

**МІНІСТЕРСТВО УКРАЇНИ З ПИТАНЬ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ ТА
У СПРАВАХ ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ ВІД НАСЛІДКІВ
ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ**

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

ЗАЧКО
Олег Богданович



УДК 005.8+62-78+004.89

**ОБґРУНТУВАННЯ РЕГІОНАЛЬНИХ ПОРТФЕЛІВ
ПРОЕКТІВ УДОСКОНАЛЕННЯ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ**

05.13.22 – управління проектами та програмами

Автореферат

дисертації на здобуття наукового ступеня

кандидата технічних наук

Львів – 2010

Дисертацією є рукопис

Робота виконана у Львівському державному університеті безпеки життєдіяльності.

Науковий керівник: доктор технічних наук, професор
Рак Юрій Павлович
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, професор кафедри інформаційних технологій та телекомунікаційних систем

Офіційні опоненти: доктор технічних наук, професор, заслужений діяч науки і техніки України
Рач Валентин Анатолійович
Східноукраїнський національний університет імені В.Даля, м. Луганськ, завідувач кафедри управління проектами та прикладної статистики

кандидат технічних наук, доцент
Ратушний Роман Тадейович
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, проректор зі стратегічного планування та контролю

Захист відбудеться "15" квітня 2010 р. о 14 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради К 35.874.01 Львівського державного університету безпеки життєдіяльності за адресою: 79000, м. Львів, МСП, вул. Клепарівська, 35.

З дисертацією можна ознайомитись у науковій бібліотеці Львівського державного університету безпеки життєдіяльності за адресою: 79000, м. Львів, МСП, вул. Клепарівська, 35.

Автореферат розісланий "12" березня 2010 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради
к.т.н., доцент



В.В. Ковалишин

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність роботи. Однією з найголовніших задач в діяльності проектно-орієнтованих організацій, офісів з управління проектами та програмами є реалізація науково обґрунтованих методів і моделей формування портфелів проектів та програм на регіональному та державному рівні в контексті забезпечення безпеки життєдіяльності (БЖД). Для того, щоб успішно реалізовувати це завдання необхідно чітко визначити методи управління проектами удосконалення системи забезпечення БЖД в розрізі регіонів. Оскільки забезпечення БЖД є складною ієрархічною системою, то для досягнення ефективного рівня її функціонування необхідно здійснювати комплексні заходи, пов'язані з розробленням програм та формуванням портфелів проектів. Науково обґрунтовані методи формування портфелю проектів дають змогу визначити та реалізувати можливі заходи з покращення ситуації в регіоні та вдосконалити діючу систему управління людськими ресурсами системи забезпечення БЖД.

Останнім часом в Україні можна спостерігати збільшення кількості виникнення надзвичайних ситуацій як природного, так і техногенного характеру. Складність сценаріїв їх розвитку несе за собою не прогнозовані наслідки з великими матеріальними та людськими втратами. Це, в свою чергу, ускладнює задачу аналізу системи БЖД регіонів, оскільки важко комплексно оцінити масштабність тієї чи іншої катастрофи в певному регіоні України і, відповідно, сформувати раціональні портфелі проектів для гарантування безпечних умов проживання людей.

Головною умовою гарантування БЖД людей органами управління аварійно-рятувальних підрозділів і громадського самоврядування є реалізація низки проектів і програм, ефективність яких значною мірою визначається рівнем технологічних знань та вмінь учасників процесу і їх взаємодії з метою досягнення вищої якості управління.

Питанням управління інноваційними проектами присвячені наукові праці багатьох авторів, серед яких С.Д. Бушуєв, Л.А. Пономаренко, В.А. Рач, А.А. Матвєєв, Д.А. Новиков, В.Н. Бурков, К.В. Кошкін, О.В. Сидорчук, Ю.П. Рак. Проте у відомій літературі майже відсутні праці, в яких об'єктом дослідження є елементи системи забезпечення БЖД, зокрема задачі вибору критеріїв формування портфелю проектів забезпечення БЖД. Отже, актуальною стає задача формування портфелю проектів для забезпечення модернізації системи забезпечення БЖД. Розв'язання цієї задачі вбачається в розробленні методів визначення узагальнювальних критеріїв пріоритетності системи забезпечення БЖД регіонів, що уможливить більш ефективно прийняття рішень за мінімально можливий проміжок часу.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота виконана в рамках науково-дослідних робіт Львівського державного університету безпеки життєдіяльності (ЛДУ БЖД) за держбюджетними темами "Урядова інформаційно-аналітична система з питань надзвичайних ситуацій (проведення аудиту Системи)" (№ ДР 0108U006939), "Розробка засобів автоматизованого проектування високоефективних автоматизованих комплексів оперативного відтворення інформації на "твердих" носіях за принципом "print-on-demand" (№ ДР 0108U006936), "Розробка програмного комплексу підсистеми автоматизованого формування та публікації на WEB-порталі МНС інформації щодо подолання на-

слідків Чорнобильської катастрофи" (№ ДР 0108U006935). Обраний напрямок дослідження відповідає Постанові КМУ від 26 листопада 2008 р. №1027 "Про порядок ініціювання, підготовки та реалізації проектів економічного і соціального розвитку України, що підтримуються міжнародними фінансовими організаціями", "Концепції цифрової інтегрованої телекомунікаційної мережі пожежно-рятувальної служби Міністерства надзвичайних ситуацій України", Розпорядженню КМУ № 109-р від 4.03.2004 року "Про затвердження Комплексної програми розвитку системи зв'язку, оповіщення та інформатизації МНС на 2004-2010 роки", Указу Президента України від 20.10.2005 № 1497/2005 "Про першочергові завдання щодо впровадження новітніх інформаційних технологій", Постанові Кабінету Міністрів України від 7 грудня 2005 р. № 1153 "Про затвердження Державної програми "Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці" на 2006-2010 роки. Особистий внесок автора полягає у розробленні алгоритму експертного оцінювання (аудиту Системи), проведенні аналізу діючих систем проектування систем візуалізації інформації та експериментальній реалізації Web-порталу "Чорнобиль".

Мета і задачі дослідження. Метою роботи є розроблення методів обґрунтування регіональних портфелів проектів для підвищення ефективності забезпечення безпеки життєдіяльності населення регіонів.

Для досягнення поставленої мети були сформульовані такі *завдання*:

- виконати аналіз чинних методів і моделей формування портфелів проектів та виявити шляхи підвищення ефективності забезпечення БЖД регіонів України;
- на основі класифікації показників, що характеризують проектне середовище системи забезпечення БЖД, розробити метод ідентифікації проектів удосконалення системи;
- визначити головні показники проектного середовища системи забезпечення БЖД регіонів на основі розробки інформаційних технологій їх класифікації для удосконалення процесу раціонального формування регіональних портфелів проектів;
- на основі проведеної класифікації показників і проектів з БЖД розробити метод та моделі обґрунтування регіональних портфелів проектів удосконалення системи;
- на основі експериментальних розрахунків для обґрунтування регіональних портфелів проектів здійснити класифікацію регіонів України та обґрунтувати структуру портфелю проектів удосконалення БЖД Львівської області.

Об'єкт дослідження. Процеси формування регіональних портфелів проектів.

Предмет дослідження. Моделі і методи обґрунтування регіональних портфелів проектів удосконалення БЖД.

Методи дослідження. У дисертаційній роботі використані методи системного аналізу – для формалізації елементів проектного середовища системи забезпечення БЖД, теорії ієрархічних систем і методи теорії графів – для дослідження існуючих систем забезпечення БЖД регіонів, оцінки рівня їх стану та класифікації, теорію нейронних мереж та методи факторного аналізу – для визначення узагальнювальних та локальних критеріїв пріоритетності проектів з БЖД.

Наукова новизна. На підставі результатів теоретичних і експериментальних досліджень розв'язано наукову задачу інформаційного аналізу і синтезу різних проектів удосконалення систем забезпечення БЖД регіонів, що ґрунтується на використанні узагальнювальних критеріїв пріоритетності проектів і відповідної класифікації регіонів. При цьому отримані такі наукові результати:

- вперше на основі розробленої моделі для обґрунтування регіональних портфелів проектів удосконалення БЖД з поєднанням методів факторного аналізу та теорії нейронних мереж класифіковано регіони України, що дасть змогу формувати раціональні множини проектів у портфелях за трьома групами безпеки: екологічна та природна; пожежна та техногенна; соціальна безпека;

- отримав подальший розвиток метод формування портфелю проектів за ієрархічною структурою в системі забезпечення БЖД, здатний ідентифікувати їх множини, оцінити їх кількість та визначити пріоритетність реалізації на основі розрахунку узагальнювальних показників;

- отримав подальший розвиток метод ідентифікації проектів з БЖД в регіональному портфелі, який враховує причинно-наслідкові зв'язки між джерелами потенційних загроз стану БЖД регіонів України та показниками, які характеризують наслідки їх діяльності на основі системної класифікації показників проектного середовища;

- удосконалено та систематизовано інформаційні показники проектного середовища системи забезпечення БЖД, деревовидна структура яких забезпечує автоматизацію взаємодії баз даних і сучасних довідково-інформаційних систем в задачах відбору проектів на регіональному рівні.

