

УДК 350.78; 352

В. В. Федорчак,
к. держ. упр., докторант Навчально-науково-виробничого центру,
Національний університет цивільного захисту України, м. Харків

МОДЕЛЮВАННЯ РОЗВИТКУ СИСТЕМ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ ВИНИКНЕННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

V. Fedorchak,
PhD in public administration, doctoral candidate of the Educational-scientific-production Centre,
National University of Civil Protection of Ukraine, Kharkiv

MODELING OF DEVELOPMENT OF SYSTEMS OF PUBLIC ADMINISTRATION OF EMERGENCIES' RISKS

У статті здійснено моделювання розвитку систем державного управління ризиками виникнення надзвичайних ситуацій. Визначено принципи побудови моделей розвитку систем державного управління ризиками виникнення надзвичайних ситуацій: принцип пропорційності державного управління; принцип ритмічності державного управління; принцип паралельності державного управління; принцип безперервності державного управління. Обрано, з урахуванням природи й особливостей виникнення та перебігу надзвичайних ситуацій, найбільш оптимальний метод моделювання розвитку систем державного управління виникненням надзвичайних ситуацій — математичне моделювання, в основі якого знаходиться процес установлення відповідності цьому реальному об'єкту деякого математичного об'єкта, що має назву математичної моделі. Виокремлено фактори, що впливають на ймовірність результатів, висновків і рекомендацій моделі розвитку державного управління виникненням надзвичайних ситуацій: обґрунтовано адекватність моделі; вихідні дані; логічне співвідношення висновків і рекомендацій з результатами дослідження моделі.

The modeling of development of systems of public administration of emergencies' risks is carried out in the article. The following principles of creation of models of development of systems of public administration of emergencies' risks are defined: by risks the principle of public administration proportionality; the principle of public administration rhythm; the principle of public administration parallelism; the principle of public administration continuity. The most optimum method of modeling of development of systems of public administration of emergencies is chosen taking into account the nature, features and course of emergence. This method is mathematical modeling and the main component of it is the process of identification of compliance of some mathematical object to this real object. The following factors which influence the probability of results, conclusions and recommendations of model of development of public administration of emergencies, are allocated: the reasonable adequacy of model; the reasonable basic data; a logical ratio of conclusions and recommendations with results of a model research.

Ключові слова: моделювання, розвиток, системи державного управління, ризики, виникнення надзвичайних ситуацій.

Key words: modeling, development, systems of public administration, risks, emergencies.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Технологічний процес вироблення державного управлінського рішення (проекту, програми, політики) є цілеспрямованим. Відповідно, цілеспрямованим є й результат державного управління — політика, програма, проект, рішення, нормативний або ненормативний правовий акт. Відповідно, це стосується розвитку державно-управлінських систем управління ризиками виникнення надзвичайних ситуацій, що в нинішніх умовах є особливо актуальним.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Системи державного управління ризиками виникнення надзвичайних ситуацій досліджувалися багатьма

вченими, зокрема, такими: О.В. Барило [2], А.В. Бєлоусов [3], М.Л. Долгий [4] та ін.

Проте питання побудови адекватних і достовірних моделей управління ризиками настання та розвитку надзвичайних ситуацій на державному рівні все ще потребують подальшого дослідження.

МЕТА СТАТТІ

Метою роботи є моделювання розвитку систем державного управління ризиками виникнення надзвичайних ситуацій.

Досягнення поставленої мети потребує рішення низки відповідних завдань:

— визначити принципи побудови моделей розвитку систем державного управління ризиками виникнення надзвичайних ситуацій;

— обрати найбільш оптимальний метод моделювання розвитку систем державного управління виникненням надзвичайних ситуацій;

— виокремити фактори, що впливають на ймовірність результатів, висновків і рекомендацій моделі розвитку державного управління виникненням надзвичайних ситуацій.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Так, державна програма як модель діяльності (наприклад, регіону, галузі тощо) у явному або в неявному вигляді містить модель мети, модель ресурсів, модель методів використання ресурсів і модель обмежень. У державній програмі, як правило, міститься система реалізації методів. Державна програма повинна містити в собі також модель системи оцінки її ефективності, а також модель координації перерахованих вище моделей на всіх етапах її життєвого циклу. Для опису процесів системи-суб'єкта, системи-об'єкта та системи-результату державного управління можна використовувати наведену модель процесу досягнення мети в якості однієї з загальних моделюючих систем. Тоді до складу моделюючої системи ввійдуть такі підсистеми, як система цілей управління, система ресурсів управління, система методів управління, система обмежень управління, система реалізації методів управління, система оцінки ефективності управління та система координації управління.

