**УДК 005.8: 378.1**

***Н.Є. Бурак, Ю.П. Рак*** *д-р техн. наук, професор*
*(Львівський державний університет безпеки життєдіяльності)*

# УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТОМ ПІДГОТОВКИ І НАВЧАННЯ КІБЕР-РЯТУВАЛЬНИКА: КОМПЕТЕНТНІСНИЙ ПІДХІД

Проведений аналіз стану глобальної інформатизації суспільства показав невпинне зростання загроз з боку ІТ-технологій. Запропоновано модель ментального простору освітнього проектного середовища підготовки кібер-рятувальника на базі вищих навчальних закладів з особливими умовами навчання, що є структурними підрозділами Державної служби України з надзвичайних ситуацій із використанням теорії несилової взаємодії, що враховує динаміку зовнішнього турбулентного середовища та компетентнісний підхід.

***Ключові слова:*** проект, інтроформація, освітнє проектне середовище, безпека, модель, ментальний простір.

**Вступ.** Поглиблення євроінтеграції України, стрімкий розвиток інформаційного простору, глобальна інформатизація суспільства актуалізує проблему забезпечення високого рівня безпеки людини, а відтак і якісної підготовки висококваліфікованих фахівців сфери безпеки життєдіяльності. Формування фахівців нового покоління забезпечить надійний та прогресивний вектор розвитку як суспільства зокрема, так і держави загалом.

Інформаційно-аналітичний аналіз проектів і програм, що реалізуються в освітній сфері, а особливо – в проектному середовищі, яке містить вищі навчальні заклади (ВНЗ) з особливими умовами навчання, вказує на відсутність теоретичних засад, спрямованих на вирішення завдань щодо управління проектами чи програмами ефективної підготовки рятівника в інформаційному просторі – кібер-рятувальника.

**Постановка завдання.** Невпинне бажання досягнути довершеності та максимально наблизити роботу штучного інтелекту до рівня людського мозку призводить до появи небезпеки нового типу – кібер-злочинів. Вирішення проблеми безпеки життєдіяльності людини реалізується через підготовку рятівника, здатного протидіяти наявним загрозам і за будь-яких обставин забезпечити надійний захист.

Реалізація задачі щодо підготовки сучасного висококваліфікованого рятівника, який володітиме знаннями та навичками в інформаційній сфері вимагає реалізації низки проектів і програм в освітньому середовищі. Одним із напрямів успішного вирішення такого актуального завдання сьогодення є розроблення моделей і методів управління ресурсами в проектно-орієнтованих організаціях, характерних для ВНЗ з особливими умовами навчання.

**Мета роботи**: розроблення моделі ефективного управління проектом середовища підготовки кібер-рятівника із використанням теорії несилової взаємодії на базі ВНЗ з особливими умовами навчання.

**Аналіз останніх досліджень.** Дослідженням освітніх проектних середовищ у галузі управління проектами і програмами, які стосуються реалізації освітніх проектів на базі ВНЗ з особливими умовами навчання, займаються такі вчені, як Бушуєв С.Д., Рач В.А., Козяр М.М., Тесля М.Ю., Кошкін К.В. та ін. Проведений аналіз наявних наукових робіт показав, що вони повною мірою не висвітлюють усі проблеми, пов’язані з підготовкою професіоналів-рятувальників у ВНЗ з особливими умовами навчання.

В працях зазначених науковців йдеться також і про необхідність подальшого розроблення методів і моделей управління проектами підготовки молодих фахівців із використанням теорії несилової взаємодії [2]. Зокрема, у дослідженнях М.М. Козяра велика увага приділяється саме розвитку нового напрямку навчання, результатом якого має стати рятівник нового покоління – кібер-рятувальник [3,6].

**Основна частина.** Для захисту населення, конфіденційної та державної таємної інформації від кібер-атак при Державній службі України з надзвичайних ситуацій (ДСНС України) створені спеціальні управлінські органи – Управління телекомунікацій, інформаційних технологій та Системи 112, Сектор спеціального зв'язку та Режимо-таємний сектор. Відповідно, у Головних Управліннях ДСНС України, ці органи делегують свої повноваження Центрам оперативного зв'язку, телекомунікаційних систем та інформаційних технологій (далі – Центр) при Головних управліннях та Управліннях у кожній з областей. Для покращення роботи та ефективності виконання покладених завдань до складу Центру входять такі структурні підрозділи: Відділ інформаційних технологій; Відділ телекомунікаційних систем; Відділ технічного забезпечення та Сектор технічного захисту інформації та радіотехнічного контролю. Для повноцінного виконання вимог законодавства, а також внутрішніх наказів ДСНС України стосовно захисту інформації, керівним апаратом і структурними підрозділами налагоджена тісна співпраця з головним органом виконавчої влади України в сфері забезпечення безпеки інформації – Державною службою спеціального зв'язку та захисту інформації України.

