

УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ І ПРОГРАМАМИ

УДК 005.8:378.1

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

МОДЕЛЬ ПРОЕКТНО-ІНФОРМАЦІЙНОГО СЕРЕДОВИЩА ПОКРАЩЕННЯ ПІДГОТОВКИ РЯТУВАЛЬНИКА В МЕНТАЛЬНОМУ ПРОСТОРИ ІТ-ТЕХНОЛОГІЙ

Запропоновано модель проектно-інформаційного середовища, що враховує складну динаміку розвитку ментального простору та інтроформаційну взаємодію в процесі формування нового типу рятувальника в турбулентному оточенні ІТ-технологій.

На основі використання компетентнісного підходу нами розширено термінологічну базу з методології управління проектами, програмами та портфелями проектів ввівши поняття: "рятувальник-керівник проектів", "рятувальник-менеджер проектант", "рятувальник-менеджер-дослідник", "рятувальник-менеджер-практик".

На формальному рівні визначено основні чинники покращення умов підготовки рятувальників на базі ВНЗ з особливими умовами навчання, здатного ефективно управляти проектами та програмами щодо підвищення безпеки функціонування ІТ-технологій.

Ключові слова: модель, проектне середовище, інтроформація, ментальний простір, управління проектами та програмами, інноватика.

Н.Е. Бурак, Ю.П. Рак

МОДЕЛЬ ПРОЕКТНО-ИНФОРМАЦИОННОЙ СРЕДЫ УЛУЧШЕНИЯ ПОДГОТОВКИ СПАСАТЕЛЯ В МЕНТАЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ ИТ-ТЕХНОЛОГИЙ

Предложена модель проектно-информационной среды, учитывающая сложную динамику развития ментального пространства и интроформационное взаимодействие в процессе формирования нового типа спасателя в турбулентном окружении ИТ-технологий.

На основе использования компетентностного подхода нами расширена терминологическая база по методологии управления проектами, программами и портфелями проектов введя понятие: "спасатель-руководитель проектов", "спасатель-менеджер проектант", "спасатель-менеджер-исследователь", "спасатель-менеджер-практик".

На формальном уровне определены основные факторы обеспечения улучшения условий подготовки спасателей на базе вузов с особыми условиями обучения, способного эффективно управлять проектами и программами по обеспечению безопасности функционирования ИТ-технологий.

Ключевые слова: модель, проектная среда, интроформація, ментальное пространство, управление проектами и программами, инноватика.

N. Burak, Yu. Rak

MODEL OF PROJECT-INFORMATION ENVIRONMENT OF RESCUERS TRAINING IMPROVEMENT IN MENTAL SPACE OF IT TECHNOLOGIES

Model of project and information environment has been proposed. It takes into account the complex dynamics of mental space and introformational interaction in the process of formation of new type rescuer in turbulent surroundings of IT technologies.

Terminological base of the methodology of projects management, programs and portfolios of projects have been extended on the basis of the competency approach by introducing the concept of "rescuer –project manager", "rescuer – planning manager", "rescuer – manager – researcher", "rescuer – manager – practical worker".

At the formal level the main factors of ensuring condition for improvement of rescuers preparation have been defined on the basis of university with special learning conditions that can effectively manage projects and programs for providing safe functioning of IT-technologies.

Key words: model, project environment, information, mental spaces, program and project management, innovation.

Вступ.Проникнення інформаційних технологій у всі сфери діяльності Єдиної системи цивільного захисту (ЄСЦЗ) потребує певних змін у навчанні та підготовці нового типу рятувальника, діяльність якого має бути зорієнтована на отримання компетенцій та кваліфікацій у сфері IT-технологій. На сьогодні вже почалася підготовка такого типу рятувальника на базі вищих навчальних закладів (ВНЗ) зі специфічними умовами навчання Державної служби України з надзвичайних ситуацій (ДСНС України), зокрема у сферах інформаційної безпеки, управління проектами, цивільного захисту тощо. Однак, сьогодення потребує певної модифікації в освітній сфері з метою отримання новітнього рятувальника – рятувальника менеджера чи топ-менеджера із дещо розширеною, у понятійному розумінні, компетентністю, що у більшій мірі зорієнтована на сучасні IT-технології.

