

На наш погляд, для створення оптимальної методики оцінки лісопожежних ризиків неможливе без уявлення про існування факторів, які можуть викликати небезпечні пірогенні події у довкіллі [2].

### **Результати досліджень та їх обговорення**

Заслужують уваги методи, які застосовуються у пожежній та лісопожежній безпеці, зокрема, методи виявлення, оцінки та управління лісопожежними ризиками розглянуті в [1], де запропоновано розбиття лісопожежних ризиків на чотири основні класи: лісопожежні ризики виникнення, виявлення, поширення і гасіння. Ці чотири класи відповідають ризикам різних видів взаємодії людини з лісовою пожежею. При виникненні, виявленні і поширенні лісової пожежі людина виступає в основному в ролі спостерігача та постраждалого суб'єкта, а при гасінні в основному в ролі протидіючого суб'єкта. На наш погляд, не вказано ще один (п'ятий) клас ризиків, які поза всяким сумнівом, слід назвати лісопожежними ризиками профілактики.

На основі класифікації лісопожежних ризиків, запропонованої в [1], всі фактори, що визначають ці лісопожежні ризики, можна об'єднати в три групи:

- фактори, які не можна передбачити, проконтролювати, на які неможливо впливати, а отже, вони викликають неконтрольовані лісопожежні події, які характеризують: повсякденну лісопожежну обстановку (погода, горючі матеріали, рельєф), рідкісні природні лісопожежні явища (блискавки, виверження, землетруси, падіння метеоритів тощо);

- фактори, які можна врахувати (погодні умови, рельєф та ін.), але викликані ними лісопожежні події слабоконтрольовані події, оскільки характеризуються рідкісними антропогенні лісопожежними явища (аварії, катастрофи і т.і.);

- фактори, які можна враховувати і на які можна впливати (рівень протипожежної підготовки населення, протипожежне облаштування, організація пожежогасіння і т.д.) і відповідно, лісопожежні події мають контрольований характер і часто успішно ліквідовуються чи взагалі не виникають, навіть при усіх «сприятливих» для цього умовах.

**Мета** – оптимізувати сукупність ризиків виникнення надзвичайних ситуацій, викликаних пожежами у довкіллі та провести їх класифікацію чи систематизацію.

Водночас за різних умов зазначені фактори можуть переходити з розряду контрольованих в розряд слабо контрольованих і неконтрольованих, чи навпаки.

Надзвичайні ситуації природного характеру, пов'язані з лісовими пожежами, можна розділити на п'ять основних стадій [3]:

- виникнення;
- виявлення;
- поширення;
- гасіння;
- профілактика.

Кожну з цих лісопожежних стадій характеризують події, які визначають відповідні лісопожежні ризики. Однак, на наш погляд, не береться до уваги суттєвий момент, щодо повторного виникнення надзвичайної ситуації через певний період на місці попередньої пожежі. Пропонується стадію, пов'язану з виникнення повторної пожежі назвати «стадією відновлення» геосистеми після надзвичайної ситуації, викликаній пожежею, а ризик, пов'язаний з даною стадією назвати відповідно «ризик відновлення геосистем після лісової пожежі». Отже, охарактеризуємо детальніше означені лісопожежні ризики:

1) ризик виникнення лісової пожежі визначається природними факторами (лісопірологічними), що характеризують умови виникнення лісової пожежі (параметри прилеглої території, погода, горючі матеріали, рельєф), природно-пожежними (блискавки, виверження, землетруси) і антропогенними подіями (антропопожежними), що включають наявність джерел вогню, порушення лісопожежної безпеки, аварії, катастрофи і ймовірністю їх реалізації в пожежі.

2) ризик виявлення лісової пожежі визначається також природними (лісопірологічними) факторами (параметри осередку лісової пожежі, погода, горючі матеріали, рельєф) і антропогенними (антропопожежними), які визначаються існуючою системою організації спостереження за територією (наявністю або відсутністю стаціонар-

них спостережних пунктів, наземного, авіаційного, космічного моніторингу, можливостю оперативної передачі інформації та ін.), а також характеризують організацію та ресурси сил і засобів виявлення пожеж.

