УДК 005.8:65.013(316.6) DOI: 10.20998/2413-3000.2020.1.2

О. Б. ДАНЧЕНКО, Ю. А. ПОСКРИПКО, Д. І. БЕДРІЙ, І. Б. СЕМКО

ПРОСТОРОВА 5D-МОДЕЛЬ ПСИХОЛОГІЇ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ

Проектна діяльність передбачає можливість використання учасниками проєктів методів та інструментів з інших галузей знань. Для реалізації м'яких навичок і поведінкових компетенцій проєктні менеджери використовують методи і інструменти психології управління. Однак їх практичне застосування не завжди приносить очікуваний результат, що обумовлено не стільки недостатньою ефективністю таких методів, скільки відсутністю певних компетенцій в учасників проєктів, нерозумінням як саме, яким чином ці методи треба використовувати в практичній діяльності. Запропоновано м'які навички і поведінкові компетенції, а також можливості їх практичного застосування у проєктному менеджменті досліджувати за допомогою науково-практичного напрямку проєктного менеджменту «психологія управління проєктами». Конкретизовано термінологічну систему психології управління проєктами, надано і обґрунтовано дефініції «психології управління проєктами» та пов'язаних категорій, зокрема понять «компетенція» та «компетентність» у психології управління проєктами, визначено їхню сутність, зміст, співвідношення та критерії розмежування. Проаналізовано 15 сучасних стандартів управління проєктами та підходів до найбільш важливих управлінських компетенцій, що дало змогу провести ідентифікацію та первинний скринінг поведінкових комепетенцій з психології управління проєктами. Запропоновано метод формування «пулу» поведінкових компетенцій з психології управління проєктами, які пропонується відносити до п'яти кластерів: 1) індивідуальні особистісні поведінкові компетенції, які реалізуються у особистісних індивідуальних психологічних процесах та явищах в управлінні проєктами; 2) командні міжособистісні групові поведінкові компетенції, які реалізуються у міжособистісних групових психологічних процесах та явищах в управлінні проєктними командами; 3) організаційні міжособистісні колективні поведінкові компетенції, які реалізуються у колективних організаційних психологічних процесах управління взаємодією із проєктним оточенням та зацікавленими сторонами; 4) професійно-важливі особистісні якості, установки і риси характеру учасників проєктів; 5) поведінкові компетенції із забезпечення психологічної безпеки в управлінні проєктами. Імплементація визначених поведінкових компетенцій у проєктний менеджмент створює об'єктивні передумови для розробки рамкової моделі - фреймворку компетентності з психології управління проєктами, який об'єднає різні аспекти досліджень та застосування поведінкових компетенцій у проєктному менеджменті та сприятиме подальшому підвищенню ефективності проектної діяльності.

Ключові слова: психологія управління проєктами, компетенція, компетентність, м'які навички, поведінкові компетенції.

Е. Б. ДАНЧЕНКО, Ю. А. ПОСКРИПКО, Д. И. БЕДРІЙ, И. Б. СЕМКО

ПРОСТРАНСТВЕННАЯ 5D-МОДЕЛЬ ПСИХОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ

Проектная деятельность предусматривает возможность использования участниками проектов методов и инструментов из других областей знаний. Для реализации мягких навыков и поведенческих компетенций проектные менеджеры используют методы и инструменты психологии управления. Однако их практическое применение не всегда приносит ожидаемый результат, что обусловлено не столько недостаточной эффективностью таких методов, сколько отсутствием определенных компетенций у участников проектов, непониманием как именно, каким образом эти методы надо использовать в практической деятельности. Предложено мягкие навыки и поведенческие компетенции, а также возможности их практического применения в проектном менеджменте изучать с помощью научно-практического направления проектного менеджмента «психология управления проектами». Конкретизирована терминологическая система психологии управления проектами, представлены и обоснованы дефиниции «психологии управления проектами» и связанных категорий, в частности понятий «компетенция» и «компетентность» в психологии управления проектами, определены их сущность, содержание, соотношение и критерии разграничения. Проанализированы 15 современных стандартов управления проектами и подходы к наиболее важным управленческим компетенциям, что дало возможность провести идентификацию и первичный скрининг поведенческих комепетенций по психологии управления проектами. Предложен метод формирования «пула» поведенческих компетенций психологии управления проектами, которые предлагается относить к пяти кластерам: 1) индивидуальные личностные поведенческие компетенции, реализуемые в личностных индивидуальных психологических процессах и явлениях в управлении проектами; 2) командные межличностные групповые поведенческие компетенции, реализуемые в межличностных групповых психологических процессах и явлениях в управлении проектными командами; 3) организационные межличностные коллективные поведенческие компетенции, реализуемые в коллективных организационных психологических процессах управления взаимодействием с проектным окружением и заинтересованными сторонами; 4) профессионально-важные личностные качества, установки и черты характера участников проектов; 5) поведенческие компетенции по обеспечению психологической безопасности в управлении проектами. Имплементация определенных поведенческих компетенций в проектный менеджмент создает объективные предпосылки для разработки рамочной модели - фреймворка компетентности по психологии управления проектами, который объединит различные аспекты исследований и применения поведенческих компетенций в проектном менеджменте и будет способствовать дальнейшему повышению эффективности проектной деятельности.

Ключевые слова: психология управления пректами, компетенция, компетентность, мягкие навыки, поведенческие компетенции.

E. B. DANCHENKO, Y. A. POSKRYPKO, D. I. BEDRII, I. B. SEMKO

SPATIAL 5D MODEL OF PROJECT MANAGEMENT PSYCHOLOGY

The project activity provides for the possibility of project participants to use methods and tools from other fields of knowledge. For the implementation of soft skills and behavioral competences, project managers use the methods and tools of management psychology. However, their practical application does not always produce the expected result, which is caused not so much by the ineffectiveness of such methods, but by the lack of certain competences of the project participants, a misunderstanding as to how these methods should be used in practice. Soft skills and behavioral competences, as well as the possibilities of their practical application in project management, are proposed to be explored by means of the scientific and practical direction of project management “project management psychology”. The terminology system of project management psychology is specified, definitions of "project management psychology" and related categories are given and substantiated, in particular, the concepts "competence" and "competency" in project management psychology, their essence, content, relationships, and differentiation criteria are defined. 15 modern project management standards and approaches to the most important management competences have been analyzed, enabling identification and initial screening of behavioral competencies in project management psychology. The method of forming a "pool" of behavioral competencies in project

© О. Б. Данченко, Ю. А. Поскрипко, Д. І. Бедрій, І. Б. Семко, 2020

management psychology is proposed, which is proposed to be assigned to five clusters: 1) individual personal behavioral competencies, which are realized in personal individual psychological processes and phenomena in project management; 2) team interpersonal group behavioral competencies, which are realized in interpersonal group psychological processes and phenomena in the management of project teams; 3) organizational interpersonal collective behavioral competencies, which are realized in collective organizational psychological processes of managing interaction with the project environment and stakeholders; 4) professionally important personal qualities, attitudes and character traits of project participants; 5) behavioral competencies to ensure psychological safety in project management. The implementation of identified behavioral competencies in project management creates objective prerequisites for developing a framework model - a competency framework for project management psychology that integrates various aspects of research and the application of behavioral competencies in project management and will further enhance project performance.