Головною та невід'ємною складовою функціонування цих структурних підрозділів є висококваліфікований персонал, компетентний у галузі інформаційних технологій та телекомунікацій. Забезпечення надійного захисту від кібер-злочинів потребує ґрунтовних знань та навичок від випускника-рятувальника спеціалізованого навчального закладу. Стрімкий розвиток ІТ-технологій зумовлює потребує розроблення та впровадження нових моделей навчання та виховання, які базуються на проектному підході.

Важливою складовою, яка здійснює визначальний вплив на формування компетентного кібер-рятувальника, є зовнішнє турбулентне середовище. Зміни у соціально-політичній, економічній, екологічній, культурно-суспільній сфері держави зумовлює динамічне формування складу необхідних якостей (компетенцій), якими має володіти рятувальник. З точки зору компетентнісного підходу, процес підготовки рятувальника сьогодення можна розглядати як окремий проект у портфелі проектів управління в освітній сфері.

Аналіз суспільно-виробничих відносин додає до наявних свої критерії, які використовують для оцінки компетентності кібер-рятувальника. Вони базуються на певних кваліфікаційних вимогах і суб'єктивно-діяльнісних аспектах працівника. Кожна професійна група потребує свого набору компететностей, формування яких передбачає аналіз діяльності представників структурних підрозділів ДСНС України.

Як зазначено у праці О. Овчарук, головними компетентностями, які визначені сьогодні в Україні як основоположні для виявлення результативності навчального процесу, є навчальна, соціальна, інформаційно-комунікаційна, економічна, загальнокультурна, оздоровча та громадянська [4]. Саме поєднання цих компетентностей, які ґрунтуються на уміннях правильно використовувати, оцінювати, аналізувати та синтезувати знання та вміння людини, власний досвід і практичні навички, особистісні цінності мають забезпечити успішний результат виконання завдань, поставлених перед особою.

Головний нормативно-правовий акт, який регламентує роботу ДСНС України, "Кодекс цивільного захисту" [5] роз'яснює зміст терміна "рятувальник" у такій інтерпретації: *"**рятувальник*** – це особа, яка має відповідну спеціальну підготовку, атестована на здатність до проведення аварійно-рятувальних робіт і безпосередньо бере в них участь, має спеціальну фізичну та психологічну підготовку та відповідає за її підтримання".

Узагальнивши це визначення, можна його записати у такому вигляді: ***рятувальник*** – це особа, яка може здійснювати будь-яку дію (діяння) або певну сукупність дій (діянь) (у загальному випадку – це надання рятувальних послуг), націлених на отримання корисного кінцевого продукту проекту, пов'язаних з виникненням надзвичайних ситуацій техногенного, природного, соціально-політичного чи воєнного характеру, яка зумовила потребу успішної

реалізації проекту чи портфелю проектів щодо забезпечення безпеки життєдіяльності людини, рятування майна та збереження навколишнього природного середовища.

Таким чином, на основі наведених вище означень, можна сформувати нове означення, яке розкриє суть сучасного компетентного кібер-рятувальника: ***компетентний кібер-рятувальник*** – це особа, що має відповідну професійну інформаційну, фізичну та психологічну підготовку, здатний оперативно аналізувати, оцінювати та приймати управлінські рішення при реалізації проекту щодо забезпечення безпеки життєдіяльності людини в умовах виникнення надзвичайних ситуацій, володіє ґрунтовними знаннями нормативно-правової законодавчої бази, вміло їх застосовує у своїй діяльності; має високі організаторські здібності; знає принципи функціонування та вміє працювати із сучасними засобами та системами зв'язку і комунікації, експертними системами, базами даних і знань, автоматизованими бібліографічними довідниками, а також із сучасними інформаційно-аналітичними системами і технологіями при динамічному обміні інформацією в режимі реального часу.

Інтерпретуючи поняття терміна "компетентний кібер-рятувальник", реалізацію проекту підготовки, який характеризується високим рівнем новизни, можна розглядати як процес набуття зрілості та представити у вигляді системної моделі розвитку інноваційного проекту.

