

*В.П. Квашиук, Ю.П. Рак, д-р техн. наук, професор  
(Львівський державний університет безпеки життєдіяльності)*

## **СИСТЕМА ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ ТА БЕЗПЕКИ ДЕРЖАВИ, ПРОЕКТНО-ОРІЄНТОВАНЕ УПРАВЛІННЯ: КОМПЕТЕНТІСНИЙ ПІДХІД**

На основі використання методів та моделей проектно-орієнтованого управління розроблена інформаційна модель організаційної структури управління системою цивільного захисту України на основі критерію "централізація-децентралізація". Розроблена мегатеорія управління системою цивільного захисту в контексті безпеки держави із урахуванням гіпотез, обчислень та реального стану справ щодо впливу на суспільство турбулентного середовища.

**Ключові слова:** проектний підхід, цивільний захист, модель-схема, безпека держави, організаційна структура, теорія, гіпотеза.

**Вступ.** Результати життєдіяльності людини призвели до глобальних екологічних та кліматичних змін. І цей процес прогресує, наслідками чого є збільшення частоти та масштабів природних та техногенних катастроф.

За останні 15 років в Україні зареєстровано більше 5,8 тис. класифікованих надзвичайних ситуацій, в яких постраждало понад 34,1 тис. осіб, з них понад 6,7 тис. осіб загинуло, а прямі матеріальні збитки становлять більше 30 млрд. гривень.

Все це вимагає процесу дослідження та прийняття рішень з формування організаційної структури управління з метою удосконалення системи цивільного захисту, як функції держави, спрямованої на захист населення, території, навколишнього природного середовища та майна від надзвичайних ситуацій шляхом запобігання і ліквідації їх наслідків та надання допомоги постраждалим.

Процес формування організаційної структури управління системою цивільного захисту потребує чіткого вибору необхідних методів, методик, технологій, етапів (кроків) тощо.

Узагальнення існуючих підходів щодо створення універсальної методики спрямованої на розробку і оцінку сформованих управлінських рішень схемного формування організаційної структури управління портфелями проектів у системі цивільного захисту України. Ця методика формування нової організаційної структури системи цивільного захисту повинна базуватися на архівних даних і вказувати, що під дією зовнішнього турбулентного середовища розв'язок нових задач можна вирішувати шляхом перетрансформації із врахуванням інформаційно-взаємопов'язаних причинно-наслідкових зв'язків. Таким чином проведення дослідження в напрямі формування нової організаційної структури в управлінні системою цивільного захисту України є задачею актуальною.

**Постановка проблеми.** Ускладнення екологічної ситуації потребує створення високоефективної системи управління силами та засобами цивільного захисту.

Основними завданнями такої системи цивільного захисту є забезпечення організаційних умов для захисту населення, підтримки екологічного потенціалу та соціальної інфраструктури держави як у мирний час, так і в умовах війни.

Реалізація вище вказаних задач можлива за умови створення організаційної структури управління побудованої як цілісна інформаційна модель функціонування та управління всіма елементами системи цивільного захисту України.

Враховуючи те, що сьогодні відбувається процес глобалізації загроз, що включає екологію, хвороби, тероризм, міграцію, багатоваріантність противників тощо, система цивільного захисту України має мати ієрархічну компоновку комплексної програми дій та заходів. До

цивільного захисту України слід віднести: захист від природних катастроф і техногенних нещасних випадків та наслідків можливих дій з боку міжнародних терористів тощо, функціонування та управління якими здійснюється на державному та регіональному рівнях.

**Аналіз останніх досліджень.** Аналіз досліджень [1,2,3,10] в напрямку створення та управління системою цивільного захисту показав на відсутність системного підходу, що виражається у відсутності нормативно-правової взаємодії та узгодженості, оптимізаційності побудови організаційної структури управління, а, відповідно, має місце викривлена схема фінансування та виснаженість матеріально-технічної бази.

Результати дослідження наукових основ управління складними системами представлені в роботах Р. Арчибальда, С. Бушуєва, В. Рача, Ю. Рака, М. Брушлінського, П. Ватери, Р. Щалікова, К. Кошкіна, С. Чернова тощо.