Keywords: project management psychology, competence, competency, soft skills, behavioral competences.

Вступ. Реалізація будь-якого проєкту передбачає наявність у проєктних менеджерів фахових компетенцій, тобто фахових знань та навичок з управління проєктами. В той же час, сучасні проєкти стають більш складними, високотехнологічними, їхні продукти більш конкурентоздатні. Постійний розвиток та удосконалення методології проєктного менеджменту супроводжується накопиченням нових знань та постійним підвищенням фахових вимог до компетенцій проєктних менеджерів. Це призводить до того, що у проєктному менеджменті все більшою мірою використовуються знання та навички із інших галузей знань. Однією з таких галузей є психологія управління, методи та підходи якої використовуються у проєктному менеджменті [1]. Зв'язок між психологією управління та проєктним менеджментом простежується у неможливості управляти проєктом без участі людини. Люди є не тільки ресурсом, але й основою будь-якого проєкту, оскільки жодне програмне забезпечення, штучний інтелект чи новітні технології управління проєктами без участі людини не зможуть виконувати свою функцію.

В той же час, застосування «м'яких» навичок у проєктному менеджменті не завжди є результативним та раціональним. О. М. Медведєва зауважує, що «для реалізації специфічних «м'яких» (поведінкових) компетенцій проєктні менеджери користуються методами та інструментами, розробленими в інших галузях знань (психології, соціології, конфліктології тощо), які не завжди виявляються адекватними і дієвими» [2].

Проте, якщо певний метод не дає бажаного результату, це може свідчити не тільки про недостатню дієвість методу, але й про недостатню компетенцію того, хто його реалізує, тобто про «неправильне» застосування «правильного» інструменту, що властиве не тільки для м’яких навичок. З іншого боку, такі навички та поведінкові компетенції не є систематизованими у проєктному менеджменті, можуть суттєво відрізнятися у різних стандартах управління проєктами і постійно змінюватись у їхніх редакціях. Це створює суттєву проблему, оскільки натепер не існує єдиного підходу щодо визначення ролі психології управління у проєктному менеджменті, не існує стандарту поведінкових компетенцій у проєктному менеджменті, на відміну від достатньої кількості інформації стосовно «жорстких» знань та навичок. Це створює підвищенний ризик несприятливого впливу антропогенних чинників у проєктній діядбності та спонукає науковців і практиків шукати способи і засоби раціонального використання у проєктному менеджменті нових методів та інструментів з інших галузях знань, зокрема психології управління, оскільки усвідомлене ігнорування напрацювань може не тільки обмежувати практичні можливості проєктного менеджменту, але й штучно гальмувати його розвиток з урахуванням швидких змін і постійним зростанням конкуренції в умовах поведінкової економіки. Тобто питання у тому, щоб відібрати найбільш раціональні методи та інструменти, розроблені іншими галузями знань, зокрема психологією управління, та адаптувати їх для управління проєктами згідно визначених потреб проєктної діяльності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Зарубіжний і вітчизняний досвід у сфері управління проєктами демонструє, що різні аспекти психології управління, насамперед, поведінкові, є одним з напрямків наукових досліджень та практичних розробок у проєктному менеджменті. Цим питанням присвячені дослідження таких вітчизняних вчених, як: С. Д. Бушуєв, Н. С. Бушуєва, О. В. Веренич, М. А. Грінченко, О. Б. Данченко, К. В. Колеснікова, І. В. Кононенко, О. В. Лобач, К. С. Масленнікова, О. М. Медведєва, В. В. Морозов, В. А. Рач, О. С. Пономарьов, І. В. Чумаченко та інших, а також зарубіжних вчених: W. W. Badger, M. Belbin, I. Braumandl, D. Cipolla, J. A. Colquitt, S. De Mascia, R. F. Deckro, S. W. Flannes, R. E. Jones, G. Levin, M. Wastian, A. Wiezel, M. A. West, H. I. Мак, С. І. Неізвестний, А. С. Товб та багатьох інших.

Вітчизняними авторами О. І. Маршак і Н. М. Антоновою запропоновано термін «Психологія управління проєктами», який вперше ідентифікується ними як науковий та практичнй напрямок проєктного менеджменту [3]. Відомі російсько– та англомовні роботи з цього напрямку опубліковані пізніше [4–6].

Важливим напрямком накових досліджень у поєктному менеджменті (і не тільки) є розуміння сутності, змісту, теоретичних та практичних аспектів, а також відмінностей між поняттями «компетенція» та «компетентність». Цьому питанню присвячена значна кількість вітчизняних та зарубіжних наукових публікацій, більшість з яких містять суб’єктивне тлумачення цих понять, внаслідок розбіжностей і неузгодженості у розумінні авторами їхньої сутності.

Контент-аналіз терміну «компетенція» загальною кількістю 553 визначення також не дозволяє дійти консенсусу щодо його дефініції внаслідок суттєвих розбіжностей, але окреслює, що розуміння поняття «компетенція» у більшості досліджень пов'язане з наступними ознаками: психологічні властивості, професійно важливі якості, готовність, здібності (здатності), дія, знання, навички, вміння, цінності,

мотивація, форма поведінки, функціональні завдання, професійні стандарти, відповідність вимогам професії, посади, робочого місця [7].

Наукові доробки присвячені різним аспектам психолгії управління у проєктному менеджменті можна умовно поділити на три групи: дослідження психології особистості і поведінкових компетенцій менеджерів (керівників) проєктів, дослідження групових психологічних процесів та поведінкових аспектів управління проєктними командами та дослідження організаційних психологічних аспектів взаємодії проєктного менеджера і проєктної команди із проєктним оточенням.

С. Д. Бушуєв та ін. посилаючись на сучасний стандарт проєктного менеджменту [8] зазначає, що «компетентнісний підхід базується на двох поняттях: компетенція – сфера діяльності або функція, яка здійснюється співробітником; компетентність – характеристика потенційної можливості співробітника здійснювати успішну діяльність в рамках певних компетенцій» [9].

