

УДК 004.855.3-057.21:168.35  
DOI 10.47049/2226-1893-2022-1-204-214

**КОНЦЕПТУАЛЬНА МОДЕЛЬ  
КОГНІТИВНОГО УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ ТА ПРОГРАМАМИ ПІДГОТОВКИ  
ФАХІВЦІВ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ**

**Лб.С. Чернова**

к.т.н., доцент кафедри Інформаційних управляючих систем та технологій

**І.А. Журавель**

фахівець кафедри Управління проектами

**А.В. Журавель**

магістрант кафедри Управління проектами

*Національний університет кораблебудування ім. адм. Макарова,  
м. Миколаїв, Україна*

***Анотація.** Розглянуто концептуальну модель когнітивного управління програмами та проектами підготовки фахівців, яка була побудована автором і представлена як набір моделей і методів, сприяючих ефективності реалізації програм підготовки фахівців в умовах невизначеності.*

*Охарактеризовано етапи життєвого циклу проектів та програм, на яких реалізуються пов'язані між собою цілі та задачі. Впровадження концептуальної моделі із застосуванням когнітивних механізмів перетворення інформації сприяє досягненню певної мети в удосконаленні трансформації поточних знань та прийняття управлінських рішень в умовах невизначеності або ризиків.*

***Ключові слова:** концептуальна модель, когнітивне управління, біадаптивна модель, 4К-модель, модель управління знаннями.*

УДК 004.855.3-057.21:168.35  
DOI 10.47049/2226-1893-2022-1-204-214

**A CONCEPTUAL MODEL OF COGNITIVE MANAGEMENT  
OF PROJECTS AND TRAINING SPECIALISTS PROGRAMS  
IN CONDITIONS OF UNCERTAINTY**

**Lb.S. Chernova**

Ph.D., Associate Professor

Department of Information Management Systems and Technologies

**I.A. Zhuravel**

Specialist of the Department of Project Management

**A.V. Zhuravel**

Master's student of the Department of Project Management

*Admiral Makarov National University of Shipbuilding*

© Чернова Лб.С., Журавель І.А., Журавель А.В., 2023

**Abstract.** *The conceptual model of cognitive management of specialist training programs and projects, which was built by the author and presented as a set of models and methods contributing to the effectiveness of the implementation of specialist training programs in conditions of uncertainty, is considered. The stages of the life cycle of projects and programs are characterized, at which the related goals and objectives are implemented. Implementation of a conceptual model with the use of cognitive mechanisms of information transformation contributes to the achievement of a certain goal in improving the transformation of current knowledge and making management decisions in conditions of uncertainty or risks.*

**Keywords:** *conceptual model, cognitive management, biadaptive model, 4K model, knowledge management model.*

**Постановка проблеми.** Розробка концепції проекту – це ідентифікація та визначення цілей і завдань проекту та розробка відповідних документів для задоволення замовника проекту. Концептуальне проектування програм підготовки фахівців включає опис проекту, що подає найбільш раціональний рівень наближення до досягнення цілей проекту, а також визначення всього необхідного для вирішення поставлених задач.

Визначення проекту підготовки фахівців в умовах невизначеності – один із найбільш важливих процесів в управлінні проектами, які гарантують, що проект структурований і розділений на керовані сегменти, що відповідальність за завершення кожного з них розподілена та зафіксована, і кожен сегмент адекватно визначений і забезпечує взаємозв'язок проміж учасниками проекту.

Розробка концептуальної моделі реалізується формуванням бачення цінностей, візуалізації проекту підготовки фахівців з використанням контекстного аналізу, представленням проекту у вигляді ланцюга цілей та задач з встановленими взаємозв'язками та їх аналізом, проведенням економічного обґрунтування з визначенням основних цінностей та розробленням альтернативних сценаріїв, використання яких забезпечить запобігання ризиків зумовлених різноманітними невизначеностями.

Використання WBS-структури гарантує, що, усі роботи ідентифіковані та визначені у межах загальної структури. Це доводить важливість поділу проекту на керовані сегменти та опис обсягу робіт у рамках кожного сегмента (підпроекту). Повинна бути повсюдною практика розробки документації та прийняття основних проектних рішень на початок наступних фаз проекту. Область основних напрямів – база для прийняття рішень, перевірки вимірювань та оцінки потенційних змін проекту.