Постановка проблеми.Ріст динаміки поширення інформаційно-телекомунікаційних систем та технологій в умовах глобалізації світового суспільства потребує підготовки на базі ВНЗ зі специфічними умовами навчання, нового типу рятувальника – рятувальника, здатного ефективно функціонувати в проектно-інформаційному середовищі. Основними вимогами, які висуваються до сучасного рятувальника є: систематизований набір знань, досвіду та навиків роботи з базами даних та знань, а також інформаційно-пошуковими системами, вміння здійснювати ефективно управління силами та засобами цивільного захисту в умовах надзвичайної ситуації в якості проектних(програмних) менеджерів, особисті якості із області психології, етики тощо, які необхідні для впровадження та розширення проектно-інформаційного середовища в контексті підвищення безпеки життєдіяльності (БЖД).

Основна частина

Формування компетентного рятувальника для діяльності в проектно-інформаційному середовищі – це процес інтеграції знань, навиків, досвіду і практики роботи в якості програмного чи проектного менеджера в середовищі інформаційно-аналітичних систем і мереж. Умови підготовки такого типу рятувальника вимагають здійснювати відбір кандидатів на стадії довузівської підготовки чи на рівні відбіркових випробувань при вступі до ВНЗ. Такий механізм відбору майбутніх рятувальників у повній мірі відповідає існуючим правилам прийому, характерним для ВНЗ зі специфічними умовами навчання.

Основною парадигмою підготовки такого типу рятувальника має бути спеціальна орієнтованість та командна робота, при управлінні проектами чи програмами підвищення БЖД, з особливістю функціонування якостями як окремої особи, так і всієї команди, які беруть активну участь в дослідженнях і розвитку потенціалу всіх зацікавлених сторін в умовах функціонування складного (турбулентного) проектно-інформаційного середовища.

Основними складовими компетентності, якими повинен володіти рятувальник, що підготовлений на базі ВНЗ зі специфічними умовами навчання ДСНС України, і який здатний управляти інноваційними з інформаційно-аналітичним наповненням, проектами і програмами є: стратегічно-інтегральне і цілісне мислення; володіння елементами лідерства та здатність професійно виконувати планувально-виконавчу і координаційну діяльність; наявність навиків взаємогармонізації відносин в команді проектних менеджерів націлених на досягнення загального результату та самореалізації. Такі критерії компетентності співвідносяться із персональними даними рятувальника проектного типу (проектного менеджера, що відповідає за безпеку людини). Найбільш оптимальним шляхом реалізації освітнього проекту підготовки рятувальника як проектного менеджера є моделювання проектного середовища, ядром якого є теорія несилової взаємодії [4,6].

Ідея впровадження моделей, які базуються на теорії несилової взаємодії (інтроформаційна взаємодія), у навчальний процес дасть змогу оновити та наблизити до європейських і світових стандартів процес надання освітніх послуг, спрямувавши його на підготовку новіт-

нього рятувальника, з врахуванням існуючих проблем освітнього середовища та збереженням традиційної структури системи освіти шляхом формування в рамках існуючої системи додаткового проектно-орієнтованого середовища. Метою запровадження теорії несилової взаємодії в освітню сферу є розв'язання проблемиставлення курсантів та студентів до знань як таких, спрямування їх на усвідомлення необхідності та важливості здобуття якісної освіти, натхнення до творчих пошуків, а не лише до самого бажання отримати диплом, адже процес навчання і підготовки повинен відповідати потребам сучасного суспільства та вирішувати наявні проблеми і поставлені перед ними завдання.

Реформування наявних та використання нових моделей дасть змогу ВНЗ ДСНС вийти на новий рівень підготовки фахівців, конкурентоздатних на ринку праці не тільки України і країн СНД, але й Європи та світу загалом.