В. А. Рач під компетенцією проєктних менеджерів розуміє фахову сферу діяльності, у межах якої вони повинні проявити здатність ефективно та раціонально цілеспрямовано діяти в складних проєктних ситуаціях, а компетентністю є їхня фактична діяльність в межах компетенції, зокрема у ситуаціях, які «раніше не зустрічалися» [10].

М. А. Грінченко та ін. досліджували лідерство в системі поведінкових компетенцій фахівців з управління проєктами. Визначено, що переважання командного характеру діяльності фахівців з управління проєктами висуває високі вимоги до їх особистісного розвитку, а отже до опанування ними поведінкових компетенцій [11].

S. W. Flannes приділяє суттєву увагу дослідженню ролі м'яких (поведінкових) навичок роботи з людьми, які необхідні проєктним менеджерам [1].

R Muller та ін. звертають увагу на необхідність розвитку лідерських компетенцій у проєктних менеджерів та зазначають, що для успішної реалізації проєкту необхідно враховувати задоволення усіх зацікавлених сторін результатами проєкту у контексті досягнення його цілей [12].

Дослідженню психології управління проєктними командами присвячено роботу В. В. Морозова та ін., який акцентує увагу на те, що «команда управління проєктом має складатися з фахівців–менеджерів із високими вимогами до кваліфікації, компетенції та досвіду» [13].

О. І. Шерстюк та ін. пропонує метод формування необхідного набору компетенцій з метою подальшого його використання в практиці проєктної діяльності на основі ранжування. Набір компетенцій визначається згідно заданої структури робіт у проєкті. Оцінка функцій проводиться на підставі заповнення матриці відповідальності учасників команди проєктів. На основі такої матриці для учасників команди даних проєктів були виділені компетенції для виконання певних завдань в проєкті. Відбір компетенцій здійснювався згідно стандарту ICB4 за трьома групами: практика, люди, перспектива. Встановлено, що у групі «люди» найбільш значущими за експертними оцінками виявилися такі елементи кометенцій: орієнтація на результат, командна робота, лідерство, конфлікт і кризи та переговори [14].

І. В. Чумаченко та ін. приділяють увагу процесам плаування персоналу проєктів, зокрема методам планування, питанням формування команди проєкту, найму та відбору персоналу у проєктах [15].

О. Б. Данченко акцентує на потребі у наявності «психологічної компетентності» у учасників проєктів, проєктних менеджерів, членів проєктинх команд для врегулювання конфліктів, які виникають у проєктах [16].

Організаційним психологічним аспектам взаємодії проєктного менеджера і проєктної команди із проєктним оточенням присвячено порівняно меншу кількість публікацій.

О. В. Веренич вводить нове та принципово важливе для психології управління проєктами поняття «ментальний простір проєктів» і підкреслює значення компетенецій і компетентності учасників проєктів, проєктного менеджера і проєктної команди для формування ментального простору проєктів, оскільки «правильне формування такого простору дозволить отримати ефективну команду, яка буде мати необхідні компетенції для реалізації визначеного проєкту чи програми на основі наявності відповідних знань, практик та умінь» [17].

Н. С. Бушуева підкреслює, що компетентність співробітників є одним з чинників результативності будь-якої організації, що властиво також проєктному менеджменту [18].

Невирішеними залишаються питання значення психології управління як наукової методології для проєктного менеджменту, дефініції психології управління проєктами та пов’язаних наукових категорій, систематизація предметної галузі психології управління проєктами, конкретизація понять «компетенція» та «компетентність» стосовно психології управління проєктами, тому актуальним та необхідним є розвиток методології психології управління в управлінні проєктами шляхом формування і накопичення науково–практичної бази знань з напрямку «психологія управління проєктами».

О. М. Медведєва зазначає, що аналіз м’яких компетенцій менеджерів проєктів свідчить, що на сьогодні у проєктних ситуаціях проєктні менеджери вимушені працювати інтуїтивно за умови, що вони свідомо контролюють проєктну діяльність. «Але останнє викликає сумнів, оскільки виконання рефлексивної діяльності в проєктних ситуаціях ніде не прописано у вигляді процесу (на зразок PMBOK) або елементу знань (на зразок NCB)» [2]. Тобто, необхідність, об’єктивна потреба у інструменті систематизації і реалізації компетенцій з психології управління у проєктному менеджменті є, а самого інструменту немає. Відтак, наведене логічно обґрунтовує необхідність і доцільність розробки і

впровадження рамкової моделі комптененцій з психології управління проєктами на зразок NCB.

Мета роботи полягає в удосконаленні існуючих підходів до розуміння значення методології психології управління для проєктного менеджменту, зокрема у визначенні поведінкових компетнцій з психології управління проєктами у учасників проєктів шляхом їхньої ідентифікації та систематизації.

Для досягення поставленої мети необхідно вирішити завдання дослідження: визначити значення психології управління для проєктного менеджменту; надати і обгрунтувати дефініції «психології управління проєктами» та пов'язаних понять; надати і обгрунтувати дефініції понять «компетенція» та «компетентність» у психології управління проєктами, визначити їхню сутність, зміст та критерій розмежування; провести аналіз сучасних стандартів і підходів проєктного менеджменту та управління людьми для визначення та первинного скринінгу поведінкових груп компетенцій та елементів комепетнцій з психології управління проєктами.

Виклад основного матеріалу. Відсутність визначених і несуперечливих дефініцій наукових категорій та понять не сприяє узгодженості у їхньому сприйнятті та тлумачення науковою спільнотою. Зокрема, це зустрічається і у стандартах з управління проєктами. Так, в останній редакції ICB4, у розділі 2.1 «Визначення компетенції» її дефініцію не наведено, але зазначено, що «у світі існує багато визначень терміну компетенція» та зроблено посилання на її розуміння «у межах англійської дефініції, яка широко прийнята професіоналами» [19]. В той же час, В. А. Рач звертає увагу на важливість надання чітких дефініцій понять, тому що «у визначенні повинен бути пояснений сенс кожної складової поняття, таким, яким бачать його автори. Це дуже важливо, тому що уявлення про вихідні поняття і припущення, які лежать в основі визначення, можуть сильно відрізнятися» [10].

Оскільки категорії «компетенція» і «компетентність» розглядатимуться стосовно напрямку проєктного менеджменту «психологія управління проєктами», наведемо необхідні дефініції та надамо їхню сутнісно-змістовну характеристику.