Практичне значення отриманих результатів полягає в розробленні алгоритму відбору проектів у регіональні портфелі для модернізації системи забезпечення БЖД регіонів України. Отримані результати дають змогу вдосконалювати портфелі проектів на основі класифікації інформаційних показників та розрахунку узагальнювальних критеріїв пріоритетності проектів, що забезпечить максимальну ефективність від їхньої реалізації за заданими обмеженими ресурсами.

Результати дисертаційної роботи були використані при розробленні практичних рекомендацій з аудиту Урядової інформаційно-аналітичної системи з питань надзвичайних ситуацій (УІАС НС) (договір № 06/1д-08 від 14.07.2008, № ДР 0108U006939).

Результати роботи впроваджено:

- в Головному управлінні МНС України у Львівській області при розробленні методів оцінки та класифікації територій відносно узагальнювального критерію пріоритетності проектів, на основі якого сформовано та обґрунтовано портфель проектів удосконалення безпеки життєдіяльності у Львівській області, що, в свою чергу, дає змогу здійснити в 2,5 рази точніший порівняно із існуючими методами ближній і дальній прогноз рівня безпеки життєдіяльності в регіоні; при реалізації проекту "Віртуальний університет", який забезпечує управління освітніми проектами в плані покращення якості підготовки і перепідготовки особового складу підрозділів МНС у Львівській області та оперативного залучення широкого кола працівників оперативно-рятувальних служб до інформаційного простору з забезпечення умов БЖД чи ліквідації надзвичайних ситуацій (НС) та дає змогу розпочати підготовку (на базі ЛДУ БЖД) фахівців для роботи із системою оперативно-диспетчерського управління (Система "112") (акт впровадження в ГУ МНС України у Львівській області від 27 травня 2009р.);

- у навчальний процес ЛДУ БЖД під час створення освітнього проекту "Віртуальний університет" та таких електронних курсів як "Інформаційне забезпечення діяльності оперативно-рятувальних служб", "Інформаційні технології" (на прикладі системи управління проектами MS Project), "Застосування комп'ютерів в охороні навколишнього середовища", "Проектування установок пожежогасіння", "Інформатика та комп'ютерна техніка", "Інформаційні системи та технології", "Основи інформатики та застосування ЕОМ

у психології", "Інформатика та системологія" тощо (акт впровадження в ЛДУ БЖД від 21 травня 2009р.);

- в УМВСУ на Львівській залізниці у вигляді критерію оцінки рівня транспортної безпеки та освітнього проекту "Віртуальний університет", який показав, що інформаційний індекс рівня транспортної безпеки на основі статистичного методу "головних компонент" дає змогу здійснити більш точний (в 1,5 рази порівняно із існуючими методами) ближній і дальній прогноз рівня транспортної безпеки на Львівській залізниці, а конфігурація освітнього проекту "Віртуальний університет" забезпечила зменшення матеріальних та фінансових ресурсів з одночасним підвищенням якості підготовки та перепідготовки особового складу в забезпеченні транспортної безпеки на Львівській залізниці (акт впровадження в УМВСУ на Львівській залізниці від 29 квітня 2009р.).

Особистий внесок здобувача. Основні наукові ідеї та положення дисертації, винесені на захист, запропоновані та розроблені автором самостійно. У роботах, написаних у співавторстві, дисертантові належать: [1] – розроблення методів та алгоритму формування регіональних портфелів проектів удосконалення БЖД; [2] – обґрунтування методу формування портфелю проектів удосконалення БЖД; [3] – вибір методу оцінки рівня БЖД регіонів України; [4] – обґрунтування методів експертного аналізу проектів інформатизації державної системи запобігання і реагування на надзвичайні ситуації; [5] – класифікація показників системи забезпечення БЖД; [7] – система управління інформаційними ресурсами в проектах удосконалення екологічної безпеки регіонів України на основі статистичного аналізу екологічного стану регіонів України методом сумарних рангів; [9] – визначення, аналіз та обґрунтування основних факторів впливу на показники ефективності соціально-економічного розвитку України; [10] – аналіз підходів з забезпечення інформаційної безпеки систем дистанційного навчання, методика створення дистанційних курсів в середовищі Moodle; [11] – розроблення структури інформаційно-аналітичної системи моніторингу екологічно сталого розвитку регіонів України; [13] – структура освітнього проекту "Віртуальний університет"; [14] – узагальнена блок-схема управління проектами та програмами модернізації системи забезпечення БЖД.

Апробація результатів дисертації. Дисертаційну роботу в цілому, а також її основні результати було представлено на: Міжнародному семінарі "Розбудова суспільства знань для молоді шляхом використання технологій XXI століття" (Київ, МННЦІТС, 2005); Всеукраїнській науково-практичній конференції "Проблеми зниження ризику виникнення надзвичайних ситуацій в Україні" (Київ, УкрНДІПБ МНС України, 2006); міжнародних конференціях Української асоціації дистанційного навчання "Образование и виртуальность" (Харків-Ялта, УАДО, 2005-2007); міжнародній науково-практичній конференції "Інформаційно-телекомунікаційні технології в освіті: досвід, проблеми, перспективи" (Львів, ЛДУБЖД, 2006); міжнародній науково-практичній конференції "Чрезвычайные ситуации: предупреждение и ликвидация" (Мінськ, КІ МНС РБ, 2007); міжнародній науково-практичній конференції "Пожежна безпека – 2007" (Черкаси, АПБ ім. Героїв Чорнобиля, 2007); міжнародній науково-практичній конференції "Менеджмент малого и среднего бизнеса: управление знаниями" (Севастополь, СНТУ, 2007); міжнародній науково-практичній конференції "Инновационные технологии защиты от чрезвычайных ситуаций" (Мінськ, КІ МНС РБ, 2008); науково-технічній конференції "Актуальні проблеми наглядно-

профілактичної діяльності МНС України" (Харків, УЦЗУ, 2008); наукових семінарах Львівського державного університету безпеки життєдіяльності (2006-2009).

Публікації. За матеріалами досліджень опубліковано 14 наукових праць, з них 9 робіт у фахових виданнях віднесених до переліку ВАК України, 1 монографія, та 4 публікації у матеріалах науково-практичних конференцій.

Структура роботи. Дисертація складається зі вступу, основної частини, що містить 4 розділи, висновків, списку використаних джерел із 172 найменувань, додатків. Всього дисертація містить 132 сторінки основного тексту, ілюстрації містить 40 рисунків, 15 таблиць і 27 додатків.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У **вступі** обґрунтовано актуальність теми роботи, визначено мету, основні задачі дослідження, зазначено зв'язок роботи з науковими програмами. Наведено дані про наукову новизну, практичну цінність і впровадження результатів дослідження, про публікації та апробацію роботи, про структуру і обсяг дисертації.

У **першому розділі** здійснено літературний та інформаційний аналіз чинних методів формування портфелів проектів в контексті удосконалення системи забезпечення БЖД, який вказав на проблематику розроблення узагальнювальних критеріїв, які уможливають спрямування фінансових ресурсів в ті регіони, які найбільше цього потребують. Показано, що значний вплив на стан БЖД регіонів України мають фінансові та людські ресурси, а також рівень підготовки профільних працівників підрозділів МНС та населення. Проаналізовано проектне середовище системи забезпечення БЖД в контексті взаємодії множини проектів та програм (рис. 1).