Стан природного та техногенного середовища України, його вплив на суспільну та державну безпеку останнім часом викликає об'єктивне занепокоєння з боку органів виконавчої влади, що стимулює появу наукових розробок у сфері техногенно-природної безпеки та цивільного захисту. Так, роботи Марової С.Ф., Клименко Н.Г., Жукової Л.А. [6,8,9] стосувались особливостей державного управління безпекою життєдіяльності населення на різних адміністративних та територіальних рівнях. Терентьєва А.В. досліджувала державне управління окремим видом (медичним) захисту в умовах надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру. Кузьомін О.Я. та Биченок М.М.[4,5,7] розглядали проблеми застосування сучасних інформаційних технологій в сфері природно-техногенної безпеки.

Проте ці дослідження мають в більшості фрагментарний характер, у яких відсутній цілісний аналіз стану побудови функціонування та ефективного управління системою цивільного захисту на державному рівні.

Таким чином одним із важливих етапів проектування організаційної структури системи цивільного захисту є управління портфелями проектів, складових системи, представлених у виді інформаційної моделі процесів управління [1,2,3]. Інформаційна модель повинна забезпечити виконання задач з реалізації стратегії високої якості та строго в часі поставлених завдань відповідно до функціональної складової системи цивільного захисту України, зміцнивши, при цьому безпеку держави.

**Мета.** Побудова організаційної структури системи цивільного захисту України на основі визначення пріоритетних напрямів, перспектив розвитку цивільного захисту, як функції держави, з урахуванням існуючого рівня техногенно-природного, соціально-економічного розвитку країни та безпеки держави.

**Основна частина дослідження.** Створення системи цивільного захисту обумовлене необхідністю реалізації конституційного права громадян України на безпечне для життя і здоров'я довкілля. В контексті вирішення питань реалізації цього права, безпека населення і території у разі загрози та виникнення надзвичайних ситуацій є одним з найважливіших завдань держави. Рівень національної безпеки не може бути достатнім, якщо в загальнодержавному масштабі не буде вирішене це завдання. На міжнародному рівні пріоритетні напрямки дій у цій сфері відзначені Хіозькою рамковою програмою дій на 2005-2015 роки, яка спрямована на створення потенціалу протидії небезпеці природного походження та відповідним екологічним і технологічним небезпекам і ризикам. Цей документ, прийнятий на Всесвітній конференції зі зменшення небезпеки лих (відбулась 18-22 січня 2005 року в м. Кобе, префектура Хіого, Японія), передбачає 5 пріоритетних напрямків діяльності у цій сфері:

- забезпечення пріоритетності питань зниження ризику природних та техногенних небезпек у діяльності державних органів влади;

- виявлення, оцінка та моніторинг факторів ризику лих та покращення раннього запобігання;
- широке використання знань, інновацій та освіти для створення безпечних умов проживання населення та поліпшення його реагування на надзвичайні ситуації;
- зниження основних факторів ризику;
- підвищення готовності сил реагування до дій в умовах лиха.

З урахуванням існуючих умов та можливостей України подальший розвиток системи цивільного захисту доцільно здійснювати за такими основними напрямками:

- створення оптимальної та ефективної системи державного управління з питань цивільного захисту;
- впровадження ефективних та надійних заходів захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій;
- здійснення економічно обґрунтованого комплексу заходів, спрямованих на запобігання надзвичайним ситуаціям;
- забезпечення превентивного розвитку оперативно-рятувальної служби цивільного захисту ДСНС та інших аварійно-рятувальних служб;
- удосконалення нормативно-правової бази в сфері цивільного захисту: поглиблення міжнародного співробітництва.

Кожен із запропонованих напрямків потребує виконання завдань, або цілей, які мають бути досягнуті в певній перспективі. Основна вимога до цих завдань — їх узгодження між собою на основі підпорядкованості загальній меті удосконалення.

Створення оптимальної і відповідно ефективної системи управління є основною запорукою подальшого розвитку цивільного захисту, як особливої функції, що вимагає спеціального механізму. При цьому удосконалення потребують як функції, так і структура управління, які є взаємозалежними та взаємообумовленими складовими організаційної системи управління. Організаційним відображенням цивільного захисту є єдина державна система цивільного захисту, що розглядається як сукупність органів управління та сил центральних і місцевих органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування, на які покладається реалізація державної політики в сфері цивільного захисту.