Психологія (англ. Psychology) – наука, яка вивчає закономірності виникнення, розвитку і функціонування психіки і психічної діяльності.

Розрізняють фундаментальну, практичну та прикладну психологію. Остання досліджує умови і принципи застосування психологічних знань та вивчення психічних явищ у інших галузях знань, зокрема в управлінні проєктами.

Психологія управління (англ. Management Psychology) – галузь прикладної психології, яка вивчає психологічний процес цілеспрямованого впливу особи або групи осіб (суб'єкт психології управління) на іншу особу або групу осіб (об'єкт психології управління) з метою досягнення суб'єктом психології управління певних управлінських цілей (результат управління) шляхом виконання об'єктом управління певних управлінських завдань (процес управління), а також психологічний вплив управлінських відносин на особу, групу осіб або організацію.

Психологія управління проєктами (Project Management Psychology) – науковий і практичний напрямок проєктного менеджменту, який за допомогою знань, категорій та методології психології управління досліджує психологічні закономірності та особливості управління проєктами та прояви психічних явищ і процесів у проєктному менеджменті.

Психологія управління проєктами – науковий та практичний напрямок проєктного менеджменту, який утворився на перетині психології управління та управління проєктами. Саме поняття «психологія управління проєктами» автори рекомендують використовувати у проєктному менеджменті, оскільки інші вживані поняття «психологічні аспекти управління проєктами» та «поведінкові аспекти проєктного менеджменту» або аналогічні є неточними, неповними, а відтак некоректними з точки зору застосування цілісної методології психології управління у проєктному менеджменті.

Психологія управління проєктами вивчає психологію особистості в проєктах, психологію управлінських відносин і взаємодій у процесі проєктної діяльності, зокрема психологію взаємодії особи з командою проєкту та психологію взаємодії команди проєкту із зацікавленими сторонами проєкту, з проєктним оточенням.

Як напрямок проєктного менеджменту, психологія управління проєктами передбачає наявність певних визначених комтенецій і компетентності у фахівців. Але це новий напрямок досліджень і питання ідентифікації та визначення комтенецій і компетентності у психології управління проєктами у фахівців є одним першочергових. Що і знайшло відображення у меті представленої роботи.

Термін «компетенція» (англ. Competence, Competences, мн.) походить з двох першоджерел: іменнику competentia (лат.) – «співрозмірність частин, поєднання, взаємозв'язок, узгодженість, симетрія» та дієслова competo, competere (лат.) – «підходити до чогось, відповідати чомусь, співпадати, співпрагнути». За сутністю і змістом, компетенція – це співвідношення того, чи підходить «щось до чогось», тобто ступінь відповідності чогось до визначених вимог [20]. А відтак, будь-яка компетенція має дуальну природу і складається з двох аспектів – відповідності суб'єкта компетенції (те, що відповідає) об'єкту компетенції (тому, що вимагається).

Компетенції з психології управління проєктами – це обсяг фахових знань і навичок з психології управління та вміння їх вчасно і раціонально застосовувати в управлінні проєктами з метою досягнення визначених цілей і запланованих результатів результатів діяльності, а також ті особистісні якості та установки, які необхідні саме для проєктної діяльності.

Ступінь розвитку компетенції – це ступінь відповідності знань, навичок, вмінь, особистісних

якостей та установок суб'єкта компетенції до визначених вимог об'єкта компетенції.

Компетенції з психології управління проєктами реалізуються у проєктному менеджменті за рахунок специфічної «фахової» поведінки (людини, команди, організації) та неспецифічної (для певного фаху, посади, галузі тощо) «особистісної» поведінки суб'єкта компетенції і відображають відповідність суб'єкта компетенції визначеному колу нормативів, вимог, обов'язків, прав та повноважень об'єкта компетенції. Під поведінкою розуміємо внутрішні процеси і стани особи або групи осіб, які реалізуються шляхом певного способу взаємодії із зовнішнім середовищем та ідентифікуються через зовнішні (поведінкові) прояви.

Термін «компетентність» (англ. Competency, Competencies, мн.) походить від лат. competens, competentis – «відповідність, належність, здатність, прагнення».

Компетентність у психології управління проєктами – це наявність фахових компетенцій з психології управління, фахових компетенцій з управління проєктами, а також особистісних якостей, установок, досвіду і результатів проєктної діяльності та вміння правильно і своєчасно ними користуватись з метою досягнення проєктних цілей, вирішення проєктних задач та усвідомлення і прогнозування проєктних перспектив.

З наведених дефініцій очевидна змістовна відмінність компетентності від компетенцій – компетентним проєктним менеджером робота може виконуватись і за умов відсутності формальних вимог, відсутності відомого алгоритму її виконання та в умовах невизначеності (що властиво для складних проєктів). Тобто, компетентність, на відміну від компетенцій, передбачає можливість нестандартних рішень стандартних завдань та креативних рішень нестандартних завдань. Такий підхід цілком узгоджується з прийнятими поглядами [10].

Автори поділяють підхід С. О. Воронова, який пропонує розглядати поняття «компетенція» і «компетентність» як категорії діяльності: «Компетенція як категорія відображає суттєві характеристики здатності особи визначати засоби та прийоми дій, які доцільні для вирішення завдання або досягнення цілі у конкретному виді діяльності» [21]. «Компетентність як категорія відображає суттєві характеристики здатності особи ефективно вирішувати завдання певної сфери діяльності або завдання, що виникають у нестандартних ситуаціях, з урахуванням особистого досвіду» [21].

На думку авторів непересічне значення роботи С. О. Воронова полягає у двох аспектах: визначенні «що сформувати компетенцію в процесі навчання можна, а компетентність – ні, оскільки для цього необхідний досвід у певній сфері діяльності» а також у визначенні чіткого критерію відмінності між компетенцією та компетентністю, який полягає у полягає у тому, що компетентність формується на основі наявності компетенцій шляхом набуття досвіду і результатів діяльності з певного фаху.

Також звертаємо увагу на коректний переклад термінів «компетенція» та «компетентність» з англійської мови.

А англомовних джерелах XX ст. терміни «Competence» і «Competency» вживалися і іноді дотепер вживаються як синоніми із значним превалюванням Competence. Але наприкінці XX ст. та у XXI ст. ситуація суттєво змінюється: «Competence» контекстно стали розуміти переважно як загальну «компетенцію» (відповідно, «Competences» (мн.) – компетенції), а «Competency» – як конкретну «компетентність» (відповідно, «Competencies» (мн.) – компетентності).