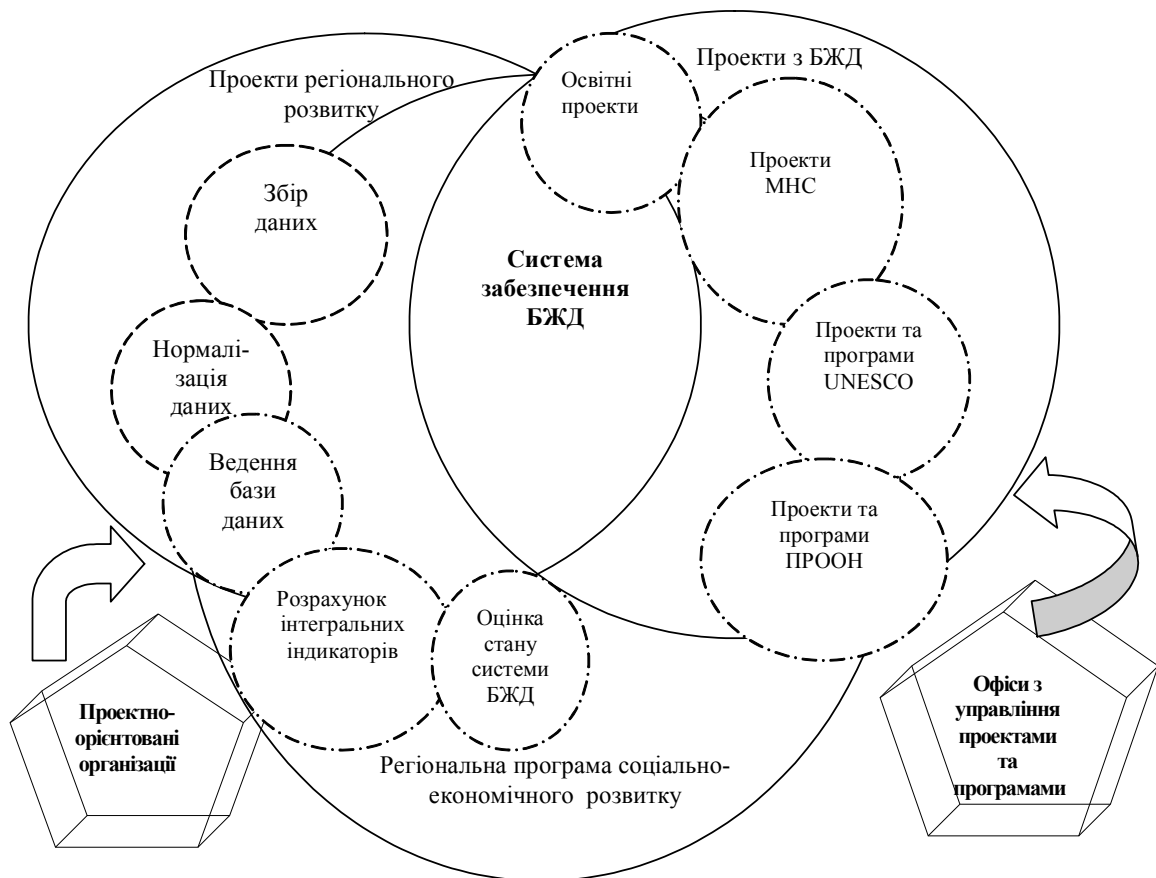


Рис. 1. Взаємозв'язок множини проектів та програм в проектному середовищі системи забезпечення БЖД

Проаналізовано існуючі методи оцінки стану БЖД в Україні та показано, що вони недостатньою мірою реалізують порівняльний аналіз ситуації в усій країні, а також не спрямовані на розрахунок узагальнювального критерію, який би характеризував стан БЖД та пріоритетність залучення проектів у регіоні.

В другому розділі розроблено метод визначення узагальнювальних критеріїв пріоритетності проектів у системі забезпечення БЖД регіонів України. Одержано концептуальну модель проектного середовища системи забезпечення БЖД (Z – сукупність об'єктів виробничої діяльності, що несуть потенційні небезпеки:

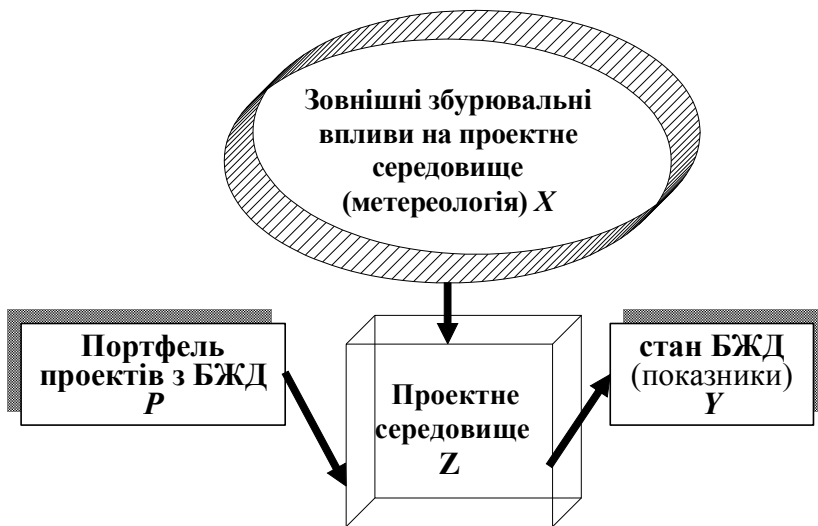


Рис. 2. Концептуальна модель проектного середовища системи забезпечення БЖД

зовнішні збурювальні впливи X , портфель проектів з БЖД P , показники стану БЖД Y (див. рис. 2).

Показано, що проектне середовище змінюється під дією виробничого та соціально-економічного розвитку, внутрішніх збурювальних впливів – аварій на виробництві, а також недотримання необхідних регламентних норм (наприклад, норм Кіотського протоколу). Тобто

$Y = f(Z, X, D, T)$, де T – час; $D = f(Z, X, T)$ за умови, коли $Y = const$.

Встановлено, що проектне середовище системи забезпечення БЖД характеризується певними властивостями, які можна описати якісними показниками, що, в свою чергу, можна оцінити кількісно. Враховуючи множину проектів, які є складовою регіональних портфельів системи забезпечення БЖД запишемо цільову функцію виду:

$$\Pi = f(\{S_j\}, \{M_r\}, \{N_g\}, \{L_f\}, \{K_z\}, \{T_h\}), \quad (1)$$

де Π – множина проектів з БЖД; S_j – множина j -их характеристик основних проектів, що формують портфель проектів удосконалення системи БЖД; M_r – множина r -их проектів регіонального розвитку; N_g – множина g -их освітніх проектів; L_f – множина f -их параметрів регіональної програми соціально-економічного розвитку; K_z – множина z -их зовнішніх впливів на систему БЖД; T_h – множина h -их часових характеристик проекту.

Виходячи з цільової функції Π (1), проекти та програми з БЖД спрямовані на те, щоб вплинути на проектне середовище системи БЖД, яке характеризується множиною різних типів проектів та програм, які забезпечують удосконалення рівня безпеки життєдіяльності в регіонах. Тому для забезпечення вищого рівня управління безпекою життєдіяльності необхідні науково обґрунтовані методи формування портфелю проектів удосконалення системи БЖД, що потребує аналізу показників з БЖД, які характеризують ситуацію в системі.

Запропоновано логічну схему формування портфелю проектів удосконалення системи забезпечення БЖД (рис. 3) на базі методики згортання множини вхідних статистичних показників з БЖД в узагальнювальний критерій пріоритетності проектів (рис. 4).

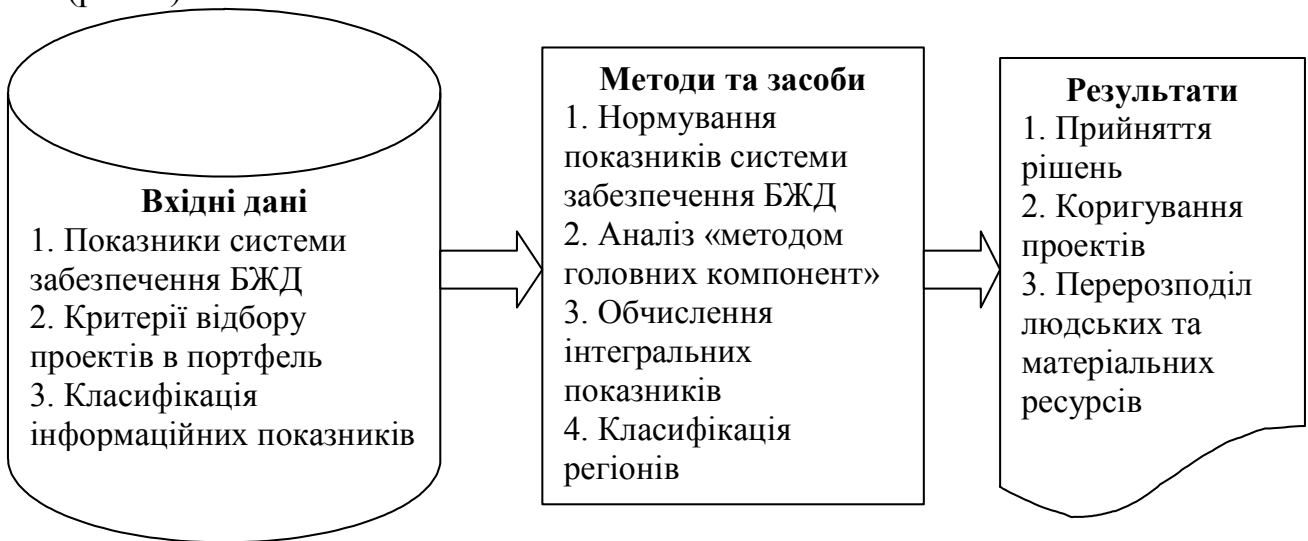


Рис. 3. Логічна схема формування портфелю проектів в системі забезпечення БЖД

Введено поняття узагальнювального критерію пріоритетності проектів у системі забезпечення БЖД – узагальнювального індикатора, який містить множину вхідних статистичних показників з пожежної, техногенної, соціальної, екологічної та природної безпеки, що дають змогу характеризувати стан БЖД регіону.