Враховуючи вище зазначене, головними задачами, які сьогодні постають перед усіма ВНЗ, в тому числі і структури ДСНС є:

- розроблення з подальшою апробацією та впровадженням нових освітніх стандартів, методів та моделей навчання, які б враховували сучасні потреби особистості, суспільства і держави.
- на основі використання моделей та методів навчання, із застосуванням інтроформаційної взаємодії, виховувати у курсантів і студентів снагу до постійного оновлення знань, підвищення самооцінки та лідерських якостей, усвідомлення свого вагомого внеску у розвиток країни.
- підготовка висококваліфікованих спеціалістів, які повинні відповідати суспільним потребам сьогодення.

Способами вирішення таких завдань є комплекс чинників, які можна зобразити таким кортежем:

$$\text{ВНЗ} = \langle S, F, M, I, P, K \rangle,$$

де: S – підвищення якісної складової системи навчання шляхом введення нових моделей та методів управління освітніми проектами; F – фінансова складова підтримки освіти; M – удосконалення наявної матеріально-технічної бази, яка включала б наочні матеріали, стенди, інтерактивні 3D-плакати, лабораторні комплекси тощо; I – отримання, аналіз та доведення до курсантів та студентів інформації щодо нових розробок та актуальних проектів у сфері цивільного захисту науково-педагогічним складом ВНЗ; P – тісна та безперервна взаємодія із практикою; K – культурна складова виховання молодого високоморального громадянина-патріота своєї держави.

Розглянувши сучасного рятувальника через призму євроінтеграційних процесів, вибудовується стратегія необхідності побудови ефективної моделі управління освітнім проектом підготовки рятувальника компетентного в ментальному просторі інформаційних технологій, яка дасть змогу якісно підвищити інтерес курсантів та студентів до фахових знань, спрямувати їх на творче та нове бачення шляхів вирішення проблем, покращити результативність навчання, сформувані навички практичної діяльності за допомогою наближення навчального процесу до реальних життєвих ситуацій, створити умови для формування особистої позиції курсанта і студента, розвиваючи комунікативні навички, здібності, нахили, нестандартне мислення.

Розвиток інформаційних технологій, впровадження інноваційних методів та моделей в управління системою цивільного захисту, тісна співпраця України з іншими державами в рамках реалізації спільних проектів у сфері підвищення безпеки життєдіяльності людини зумовлює необхідність прирівнювати рятувальників нового покоління до висококваліфікованих, сертифікованих проектних менеджерів, які здатні до інноваційної діяльності, фокусування на першочергових завданнях, формування дерева цілей та оптимальних шляхів реалізації проектів ліквідації НС.

Міжнародна асоціація управління проектами (IPMA) вважає, що кожен менеджер проектів мусить володіти певними важливими поведінковими характеристиками для успішної реалізації проекту [7].

IPMA розглядає керівника проектів через призму компетентностей. Сьогодні, у науковій сфері поширене розуміння терміну "**компетентності**" – як інтегрованої характеристики особистості, яка включає здатність останньої вирішувати проблеми, що виникають у реальному житті у різних сферах діяльності на основі використання знань навчального і життєвого досвіду відповідно до засвоєної системи цінностей.

Поняття "**компетентність**" може наповнюватись різним змістом, однак завжди розуміється як успішний результат виконання поставлених перед особою завдань. Проблема побудови механізму формування компетентностей майбутніх працівників оперативно-рятувальної служби України в системі вищої освіти обумовлена рядом особливостей навколишнього середовища.

Основним документом, який роз'яснює зміст та сутність компетентностей управлінців є "Міжнародні вимоги до компетентності фахівців з управління проектами" (International Competence Baseline of the International Project Management Association – ICVIPMA) – стандарт, не оцінений для практиків та учасників проектів. Він містить основні терміни, практику, методи та інструменти професійного управління проектами, а також знання і досвід фахівців". ICV формує модель "Око компетентності" (див. рис. 1), дотримання якої передбачає успішне управління проектами через такі компетентності: контекстуальну, технічну та поведінкову [8].



Рисунок 1 – "Око компетентності"

Контекстуальна компетентність описує елементи знань у сфері управління проектом, що пов'язані з контекстом проекту та стосуються взаємодії проектною командою з оточенням проекту.