Таке термінологічне розмежування наведених понять може мати одразу декілька причин: по-перше, стрімкий розвиток громадянського суспільства в умовах поведінкової економіки у XXI ст.; по-друге, зміна парадигми «управління персоналом» (Personnel management) на «управління людьми» (People management) і, по–третє, зміни і удосконалення законодавства у сфері трудових відносин у цивілізованому світі: наприклад, якщо працедавець ставить під сумнів саме компетентність працівника, це передбачає ціннісне судження про нього не тільки як про фахівця, але і як про людину, що може мати наслідками судові позови, у той час, як у формулюванні «відсутність компетенції» йдеться не про людину, а лише про відсутність у неї певних знань, навичок, вмінь, установок, які необхідні натепер для результативної фахової діяльності відповідно до визначених вимог посади, що ніяким чином не виключає можливості набуття таких компетенцій цією особою у майбутньому та не надає юридичних підстав вирішувати трудові суперечки з цього приводу у судах.

Контекст вживання цих понять також слід розрізняти: якщо мова йде тільки про компетенції, тоді вживається словосполучення «компетенційний підхід», якщо про компетентність (із компетенціями включно), відповідно, – «компетентнісний підхід», що дозволить уникнути тремінологічих неточностей.

У контексті наведеного нескладно передбачити, що людина у проєктах майбутнього буде розглядатися не тільки і не стільки як ресурс проєкту, а як ключова переумова створення цінності проєкту (насьогодні існують дві необхідні умови створення цінності проєкту: перша – практична здатність проєктного менеджера виконати проєкт відповідно до плану і друга – практична здатність проєктного менеджера гармонізувати цінність проєкту для усіх зацікавлених сторін шляхом визначення вигоди, яку надає продукт проєкту; перша умова є обов'язковою, друга – достатньою умовою створення цінності [22]).

Компетентність у психології управління проєктами формується на основі компетенцій з психології управління проєктами.

Для розуміння механізмів формування компетентності пропонуємо компетенції розділити на дві різні групи: 1) специфічні фахові «технологічні» (Technological) компетенції та 2) неспецифічні поведінкові «нетехнологічні» (Non–technological)

компетенції. Саме останню групу складають компетенції з психології управління проєктами.

Специфічні фахові «технологічні» (Technological) компетенції передбачають фахові знання, навички та вміння з проєктного менеджменту як наявність у суб'єкта компетенції, і як вимоги об'єкта компетенції.

Неспецифічні поведінкові «нетехнологічні» (Non–technological) компетенції передбачають знання, навички, вміння з психології управління проєктами як наявність у суб'єкта компетенції, і як додаткові вимоги об'єкта компетенції.

Доцільно зауважити, що специфічні фахові компетенції також є «поведінковими», оскільки реалізуються шляхом певного алгоритму фахової поведінки працівників, але таке (цілком правильне) їхнє розуміння може спричинити термінологічну плутанину між ними, тому надалі специфічні фахові компетенції поведінковими не називатимемо.

Стандарт ICB4 визначає компетенції як функції особистості, команди та організації [19]. Відповідно, пропонуємо розрізняти:

- індивідуальні (особистісні) компетенції, які реалізуються у особистісних індивідуальних психологічних процесах в управлінні проєктами;
- командні (міжособистісні групові) компетенції, які реалізуються у міжособистісних групових психологічних процесах в управлінні проєктами та
- організаційні (міжособистісні колективні) компетенції, які реалізуються у колективних організаційних психологічних процесах в управлінні проєктами (при взаємодії проєктного менеджера і проєктної команди із оточенням проєкту, зокрема із зацікавленими сторонами).

Усі компетенції з психології управління проєктами реалізуються у межах ментального простору проєктів [17] і послуговують за основу формування компетентності з психології управління проєктами у процесі фахової діяльності.

Процес формування компетентності на основі розвитку компетенцій з психології управління проєктами можна представити наступною послідовністю (від простого до складного):

- знання з психології управління проєктами (англ. Project Management Psychology knowledges) – систематизований обсяг теоретичної інформації та розуміння алгоритмів її використання, отримані внаслідок фахової освіти та самоосвіти, на основі здатності її запам'ятовувати, розуміти, аналізувати, синтезувати, оцінювати та робити висновки; суб'єктивна оцінка наявності знань: «Я знаю»;
- навички з психології управління проєктами (англ. Project Management Psychology skills) – здатність відтворювати знання у процесі практичної діяльності; суб'єктивна оцінка: «Я знаю що робити, я це роблю)»; фахові навички передбачають автоматичне виконання дій для досягнення мети, але відрізняються від автоматизму усвідомленням сенсу діяльності; основний акцент у набутті фахових практичних навичок робиться на процесі («роблю»), а не на її результаті («зроблю»); особлива увага фахівців з проєктного менеджменту повинна приділятись формуванню та розвитку навичок роботи з людьми [1];
- вміння з психології управління проєктами (англ. Project Management Psychology abilities) – здатність здійснювати певний алгоритм фахової діяльності з управління проєктами із застосуванням теоретичних знань та практичних навичок психології управління відповідно до визначених вимог та у визначені строки з метою досягнення цілей проєкту та вирішення проєктних задач; суб'єктивна оцінка: «Я знаю як це робити, маю необхідні теоретичні знання та практичні навички і тому вмію це робити»;
- поведінкові компетенції з психології управління проєктами (як і фахові) у процесі набуття досвіду реалізуються за допомогою установок – якщо фахівцю бракує установок, то він не досягає запланованих результатів навіть за умов наявності знань, навичок та вмінь, тому установки також слід відносити до поведінкових компетенцій особистісної генези;
- цільові установки (англ. goal settings) – розуміння власних, проєктних і корпоративних цілей (а також того, що власні цілі не протирічать проєктним і корпоративним), які спонукають до проєктної діяльності та досягнення результатів; суб'єктивна оцінка: «Я розумію з якою метою я це роблю та навіщо це потрібно мені, проєктній команді, організації і зацікавленим сторонам проєкту»;
- ціннісні установки (англ. value attitudes) – розуміння особистих і корпоративних цінностей та наслідування їм; суб'єктивна оцінка: «Я маю власні цінності, поділяю корпоративні цінності, усвідомлюю, що мета моєї діяльності не протирічить моїм цінностям та сподіваюсь, що організація також поділяє мої цінності – це формує і нормує умови моєї взаємодії з командою проєкту та проєктним оточенням у організації, а також сподіваюсь, що результати моєї роботи дійсно важливі для організації і зацікавлених сторін проєкту»; у випадку конфлікту особистих, проєктних і корпоративних цінностей фахова проєктна діяльність особи може бути суттєво ускладнена або припинена; О. М. Медведєвою підкреслюється особливе значення цінностей для учасників проєктів: «кожна зацікавлена сторона своє особисте бачення проєкту формує з позиції сукупності своїх актуальних цінностей» [2];
- мотиваційні установки (англ. intrinsic motivation) – наявність і реалізація внутрішнього бажання особи, необхідного для ефективного досягнення особистих, командних та корпоративних цілей (у межах особистих можливостей та сприятливих зовнішніх умов, насамперед за умов реалізації програм мотивування та стимулювання на підприємствах); суб'єктивна оцінка: «Я бажаю і прагну це робити»;
- досвід і досягнення (англ. professional experience and achievements) – систематична результативна діяльність з управління проєктами шляхом реалізації фахових та поведінкових компетенцій і установок для досягнення визначених особистих, командних та корпоративних цілей; суб'єктивна оцінка: «Я маю фахові досвід і досягнення, виконував, виконую і