Рис. 4. Схема визначення узагальнювальних критеріїв пріоритетності проектів з БЖД

Показано, що всі показники, зображені на рис. 4, перебувають в певному взаємозв'язку між собою. Зокрема, об'єкти та джерела потенційної загрози БЖД впливають на такі показники, які характеризують наслідки їх діяльності, а ці в свою чергу залежать від характеристик об'єктів. Опишемо цю залежність з використанням теорії множин. Статистичні показники з БЖД представляють собою такі три множини: множина потенційно небезпечних об'єктів $O \{o_i \mid i=1, 2, \dots, n\}$; множина характеристик об'єктів $H \{h_j \mid j=1, 2, \dots, m\}$; множина показників, що

характеризують стан БЖД $S \{s_r \mid r=1, 2, \dots, k\}$; множина U – універсум, яка включає всі статистичні показники з БЖД. Причому між цими множинами є такі відношення:

$$U \supset O \supset \bigcup_{i=1}^n o_i \neq \emptyset; U \supset H \supset \bigcup_{j=1}^m h_j \neq \emptyset; U \supset S \supset \bigcup_{r=1}^k s_r \neq \emptyset \quad (2; 3; 4)$$

Враховуючи складність формалізації взаємозв'язків між показниками, що характеризують потенційно небезпечні об'єкти, розроблено науково-практичні засади ідентифікації проектів в регіональних портфелях, які повинні базуватися на аналізі комплексної моделі БЖД кожного регіону з відповідною деталізацією можливих загроз. Наприклад, в деякому регіоні маємо множину всіх об'єктів O , на яких можливе виникнення однієї чи декількох загроз стану БЖД. Множину загроз позначимо Z . Для кожної загрози на відповідному об'єкті існує певна імовірність її виникнення.

Розроблено метод ідентифікації проектів з БЖД в регіональному портфелі і дано оцінку імовірності виникнення кожної загрози, виходячи із статистичних даних. Досліджено, що для якісної оцінки ризиків виникнення загроз на відповідному об'єкті необхідно ввести відповідну шкалу для кожного із показників (рис. 5):

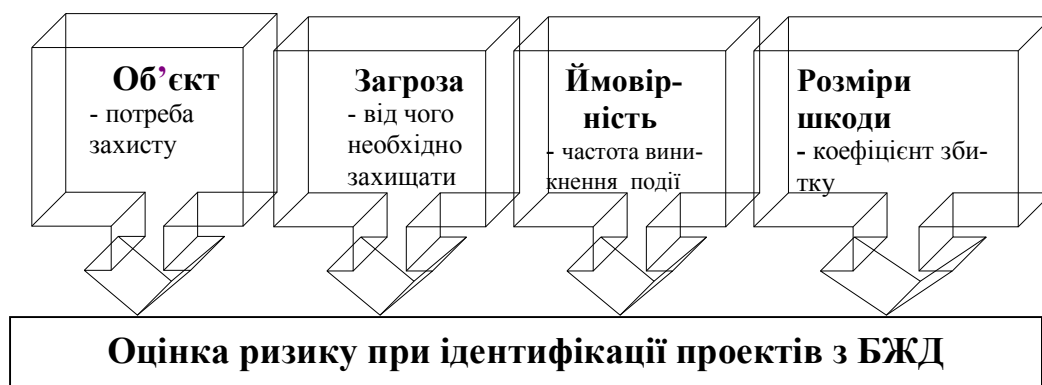


Рис. 5. Оцінка ризику при ідентифікації проектів з БЖД в регіональних портфелях

Запропонована оцінка ймовірності виникнення загрози на потенційно-небезпечному об'єкті регіону за відповідною шкалою (табл. 1):

Таблиця 1

Оцінка ймовірності виникнення загрози

Ймовірність q	Характеристики
Висока ($0,7 \leq q \leq 1$)	висока ймовірність того, що надзвичайна подія відбудеться протягом певного визначеного часу Δt ($\Delta t = 1$ рік)
Середня ($0,3 \leq q < 0,7$)	середня ймовірність того, що надзвичайна подія відбудеться протягом певного визначеного часу Δt ($\Delta t = 1$ рік)
Низька ($0 \leq q < 0,3$)	низька ймовірність того, що надзвичайна подія відбудеться протягом певного визначеного часу Δt ($\Delta t = 1$ рік)

Для оцінки ризиків виникнення надзвичайних ситуацій на потенційно небезпечних об'єктах розроблена матриця ризиків (табл. 2).

Матриця ризиків

		Рівень нанесеної шкоди R		
		Високий ($0,7 \leq R \leq 1$)	Середній ($0,3 \leq R < 0,7$)	Низький ($0 \leq R < 0,3$)
Ймовірність q	Висока ($0,7 \leq p \leq 1$)	A	B	C
	Середня ($0,3 \leq p < 0,7$)	B	B	C
	Низька ($0 \leq p < 0,3$)	C	C	D

Отриману оцінку ризику можна інтерпретувати наступним чином:

- рівень А – найвища пріоритетність проектів для запобігання реалізації даної загрози або зменшення її наслідків;
- рівень В – необхідно реалізовувати проекти, пов'язані з усуненням ризиків виникнення надзвичайних ситуацій на потенційно небезпечному об'єкті;
- рівень С – необхідно відстежувати ситуацію навколо об'єкта відносно даної загрози (але реалізації проектів з БЖД можливо ще і не потрібно);
- рівень D – ніяких проектів з БЖД не потрібно.

Встановлено, що для формування портфелів проектів захисту небезпечних об'єктів необхідно: ідентифікувати загрози, дати оцінку ризику, визначити множини проектів з БЖД (регіональні портфелі проектів), які б дозволили усунути ризики або звести їх до прийняттого рівня. Враховуючи рівень ризику та сумуючи по всьому регіону множини проектів на конкретних об'єктах отримаємо регіональний портфель проектів з БЖД. Схематично це зображено на рис. 6, зокрема кількість усіх можливих загроз в регіоні позначено як m , кількість об'єктів регіону – n , кількість проектів необхідних для забезпечення безпеки певного регіону – k , множина загроз – Z , множина об'єктів – O , множина проектів – P .

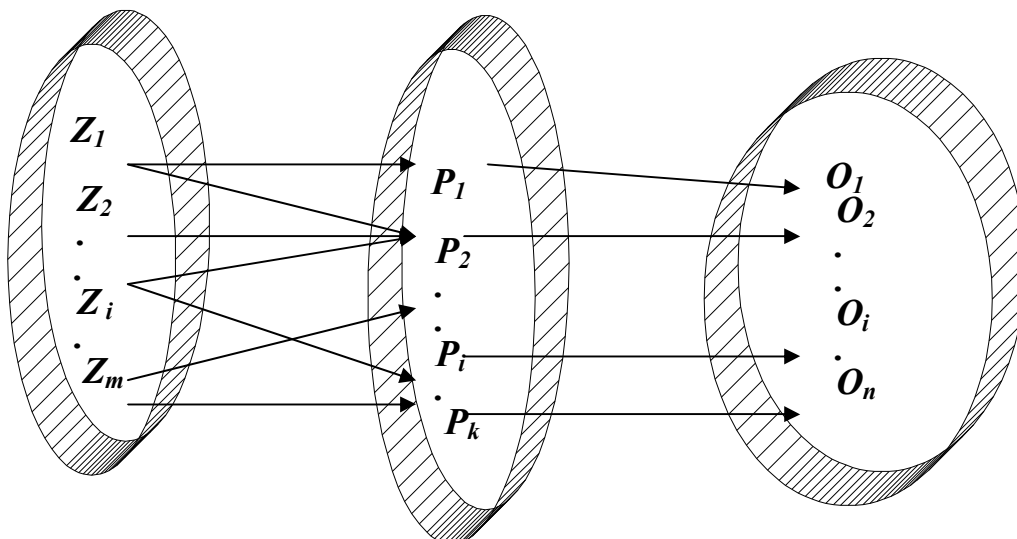


Рис. 6. Формування портфелю проектів захисту небезпечних об'єктів

Проведені теоретичні дослідження вказали на необхідність враховування специфіки подання статистичних даних по регіонах України та прийняття до уваги класифікації показників за основними групам БЖД, і, відповідно до

цього в основу побудови моделі обґрунтування регіональних портфелів проектів запропоновано алгоритм визначення локальних критеріїв пріоритетності проектів регіонів України за групами пожежної та техногенної, екологічної та природної, соціальної безпеки з поєднанням теорії нейронних мереж та методу "головних компонент". Аналітично модель можна записати у такому вигляді:

$$Y_g = f(X_1, X_2, \dots, X_n), \quad (5)$$

де Y_g – локальний критерій пріоритетності проектів; g – група проектів системи забезпечення БЖД {пожежна та техногенна безпека, екологічна та природна безпека, соціальна безпека} ($g=1,2,3$); X_i – інформаційний показник системи забезпечення БЖД ($X=1,2,\dots,n$).

Відповідно до співвідношення (5) основним завданням побудови моделі є знаходження її аналітичного виразу. Оскільки на даному етапі досить складно встановити тип зв'язку між параметрами моделі, то це завдання було вирішено з використанням теорії нейронних мереж. Зокрема, математична модель нейрона в задачі визначення критеріїв пріоритетності проектів з БЖД може бути представлена у вигляді:

$$S = \sum_{i=1}^n x_i w_i, \quad (6)$$

де w_i – вага синапсу; $i=1,..,n$, S – результат суми (критерій пріоритетності проектів); x_i – компонент вхідного вектора (показники з БЖД); n – кількість входів нейрона.