Під технічною компетентністю проектного менеджера розуміємо саме суть управління проектами, основоположні елементи знань у цій сфері, якими володіє керівник на момент підготовки проекту до запуску. Також сюди входять компетентності, які необхідні для управління реалізацією і успішністю управління проектом, командною роботою, змістом і результатами, запуском та завершенням проекту.

Блок поведінкової компетентності об'єднує особистісні якості, якими повинен володіти менеджер проектів, відносини між членами команди проекту, програми або портфеля проектів.

Процес підготовки рятувальника як проектного менеджера у контексті європейського вектора розвитку держави передбачає високий рівень складності та поєднання різних компонентів і систем.

Вагомий вплив на формування внутрішньої організації свідомості рятувальника мають такі складові:

- психологічна складова – формування внутрішнього психологічного стану особистості, її усвідомлення потреби у самореалізації, місця у суспільстві тощо;
- соціальна складова – соціальний статус особи, її взаємодія у соціумі;
- регіональна складова – географія проживання, формування думки та відношення до ситуації у регіоні, державі, світі;
- терм-історична складова – історія регіону та спільноти становлення майбутнього рятувальника, її вплив на формування його світогляду;

- культура та розвиток особистості – не менш важлива складова процесу підготовки, адже великою мірою саме закладені знання про культурну спадщину та етику поведінки впливають на внутрішнє ставлення особи до реальності, її сприйняття навколишнім середовищем та спільнотою.

Завдяки використанню інтроформації через *Vip* інтерпретацію руху, усі ці складові взаємодіють між собою та формують свідомість рятувальника [7]. Правильний підхід до кожного студента та курсанта дасть змогу спрямувати їх старання на досягнення максимально-го рівня розвитку та накопичення необхідних знань проектного менеджера, які надалі дадуть змогу організувати компетентну команду проекту для вирішення поставлених завдань.

Реалізація завдання модернізації освіти з метою підготовки рятувальника компетентного у сфері ІТ-технологій можливе лише за умови єдності таких складових освіти, як навчання, інноватика та виховання [1,5]. Процес підготовки такого фахівця з урахуванням цих складових реалізується з допомогою універсальної чотирирівневої системи сертифікації IPMA, до якої входять такі елементи:

Рятувальник-керівник проектів – спеціально підготовлений, добре обізнаний у рятувальній справі, здатний оптимально та швидко реагувати на зовнішні зміни та приймати правильні рішення проектного менеджера. Такий рятувальник повинен володіти лідерськими якостями, тобто володіти мистецтвом впливу на людей з метою роботи над реалізацією існуючого завдання та досягнення спільної мети. Досягнути цього можна лише завдяки несило-вій взаємодії керівника та підлеглих, створенню позитивної атмосфери у колективі тощо. Він також повинен брати участь у проектній роботі та робити усе для того, щоб команда проекту відчувала його підтримку та вважала його членом команди. На основі інтроформаційної взаємодії рятувальник мусить формувати стосунки з командою таким чином, щоб вона усвідомлювала важливість мети своєї роботи, була відданою виконуваний справі та зацікавленою в успішному результаті.

Рятувальник-менеджер-проектант – висококваліфікований рятувальник, який обізнаний у проектній сфері та здатний розробляти системи організації управління динамічними інформаційними потоками; на основі врахування причинно-наслідкових зв'язків реалізовувати проекти, програми і портфелі проектів підвищення безпеки життєдіяльності та стимулювати їх динаміку розвитку з метою зменшення ризиків кризових явищ; здійснювати проектування автоматизованих інформаційних систем. Рятувальник-менеджер-проектант володіє навиками роботи з сучасними інформаційно-аналітичними системами і технологіями при динамічному обміні інформацією в режимі реального часу.