зможу виконувати і виконати роботу з управління проєктами, знаю, як ефективно зробити те, що робив (але не завжди розумію як зробити те, чого ще не робив) та можу це зробити у межах визначених ресурсів проєкту та у визначені строки, а також навчити інших досягати запланованих результатів проєктної діяльності»;

- потенціал (англ. potential) – адекватне розуміння власних фахових і поведінкових компетенцій і компетентності, своїх сильних, слабких сторін і можливостей, усвідомлення потреб у фаховому зростанні і особистісному розвитку, а також прагнення, здатність, можливості і діяльність із особистісного удосконалення; суб'єктивна оцінка: «Я прагну зробити більше того, що робив раніше, більше того, що роблять інші, знаю чого і чому не можу зробити натепер та розумію, що необхідно для того, щоб це стало можливим у майбутньому»;

- досконалість (майстерність, професіоналізм, експертний рівень, англ. mastery, professional, expert level) – індивідуальна сукупність фахових і поведінкових компетенцій, установок, досвіду і визначних результатів у психології управління проєктами, необхідна для максимально ефективної реалізації власного потенціалу, власної місії; суб'єктивна оцінка у даному випадку не є коректною; об'єктивна оцінка: «Про мене кажуть, що я це можу зробити краще за інших, найкраще, тобто вирішити найбільший обсяг найбільш складних і нестандартних задач в умовах невизначеності з найменшими зусиллями і витратами ресурсів; про мене також кажуть, що я можу виступати експертом, тобто критеріально оцінити процес і результат виконаної роботи та її виконавців»; основою ідентифікації фахової досконалості є оціночне порівняння компетентності, результативності та ефективності діяльності фахівця із аналогічними показниками інших фахівців насамперед поза організацією за ідентичними визначеними фаховими і поведінковими критеріями та стандартами фахової дільяності.

Формування професійної досконалості шляхом реалізації особистісного потенціалу відбувається відповідно до діалектичного закону «перетворення кількісних змін на якісні» (від «зроблю більше за інших» до «зроблю краще за інших»). Відповідно до цього ж закону відбувається перетворення компетенцій на компетентність із набуттям фахового досвіду і досягнень результатів проєктної діяльності.

У формуванні та реалізації поведінкових компетенцій фахівців суттєву роль відіграють особистісні якості (англ. personal qualities) – сукупність індивідуальних рис характеру та властивостей особистості, які необхідні для результативної реалізації фахових компетенцій у процесі набуття фахового досвіду; суб'єктивна оцінка: «Я знаю себе, свій психотип, розумію особливості функціонування власної психіки, усвідомлюю свої цінності, характер, поведінку тощо». Особистісні якості, які визначають схильність, здатність особи до певного виду фахової діяльності називаються здібності. Здібності є генетично обумовленими, не можуть бути набуті і виявляють значний вплив на фахову долю людини упродовж її життя [23].

Таким чином, компетенції у процесі формування фахової компетентності у психології управління проєктами досліджуються одночасно у п'ятьох напрямках: 1) особистісні якості та установки (а також здібності, психотип, здатності); 2) індивідуальні особистісні поведінкові компетенції, які реалізуються у особистісних індивідуальних психологічних процесах в управлінні проєктами; 3) командні міжособистісні групові поведінкові компетенції, які реалізуються у міжособистісних групових психологічних процесах та явищах в управлінні проєктними командами; 4) організаційні міжособистісні колективні поведінкові компетенції, які реалізуються у колективних організаційних психологічних процесах в управлінні проєктним оточенням та зацікавленими сторонами; 5) поведінкові компетенції із забезпечення особистої психологічної безпеки, психологічної безпеки проєктної команди та психологічної безпеки організації в процесі управлінні проєктами, що відображено у просторовій 5D–моделі психології управління проєктами (рис. 1).

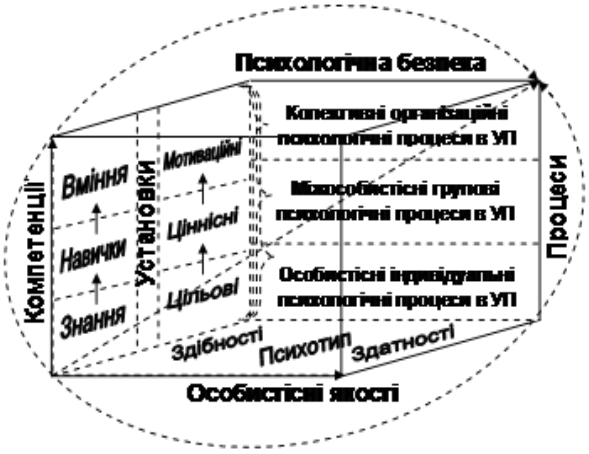

Рис. 1. Просторова 5D–модель психології управління проєктами

Проведено аналіз 15 основних сучасних стандартів з управління проєктами та підходів до управлінських компетенцій для визначення та первинного скринінгу поведінкових кластерів, груп і елементів комепетнцій з психології управління проєктами.

