

УДК 004.9:620.9

*Лисенко А.Я., аспірант,  
Грінченко Г.С., к.т.н., доцент,  
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна*

## **РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ДЛЯ КВАЛІМЕТРИЧНОГО ОЦІНЮВАННЯ РИЗИКІВ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ОБ'ЄКТІВ**

Сучасна енергетична інфраструктура є критично важливою складовою функціонування економіки та безпеки держави. Енергетичні об'єкти характеризуються високою складністю, значною кількістю технічних параметрів та підвищеним рівнем потенційних ризиків, що можуть виникати внаслідок технічних порушень функціонування, зовнішніх впливів або людського фактора. У таких умовах особливої актуальності набуває своєчасне та обґрунтоване оцінювання ризиків, яке дозволяє підвищити надійність функціонування енергетичних систем і мінімізувати можливі негативні наслідки.

Одним із перспективних підходів до комплексного аналізу ризиків є кваліметричне оцінювання, що ґрунтується на використанні системи показників якості та їх кількісної інтерпретації, що дає можливість формалізувати процес оцінювання, врахувати вплив різноманітних факторів та отримати інтегральну оцінку рівня ризику енергетичних об'єктів. У зв'язку з цим виникає потреба у створенні спеціалізованих інформаційних систем підтримки прийняття рішень, які забезпечують автоматизацію збору, обробки та аналізу даних, а також допомагають експертам формувати обґрунтовані управлінські рішення. Розробка такої системи сприятиме підвищенню ефективності оцінювання ризиків, оперативності аналізу інформації та загальному рівню безпеки функціонування енергетичних об'єктів.

Запропонований підхід до кваліметричного оцінювання ризиків енергетичних об'єктів ґрунтується на використанні системи ієрархічно структурованих показників, що характеризують технічний стан, надійність, безпеку та експлуатаційні умови функціонування об'єкта. Кожен із показників відображає окремий аспект потенційного ризику та має відповідну вагу, що визначає ступінь його впливу на загальний рівень ризику. У межах підходу здійснюється формування багаторівневої моделі оцінювання, яка включає визначення набору критеріїв, їх нормування, встановлення вагових коефіцієнтів та розрахунок інтегрального показника ризику. Для узагальнення інформації застосовуються методи кваліметрії, що дозволяють поєднати якісні та кількісні характеристики в єдину систему

оцінювання. Це забезпечує можливість порівняння різних енергетичних об'єктів або їх станів за єдиною шкалою ризику.

Інформаційна система підтримки прийняття рішень реалізує зазначену модель у вигляді програмного інструменту, який автоматизує процес введення даних, обробку показників, розрахунок часткових та інтегральних оцінок, а також візуалізацію результатів. Система дозволяє оперативно аналізувати рівень ризику, виявляти критичні фактори та формувати рекомендації щодо підвищення надійності й безпеки функціонування енергетичних об'єктів. Таким чином, запропонований підхід забезпечує комплексне, формалізоване та обґрунтоване оцінювання ризиків, що підвищує ефективність управління станом енергетичної інфраструктури та сприяє прийняттю більш об'єктивних управлінських рішень.

Застосування інформаційної системи дає можливість автоматизувати обробку даних, підвищити оперативність проведення оцінювання та зменшити вплив суб'єктивних факторів під час прийняття управлінських рішень. Крім того, використання кваліметричних методів дозволяє враховувати широкий спектр технічних та експлуатаційних параметрів, що впливають на рівень ризику.

Отримані результати можуть бути використані для підвищення ефективності управління безпекою та надійністю енергетичних об'єктів, а також для підтримки процесу прийняття обґрунтованих рішень у сфері експлуатації та модернізації енергетичної інфраструктури. Перспективи подальших досліджень полягають у розширенні функціональних можливостей системи, інтеграції з іншими інформаційними ресурсами та вдосконаленні методів оцінювання ризиків.

#### **Список використаних джерел:**

1. Trishch R., Nechuiwiter O., Hrinchenko H., Bubela T., Riabchykov M., Pandova I. Assessment of safety risks using qualimetric methods // *MM Science Journal*. 2023. No. 10. P. 6668. DOI: [https://doi.org/10.17973/MMSJ.2023\\_10\\_2023021](https://doi.org/10.17973/MMSJ.2023_10_2023021).

2. Peček B., Kovačič A. Methodology of monitoring key risk indicators // *Economic Research – Ekonomska Istraživanja*. 2019. Vol. 32, No. 1. P. 3485–3501. DOI: <https://doi.org/10.1080/1331677X.2019.1658529>.

3. Грінченко Г. С., Кіпоренко О. В., Негодов С. С., Лисенко А. Я., Мазорчук К. К., Нос Р. С. Розвиток нормативного підходу до оцінювання ризиків енергопідприємств // *Машинобудування*. 2024. № 34. С. 17–30. DOI: <https://doi.org/10.26565/2079-1747-2024-34-02>.