Рятувальник-менеджер-дослідник – рятувальник, головним завданням якого є удосконалення наявної існуючої бази знань за допомогою активної участі у розробленні ефективних моделей, методів і технік управління проектами і програмами побудови організаційних структур із врахуванням класифікаційних ознак реальних кризових процесів та явищ, параметрів та оцінки ситуації і як результат отримання оперативних та оптимальних управлінських рішень та рекомендацій. Він повинен знати основні принципи функціонування та вміти працювати із сучасними засобами та системами зв'язку і комунікації, експертними системами, базами даних і знань, бібліографічними довідниками тощо.

Рятувальник-менеджер-практик – це особа, яка досягла високого рівня компетентності у сфері безпеки життєдіяльності та здатна застосувати отримані знання та навички для ліквідації різного роду небезпек, які загрожують життю та здоров'ю людей, їх інтелектуальній та інформаційній власності, має відповідну професійну інформаційну, фізичну та психологічну підготовку, здатна 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, які вміло застосовує у діяльності; обізнаний у принципах функціонування

сучасних засобів та систем зв'язку і комунікацій, вміє працювати з новітніми інформаційно-аналітичними системами і технологіями [2].

Проведені дослідження дали змогу побудувати модель проектно-інформаційного середовища покращення підготовки рятувальника в ментальному просторі ІТ-технологій (рис. 2).