Проаналізовано стандарт ICB4 4d ed. (Individual Competence Baseline, IPMA, 2017), PMBOK 6th ed. (Project Management Body of Knowledge, PMI, 2017), PMCDF 3d ed. (Project manager competency development framework, PMI, 2017), OPM3 (2013), P2M (The Guidebook for Project and Program Management for Enterprise Innovation, 2001), ISO 21504 (Project, programm and portfolio management – Guidance on portfolio management, IOS, 2015), SCM – Spencer Competency Model (2005), HCM – Hogan Competency Model (2009), WBCM – Wiezel–Badger Competency Model (2015, «Project Managers Competencies Needed in 2022 and Beyond»), DCD – Deloitte Competency

Dictionary (2016), WEFS – World Economic Forum Skills in 2015–2020 («The Future of Jobs Employment, Skills and Workforce Strategy», 2016), SHRM – Society for Human Resource Management, SHRM Body of Competency and Knowledge (2015), GAPPS – Global Alliancefor Project Performance Standards (2007), APM Competence Framework, APM – Association for Project Management (Great Britain, 2008), AIPM – Australian Institute of Project Management (Australia, 2009):

- ICB4 4d ed. (2017) визначає такі елементи поведінкових компетенцій: саморефлексія і самоменеджмент, особистісна цілісність і надійність, особисте спілкування, відносини і взаємодія, лідерство, командна робота, конфлікти і кризи, винахідливість, переговори, орієнтація на результати; не відносяться до поведінкових елементів компетенцій, але передбачають знання і розуміння психології управління проєктами: влада і зацікавленість, культура та цінності, зміни і трансформації [19];

- PMBOK 6th ed. (2017) – містить 5 основних процесів управління проєктами (ініціація, планування, виконання, моніторинг, завершення), які розподілені у 9 галузях знань (підсистем): управління інтеграцією проєкту, управління змістом проєкту, управління строками проєкту, управління вартістю проєкту, управління якістю проєкту, управління людськими ресурсами проєкту, управління комунікаціями проєкту, управління ризиками проєкту, управління поставками проєкту; поведінковим компетенціям не присвячено окремого розділу, а їх елементи розглядаються у підрозділах 3.4 «Компетенції керівника проєкту», 9.4 «Розвиток команди проєкту», 9.5 «Управління командою проєкту» [24];

- PMCDF 3d ed. (2017) – передбачає знання та розуміння персональних компетенцій (поведінкових та контекстуальних) та оцінку в шкалі «знання–результативність» у логічній послідовності: «Що знає» (оцінка знань проєктного менеджменту), «Як себе поводить» (оцінка поведінкових характеристик особистості), «Чого завдяки цьому досягає» (оцінка ступеню досягнення результатів проєктів). Стандарт PMCDF самостійно не визначає вимоги до знань з управління проєктами, а посилається на PMP Examination Specification, який визначає вимоги до рівня володіння знаннями з управління проєктами згідно PMBOK 6th ed. Це знання по процесах з дев'яти галузей знань і п'яти груп процесів управління проєктом, які структуровані у п'ять доменів, які відповідають групам процесів управління проєктами (ініціація, планування, виконання, моніторинг і контроль та закриття проєкту) [25];

- OPM3 (2013) – модель зрілості організаційного управління проєктами, яка оцінює зрілість компаній в частині проєктного управління із використанням кількох шкал оцінки. Для зростання зрілості необхідно визначити кращі практики, скласти план оптимізації організаційних можливостей та перевірити відповідність результатів проєктів запланованим KPI;

- P2M (2001) – поширений стандарт управління інноваційними проєктами, який значною мірою ґрунтується на місії проєктної діяльності і ціннісному підході у проєктах та передбачає, що цінність результатів проєктів залежить від цінності інновацій. Відповідно до P2M, фахівці з управління проєктами, повинні бути орієнтовані на місію і повинні демонструвати компетентність у трьох сферах: системні знання в управлінні проєктами та програмами, практичний досвід управлінської діяльності та психологія, особистісні якості і етика. Згідно P2M, модель компетенцій складається з 10 основних елементів: цілісне мислення, стратегічне мислення, інтегральне мислення, лідерство, здатність планування (компетенція планування), здатність виконання (компетенція виконання), координація, навички взаємовідносин, цілеспрямованість на досягнення результату, самореалізація [26];

- ISO 21504 (2015) – поведінкові компетенції не розглядаються, хоча, на думку авторів, саме у ньому доцільно приділити їм більше уваги, оскільки він призначений не тільки для практикуючих фахівців з управління проєктами, але й керівників вищої ланки і топменеджерів, які відповідальні за стратегію і колектив на підприємствах;

- SCM (2005) – визначає 5 основних компонентів, які впливають на формування як окремих компетенцій, так і компетентності в цілому: мотиви, які визначають вибір варіанта поведінки в конкретних умовах, психофізіологічні властивості та особистісні якості, «Я–концепція» – особистісні цінності та установки, фахові знання та інформація, знання, навички та вміння професійної діяльності [27];

- HCM (2009) – містить 58 елементів компетенцій, які практично повною мірою відображені у ICB4, окрім тих, які не є доцільними для використання в управлінні проєктами;

- WBCM (2015) – визначає 4 сфери компетенцій та 14 компетенцій проєктних менеджерів у межах цих сфер: 1) технічні / віртуальні: знання та навички, пов'язані з залученням або використанням технологій (розуміється на різних технологічних сферах, демонструє практичне розуміння технологій); 2) управлінські: комплекс заходів, засобів, які дозволяють досягнути запланованих цілей (розуміє бізнес, знає управління проєктами, будує мережу знань, постійно моніторить ризики); 3) когнітивні: пізнавальний інтелектуальний процес, який дає змогу вчитися, розуміти і поширювати інформацію (ефективно комунікує, виявляє емоційну зрілість, приймає комплексні рішення); 4) лідерство: риси, необзідні для балансування, мотивування та натхнення проєктної команди (диверсифіковане мислення, побудова відносин, налагодження зв’язків, залучення, менторство, наставництво людей, побудова довіри та взаємоповаги) [28];

- DCD (2016) – поширений сучасний фреймворк, який визначає та характеризує наступні елементи управлінських компетенцій: досягнення, пристосовуваність, аналітичне мислення, побудова успішної команди, провідна роль у змінах, орієнтація на клієнта, управління конфліктами, безперервне навчання, креативне мислення, прийняття рішень,

ефективна комунікація, підприємливість, гнучкість, вимогливість, покращення та інновації, ініціатива, цілісність і відданість цінностям, керівництво і розвиток, організаційна свідомість, професійна впевненість, побудова відносин заради впливу, повага до інших, самоусвідомлення, прагнення досконалості, командна робота та стратегічна спрямованість діяльності;

- WEFS Top–10 skills (2016) – ґрунтується на експертній оцінці найбільш важливих управлінських навичок сьогодення і майбутнього, зроблених на світовому економічному форумі у Давосі у 2015 році, який викладено в аналізі «The Future of Jobs Employment, Skills and Workforce Strategy», 2016: комплексне вирішення проблем (та робота в умовах багатозадачності), критичне мислення, креативність, управління людьми, координація дій з іншими, емоційний інтелект, судження і прийняття рішень, клієнтоорієнтованість, взаємодія, ведення переговорів, когнітивна гнучкість; також важливими навичками визначені: контроль якості та активне слухання [29];