Нейрон загалом реалізує скалярну функцію векторного аргументу (рис. 7). Розроблена структура нейронної мережі, зокрема її вхідний та вихідний шар. На вхід подаються статистичні показники БЖД (вектор X), які з певними вагами синаптичних зв'язків (матриця W) діють на нейрони в проміжному шарі нейронної мережі. На виході маємо локальний критерій пріоритетності проектів за групою БЖД – Y (рис.8).

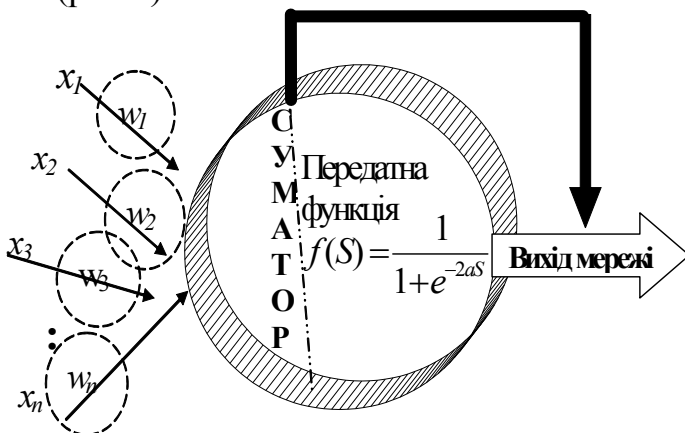


Рис. 7. Структура базового штучного нейрона в задачі обґрунтування регіональних портфелів проектів

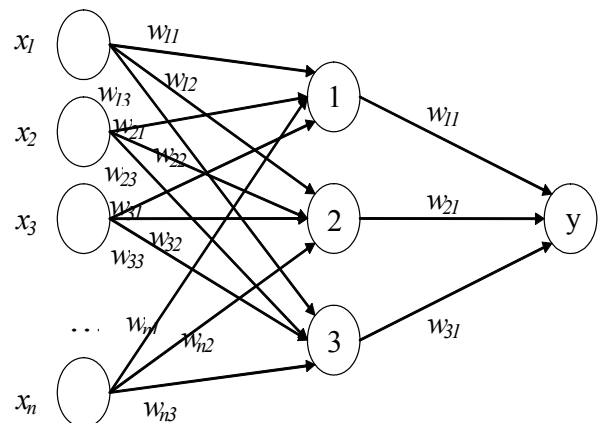


Рис. 8. Структура нейронної мережі для обчислення локального критерію пріоритетності проектів за групами БЖД

У процесі функціонування нейронної мережі, в ній здійснюється деяке перетворення інформації, в результаті якого вхідний вектор показників з БЖД перетвориться у вихідний. У задачі визначення локальних критеріїв пріоритетності проектів в системі забезпечення БЖД регіонів вектором вхідної дії є статистичні показники з БЖД, а вихідний нейрон – локальний критерій пріоритетності проек-

тів. Тому, задавши структуру мережі (рис. 8), відповідно до завдання, обчислюємо оптимальні значення всіх змінних вагових коефіцієнтів. Оскільки питання вхідного вектора зводиться до збору статистичних показників, то, щоб отримати вихідний вектор Y' , необхідно скористатися статистичним методом "головних компонент" для агрегування множини вхідних показників в узагальнювальний.

Вся множина статистичних показників з БЖД за допомогою розробленого в роботі методу (рис. 9) агрегована в узагальнювальний критерій пріоритетності проектів у системі забезпечення БЖД регіонів України, обчислення якого зводиться до побудови локальних критеріїв пріоритетності проектів за групами БЖД і реалізується за допомогою відомого методу "головних компонент".

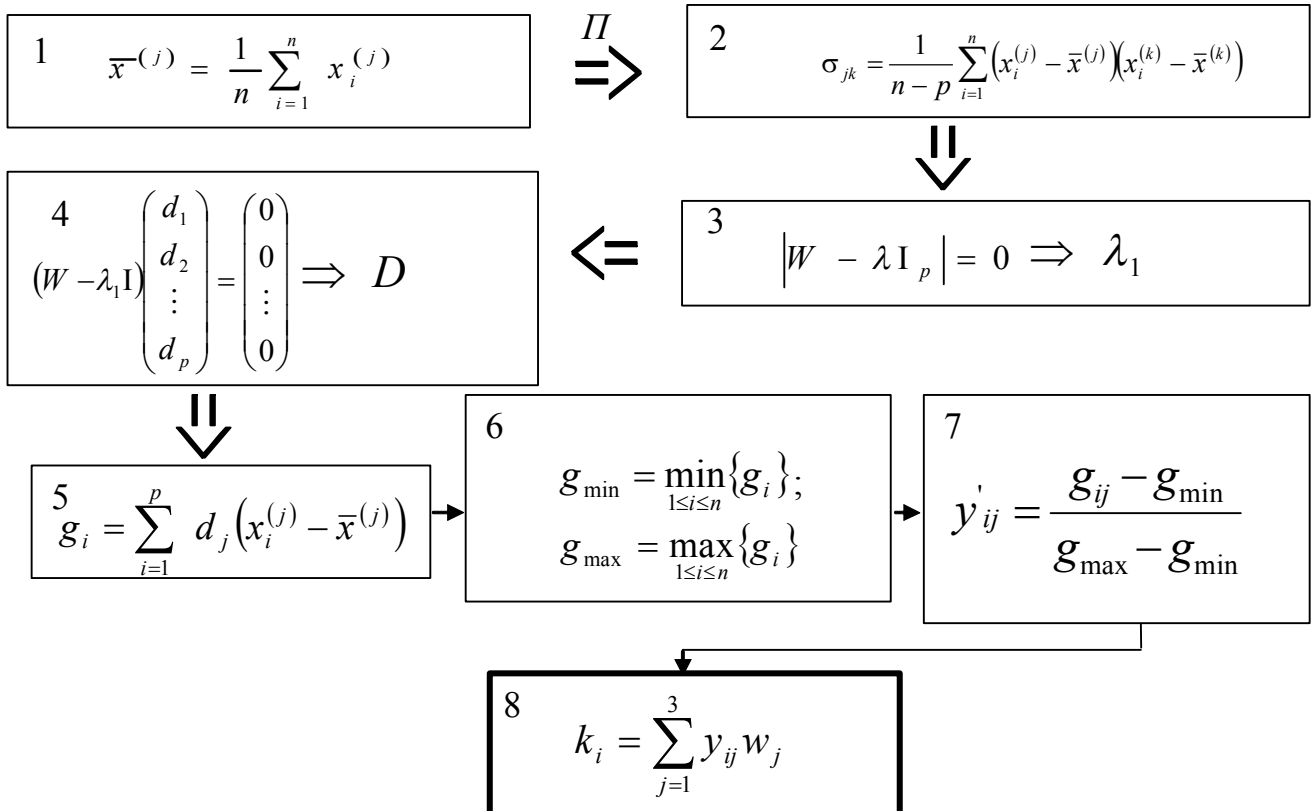


Рис. 9. Формалізована схема визначення узагальнювальних критеріїв пріоритетності проектів з БЖД

Визначення узагальнювальних критеріїв пріоритетності проектів удосконалення БЖД проходить за такими етапами:

Етап 1. Розрахунок середніх значень показників з БЖД за вихідними спостереженнями $x_i^{(j)}$ (де i – індекс регіону України, $i = 1, 2, \dots, 27$; j – порядковий номер показника, $j = 1, 2, \dots, p$; \Rightarrow – обчислення відповідних перехідних показників з БЖД засобами програмного середовища).

Етап 2. Обчислення елементів σ_{jk} ($j, k = 1, 2, \dots, p$) коваріаційної матриці $\Sigma = (\sigma_{jk})$ на основі центрованих значень показників з БЖД $x_i^{(j)} - \bar{x}^{(j)}$.

Етап 3. Визначення найбільшого за величиною кореня характеристичного рівняння (найбільшого власного значення λ_1 матриці W , де I_p – це одинична матриця розмірності p).

Етап 4. Визначення компонентів d_j власного вектора $D = (d_1, d_2, \dots, d_p)^T$.

Етап 5. Обчислення значень 1-ї головної компоненти для кожного регіону України, що характеризує стан БЖД цієї території.

Етап 6. Визначення найменшого (g_{\min}) та найбільшого (g_{\max}) значення 1-ї головної компоненти.

Етап 7. Обчислення значень шуканого локального критерію пріоритетності проектів для i -го регіону ($i = 1, 2, \dots, 27$) за j -ою групою БЖД ($i = 1, 2, 3$).

Етап 8. Обчислення значень узагальнювального критерію пріоритетності проектів в системі забезпечення БЖД для i -го регіону, де w_j – ваговий коефіцієнт за групами пожежної та техногенної, природної та екологічної, а також соціальної безпеки, встановлений в рамках експертного оцінювання.