З урахуванням триваючої адміністративної реформи, наслідками якої є трансформація системи органів виконавчої влади, державної служби, адміністративно-територіального устрою, системи місцевого самоврядування та окремих сфер державного управління, постає об'єктивна необхідність у завершенні процесу побудови функціональних та територіальних підсистем єдиної державної системи цивільного захисту і підтримання її в стані, адекватному зовнішнім організаційно-правовим змінам.

Ефективної реалізації вище вказаних задач у сфері цивільного захисту можна досягти шляхом розробки інформаційної моделі [1,2,3,10] організаційної структури управління системою цивільного захисту України, яка представлена на рис. 1.

Узагальнений підхід побудови такої модель-схеми представлений у вигляді восьми взаємопов'язаних між собою кроків, що враховують організаційну структуру управління портфелем проектів у сфері цивільного захисту. Запропонована в моделі організаційна структура управління представлена як строго інформаційно-взаємопов'язана структура [1,2,3]. При чому перший крок представляє процес розробки концепцій об'єкта системи управління цивільним захистом із врахуванням турбулентності зовнішнього середовища, соціально-політико-економічної складової, регіональності характеру впливу та культурної спадщини, а також процесу і стану взаємодії із органами самоврядування та громадськими організаціями.

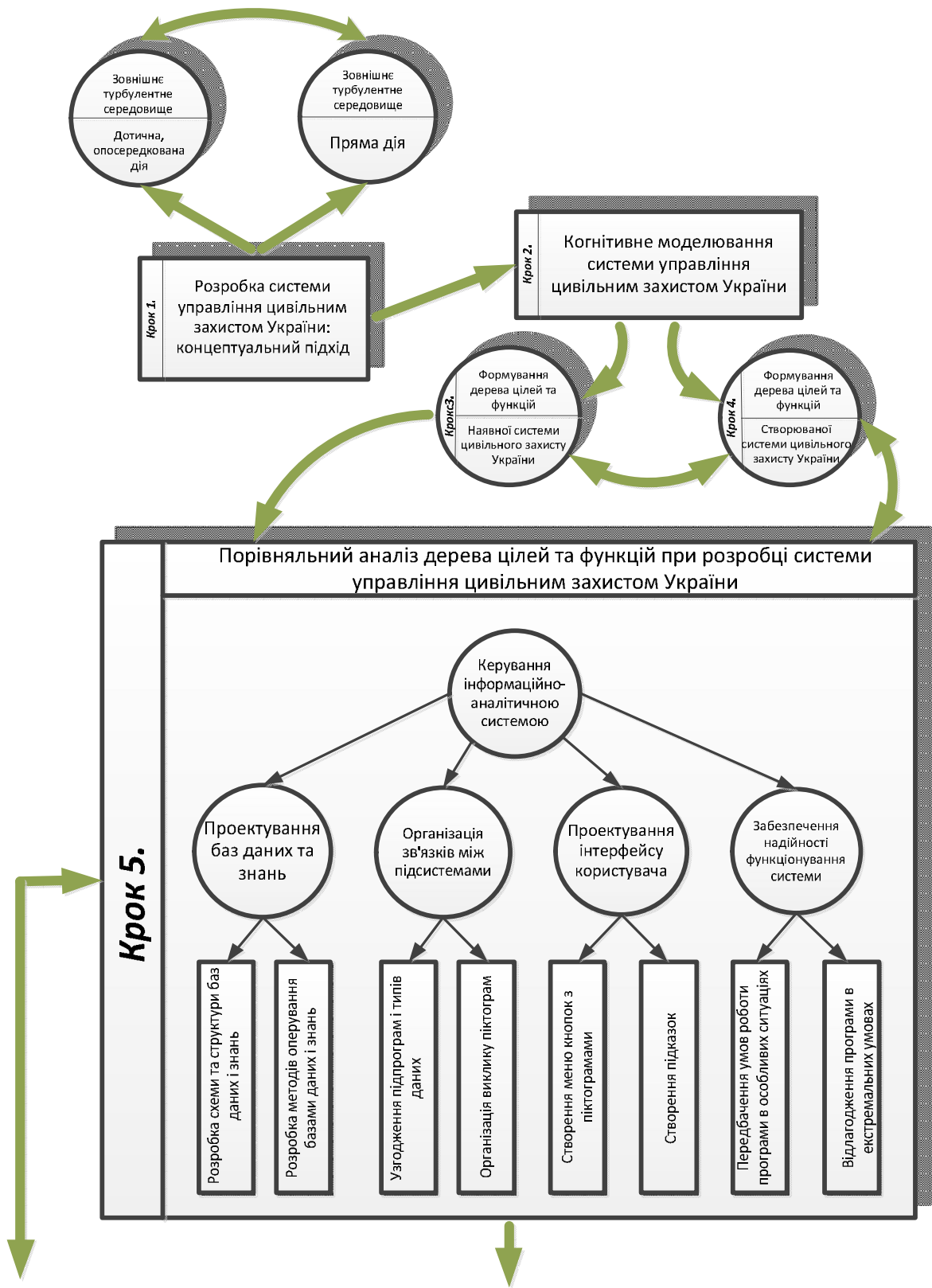
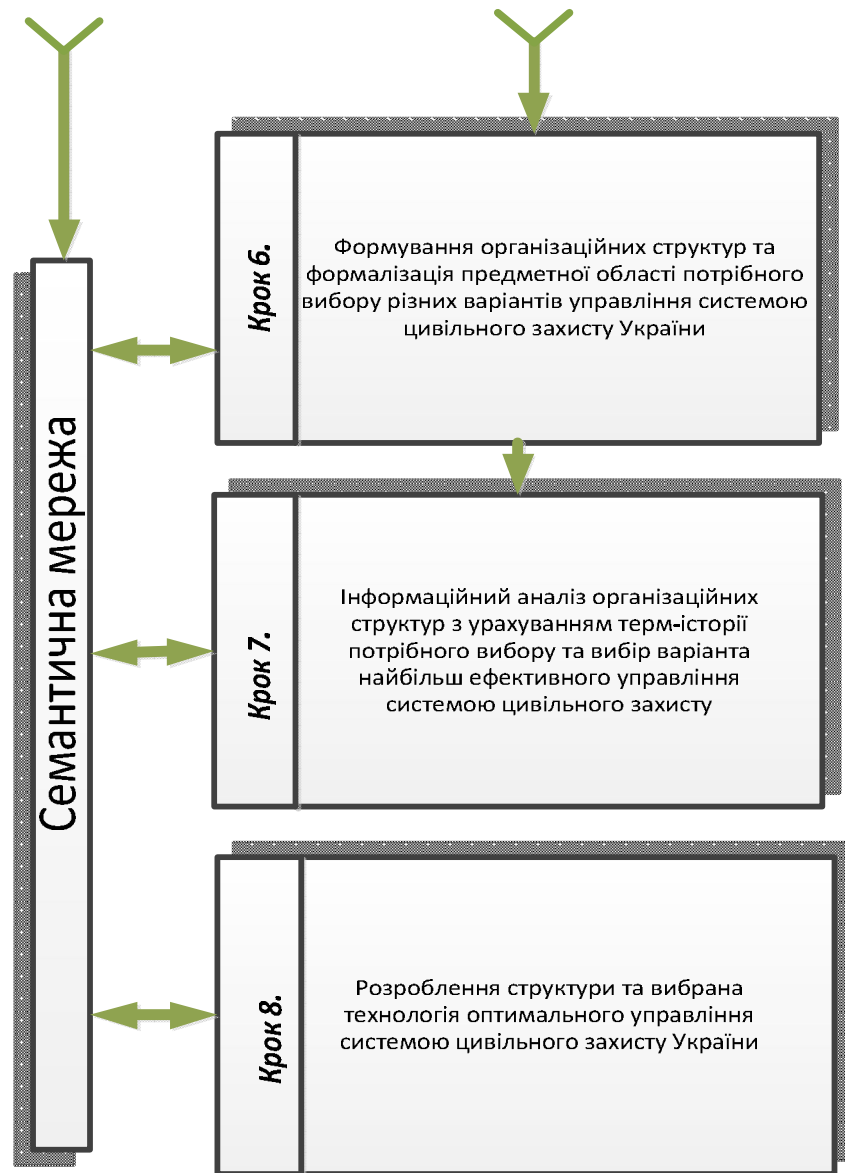