При цьому для побудови моделей розвитку систем державного управління ризиками виникнення надзвичайних ситуацій необхідно дотримуватися таких принципів.

1. Принцип пропорційності державного управління вимагає якісного розподілу та кількісної пропорційності технологічних структур управління. Принцип пропорційності для структур державного управління наочно можна виразити в такий спосіб: кількість державних службовців на операціях державної управлінської технології повинно бути пропорційним трудомісткості операцій вироблення державного управлінського рішення. Цей принцип вимагає такої побудови структур системи державного управління, що забезпечувала б проходження через всі операції за певний відрізок часу однакової кількості однотипних державних управлінських рішень.

2. Принцип ритмічності державного управління вимагає сталості й рівності витрат часу структурою державного управління на вироблення кожного управлінського рішення з деякого блоку однотипних державних управлінських рішень. Для того, щоб забезпечити виконання принципу ритмічності державного управління, необхідно ідентичне повторення технологічною структурою державного управління кожної операції за той самий час при виробленні кожного нового управлінського рішення з блоку однотипних рішень. При цьому однотипні державні управлінські рішення можуть бути отримані за рівні проміжки часу.

3. Принцип паралельності державного управління вимагає одночасності здійснення управлінських операцій. У структурах системних технологій державного управління необхідно знаходити й розподіляти між різними державними службовцями операції, які можна робити одночасно (паралельно). У результаті виникають паралельні ланцюги (цикли).

4. Принцип безперервності державного управління вимагає безперервності функціонування комплексу системних технологій державного управління. При побудові комплексу системних технологій державного управління необхідно застосовувати такі системні структури, які забезпечують мінімум очікування предмета державної управлінської праці перед кожною наступною операцією комплексу системних технологій державного управління [2; 4].

Враховуючи те, що моделювання визначає технологію пізнання, воно дозволяє успішно пізнавати дійсність ризику настання та розвитку надзвичайних ситуацій. Відповідно, наявність надзвичайної ситуації можна характеризувати як ознаку неадекватної моделі розвитку суспільства й навколишньої дійсності.

Існує велика кількість різних видів моделювання, починаючи від наочного, що відображає уявлення про явища й процеси, що протікають у реальних об'єктах у вигляді наочної моделі, і закінчуючи фізичним, коли в моделі зберігається природа явищ і процесів, що протікають у реальному об'єкті дослідження.

Зокрема, моделювання може бути повним, неповним та приблизним. Що стосується повного моделювання, то воно, у свою чергу, передбачає такі різновиди:

- детерміноване;
- статистичне;
- дискретне (зокрема, дискретно-безперервне);
- розумове (зокрема, наочне, символічне та математичне).

Відносно приблизного моделювання можна виділити такі його напрями:

- стохастичне;
- динамічне;
- безперервне;
- реальне (зокрема природне та фізичне).

Більш розгорнуто різновиди реального моделювання наведено у таблиці 1 [3].

В основі всіх видів моделювання лежить теорія подоби, яка затверджує, що абсолютна подоба може мати місце лише при заміні одного об'єкта аналогічним іншим об'єктом. При моделюванні абсолютна подоба не має місця, відповідно, модель повинна досить добре відображати функціонування об'єкта, що досліджується. У цьому випадку говорять про адекватність моделі.

Враховуючи природу й особливості виникнення та перебігу надзвичайних ситуацій, найбільш прийнятним методом моделювання розвитку систем державного управління у цьому контексті є математичне моделювання — процес установлення відповідності даному реальному об'єкту деякого математичного об'єкта, що має назву математичної моделі. Для дослідження характеристик процесу функціонування будь-якої системи математичними методами повинна бути обов'язково проведена формалізація цього процесу, тобто побудована математична модель. Її дослідження дозволяє отримати характеристики реального об'єкта, що досліджується.

Під час створення систем, що використовують різні методи моделювання у процесі свого функціонування, до обраних методів пред'являються різні вимоги. Серед ключових з них можна назвати гнучкість й інформаційну повноту.

Таблиця 1. Різновиди реального моделювання

Напрямок реального моделювання	Різновиди
Природне	Науковий експеримент
	Виробничий експеримент
	Проведення комплексних випробувань
Фізичне	У реальному масштабі часу
	У нереальному масштабі часу

Зокрема гнучкість системи моделювання має на увазі можливість моделювання різних предметних областей за допомогою однакових моделей. Це досягається шляхом використання найбільш універсальних методів. Інформаційна повнота — це можливість моделювання максимальної кількості характеристик об'єктів предметної області.