**Огляд останніх досліджень та літератури.** Останні дослідження когнітивних механізмів в управлінні проектами та програмами були спрямовані на детальне обґрунтування законів, притаманних даній галузі знань, що дозволяло будувати моделі, розробляти методи, для реалізації проектної діяльності в різних предметних областях. Особливе місце у дослідженнях з формування теоретичних засад проектного управління належить розробкам вчених України і Японії [1; 2]. Більшість підходів в дослідженнях передбачає необхідність створення групи

(команди) з управління програмами біадаптивного розвитку і команд, що виконують проекти [3]. Багато робіт присвячено застосуванню когнітивного моделювання в управлінні проектами [4-8]. Проектна діяльність, згідно проаналізованих робіт, здійснюється в умовах невизначеності, зокрема ризиків, конфліктів та факторів сучасної економіки. Це також стосується й наукових проєктів, які відрізняються від інших видів проектної діяльності тим, що реалізуються в умовах невизначеності проведення самих наукових досліджень.

Як відомо, концепції розробки нових ідей полягали в розширенні меж відомих технологій, у покращенні, як продукції так і процесів її виготовлення. В сучасній передовій, культурній і технологічній парадигмі модель розвитку орієнтована на інше. Вона спрямована на розуміння майбутнього за рахунок трансформації поточних знань, а також розширення можливостей людей і їх навколишнього середовища. Тобто це не тільки технічна проблема, а стратегічний виклик можливостям наукової спільноти, яка в проектній діяльності будує майбутнє через трансформацію своїх бажань у можливість. Тому сучасна парадигма розвитку може бути окреслена як проблема бачення, розвитку творчості на основі застосування когнітивних механізмів перетворення інформації.

**Постановка задачі.** Застосування когнітивних механізмів управління, побудованих за механізмами передбачення, дозволить перейти до нового стану систем на основі когнітивних проектно-орієнтованих моделей і методів відображення ходу проєктів. При цьому формуються нові умови ефективного стратегічного управління навчанням, як діяльністю, за рахунок використання всіх видів аналітичної діяльності, підтримується та розвивається системне мислення, забезпечується систематизація і удосконалення досягнень найкращої практики.

Концептуальна модель у відповідності до досліджених робіт різних науковців поєднує концепцію користувача і розробника моделі і включає в явному виді логіку, алгоритми, припущення і обмеження. Концептуальна модель є абстракцією, що виявляє причинно-наслідкові зв'язки, властиві досліджуваному об'єктові в межах, визначених цілями дослідження. Відображає концепцію (погляд) дослідника на проблему.

Автором запропонована концептуальна модель когнітивного управління проектами та програмами підготовки фахівців в умовах невизначеності (рис. 1), яка лежить в основі подальшого дослідження в дисертаційній роботі на здобуття доктора технічних наук.

**Основний матеріал дослідження.** Необхідність застосування когнітивної технології управління програмами та проектами підготовки фахівців в умовах невизначеності визначається рядом таких факторів:

- високим ступенем складності альтернативного вибору та невизначеністю у стратегічних рішеннях розвитку програм;
- унікальністю стану та можливостей кожного підрозділу у момент ініціалізації проєкту;
- високою невизначеністю досягнення запланованих результатів у процесі реалізації проєктів та програм підготовки фахівців.

Аналіз показує, що проблеми підготовки фахівців пов'язані з тим, що певні організації управляються не так на основі програм як із використанням проектного підходу до управління. Організації швидше розвиваються тоді, коли вони організовані за проектним принципом із використанням підходів управління проектами та програмами. Істотне підвищення ефективності підготовки фахівців має місце під час переходу до професійного управління програмами. Основною і украй важливою задачею в управлінні проектами та програмами підготовки фахівців є управління інтеграцією організації з її оточенням.

Ефективна модель когнітивної технології управління проектами/програмами підготовки фахівців здатна допомогти краще задовольнити запити споживачів проектів.

