**УДК 515.2**

**ПІДВИЩЕННЯ ЄФЕКТИВНІСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМ ОПЕРАТИВНОГО УПРАВЛІННЯ ПРИ РЕАГУВАННЯ НА НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ ЗА РАХУНОК СКОРОЧЕННЯ ЧАСУ**

Михайловська Ю. В., доктор філософії (PhD), Чернуха А. О., Загребін О. О., курсанти

Національний університет цивільного захисту України

Управління надзвичайною ситуацією (Disaster Operations Management) – сукупність дій (операцій), що виконуються до, під час та після надзвичайної ситуації з метою мінімізації її небажаних наслідків.

Прийняття та реалізація рішень – найбільш складні процеси управлінської діяльності, в яких від керівника, членів штабу і членів інших органів управління вимагаються компетентність, висока оперативна підготовка, знання та навички використання техніки, вміння ставити мету та досягати її, брати відповідальність на себе. Рішення за умов надзвичайної ситуації (далі – НС) приймаються в різній оперативній обстановці, включаючи кризову, та у вкрай обмежений час. Однак воно повинно бути прийнято своєчасно, має бути максимально обґрунтованим і забезпечувати найбільш повне та ефективне використання наявних можливостей. А для цього потрібне чітке усвідомлення керівництвом цілей та завдань операції, усебічна та об’єктивна оцінка обстановки, компетентність. Говорячи про прийняття рішень, слід мати на увазі такі вихідні позиції цього складного процесу, як: збір і підготовка вихідних даних, побудова моделі розвитку НС, формулювання (прийняття) рішень керівником, конкретизація і деталізація рішення в плані операції, доведення даного рішення до виконавців, а також організація, оперативне управління і контроль за його реалізацією.

Принципами управління є безперервність, твердість, гнучкість та стійкість управління в НС. Безперервність управління досягається своєчасним прийняттям рішень та оперативним доведенням завдань до підлеглих; наявністю зв’язку з підлеглими і взаємодіючими органами управління, силами та керівництвом; своєчасним розгортанням пересувних пунктів управління та мобільних центрів допомоги, оперативним відновленням порушеного управління. Твердість управління полягає у рішучому і наполегливому впровадженні заходів, передбачених планами реагування на НС та прийнятих рішень щодо виконання завдань оперативного реагування на НС у встановлені терміни. Гнучкість управління забезпечується оперативним реагуванням на зміну обстановки; своєчасним уточненням прийнятих рішень, поставлених завдань підлеглим та порядку взаємодії. Стійкість управління досягається розгортанням у районі НС основного і пересувного пунктів управління, мобільних центрів допомоги та дублюючих засобів зв’язку. Ефективність системи управління досягається за рахунок високого ступеня готовності її складових, сталості функціонування та можливості забезпечувати як централізоване, так і безпосереднє управління силами і засобами, залученими для ліквідації НС [2].

Однією з головних вимог до системи управління за умов виникнення надзвичайної ситуації є вимога її високої оперативності. За оперативного управління ліквідацією надзвичайної ситуації необхідно вести ретельний облік балансу часу, порівнюючи наявний час з динамікою розвитку НС та обчислюючи його резерв або дефіцит.

Проведений аналіз сучасних методик у контексті наявних характеристик реальних систем і процесів функціонування територіальних підрозділів ДСНС дозволив здійснити вибір на користь побудови та реалізації підходу щодо оцінки обсягів ресурсного забезпечення ліквідації НС із застосуванням апарату нечітких множин і нечіткої логіки, що представлені у роботі [1].

В своїх дослідженнях щодо визначення часу управління ліквідацією НС, автори роботи [4] розглядають два види часу – наявний і потрібний, що знаходяться в протиріччі. Наявний час Тн – час, в який слід вкластися під час здійснення будь-якого заходу, щоб забезпечити його успіх, тобто це той час, який визначається динамікою розвитку НС та її негативних наслідків або встановлюється вищим керівництвом у вигляді деякого директивного рівню, зазвичай також такого, що залежить від динаміки розвитку НС. Потрібний час Тп – час, необхідний для проведення якогось заходу з урахуванням рівня підготовки, забезпеченості та стану системи.

Однак, чим більша різниця між наявним і потрібним часом, тим більше резерв часу для компенсації непередбачуваних обставин, елементів вірогідності та невизначеності.
У тому випадку, коли потрібний час виявляється більшим ніж наявний, утворюється дефіцит часу, що не дозволяє виконати запланований обсяг робіт або виконати його з тією ефективністю, яка передбачалася.

Тобто основою управління є час прийняття рішення керівника з ліквідації НС, який несе повну відповідальність за управління підпорядкованими силами та успішне виконання ними завдань з ліквідації наслідків НС.

Таким чином, виникає необхідність залучення та формалізації знань експертів з надзвичайних ситуацій техногенного характеру на всіх етапах перебігу НС. Зазначимо також, що оператор прийняття рішень має оперувати з великими обсягами як кількісної, так і якісної інформації. На цей час арсенал інструментальних засобів обробки інформації такого виду містить значну кількість різноманітних підходів, таких як інтервальні обчислення, м’які обчислення тощо.

Отже при побудові моделі процесу ресурсного забезпечення НС із застосуванням нечіткомножинного підходу і апарату нечіткої логіки всі вхідні (множина характеристик ТНС та особливостей локації її виникнення) і вихідні (множина рівнів ресурсного забезпечення процесу локалізації і ліквідації ТНС) змінні задаються як лінгвістичні [5].

Крім того, визначаємо множину певних синтаксичних правил G, за якими формуються назви термів, та семантичні правила М, що задають функції приналежності нечітких термів, породжених синтаксичними правилами G. Покрокова процедура реалізації формалізованого сценарію розробленого методу представлена в роботі [3].

**ЛІТЕРАТУРА**

1. Заде Л.А. Понятие лингвистической переменной и его применение к принятию приближенных решений. М. Мир, 1976. 342 с.

2. Реагування на надзвичайні ситуації: Навч. посіб. Ę К.: Вид-во ­БланкПрес», 2014. Ę 210 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://lg.dsns.gov.ua/files/2020/10/2/reaguvannya%20na%20NS.PDF.

3. Новожилова М. В., Чуб І. А., Михайловська Ю. В. Формалізація задачі ресурсного забезпечення ліквідації техногенної надзвичайної ситуації. Проблеми надзвичайних ситуацій. Харків, 2017. № 25. С. 153–158 [3].

4. Радиш Я. Ф., Терент’єва А. В. Принципи управління процесом подолання наслідків надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру – Режим доступу: http://www.dridu.dp.ua/zbirnik/2009-01/RadyshStat.pdf (дата звернення 12.11.2021).

5. Ярушкина Н.Г. Основы теории нечетких и гибридных систем. М. Финансы и статистика. 2004. 320 с.