В **третьому розділі** розроблено алгоритм формування регіональних портфелів проектів на основі моделей розрахунку критеріїв пріоритетності проектів (див. рис. 9).

Розрахований узагальнювальний критерій пріоритетності проектів у системі забезпечення БЖД представляє собою коефіцієнт, який є складовою поняття "безпека життєдіяльності регіону", і забезпечує оцінювання пріоритетності проектів за групами пожежної та техногенної, соціальної, екологічної та природної безпеки відповідно до таких значень: 0 – найвища пріоритетність; 1 – найнижча пріоритетність. Граничні значення узагальненого індикатора знаходяться в інтервалі $[0, 1]$. Результати обчислення узагальнювальних критеріїв пріоритетності проектів наведено в табл. 3, а на рис. 10 зображено панорамне їх представлення.

Таблиця 3

Узагальнювальні критерії пріоритетності проектів у системі забезпечення БЖД регіонів України

Автономна республіка Крим	0,59	Одеська	0,59
Вінницька	0,85	Полтавська	0,88
Волинська	0,94	Рівненська	0,92
Дніпропетровська	0,44	Сумська	0,81
Донецька	0,06	Тернопільська	0,93
Житомирська	0,80	Харківська	0,46
Закарпатська	0,91	Херсонська	0,85
Запорізька	0,36	Хмельницька	0,87
Івано–Франківська	0,83	Черкаська	0,85
Київська	0,82	Чернівецька	0,92
Кіровоградська	0,84	Чернігівська	0,84
Луганська	0,53	Київ	0,74
Львівська	0,73	Севастополь	0,74
Миколаївська	0,76		

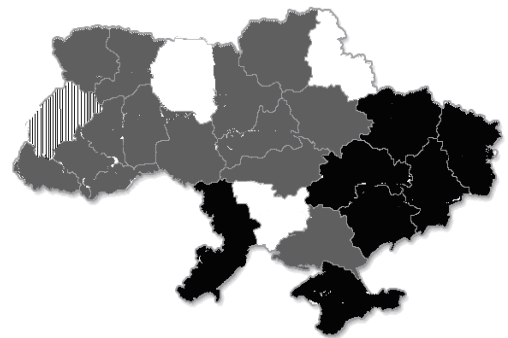


Рис. 10. Панорамне представлення узагальнювальних критеріїв пріоритетності проектів у системі забезпечення БЖД регіонів України

Класи регіонів відносно узагальнювального критерію:

- – добрий
- – умовно добрий
- ▨ – задовільний
- – незадовільний

Приведена класифікація територій України відносно узагальнювальних критеріїв пріоритетності проектів удосконалення БЖД дає змогу здійснити обґрунтування спрямування державних програм у конкретні регіони.



Рис. 11. Класифікація проектів у системі забезпечення БЖД

пожежної та техногенної безпеки (PT); соціальної безпеки (PS). Водночас кожна з цих множин може містити окремі підмножини проектів удосконалення БЖД.

На рис. 12 показано блок-схему відбору проектів у портфель P на прикладі екологічних проектів і відповідно аналізу локального критерію пріоритетності проектів по групі "екологічна безпека".

В випадку, коли значення локального критерію менше за еталонне аналізуються показники, які на це вплинули. Коли на мінімальне значення локального критерію вплинув показник з індексом j (див. рис. 12), який характеризує приналежність до відповідного проекту, то в множину портфелю проектів P включається підмножина проектів з індексом j .

Алгоритм побудови та використання узагальнювальних критеріїв пріоритетності проектів у системі забезпечення БЖД регіонів первинного поділу застосована при розробленні систем підтримки прийняття рішень, УІАС НС тощо.

Розроблено класифікацію проектів за ознакою належності до певної групи БЖД, які можуть бути в структурі портфелю проектів у системі забезпечення БЖД відповідно до показників, які використовуються при визначенні узагальнювального критерію пріоритетності проектів (рис. 11). Множина проектів P – це портфель проектів у системі забезпечення БЖД, яка містить множину проектів за такими групами: групі екологічної та природної безпеки (PE);

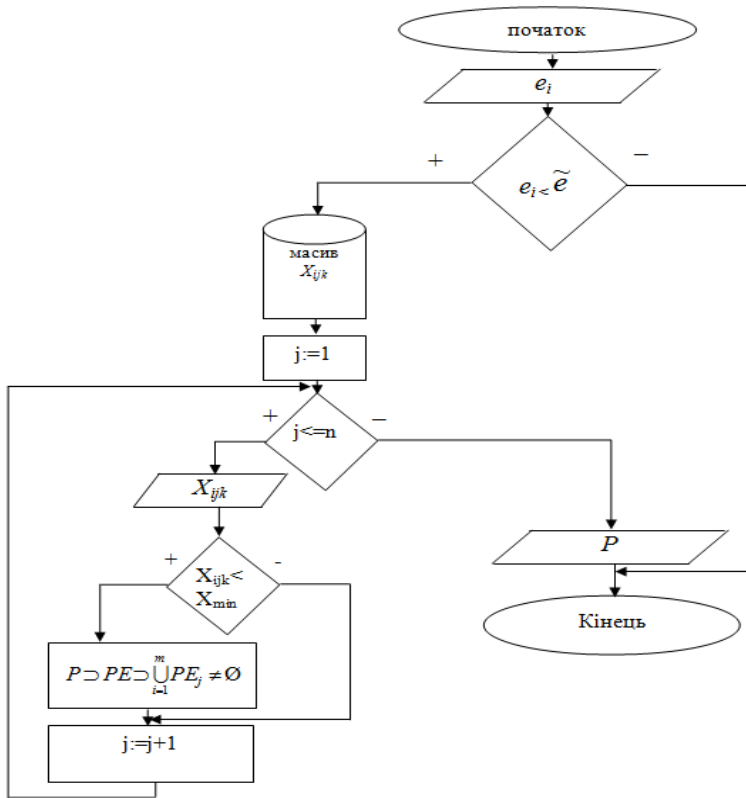


Рис. 12. Блок-схема формування портфелю проектів

На рис. 12 введено такі позначення: e_i – локальний критерій пріоритетності проектів за групою "екологічна безпека"; \tilde{e} – еталонне значення e_i (за відсутності еталонного значення до уваги прийнято значення менше за середнє арифметичне по країні); X_{ijk} – статистичний показник БЖД i -ої групи, який характеризує приналежність до j -го проекту з k -им порядковим номером у групі; P – портфель проектів; PE – множина проектів за групою "екологічна безпека"; PE_i – i -ий проект з групи проектів екологічної безпеки; X_{min} – значення показника X_{ijk} , що характеризує тенденцію до мінімуму за регіонами України (табл. 2) ($X_{min}=0,3$; $X_{min}=\min\{X_{ijk}; 1 < k \leq m\}$).

У четвертому розділі проведено оцінку виконаних досліджень і вірогідності отриманих результатів, а також розв’язано окремі прикладні задачі в процесі обґрунтування регіональних портфелів проектів на прикладі Львівської області.

Як видно з рис. 13, відхилення значень локальних критеріїв пріоритетності проектів на прикладі групи екологічної та природної безпеки, побудованих засобами нейронних мереж є мінімальними (не перевищують 5%). Графік локальних критеріїв, змодельованих засобами нейронних мереж, наведено з позначкою [NET].

Обґрунтовано структуру регіонального портфелю проектів удосконалення БЖД Львівської області, що включає наступні проекти: проекти знешкодження небезпечних хімічних речовин; проекти ремонту мостів, шляхо-

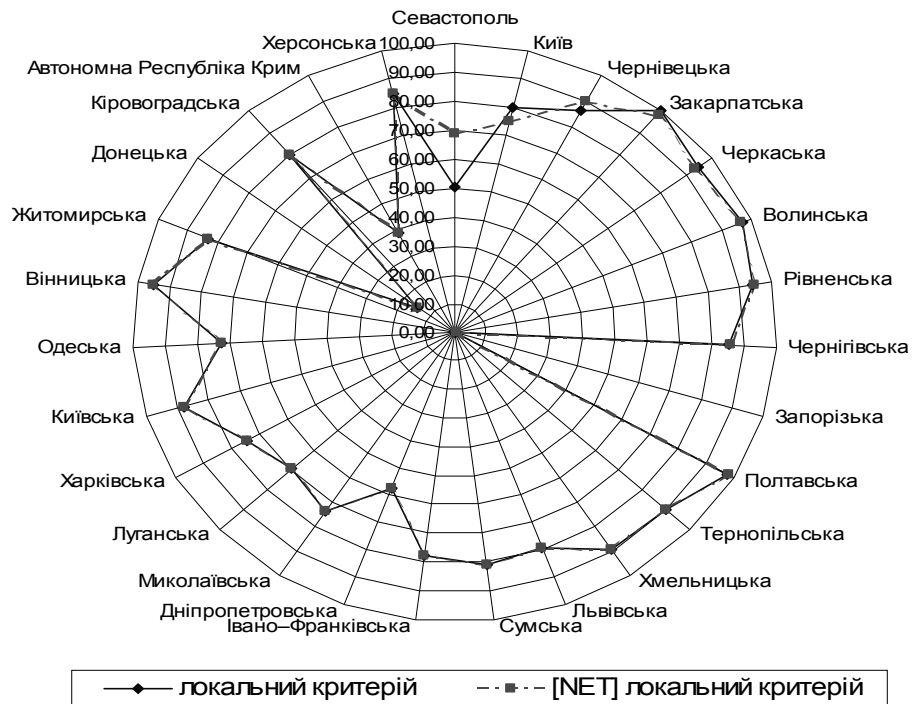


Рис. 13. Крива відхилень значень локальних критеріїв пріоритетності проектів екологічної безпеки регіонів України