У запропонованій концептуальній моделі існує єдиний процес розвитку, в рамках якого визначено основні цільові напрямки та установи по структурі нової системи, функції її елементів та витрат часу та коштів, інших ресурсів та основних економічних характеристик програми підготовки фахівців. Даний опис відповідає процесу розвитку верхнього рівня, який, у свою чергу, розпадається на процеси розвитку кожного кроку, де фіксується вхід, очікуваний вихід для даного процесу, який під час моніторингу кроку безперервно уточнюється, і в кінці чергової фази фіксується черговий крок процесу підготовки.

Концептуальна модель базується на генетичній моделі проектів та на моделі когнітивної технології управління програмами підготовки фахівців в умовах невизначеності.

Під моделлю когнітивної технології управління програмами, побудованої на основі генетичних моделей, розумітимемо  $M$  узагальнену модель формування та реалізація проектів підготовки фахівців в галузі діяльності  $A$ . Область діяльності  $A$  може включати множину напрямів, що здійснюються організацією. Зазначимо, що модель когнітивної технології управління програмами підготовки фахівців, побудована з урахуванням генетичних моделей і представляється як набір моделей, призначених до реалізації програм.

Таким чином, модель когнітивної технології управління програмами підготовки фахівців формується на основі наступного виразу:

$$M = \langle G_{N(A)}, F_{NAV}(M_K, M_L, M_{BI}, M_C, M_R, M_G, M_O) \rangle \quad (1)$$

де  $G_{N(A)} = \langle V(A), R(A), LC(A), N(A) \rangle$  – генетична платформа проектів програми підготовки фахівців;

$V(A)$  – словник базових термінів галузі діяльності  $A$ ;

$R(A)$  – правила (регламенти) діяльності у сфері  $A$ ;

$LC(A)$  – модель життєвого циклу організації в галузі діяльності  $A$ , що забезпечує навігацію проектів і програм;

$N(A)$  – навігатор проектів/програм підготовки фахівців в галузі діяльності  $A$ ;

$F_{NAV}(M_K, M_L, M_{BI}, M_C, M_R, M_G, M_O)$  – функція, що відображає генетичний алгоритм навігації програм;

$M_K$  – 4К-модель (комунікація, креативність, критичне мислення та командна

робота), дозволяє сфокусуватися та визначити серед безлічі важливих і потрібних елементів найбільш важливі і найпотрібніші, призначені для рішення проблем, пов'язаних з довірою та вразливістю команди проєктів, на етапі реалізації програм підготовки фахівців;

$M_L$  – модель управління знаннями, яка передбачає створення системи управління знаннями і має органічно поєднувати управлінську та інформаційно-технічну складові;

$M_{BI}$  – біадаптивна модель, призначена для забезпечення проактивного управління та координації систем управління, взаємоадаптації – адаптації проєктної системи управління під зміни операційної системи управління та адаптації операційної системи управління під зміни, що виникають в проєктній системі управління проєктами підготовки фахівців;

$M_C$  – модель управління змінами визначається як механізм, який має на меті мінімізувати будь-які негативні наслідки, які спричиняють зміни, і водночас отримати вигоду від трансформації;

$M_R$  – модель прийняття рішень, яка забезпечує координувальний (регулювальний) вплив на всю систему управління, під час виконання нею завдань і досягнення цілей;

$M_G$  – теоретико-ігровий метод аналізу когнітивного управління підготовки фахівців, призначений для виявлення логіки у послідовності минулих подій для подальшої розробки на цій підставі прогнозів з вибором найімовірнішого з них для досягнення певної мети та прийняття управлінських рішень в умовах невизначеності або ризику;

$M_O$  – метод оптимізації когнітивного управління підготовки фахівців, призначений для забезпечення можливості вдосконалення канонічних прийомів розв'язку оптимізаційних задач та, відповідно, спрощення комп'ютерного розрахунку з використанням бібліотек стандартних підпрограм відомих математичних пакетів.

З формалізованої моделі когнітивної технології  $M$  розробляються інструменти управління програмами підготовки фахівців. У процесі формування моделі когнітивної технології управління програмами підготовки фахівців, побудованої на основі генетичних моделей, розробляються структури, що визначають основу концептуальної моделі проєктів і програм підготовки. Такими структурами є:

–  $S_w$  – типові структури робіт проєктів даної предметної галузі (WBS);

–  $S_p$  – типові структури продуктів проєктів;

–  $S_r$  – типові структури ресурсів, використовуваних в проєктах;

–  $S_c$  – типові структури затрат по проєктах;

–  $S_o$  – типові організаційні структури, що здійснюють реформування та реструктуризацію.