3) ризик поширення (розвитку) лісової пожежі визначається, як і в попередніх випадках, природними (лісопірологічними) факторами, що характеризують обстановку лісової пожежі, метеорологічні параметри (вітер, вологість, температура), присутність горючих матеріалів, рельєф, а також наявністю мережі протипожежних бар'єрів природного (водні перешкоди) і штучного (антропогенного) походження, що зупиняють або уповільнюють поширення горіння на території та ін.

4) ризик гасіння лісової пожежі визначається як природними (лісопірологічними) факторами, що характеризують лісову пожежу: вид пожежі, площа, охоплена вогнем, потужність вогню, фронт пожежі, а також топографія та метеорологічні умови і антропогенними (антропопожежними), які визначаються поряд з параметрами лісової пожежі, забезпеченістю силами і засобами пожежогасіння, кваліфікацією фахівців, наявністю рубежів для стримування пожежі та пуску відпалу та ін. Отже, характеризують

організацію та ресурси сил і засобів лісопожежогасіння.

5) ризик профілактики лісової пожежі визначається антропогенними (антропопожежними) факторами, що характеризують екологічну свідомість людини, протипожежну підготовку населення, профілактичні заходи (наявність наочних матеріалів, бесіди, відповідальність), протипожежне облаштування території, а також інші організаційні заходи та ресурси сил і засобів профілактики пожеж. Проте, не варто не враховувати природні (лісопірологічні) фактори, що характеризують умови виникнення лісової пожежі.

6) ризик відновлення геосистем після лісової пожежі також визначається, в першу чергу антропогенними (антропопожежними) факторами, що характеризують, насамперед, заходи, спрямовані на відновлення лісового масиву (висадка саджанців, їх якість), лісорослинні умови, протипожежні профілактичні заходи, протипожежне облаштування території та ін. Однак, не меншу роль відіграють природні (лісопірологічні) фактори та метеорологічні параметри (вітер, вологість, температура), присутність горючих матеріалів, рельєф, що впливають на виникнення лісової пожежі (рис. 1).

### Висновки

На жаль, повна математична формалізація оцінки лісопожежного ризику нездійсненна практичними працівниками внаслідок якісної новизни і складності. На думку науковців, поточне завдання розробників методики оцінки лісопожежного ризику полягає не лише у створенні комплексу логічних і математико-статистичних процедур для отримання точних розрахунків лісопожежного ризику, але й в отриманні практично реалізованих технологій розрахунків цих ризиків [1]. З цієї точки зору ідентифі-

кація лісопожежних ризиків важлива для отримання їх кількісних значень для забезпечення можливості управління цими ризиками, щоб врахувати численні фактори, що впливають на обгрунтовано прийняті рішення. Методика повинна забезпечувати не лише адекватність оцінки лісопожежного ризику, а й можливість її використання практичними працівниками при сумлінному застосуванні, що становить основу подальших досліджень у даній сфері.

### Література

1. Андреев Ю. А. Результаты оценки лесопожарных рисков как основа планирования противопожарных мероприятий / Ю.А. Андреев, А.Ю. Андреев, С.П. Амельчугов, В.М. Груманс // Труды Санкт-Петербургского научно-исследовательского институталесногохозяйства. - №4, 2014. - С. 59-70.  
2. Брушлинский Н. Н. О понятии пожарного риска и связанных с ним понятиях / Н. Н. Брушлинский // Пожарная безопасность. - 1999. - № 3. - С. 83-84.

3. Воробьев О. Ю. Эвентология безопасности / О. Ю. Воробьев //Труды X Международ. ФАМ-ЭБ конференции по финансово-актуарной математике и эвентологии безопасности, Красноярск: НИИППБ, СФУ, 2011. - С. 93-103  
4. Класифікатор надзвичайних ситуацій ДК 019 :2010. - К.: Держспоживстандарт України, 2010. - 23с.  
5. F.R.A.M.E: Fire Risk Assessment Method for Engineering. 2008, <http://www.framemethod.net>.