проводів, гідроспоруд, тунелів, а також освітні проекти з розробленою конфігурацією віртуального навчального середовища на базі ЛДУ БЖД. Показано, що при формуванні портфелю проектів в системі забезпечення БЖД існує така специфіка: відбір проектів у портфель відбувається за критеріями, визначеними в розділі 3. Ці критерії характеризують вищу пріоритетність проектів у системах забезпечення БЖД регіонів. Проте освітні проекти при формуванні портфелю проектів не включають процедури відбору. Пов'язано це з тим, що ці проекти є тимчасовими, унікальними, проте вони існують завжди в процесі функціонування системи забезпечення БЖД. Освітні проекти в системі забезпечення БЖД – це стисло систематизована послідовність заходів, спрямованих на уніфікацію функцій та впровадження навчальних систем, обмежених проблемами синтезу освітянських віртуальних систем, їх удосконалення для забезпечення оптимальної організації навчального процесу в контексті неперервності в підготовці, перепідготовці особового складу оперативно-рятувальних підрозділів і населення до дій з запобігання та під час виникнення надзвичайних ситуацій в режимі реального часу.

Встановлено, що інформаційне забезпечення людини в системі БЖД полягає в навчанні особового складу оперативно-рятувальних служб, і підготовці населення до дій під час виникнення надзвичайної ситуації засобами технологій дистанційного навчання. Для моделювання інформаційної взаємодії суб'єктів дистанційного навчання процесу перепідготовки та підвищення кваліфікації фахівців системи забезпечення БЖД використано мережі Петрі.

Множина Петрі містить набір $N=(S,T,F)$, де множина $S=\{s_1, s_2, s_3\}$: s_1 – навчальні центри головних управлінь; s_2 – шлюз локальної мережі ВНЗ; s_3 – віртуальне навчальне середовище; множина $T=\{t_1, t_2, t_3, t_4\}$, де t_1 – реєстрація в мережі навчального центру головних управлінь; t_2 – відкриття сайту ЛДУ БЖД; t_3 – авторизація в віртуальному навчальному середовищі ЛДУ БЖД; t_4 – результати навчання в віртуальному навчальному середовищі; F – відношення інцидентності:

$$F = \{(t_1, s_1), (s_1, t_2, s_2 + s_3), (s_2, t_3, s_3), (s_3, t_4), (t_4, s_1)\} \quad (7)$$

Наведене відношення інцидентності мережі Петрі представляє процеси, які відбуваються при перепідготовці та підвищенні кваліфікації фахівців сфери цивільного захисту, а також можливі стани в системі та дії, які виконуються учасниками навчання. Для віддаленого навчання використовуються ресурси навчальних центрів головних управлінь МНС на місцях. Більшість з них обладнані сучасними комп'ютерними класами з доступом до мережі Інтернет.

Запропоновані підходи до оптимізації витрат в освітніх проектах та визначені основні критерії мінімізації витрат у моделях перепідготовки та підвищенні кваліфікації фахівців системи забезпечення БЖД. Встановлено, що трудові (t_p) та фінансові витрати (f_p) в сукупності призводять до скорочення стаціонарного перебування фахівця на навчанні шляхом вивчення теоретичних аспектів дистанційно засобами віртуального навчального середовища і формалізуються у вигляді таких математичних залежностей:

$$\{t_{pi}\} \Big|_{\forall i (i=1 \dots n)} \stackrel{\Pi}{\Rightarrow} T_p \rightarrow \min ; \{f_i\} \Big|_{\forall i (i=1 \dots n)} \stackrel{\Pi}{\Rightarrow} F_p \rightarrow \min \quad (8; 9)$$

де t_p – це витрати на підготовку та перепідготовку однієї людини; T_p – витрати на підготовку чи перепідготовку n -людей; f_i, F_i – фінансові витрати на підготовку та перепідготовку відповідно однієї чи n -людей; \Rightarrow – обчислення параметрів мінімізації витрат засобами програмного середовища.

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі розв’язана актуальна наукова задача розроблення методів та моделей обґрунтування регіональних портфельів проектів для підвищення ефективності забезпечення безпеки життєдіяльності регіонів України.

Основні наукові та практичні результати роботи:

1. На підставі аналізу чинних методів формування портфелью проектів встановлено шляхи підвищення ефективності системи забезпечення БЖД регіонів України щодо обґрунтування та реалізації регіональних портфельів проектів удосконалення системи.

2. Розроблено метод ідентифікації проектів у регіональному портфелі удосконалення БЖД на основі системної класифікації показників (з рекомендацією їх подальшого доповнення для більш точної оцінки ймовірності виникнення загроз НС), що враховує причинно-наслідкові зв’язки між об’єктами, які несуть потенційну загрозу для стану БЖД регіонів України та можливими наслідками їх діяльності і дають змогу ідентифікувати раціональні множини проектів удосконалення системи.

3. Запропоновано класифікацію інформаційних показників і проектів у системі забезпечення БЖД з деревоподібною структурою, які взаємопов’язані в процесі формування регіональних портфельів проектів засобами баз даних та інформаційних технологій і дають змогу покращувати значення показників з БЖД шляхом відбору та реалізації найбільш раціональних проектів їх удосконалення на регіональному рівні.

4. Одержано модель для визначення локальних критеріїв пріоритетності проектів за групами БЖД регіонів України, яка дає змогу забезпечувати обґрунтування регіональних портфельів програм і проектів у системі на підставі аналізу множини статистичних показників для трьох основних груп безпеки.

5. Одержано модель на основі побудованої нейронної мережі для класифікації територій відносно локального критерію пріоритетності стосовно екологічних проектів, яка дає змогу ефективно спрямовувати державні програми та проекти в найбільш проблемні регіони відносно рівня екологічної безпеки.

6. Вперше розроблено метод формування портфелью проектів удосконалення БЖД з ієрархічною структурою, який враховує класифікацію проектів і їх узагальнювальні критерії пріоритетності та дає змогу формувати раціональну множину проектів у портфелі, який враховує регіональну специфіку системи забезпечення БЖД.

7. На основі експериментальних розрахунків (на прикладі 60 статистичних показників з БЖД за регіонами України, які враховують пожежну, техногенну, екологічну, природну та соціальну безпеку) встановлено, що характеристикою стану БЖД 27-ми регіонів України в задачах обґрунтування регіональних портфе-

лів проектів є три локальних та один узагальнювальний критерії пріоритетності проектів.

8. За результатами дослідження виконано обґрунтування портфелю проектів удосконалення БЖД Львівської області та встановлено його структуру, що включає наступні проекти: проекти знешкодження небезпечних хімічних речовин; проекти ремонту мостів, шляхопроводів, гідроспоруд, тунелів; а також освітні проекти з розробленою конфігурацією віртуального навчального середовища на базі ЛДУ БЖД.

9. Результати дисертаційного дослідження впроваджено в Головному управлінні МНС у Львівській області та в УМВС України на Львівській залізниці, що підтверджено відповідними актами. Розроблені методи оцінювання та класифікації територій відносно узагальнювального критерію пріоритетності проектів, на основі яких сформовано та обґрунтовано портфель проектів удосконалення безпеки життєдіяльності у Львівській області.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ РОБІТ З ТЕМИ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Зачко О. Б. Оптимізація структури портфелю проектів в системі забезпечення безпеки життєдіяльності / О. Б. Зачко, Ю. П. Рак, Т. Є. Рак // Управління проектами та розвиток виробництва. – 2008. – № 4(28). – С. 26-30.

2. Зачко О. Б. Підходи до формування портфелю проектів удосконалення системи безпеки життєдіяльності / О. Б. Зачко, Ю. П. Рак, Т. Є. Рак // Управління проектами та розвиток виробництва. – 2008. – №3(27). – С. 54-61.

3. Рак Ю. П. Методи аналізу та оцінки рівня безпеки життєдіяльності регіонів України в умовах реалізації проектів регіонального розвитку / Ю. П. Рак, О. Б. Зачко // Управління проектами та розвиток виробництва. – 2008. – № 2(26). – С. 29-39.

4. Заєць Т. О. Експертиза проектів інформатизації державної системи запобігання і реагування на надзвичайні ситуації / Т. О. Заєць, Ю. П. Рак, О. Б. Зачко // Науковий вісник УкрНДІПБ. – 2008. – № 2(18). – С. 5–12.

5. Рак Ю. П. Оцінка стану безпеки життєдіяльності регіонів України: інтегрований підхід / Ю. П. Рак, О. Б. Зачко // Пожежна безпека. – 2008. – № 13. – С. 86-90.