Тоді структурна складова моделі когнітивної технології є наступною п'ятіркою:

$$S_r = \langle S_w, S_p, S_r, S_c, S_o \rangle, \quad (2)$$

Конфігурація моделі когнітивної технології управління програмами представляється так:

$$K_M = \langle L, P_h, F_c, W_a, E_c, D, P_d, P_c, R_1, P_r \rangle. \quad (3)$$

Конфігурація моделі включає такі складові:

- $L, P_h$  – життєвий цикл та фази проєктів;
- $F_c$  – фактори реалізації та контролю;
- $W_a$  – атрибути робіт для проєктів даної предметної галузі та оточення;
- $E_c$  – система кодів елементів проєктів та їх оточення;
- $D$  – системи документів, що беруть участь у процесі реформування та реструктуризації підприємств;
- $P_d$  – продукти проєктів;
- $P_c$  – процеси;
- $R_1$  – ролі учасників проєктів;
- $P_r$  – ресурсний пул.

Таким чином, сформована на основі виразу 1 модель когнітивної технології управління програмами підготовки фахівців, побудована на основі генетичних моделей проєктів, представляється так:

$$M = \langle G_{N(A)}, K_M, S_r \rangle. \quad (4)$$

Практика показує, що найбільш ефективним інструментом в програмах когнітивного розвитку організацій є бенчмаркінг – як інструмент швидкого перенесення найкращих досвідів та світових рішень щодо продуктів та процесів у ході реалізації програм та проєктів. Тому в цій роботі бенчмаркінг сприймається як стратегічний компонент програм розвитку організацій. У цьому випадку модель конфігурації методології набуває наступного вигляду:

$$K_M = \langle L, P_h, F_c, W_a, E_c, D, In_{(P_d)}, In_{(P_c)}, R_1, P_r \rangle \quad (5)$$

Тут  $In_{(P_d)}, In_{(P_c)}$  – проєкти удосконалення продуктів та процесів. Системи управління якістю є другим стратегічним компонентом програм розвитку, який забезпечує конкурентоспроможність та стійкість роботи організацій в умовах невизначеності. Створення та розвиток систем управління якістю ініціює інші стратегічні інструменти програм підготовки фахівців.

$$K_M = \langle L, P_h, F_c, W_a, E_c, D, Q_{(P_d)}, Q_{(P_c)}, R_1, P_r \rangle \quad (6)$$

Тут  $Q_{(P_d)}, Q_{(P_c)}$  – проєкти формування та поліпшення якості процесів підготовки.

Слід зазначити, що заміна конфігурації на 5, 6 у межах 4 інваріантна, що підкреслює універсальність запропонованої автором концептуальної моделі управління програмами та проєктами підготовки фахівців в умовах невизначеності, побудованої на основі генетичних моделей.

Методологія формує модель програм підготовки  $M_d$ , яка є носієм алгебри  $O_p$ .

$$O_p = \langle M_d, \Omega \rangle \quad (7)$$

Тут  $\Omega$  – є сигнатурою алгебри моделей проєктів програм. Сигнатура алгебри проєктів програм включає такі традиційні операції: додавання «+», віднімання «-», розчинення «^», об'єднання «U» та перетину «∩» проєктів або їх частин. Крім цього, вводяться операції формування макета проєкту  $\xi$ , структури  $\sigma$ , фільтра та документів  $\Phi$ . У межах багаторівневої моделі стратегічного розвитку організацій використовується низка гармонізованих підходів. Системний підхід дозволяє розглянути проєкт як множину взаємопов'язаних елементів – систему, що живе в оточенні, що динамічно змінюється. Оточення змінюється як під впливом реалізації проєкту, так і незалежно від нього. На цьому рівні абстракції важливими є питання народження проєкту та його взаємодії з довкіллям.