Надійшла до редколегії 24.10.2015

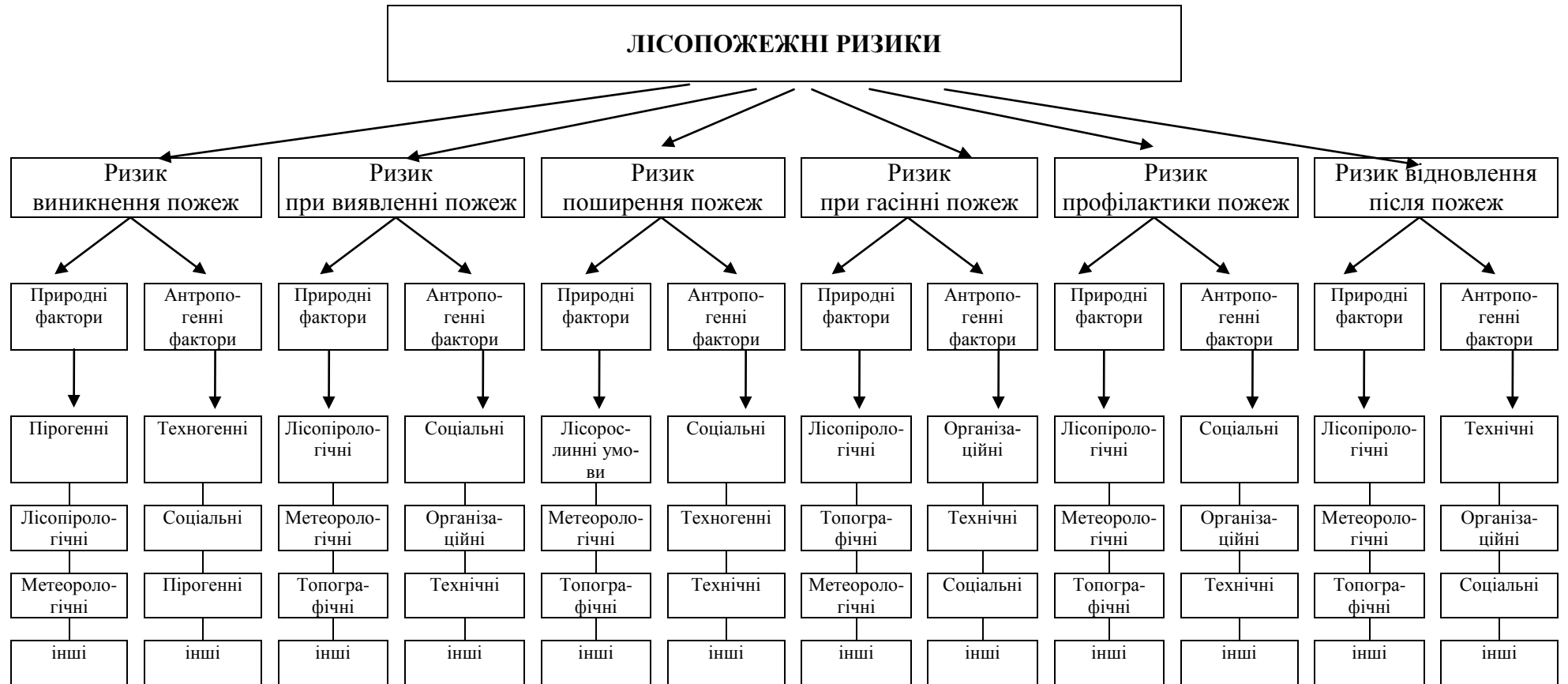


Рис. 1 – Схема класифікації лісопожежних ризиків та факторів, що їх визначають