Рис. 1. Інформаційна модель-схема вискоєфективної організаційної структури управління системою цивільного захисту України



*Продовження рис.1. Інформаційна модель-схема вискоефективної організаційної структури управління системою цивільного захисту України*

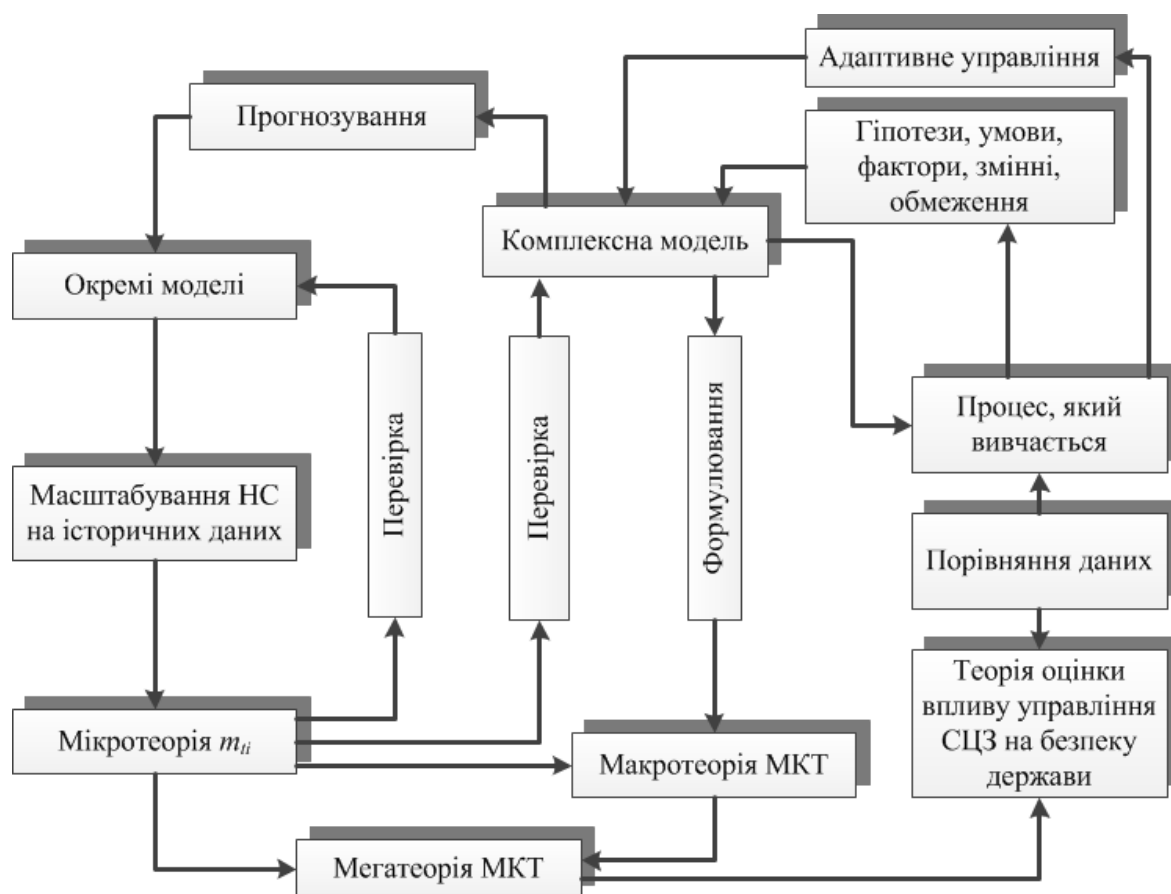
Другим кроком проектування системи цивільного захисту України є формування методики на основі когнітивного моделювання, що дасть змогу враховувати основні показники впливу на ступінь функціонування організаційної структури управління.