Запропонована концептуальна модель дозволяє будувати різноманітні формальні та неформальні методології управління програмами та проєктами підготовки фахівців. При цьому слід враховувати як вплив знань та регламентів сфери діяльності, в рамках якої здійснюються проєкти програм, так і вплив прийнятої в організації культури адміністративного менеджменту. І тут основне навантаження є по інтеграції з долученням системного підходу та інструментів взаємодії трьох складових – предметної, адміністративної і проєктної.

Пропонована модель має такі властивості:

- повнота представлення робочих моделей проєктів програм підготовки фахівців;
- гнучкість у формуванні моделей при їх прив'язці до сфери діяльності організацій;
- реалізованість у межах існуючих організаційних структур.

Кожна організація, незалежно від рівня розвиненості, має певні проблеми. Тому що організації «живуть» у динамічному мінливому оточенні, що є джерелом проблем (невизначеностей, ризиків) та викликів (сприятливих можливостей). Усі організації, як деяка система, проходять у своєму розвитку певних етапів: від етапу «аналізу проблеми» до етапу «отримання продукту». Залежно від сфери діяльності реалізуються різні програми підготовки фахівців. Звісно, універсального підходу до вирішення проблем немає. Керівники на основі свого досвіду, знань та мистецтва управління інтуїтивно заморожують ці проблеми.

Отже, пропонується модель когнітивної технології управління програмами підготовки фахівців з урахуванням генетичних кодів проєктів (рис. 1)

Суть когнітивної технології полягає в тому, що на підставі знань, отриманих від генетичної моделі, формується програма підготовки фахівців в умовах невизначеності (подвійна спіраль), яка містить інформацію про структури та зміст проєктів (хромосоми).