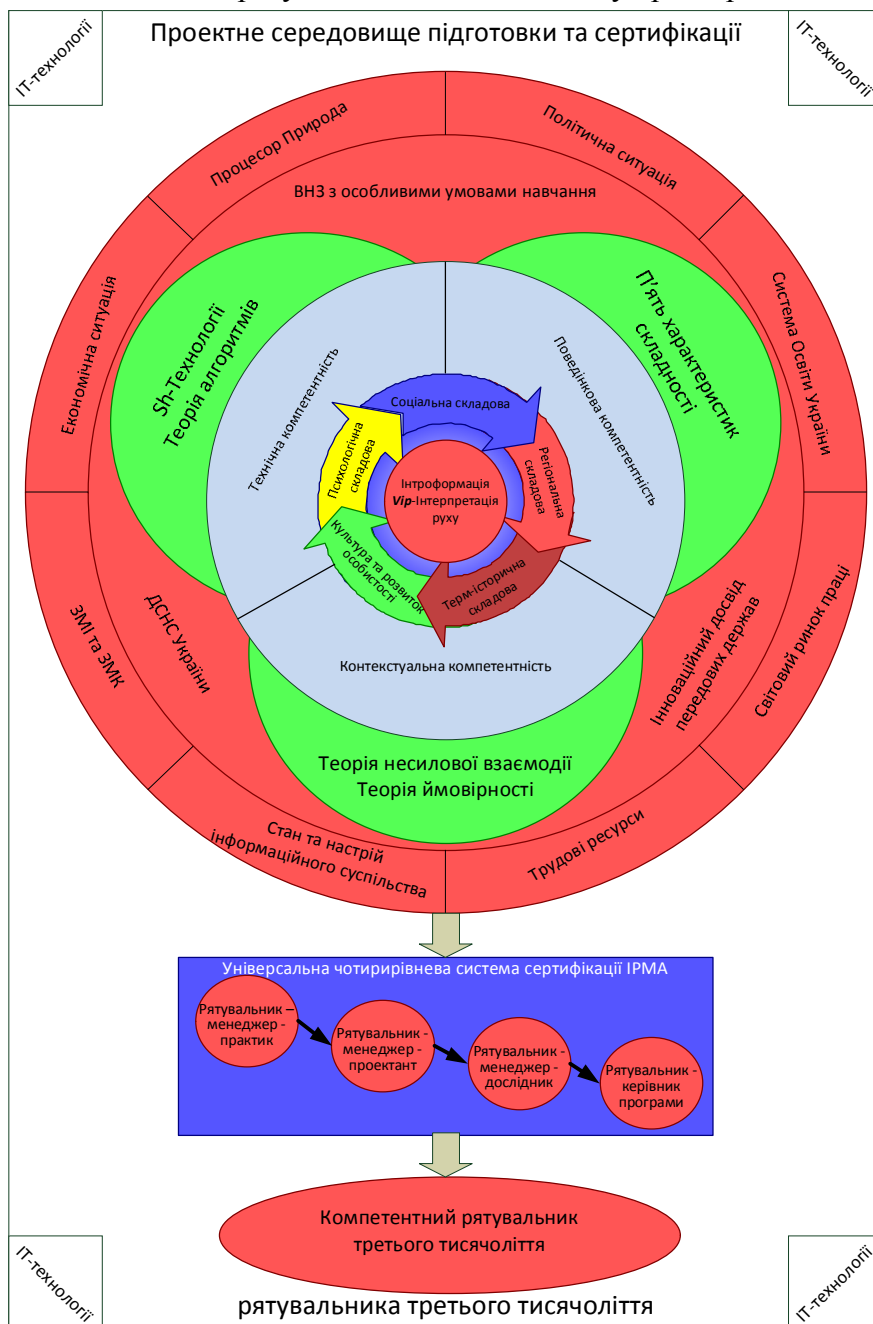


Рисунок 2 – Модель середовища підготовки та сертифікації в системі знань ІСВкомпетентного рятувальника III-тисячоліття в ментальному просторі ІТ-технологій

Одним із важливих аспектів успішної реалізації проектів підготовки сучасного рятувальника з використанням запропонованої моделі є постійна взаємодія ВНЗ з апаратом управління ДНСС та ВНЗ передових держав світу з метою обміну досвідом та впровадження інноваційних підходів у процес навчання, а також підтримання нерозривного зв'язку із практикою, адже саме завдяки їй можна вчасно виявити недоліки, виправити їх та удосконалити модель.

Результат впровадження запропонованої моделі управління освітнім проектом середовищем передбачає покращення умов підготовки рятувальників на базі ВНЗ зі специфічними умовами навчання, здатних ефективно управляти проектами та програмами для підвищення безпеки функціонування ІТ-технологій на основі теорії несилової взаємодії. Ми отримуємо новітнього, компетентного, конкурентоздатного рятувальника, який відповідав би потребам сьогоденного ринку та зміг виконувати поставлені перед ним завдання в умовах обмежених ресурсів та наявних можливостей з метою удосконалення та розвитку системи та реалізації стратегій ДСНС у рамках інтересів України.

Отриманні впродовж навчання знання дадуть змогу рятувальникам активно застосовувати інновації в проектах ліквідації надзвичайних ситуацій та організувати командну роботу, і, як результат, підвищити конкурентоспроможність таких фахівців на ринку праці шляхом створення якісного ментального простору, адже, як зазначається у праці авторського колективу Бушуєв С.Д., Ярошенко Р.Ф., Ярошенко Н.П., "Головним завданням створення ефективного ментального простору є забезпечення конкурентних переваг на основі накопичених знань" [3]. Ціллю створення та розвитку ментального простору є підвищення компетентності ВНЗ з метою подальшої успішної реалізації стратегічних проектів та програм підготовки висококваліфікованих кадрів для потреб ДСНС України.

Висновки

Проведені дослідження освітньої сфери цивільного захисту дали змогу визначити головні завдання, які сьогодні стоять перед ВНЗ ДСНС, та сформулювати комплекс чинників для їх вирішення.

Здійснено відбір основних складових, які мають вагомий вплив на формування внутрішньої організації свідомості рятувальника у контексті підготовки висококваліфікованих проектних менеджерів у сфері цивільного захисту.

На основі використання компетентнісного підходу нами розширено термінологічну базу з методології управління проектами, програмами та портфелями проектів ввівши поняття: "рятувальник-керівник проектів", "рятувальник-менеджер проєктант", "рятувальник-менеджер-дослідник", "рятувальник-менеджер-практик".

Запропоновано модель середовища підготовки та сертифікації в системі знань ІСВ компетентного рятувальника III-тисячоліття в ментальному просторі ІТ-технологій, яка враховує універсальну чотирирівневу систему сертифікації рятувальників як проектних менеджерів Міжнародної асоціації з управління проектами IPMA.