6. Зачко О. Б. Організація інформаційного забезпечення у системі екологічного моніторингу регіонального розвитку / О. Б. Зачко // Пожежна безпека. – 2006. – № 9. – С. 182-185.

7. Зачко О. Б. Управління інформаційними ресурсами в проектах вдосконалення стану екологічної безпеки регіонів України / О. Б. Зачко, С. Д. Синельников, Ю. С. Беспалько // Вісник Львівського державного університету безпеки життєдіяльності. – 2008. – № 2. – С. 104-109.

8. Зачко О. Б. Інформаційні технології в навчанні та тренуванні фахівців галузі пожежної безпеки / О. Б. Зачко // Пожежна безпека. – 2007. – № 10. – С. 195-201.

9. Артеменко В. Б. Напрями створення інформаційно-аналітичної системи моніторингу соціально-економічних показників розвитку регіонів України / В. Б. Артеменко, О. Б. Зачко // Регіональна економіка. – 2004. – № 4. – С. 69-73.

10. Артеменко В. Б. Дистанційні технології та курси: створення і використання в освітній діяльності : монографія / В. Б. Артеменко, Л. В. Ноздріна, О. Б. Зачко. – Львів : Вид-во ЛКА, 2008. – 295 с.

11. Зачко О. Б. Інформаційно-аналітична система моніторингу екологічно сталого розвитку регіонів України / О. Б. Зачко, Т. Є. Рак // Проблеми зниження ризику виникнення надзвичайних ситуацій в Україні : матер. VIII Всеукраїнської наук.-практ. конф. – Київ : УкрНДІПБ МНС України, 2006. – С. 18-22.

12. Зачко О. Б. Мониторинг показателей уровня возникновения ЧС в регионах Украины средствами нейронных сетей / О. Б. Зачко // Чрезвычайные ситуации: предупреждение и ликвидация : сб. тезисов докл. IV Междунар. науч.-практ. конф. – в 3-ох т. – Т. 2. / ред. кол.: Э.Р. Бариев и др. – Мн., 2007. – С. 50-52.

13. Рак Ю. П. Впровадження інформаційних технологій при підготовці фахівців у сфері цивільного захисту / Ю. П. Рак, О. Б. Зачко // Пожежна безпека – 2007 : матер. міжнар. наук.-практ. конф. – Черкаси : АПБ ім. Героїв Чорнобиля, 2007. – С. 114-115.

14. Рак Ю. П. Управління проектами та програмами модернізації системи безпеки життєдіяльності / Ю. П. Рак, О. Б. Зачко // Актуальні проблеми наглядово-профілактичної діяльності МНС України : матер. наук.-техн. конф. – Харків : УЦЗУ, 2008. – С. 178-181.

АНОТАЦІЯ

Зачко О.Б. Обґрунтування регіональних портфелів проектів удосконалення безпеки життєдіяльності. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю: 05.13.22 – управління проектами та програмами. – Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, Львів, 2010.

У дисертаційній роботі розв’язана наукова задача розроблення моделей і методів обґрунтування регіональних портфелів проектів удосконалення безпеки життєдіяльності регіонів України.

Проведено аналіз функціонування системи забезпечення безпеки життєдіяльності регіонів України. Розроблені науково-методичні засади ідентифікації проектів в регіональному портфелі. Розроблено моделі обчислення критеріїв пріоритетності проектів засобами нейронних мереж. Розв’язано задачу побудови моделі для класифікації регіонів України відносно локальних критеріїв пріоритетності проектів в управлінні структурою портфелю проектів. Розроблено методи та алгоритм формування регіональних портфелів проектів удосконалення безпеки життєдіяльності. Обґрунтовано структуру регіонального портфелю проектів удосконалення безпеки життєдіяльності Львівської області та проведено топологічний аналіз однієї з його складових - освітніх проектів інформаційного забезпечення людини в системі безпеки життєдіяльності. Впроваджено моделі і методи відбору проектів та програм у їх регіональні портфелі удосконалення безпеки життєдіяльності та досліджено отримані результати.

Ключові слова: проекти, портфелі проектів, регіональні портфелі проектів, освітні проекти, критерії пріоритетності проектів, система забезпечення БЖД.

АННОТАЦИЯ

Зачко О.Б. Обоснование региональных портфелей проектов усовершенствования безопасности жизнедеятельности. – Рукопись.

Диссертация на соискание научной степени кандидата технических наук за специальностью: 05.13.22 – управление проектами и программами. – Львовский государственный университет безопасности жизнедеятельности, Львов, 2010.

Осуществлен литературный и информационный анализ системы обеспечения БЖД, который указал на проблематику оценивания приоритетности проектов безопасности жизнедеятельности регионов Украины. Рассматривается проектная среда и комплексная информационная модель системы обеспечения безопасности жизнедеятельности. На основе системного анализа в структуре системы выделены ключевые ее подсистемы. Исследовано влияние этих подсистем на эффективность функционирования системы безопасности жизнедеятельности в целом и проведена функциональная декомпозиция задачи улучшения качества системы в целом.

Рассмотрены действующие методы оценки состояния безопасности жизнедеятельности в Украине. Показано, что они в недостаточной мере реализуют сравнительный анализ ситуации по всей стране, а также не направленные на расчет обобщенного критерия, который бы характеризовал состояние безопасности жизнедеятельности и приоритетность проектов улучшения БЖД в регионе.

Проанализированы текущие проекты и портфели проектов безопасности жизнедеятельности и их взаимосвязь с функциями и подсистемами управления проектом.

Предложена логическая схема формирования региональных портфелей проектов в системе обеспечения безопасности жизнедеятельности.

Введено понятие обобщенного критерия приоритетности проектов в системе обеспечения безопасности жизнедеятельности – обобщенного индикатора, который включает в себе множественное число входных статистических показателей по пожарной, техногенной, социальной, экологической и природной безопасности, способных характеризовать состояние безопасности жизнедеятельности региона. Разработаны методы отбора проектов в региональный портфель на основе обобщенных и локальных критериев приоритетности проектов в системе обеспечения БЖД регионов Украины.

Рассмотрены модели и методы информационного анализа системы обеспечения безопасности жизнедеятельности регионов Украины. Предложено решение задачи расчета критериев приоритетности проектов с помощью теории нейронных сетей, которое позволит сократить количество этапов, которые приводят к вычислению обобщенного критерия приоритетности проектов в системе обеспечения безопасности жизнедеятельности региона. Рассматриваются образовательные проекты информационного обеспечения человека в системе обеспечения безопасности жизнедеятельности как составляющий элемент регионального портфеля проектов усовершенствования БЖД Львовской области. Для моделирования информационного взаимодействия субъектов дистанционной учебы в процессе переподготовки и повышения квалификации специалистов системы обеспечения БЖД построена сеть Петри. Рассмотрена классификация средств учебы для подготовки специалистов отрасли гражданской защиты.

Практическая ценность диссертационной работы заключается в разработке моделей и методов обоснования региональных портфелей проектов и программ безопасности жизнедеятельности. Результаты диссертационной работы могут быть использованы при формировании проектов и программ регионального развития и усовершенствования системы обеспечения БЖД.

Ключевые слова: проекты, портфель проектов, региональный портфель проектов, образовательные проекты, критерии приоритетности проектов, система обеспечения БЖД.

ABSTRACT

Zachko O.B. The grounding of regional projects portfolios in improving vital activity safety. – Manuscript.

The dissertation for obtaining the scientific degree of candidate of engineering sciences by speciality: 05.13.22 –projects and programs management. – Lviv state university of vital activity safety, Lviv, 2010.

The scientific task of developing the models and methods of grounding regional projects portfolios in improving vital activity safety of Ukrainian regions is solved in this dissertation paper. The analysis of system of providing vital activity safety functioning in Ukrainian regions is done. The scientific and methodical principles of projects identification in the regional portfolios are elaborated. The models of calculation the criteria of priority of projects are developed using the facilities of neural networks. The task of model construction for classification of the Ukrainian regions concerning local criteria of projects priority in structure management of projects portfolios is solved. Methods and algorithm of regional projects portfolios formation of improvement of vital activity safety are developed. The structure of regional projects portfolios in improving of vital activity safety of Lviv region is substantiated and the topological analysis of one of his constituents - educational projects of the informative providing of man in the system of vital activity safety, - is carried out. Models and methods of projects and programs selection in their regional projects portfolios in improving the system of vital activity safety are introduced and the obtained results are investigated.

Keywords: projects, projects portfolios, regional projects portfolios, educational projects, criteria of projects priority, the system of providing vital activity safety.

Підписано до друку 3.03. 2010 р.
Ум. др. арк. 1.0. Формат 60×84/16.
Тираж 100 прим. Папір офсетний. Зам. № 26/2010
Видавець: Редакційно-видавничий відділ НЛТУ України
(Свідоцтво ДК № 2062 від 17.01 2005 р.)
79057, м. Львів, вул. Генерала Чупринки, 103
Тел./факс: (032) 233-96-04
E-mail: nauk.visnyk@gmail.com