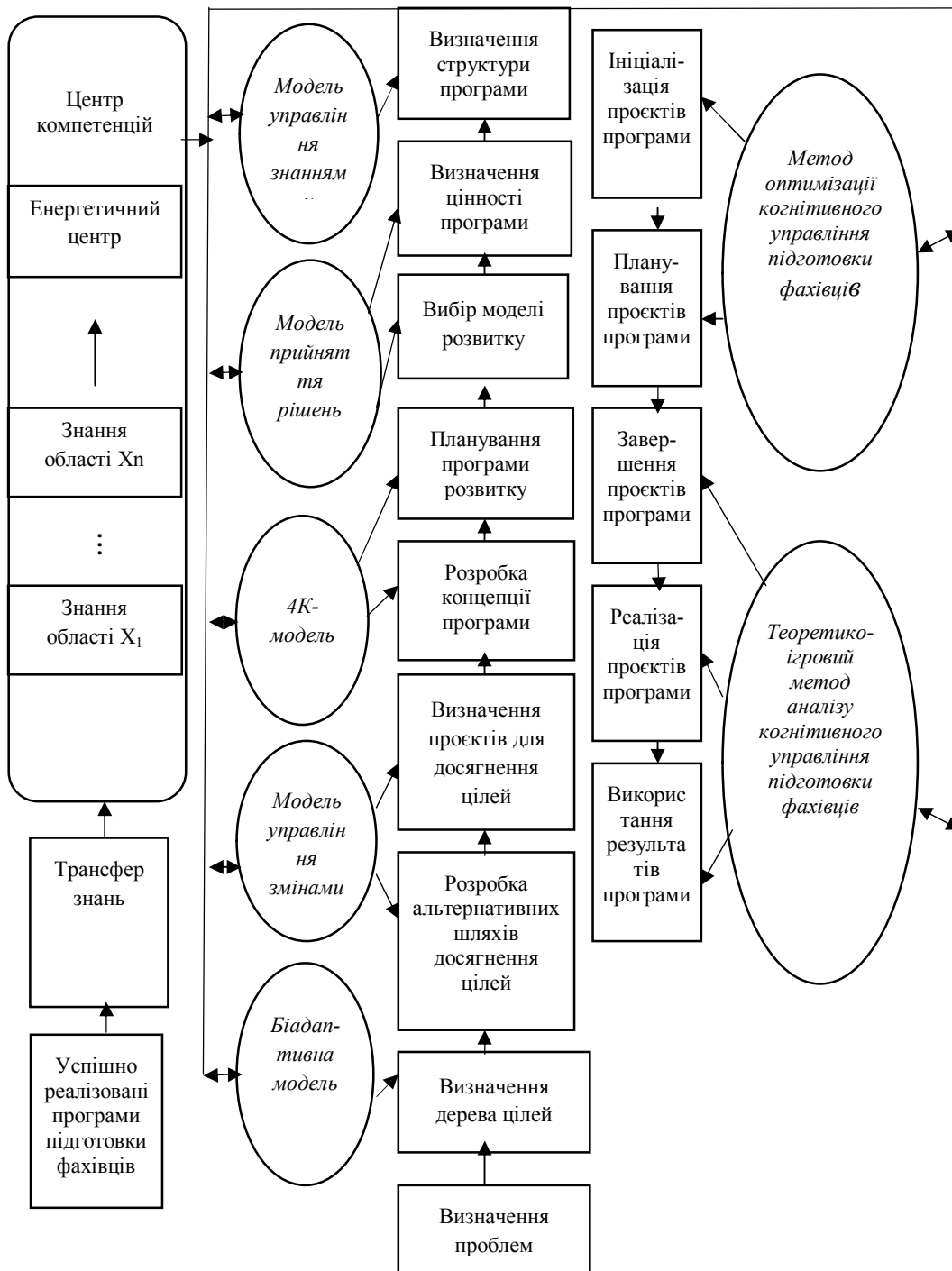


Рис. 1. Концептуальна модель когнітивного управління програмами підготовки фахівців в умовах невизначеності



Все це складає генетичну платформу проєктів підготовки фахівців. Генетичний код програми складається з генів, що несуть інформацію про структури та зміст проєктів. На підставі генетичного коду формується генетичний алгоритм, що забезпечує навігацію проєктів програми та її розвитку.

Алгоритм навігації знаходиться в «енергетичному центрі», який виконує функції «диригента» щодо впровадження відповідної моделі у етапи життєвого циклу програми підготовки фахівців. Кожна організація проходить наступні етапи:

- визначення проблеми;
- визначення дерева цілей;
- розробка альтернативних шляхів досягнення цілей;
- визначення проєктів для досягнення цілей;
- розробка концепції програми розвитку;
- планування програми розвитку;
- вибір моделі розвитку;
- визначення цінності програми;
- визначення структур програми;
- ініціалізація проєктів програми;
- планування проєктів програми;
- завершення проєктів програми;
- реалізація проєктів програми;
- використання результатів.

Запропонований метод дозволяє керівнику на кожному з цих етапів вирішувати проблему та оцінювати можливі варіанти із застосуванням експертних систем. На кожному з цих етапів керівник, застосовуючи відповідну модель, що сприяє переходу на наступний етап розвитку.

На кожному з цих етапів виконуються певні проєкти задля досягнення спільної мети програми підготовки фахівців. Успіх програми залежить від правильного формування та планування виконання проєктів на кожному з цих етапів.

**Висновки.** Отже, розроблена автором концептуальна модель когнітивного управління проєктами та програмами підготовки фахівців в умовах невизначеності, яка ґрунтується на автоматизації управління та алгоритмізації та системному підході до прийняття рішень, бенчмаркінгу, динамічній структурі управління проєктами підготовки фахівців. Цей результат дозволив отримати дієвий інструмент для підвищення ефективності когнітивного управління проєктами та програмами підготовки фахівців, який стане у нагоді в процесі управління цими проєктами.