У формальному вигляді описано взаємозалежні причинно-наслідкові зв'язки, що впливають на процес підготовки рятувальників на базі ВНЗ ДСНС з точки зору проектних менеджерів у ментальному просторі ІТ-технологій.

Список літератури:

1. Бурак Н.Є. Модель управління проектом підготовки професіонала-рятувальника в середовищі ІТ-технологій / Н.Є. Бурак Ю.П. Рак // Стан та перспективний розвиток соціально-економічних систем в епоху економіки знань : зб. матер. ШІ міжнар. наук.-практ. конф. студ., аспірантів та мол. вчених.. – Луганськ: Вид-во СХУ ім. В. Даля, 2014. – С. 27-31.

2. Бурак Н.Є. Управління проектом підготовки і навчання кібер-рятувальника: компетентнісний підхід / Н.Є. Бурак Ю.П. Рак // Вісник Львівського державного університету безпеки життєдіяльності. – Львів, 2013. – №8. – С. 55-60.

3. Бушуєв С.Д. Формирование ментального пространства программ инновационного развития / С.Д. Бушуєв, Р.Ф. Ярошенко, Н.П. Ярошенко // Східно-європейський журнал передових технологій. – Харків, 2011. – № 1/5 (49). – С. 4-7.

4. Медведєва О.М. Особливості застосування положень теорій несилового взаємодії для системного вирішення завдань діяльності за проектом сприяння процесам розвитку

організації / О.М. Медведєва // Управління проектами та Розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2010. – № 2 (34). – С. 122-132.

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

6. Рач В.А. Проектно-орієнтовані моделі управління та оцінки діяльності вищих навчальних закладів / В.А. Рач, А.Ю. Борзенко-Мірошніченко // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2009. – № 1(29). – С. 81-89.

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

8. ICB: IPMA Competence Baseline Version 3.0/ IPMA, Netherlands, July 2006, 200p.

References:

1. Burak, N., &Rak, Yu. (2014). Model of project management professional-rescuer training in IT-technologies' environment. *Stan ta perspektyvy rozvytku sotsialno-ekonomichnykh system v epokhu ekonomiky znan : zb. mater. III mizhnar. nauk.-prakt. konf. stud., aspirantiv. tamol. vchenykh.*– Lugansk: Eastern National University named V.Dahl, P.27-31. (inUkr.)

2. Burak, N., &Rak, Yu. (2013).Project managementof cyber-rescuer training and education: competence approach. *Visnyk Lvivskoho derzhavnoho universytetu bezpeky zhyttiediialnosti (Bulletin of the Lviv State University of Life Safety).* – Lviv, 8,P. 55-60. (inUkr.)

3. Bushuiev, S.D., Yaroshenko, R.F., Yaroshenko, N.P. (2011). Formation of innovation development program mental space. *Skhidno-yevropeyskyi zhurnal peredovykh tekhnolohii (Eastern-european journal of enterprise technologies).*– Kharkiv, 1/5(49), P. 4-7.

4. Medvedeva.E. (2010). Picularityies of implementing non-power interaction theory in order to solve systematically activity tasks of the organization development processes providing project. *Collection of scientific works «Project management and development».* – Lugansk: Eastern National University named V.Dahl, 2(34), P.122-132. (inUkr.)

5. Rak, Yu., Cherkaskyi, M.V., Rak, O.Yu. (2013). Introformation models and Sh-algorithm straining of modern professional-rescuer: project-political approach. *Skhidno-yevropeyskyi zhurnal peredovykh tekhnolohii (Eastern-european journal of enterprise technologies).*– Kharkiv, 1/10 (61), P. 142-145.

6. Rach, V. & Borzenko-Miroshnichenko, A. (2009) Project-oriented models of the higher education system activity management and estimation. *Collection of scientific works «Project management and development».* – Lugansk: Eastern National University named V.Dahl, 1(29), P. 81-89.(inUkr.)

7. Teslya Y.N. (2010). Introduction to informatics of Nature: Monograph / Y.N. Teslya. – K.: Maklout, 255 p.

8. ICB: IPMA Competence Baseline Version 3.0 (2006). IPMA, Netherlands, 200 p.