На стадії 3-го, 4-го та 5-го кроків виконується корекція розробленої концепції та формування дерева цілей системи цивільного захисту. В процесі формування дерева цілей проходить процес порівняльного аналізу, проектування баз даних, знань та інтерфейсу користувача, із забезпеченням при цьому організації зв'язків, на рівні підсистеми і гарантії надійності функціонування системи в цілому. Етап 6-го кроку характеризується процедурою формування організаційної структури та формалізації предметної області, що на основі семантичної мережі, порівняльної оцінки та аналізу призводить до модифікації створюваної системи цивільного захисту. Надалі процедура проектування системи на основі вибору варіанта найбільш ефективного управління досягається на 7-му кроці в результаті проведення інформаційного аналізу та терм-історичної складової потрібного вибору. Завершальною стадією щодо кінцевого вибору моделі організаційної структури ефективного управління системою ци-

вільного захисту є 8-й крок етапу, де проходить порівняння та інформаційна оцінка розроблених і діючих у різні періоди варіантів модель-схем системи, з врахуванням критеріїв за ступенем "централізації-децентралізації".

Спроектовану систему цивільного захисту слід відносити до складних спеціальних систем, яка є складовою національної безпеки держави. Системи такого типу дуже складно піддаються формалізації, несуть у собі протиріччя цілей функціонування, характеризуються багаторівневою системою управління, ефективність такої системи не дорівнює сумі ефективності її складових тощо. Ефективність функціонування такої системи визначається багатьма факторами, зокрема такими, які враховують методологію системного аналізу та спеціально розроблені методи дослідження, виражені у вигляді модель-схеми. Побудова моделі системи цивільного захисту України, як складової державної безпеки, – процедура неформальна і дуже сильно залежить від компетентності дослідника, інтуїції, таланту, а також опирається на конкретний дослідницький матеріал [11].

Відомі на сьогодні моделі складних соціальних систем і надзвичайних ситуацій завжди відрізняються від реальних, а тому нами пропонується модель-схема розробки теорії управління організаційною структурою системи цивільного захисту в комплексі забезпечення державної безпеки (див. рис. 2)



**Рис.2.** Модель-схема розробки теорії управління організаційною структурою системи цивільного захисту України в контексті забезпечення державної безпеки

Схема, представлена на рис. 2, характеризує значимість системи цивільного захисту (СЦЗ) в забезпеченні державної безпеки, враховує об'єднані сильні сторони експериментальних даних, отриманих спеціальними обчислювальними процесорами із залученням теорії складності та Sh-алгоритмів, строгого кількісного аналізу, введення простору розвитку над-

звичайної ситуації на державному та регіональному рівнях, а також введення адаптивного управління процесами реагування на рівень безпеки для держави.

Формально модель-схема розробки теорії, що враховує вплив системи цивільного захисту на безпеку держави, можна представити у вигляді залежності:

(ЦЗ БД):  $\langle \text{МКТ}, m_{ti}, T_{пр}, \text{МГ}, T_{нс} \rangle$ ,

де ЦЗ БД – цивільний захист безпеки держави;

МКТ – макротеорія – це узагальнена мікротеорія ( $m_{ti}$ ), що враховує прості ситуації проходження НС та можливі варіанти їх розвитку;

$m_{ti}$  – мікротеорії, що відображають окремі сценарії проходження НС;

$T_{пр}$  – час прогнозу;

МГ – мегатеорія – включає в себе велике число моделей НС.

$T_{нс} \rightarrow \min$  – проміжок часу, за який проходить НС із мінімальними людськими, економічними, екологічними втратами для держави.

Таким чином, запропонована модель-схема мегатеорії МГ здатна оцінювати реальну ситуацію процесу проходження НС та враховувати всі аспекти їх впливу на безпеку держави при використанні відповідних гіпотез або обмежень.

**Висновки.** Результатом проведеного аналізу природного та техногенного середовища України і оцінки його впливу на суспільну та державну безпеку запропоновано:

- інформаційну модель-схему проектного підходу високоефективної організаційної структури управління системою цивільного захисту України, що здатна на основі дерева цілей, семантичної мережі та терм-історичної складової реалізувати стратегію функціонування всіх складових системи, забезпечивши високий рівень безпеки держави;
- у модель-схему мегатеорії управління системою цивільного захисту в контексті забезпечення державної безпеки із врахуванням гіпотез, обмежень та реального стану процесу впливу на суспільство турбулентного середовища при проектно-орієнтованому управлінні.