Формалізуючи зазначене вище, представимо такий кортеж:

$$M_{кр} =< \Gamma, I, \vec{P}, \vec{У}, C, T, K >, \quad (1)$$

де $\Gamma$ – граф-схема або мережева модель проекту; $I$ – множина значень та взаємодія учасників реалізації проекту; $\vec{P}$ – рейтинг ВНЗ із особливими умовами навчання; $\vec{У}$ – учасники виконання проекту (враховує рейтинг кожного із учасників проекту); $C$ – стратегія ВНЗ з особливими умовами навчання, яка поєднує в собі такі освітні стратегії: МОН України, ДСНС України, євроінтеграційну політику держави та стан інформатизації суспільства; $K$ – константа, яка, на основі експертної оцінки, враховує порогове значення зрілості проекту [1]; $T_{кр}$ – сумарний час реалізації проекту підготовки кібер-рятувальника, який містить:

$$T_{кр} = \sum_{i=1}^{n} t_i , \quad (2)$$

де $t_i$ – час, затрачений на виконання $i$-ої складової (етапи, фази, роботи, кроки тощо) при реалізації проекту, яких можна формалізувати у виді:

$$T_{екр} = \sum_{i=1}^{n} t_i \xrightarrow{П_i} \min \quad (3)$$

де $T_{екр}$ – мінімальний час реалізації складових проекту підготовки кібер-рятувальника загалом, який враховує часову складність; $П_i$ – програмна складність реалізації $i$-ої складової проекту підготовки кібер-рятувальника.

Модель реалізації такого проекту можна представити у вигляді моделі PDM (Previous diagram method), де дуги показують послідовність виконання робіт, а вершина – назви виконуваних робіт, яку запишемо у вигляді такого кортежу:

$$\Gamma =< З, Р, А, О, С, В >, \quad (4)$$

де $З$ – знати; $Р$ – розуміти; $А$ – аналізувати; $О$ – оцінювати; $С$ – синтезувати; $В$ – використовувати.