При цьому слід зазначити, що ймовірність результатів, висновків і рекомендацій будь-якого наукового дослідження, що містить модель, окрема, моделі розвитку державного управління виникненням надзвичайних ситуацій, визначається трьома факторами:

- обгрунтованою адекватністю моделі;
- обгрунтованими вихідними даними;
- логічним співвідношенням висновків і рекомендацій з результатами дослідження моделі.

Така структура досліджень й обгрунтування їхньої ймовірності відповідають принципам системного підходу.

При цьому слід зазначити, що процес побудови модельного ряду повинен ґрунтуватися на наступних характеристиках:

- адекватність;
- комплексність — ключовий параметр, що забезпечує виконання всіх захисних функцій у межах єдиної системи;
- інформаційна єдність — уніфікація способів подання об'єктів предметної області у всіх елементах системи;
- відкритість і можливість розвиватися — здатність до зміни або розширення модельного ряду [1; 4].

Особливо актуальною при моделюванні є проблема адекватності моделі процесу, що моделюється. Адекватність моделі можна оцінити, порівнюючи її з еталоном, або з результатами експерименту, що природно є проблематичним. Тому запропоновано наступний критерій адекватності: міра об'єктивної відповідності моделі об'єкту, що досліджується, характеризується повнотою відбиття в моделі основних закономірностей існування цього об'єкта.

Необхідно відзначити, що поняття адекватності істотно залежить від класу моделей, що використовуються. Це пов'язано з тим, що поняття "модель" має два змістовних рівні. У широкому сенсі модель включає описову, формальну, алгоритмічну та програмну форми її реалізації, а у вузькому — не містить алгоритм і програму.

Основна частина прикладних завдань, проблематичних з погляду побудови та використання імовірнісних моделей, відноситься до системно складних об'єктів.

ВИСНОВКИ З ПРОВЕДЕНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ЦЬОМУ НАПРЯМІ

Таким чином, за результатами проведення дослідження було отримано наступні висновки.

1. Визначено принципи побудови моделей розвитку систем державного управління ризиками виникнення надзвичайних ситуацій: принцип пропорційності державного управління; принцип ритмічності державного управління; принцип паралельності державного управління; принцип безперервності державного управління.

2. Обрано, з урахуванням природи й особливостей виникнення та перебігу надзвичайних ситуацій, найбільш оптимальний метод моделювання розвитку систем державного управління виникненням надзвичайних ситуацій — математичне моделювання, в основі якого знаходиться процес установалення відповідності конкретному реальному об'єкту деякого математичного об'єкта, що має назву математичної моделі.

3. Виокремлено фактори, що впливають на ймовірність результатів, висновків і рекомендацій моделі розвитку державного управління виникненням надзвичайних ситуацій: обгрунтовано адекватність моделі; вихідні дані; логічне співвідношення висновків і рекомендацій з результатами дослідження моделі.

Література:

1. Бакуменко В. Д. Державно-управлінські рішення: навчальний посібник / В.Д. Бакуменко. — К.: ВПЦ АМУ, 2012. — 344 с.
2. Баріло О.Г. Інформаційне забезпечення органів державного управління у надзвичайних ситуаціях / О.Г. Баріло, С.П. Потеряйко, В.О. Тищенко // Науковий вісник Академії муніципального управління. — 2013. — № 4. — С. 77—84. — (Серія "Управління").
3. Белоусов А.В. Роль сучасної держави в запобіганні і ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій / А.В. Белоусов // Інвестиції: практика та досвід. — 2013. — № 20. — С. 153—156.
4. Долгий М.Л. Обгрунтування системного підходу до управління захистом та безпекою населення у надзвичайних ситуаціях / М.Л. Долгий, С.І. Осипенко // Державне управління: теорія та практика. — Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/e-journals/Dutp/2006-2/>

References:

1. Bakumenko, V.D. (2012), *Derzhavno-upravlinski risshennya* [State and administrative decisions], VPTs AMU, Kyiv, Ukraine.
2. Barilo, O.G. (2013), "Information support public administration in emergency situations", *Naukovyj visnyk Akademii munitsypal'noho upravlinnia*, vol. 4, pp. 77—84.
3. Belousov, A.V. (2014), "The role of the modern state in preventing and eliminating the consequences of emergencies", *Investytsii: praktyka ta dosvid*, vol. 20, pp. 153—156.
4. Dolgiy, M.L. (2007), "Justification of the system approach to managing the protection and safety of the population in emergencies", *Derzhavne upravlinnia: teoriia ta praktyka*, available at: <http://www.nbuv.gov.ua/e-journals/Dutp/2006-2/> (Accessed 28 March 2018).
Стаття надійшла до редакції 15.04.2018 р.