### Література:

1. **Создание и развитие конкурентоспособных проектно-ориентированных наукоемких предприятий** : монографія / Бурков В.Н., Бушуев С.Д., Возный А.М., Кошкин К.В., Рыжков С.С., Танака Х., Чернова Л.С., Шамрай А.Н. — Николаев: Издательство Торубары Е.С. 2011. – 260 с.

2. **Креативные технологии** управления проектами и программами: монографія / С.Д. Бушуев, Н.С. Бушуева, И.А. Бабаев В.Б., Яковенко, Е.В. Гриша, С.В. Дзюба, А.С. Войтенко. – К.: «Саммит-Книга», 2010. – 768 с.: ил.

3. **Рак Ю.П.** Теоретичні підходи до проектування систем автоматизації відбору інформації при проектно-орієнтованому управлінні / Рак Ю.П., Микитів О.Ю., Зачко О.Б. // Управління проектами та розвиток виробництва. – Луганськ : - 2011. – Вип. 1. – С. 433-438.

4. **Биченок М.М.** Основи інформатизації управління регіональною безпекою [Текст] / М.М. Биченок, Інститут проблем національної безпеки Ради національної безпеки і оборони України. – К. [б.в.], 2005. – 194 с.

5. **Биченок М.М.** Ризики життєдіяльності у природно-техногенному середовищі [Текст] / М.М. Биченок, С.П. Іванюта, Є.О. Яковлев ; Інститут проблем національної безпеки Ради національної безпеки і оборони України. – К. [б.в.], 2008. — 160 с.

6. **Жукова Л.А.** Глобальні проблеми соціального характеру у сфері цивільного захисту в Україні [Текст] / Жукова Л.А. // Збірник наукових праць Української Академії державного управління при Президентіві України. – 2003. – Вип.1. –с. 210-218.

7. **Кузьомін О.Я.** Методи, моделі та інформаційні технології моніторингу і ліквідації наслідків надзвичайних природних ситуацій: автореф. дис. д-ра техн. наук: 05.13.06 / О.Я. Кузьомін ; Харківський національний ун-т радіоелектроніки — Х., 2008. — 31 с.

8. **Марова С.Ф.** Концепція стійкого розвитку регіону: напрямки реалізації // Менеджер. 2006. — №3(37). — с. 163-169.

9. **Марова С.Ф.** Управління безпекою життєдіяльності: монографія [Текст] / С.Ф. Марова ; Мін-во освіти і науки України, Донец. держ. ун-т упр. — Донецьк: Вебер, Донец. від-гя., 2009. — 342 с.

10. **Національна доповідь** про стан техногенної та природної безпеки в Україні у 2010 році [Текст] / НАН України; [кер. підготов. Євдін О.М.]. — К., : [б.в.], 2011. — 215 с.

11. **Богданович В.Ю.** Теоретические основы анализа проблем национальной безопасности в военной сфере: монографія / В.Ю. Богданович.—К.: Основа, 2006.-296 с.

*В.П. Квашук, Ю.П. Рак*

### **СИСТЕМА ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ И БЕЗОПАСНОСТИ ГОСУДАРСТВА, ПРОЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ: КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД**

На основе использования методов и моделей проектно-ориентированного управления разработана информационная модель организационной структуры управления системой гражданской защиты Украины на основе критерия «централизация-децентрализация». Разработана мегатеория управления системой гражданской защиты в контексте безопасности государства с учетом гипотез, вычислений и реального положения дел относительно влияния на общество турбулентной среды.

**Ключевые слова:** проектный подход, гражданская защита, модель-схема, безопасность государства, организационная структура, теория, гипотеза.

*V.P. Kvashuk, Y.P. Rak*

### **SYSTEM OF CIVIL DEFENCE AND STATE SECURITY, PROJECT-ORIENTED MANAGEMENT: COMPETENCE APPROACH**

On the basis of the use of methods and models of project-oriented management an information model of organizational structure of civil defence management system of Ukraine on the basis of the criterion of "centralization-decentralization" was developed. A mega theory of management of civil defence system in the context of state security including hypotheses, calculations and the real situation regarding the impact on society of the turbulent medium was developed.

**Keywords:** project approach, civil defence, model-scheme, state security, organizational structure, theory, hypothesis..