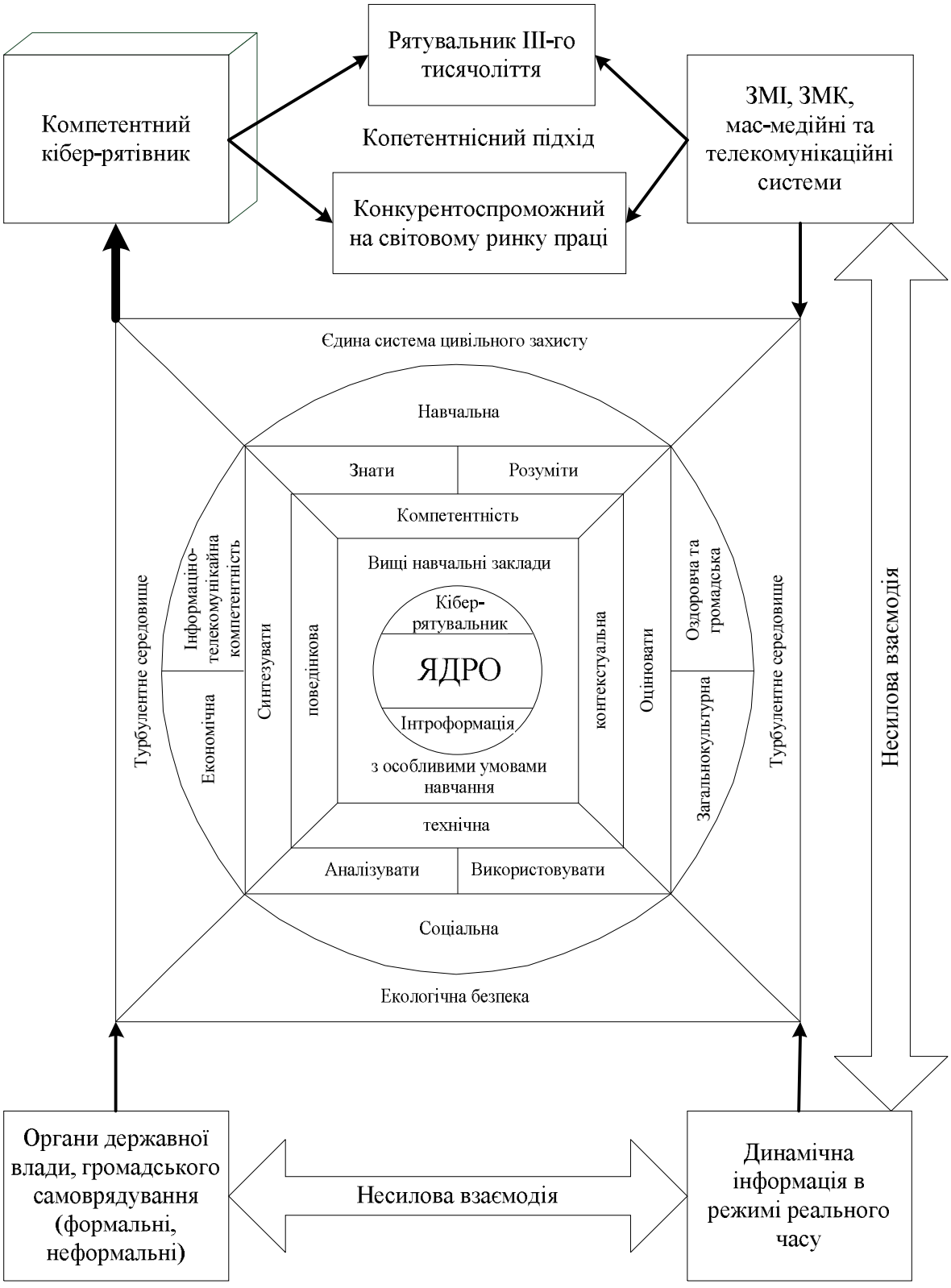


***Рис.1.*** *Модель освітнього проектного середовища підготовки кібер-рятувальника (рятувальника ІІІ-го тисячоліття) на базі ВНЗ з особливими умовами навчання із використанням теорії несилової взаємодії та впливу динаміки зовнішнього турбулентного середовища*

На рисунку представлена модель ментального простору у вигляді освітнього проектного середовища підготовки кібер-рятувальника на базі ВНЗ з особливими умовами навчання, які є структурними підрозділами ДСНС України. Головним завданням такого проектного середовища є створення максимальних цінностей, забезпечивши їх інноваційною спрямованістю, високим ступенем комунікативності зацікавлених сторін і, відповідно, конкурентні умови реалізації проекту. Успішна взаємодія значень п'ятірки (див. кортеж 4), щодо реалізації їх у продуктах проекту, створює сприятливі умови для впровадження інновацій та організації командної роботи і, як результат, забезпечить досягнення місії програми щодо створення компетентного рятувальника ІІІ-го тисячоліття – кібер-рятувальника.

**Висновок.** На основі проведених досліджень щодо впливу глобальної інформатизації суспільства, запропоновано модель ментального простору освітнього проектного середовища успішної підготовки кібер-рятувальника на базі ВНЗ з особливими умовами навчання, які є структурними підрозділами ДСНС України, застосовуючи компетентнісний підхід.

**Список літератури:**


**1. Азаров Н.Я.** Инновационные механизмы управления программами развития / Н.Я. Азаров, Ф.А. Ярошенко, С.Д. Бушуев. – К. : Саммит книга, 2011. – 564 с.

**2. Тесля Ю. Н.** Введение в информатику природы : монография. – К. : Маклаут, 2010. – 255 с.

**3. Рак Ю.П.** Інтроформаційні моделі та Sh-алгоритми підготовки сучасного професіонала-рятівника:проектно-політологічний підхід / Ю.П. Рак, М.В. Черкаський, О.Ю. Рак // Східно-європейський журнал передових технологій. – 2013. – №1/10(61). – С. 142-145.

**4. Овчарук О.В.** Компетентності як ключ до оновлення змісту освіти / О.В. Овчарук // Стратегії реформування освіти в Україні. – К. : К.І.С, 2003. – С. 13-43.

**5. Кодекс цивільного** захисту від 02.10.2012р. №5403-VI // Відомості Верховної Ради України. –2013. – № 34-35. С.458.

**6. Модернізація освіти** на новому етапі інформатизації : матер. ІІІ Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Львів, 12-14 листопада 2012 р.) : Вип. 3., Част. 1. / ред. кол. Козяр М.М. ; Львівський ДУБЖД. – Київ-Львів, 2012, – 346 с.



***Н.Є. Бурак, Ю.П. Рак***


## УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТОМ ПОДГОТОВКИ И ОБУЧЕНИЯ КИБЕР-СПАСАТЕЛЯ: КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОХОД


Проведенный анализ глобальной информатизации общества показал рост угроз со стороны ИТ-технологий. Предложена модель ментального пространства образовательного проектной среды подготовки кибер-спасателя на базе высших учебных заведений с особыми условиями обучения, что являются структурными подразделениями Государственной службы Украины по чрезвычайным ситуациям с использованием теории несилового взаимодействия, которая учитывает динамику внешней турбулентной среды и компетентностный поход.



***Ключевые слова:*** проект, интроформация, образовательная проектная среда, безопасность, модель, ментальное пространство.



***N. Burak, Y. Rak***


## PROJECT MANAGEMENT OF CYBER-RESCUER TRAINING AND EDUCATION: COMPETENCE APPROACH


Global society informatization analysis showed increasing of threats from IT technologies. Proposed a model of mental space educational project environment of cyber-rescuer training on the basis of universities with special learning environment which are subdivision of State Emergencies Service of Ukraine using the theory of non-coercive interaction including the dynamics of turbulent external environment and competence approach.



***Keywords:*** project, introformation, educational project environment, security, model, mental space.


❖ ❖ ❖