Подальші дослідження цього напрямку будуть розвинені у дисертаційній роботі.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Tanaka, H. *Innovative development and meta program management of a new generation of megaprojects in the oil & gas and infrastructure sectors* / H. Tanaka, S. Bushuyev // *Управління розвитком складних систем*. – 2014. – № 16. – С. 60-68.
2. *Project management association of Japan [Electronic resource] PMAJ*. – Mode of access: <http://www.pmaj.or.jp/ENG>.
3. *3. Project Manager Competency Development Framework – Third Edition*. – Project Management Institute. – 2017. – Режим доступу: <tps://www.pmi.org/pmbok-guide-standards/framework/pm-competency-development-3rd-edition>
4. Азаров, Н.Я. *Инновационные механизмы управления программами развития [Текст]* / Н.Я. Азаров, Ф.А. Ярошенко, С.Д. Бушуйев. – К.: Саммит-книга, 2011. – 528 с.
5. Войтенко О.С. *Когнітивні моделі управління програмами на основі використання кращого досвіду. Управління проектами та розвиток виробництва*. 2006. № 6. С. 23-25.
6. Кадієвський В.А. *Когнітивне моделювання прийняття управлінських рішень на підприємстві* / В.А. Кадієвський, Л.П. Перхун // *Науковий вісник Національної академії статистики, обліку та аудиту: Зб. наук, праць*. – 2016. – № 3. – С. 48-56.
7. Кузьмінська, Ю.М. *Когнітивна модель взаємовпливів ризиків проектів в сфері післядипломної освіти [Текст]* / Ю.М. Кузьмінська / *Тези доповідей XII міжнародної конференції «Управління проектами у розвитку суспільства»*. Тема: *Компетентнісне управління проектами розвитку в умовах нестабільного оточення* / Відповідальний за випуск С.Д. Бушуйев. К.: КНУБА, 2015. – 296 с.
8. Данченко, Е.Б. *Когнитивное моделирование рисков проекта [Текст]* / Е.Б. Данченко / *Тези доповідей X міжнародної конференції «Управління проектами у розвитку суспільства»*. Тема: *Управління програмами та проектами в умовах глобальної фінансової кризи* / Відповідальний за випуск С.Д. Бушуйев. – К.: КНУБА, 2013.

## REFERENCES

1. Tanaka H., Bushuyev S. *Innovative development and meta program management of a new generation of megaprojects in the oil & gas and infrastructure sectors* Management of Development of Complex Systems. 16, 2014, pp. 60-68.
2. *Project management association of Japan [Electronic resource] PMAJ*. Access mode: <http://www.pmaj.or.jp/ENG>.

3. *Project Manager Competency Development Framework – Third Edition. Project Management Institute. 2017. Access mode: [https:// www. pmi. org/pmbok-guide-standards/framework/pm-competency-development-3rd-edition](https://www.pmi.org/pmbok-guide-standards/framework/pm-competency-development-3rd-edition).*
4. *Azarov, N.Ya., Yaroshenko F.A. and Bushuyev S.D. Innovative mechanisms for management of development programs. Kyiv: «Sammit-book», 2011, P. 528.*
5. *Voitenko O. (2006) Kohnityvni modeli upravlinnia prohramamy na osnovi vykorystannia krashchoho dovsidu [Cognitive models of program management based on the use of the best experience]. Project management and production development. Vol. 6. P. 23-25.*
6. *Kadiievskiy V.A. Cognitive modeling of decision-making at the enterprise / V.A. Kadiievskiy, L.P. Perkhun // Scientific Bulletin of the National Academy of Statistics, Accounting and Auditing: coll. of scientific works. – 2016. – № 3. – P. 48–56.*
7. *Kuz'mins'ka, Yu. (2015). Kohnityvna model' vzayemovplyviv ryzykiv proektiv v sferi pishlyadyplomnoyi osvity [Cognitive model of interrelations of project risks in Postgraduate Education]. Proceedings of the 12th International Conference Project management in development of society. Subject: Competency management of development projects in unstable environment. –Kiev: KNUBA, 296 [in Ukrainian].*
8. *Danchenko, E.B. (2013). Kohnityvnoe modelyrovanye ryskov proekta [Cognitive modeling of project risks]. Proceedings of the 10th International Conference. – Project management in development of society. Subject: Management of programs and projects under the global financial crisis. Kiev: KNUBA [in Ukrainian].*

*Стаття надійшла до редакції 15.03.2022*

**Посилання на статтю: Чернова Лб.С., Журавель І.А., Журавель А.В.**  
Концептуальна модель когнітивного управління проектами та програмами підготовки фахівців в умовах невизначеності // Вісник Одеського національного морського університету: Зб. наук. праць, 2023. № 1 (68). С. 204-214. DOI 10.47049/ 2226-1893-2023-1-204-214.

*Article received 15.03.2022*

**Reference a JournalArtic: Chernova Lb., Zhuravel I., Zhuravel A.** A conceptual model of cognitive management of projects and training specialists programs in conditions of uncertainty // Herald of the Odessa national maritime university. Coll. scient. works, 2023. № 1 (68).204-214. DOI 10.47049/ 2226-1893-2023-1-204-214.