- SHRM (2015) – визначає наступні ключові елементи компетенцій: комунікація, взаємовідносини, етика, управління людьми, розуміння бізнесу і кмітливість, критична оцінка, глобальна та культурна ефективність, лідерство, наполегливість і цілеспрямованість у досягненні мети, консультування;

- GAPPS (2007) – стандарт визначає два рівня компетентності: Global Level 1 (GL1) – керівник проєктів, Global Level 2 (GL2) – керівник проєктів високої складності. GL1 це опис шести сфер компетенцій, які відповідають певним галузям професійної діяльності керівника проєкту. Кожна сфера компетенцій містить від трьох до шести елементів, які визначають ключові вимоги до роботи і описують, що саме повинно робитися менеджером в даній сфері. Для кожного елементу компетенцій передбачені кілька критеріїв результативності, підтвердження реалізації кожного з яких є необхідною умовою сертифікації керівника проєкту. Сертифікація GAPPS GL1 передбачає подання здобувачем одного з фактично реалізованих проєктів. Проєктний менеджер повинен надати документальні підтвердження того, що кожен із критеріїв результативності був досягнутий в процесі управління проєктом. GL2 це опис восьми сфер компетенцій, які відповідають певним галузям професійної діяльності керівника програм. GL2 розділяє керівників програм на шість груп залежно від складності програми, контексту її виконання та очікуваних результатів. До кожної групи висуваються вимоги щодо рівня розвитку компетенцій, а самі компетенції діляться на ключові (керівництво програмою, взаємодія з зацікавленими сторонами, підтримка реалізації програми, організація отримання переваг (ефектів) програми) і додаткові, основними з яких є управління організаційними змінами і пряме управління контрактами;

- APM (2008) – описує 52 сфери знань, які необхідні для успішного управління проєктами. Доповненням до даного стандарту є APM Competence Framework – рамкова модель компетенцій, яка необхідна для ранжування і оцінки індивідуальних компетенцій. APM Competence Framework узгоджується з ICB4 4d ed. IPMA і розрізняє ті ж самі три групи компетенцій – технічні, поведінкові та контекстуальні, але відрізняється за кількістю і складом: технічні елементи компетенцій – 30, поведінкові – 9 і контекстуальні – 8. В основі груп компетенцій лежать 5 ключових концепцій (5 Key concepts): управління проєктами, управління портфелями проєктів, управління програмами, контекст проєктів і офіс управління проєктами. Групи компетенцій і ключові концепції утворюють модель «Колесо компетенцій» (The wheel of competence), яка закладена в основу стандарту;

- AIPM (2009) – визначає 9 ключових компетенцій проєктних менеджерів, кожна з яких складається з чотирьох елементів компетенцій, які деталізуються за допомогою критеріїв виконання кожного елемента. Для кожної компетенції визначається набір індикаторів (показників) результативності, обсяг знань, навичок і вмінь, необхідних для підтвердження компетенції і доказову базу (конкретні документи), яка підтверджує наявність компетенції і виконання визначених вимог.

Софтверні підходи в управлінні проєктами зокрема SWEBOK, PRINCE2 а також Agile–методи (SCRUM, Kanban, XP, DSDM, FDD) не розглядалися.

Слід також взяти до уваги, що стімкий розвиток проєктного менеджменту супроводжується постійною оптимізацією стандартів та підходів до управління проєктами [30]. Це буде стосуватися і підходів до компетенцій з психології управління проєктами.

Компетенції також описують за допомогою моделі KSAO, яка містить такі складові, як Знання (Knowledge), Навички (Skills), Вміння (Abilities) та Інші характеристики (Other), структурні елементи якої враховані і наведені у просторовій 5D–моделі психології управління проєктами.

У результаті проведеного К. Дмитрієвим та ін. (2018) контент–аналізу терміну «компетентість» за сучасними стандартами проєктного менеджменту встановлено, що його розуміння у більшості випадків пов'язане з наступними ознаками: ефективність, лідерство, професіоналізм, навчання і розвиток, переговори, управління конфліктами, етика.

К. Дмитрієв та ін. (2018) звертає увагу на те, що у різних стандартах термін «компетентність» визначається по–різному: «продемонстровані можливості до застосування знань і навичок та особистісні якості» (ICB IPMA); «сукупність знань, навичок, вмінь та особистісних характеристик, яка стосується виконання проєктної ролі, корелює з виконанням посадових обов'язків, може бути виміряна і поліпшена за допомогою навчання і розвитку» (PMCDF PMI); «очікувані або продемонстровані результати проєктної діяльності, які досягаються у результаті застосування сукупності знань, навичок, вмінь, особистісних характеристик та практичного досвіду (APM); «достатня кваліфікація для виконання поставленого завдання або заміщення певної позиції – проєктної ролі» (GAPPS); «індівідуальна та

організаційна компетентність є здатністю успішно реалізовувати проєкти та досягати заплановані результати» (OPM3). К. Дмитрієв та ін. (2018) робить висновок, що аналіз наведених дефініцій дає змогу визначити різницю: «компетенції» – це вимоги до знань, навичок, вмінь та особистісних якостей працівника, в той час, як «компетентність» – це продемонстрована (за оцінкою або фактичними результатами проєкту) здатність застосовувати власні знання, навички та вміння для виконання функцій проєктної ролі. Тобто сутнісно–змістовних відмінностей між наведеними авторами дефініціями цих наукових категорій і визначеннями у сучасних стандартах проєктного менеджменту немає.

На основі проведеного аналізу встановлено, що кожний елемент компетенцій з психології управління проєктами повинен відповідати певній рольовій та функціональній сфері управління проєктного менеджера на усіх етепах проєктної діяльності. Шляхом експертної оцінки із залученням досвічених сертифікованих фахівців з управління проєктами проаналізовано основні процеси проєктної діяльності, посадові вимоги, обов'язки та інструкції проєктних менеджерів, типові функції і функціональні ролі проєктних менеджерів, а також матриці відповідальності у проєктах. Також проведено аналіз можливих ризиків, відхилень, проєктних патологій тощо на предмет ідентифікації потенційних загроз проєктній діяльності. Також, враховуючи, що теоретичні напрацювання у проєктному менеджменті значною мірою ґрунтуються на попередньому успішному досвді управління проєктами («що було») із обмеженим інформаційним ресурсом управління складними проєктами в умовах невизначеності («що буде», «що може бути») для первинного скринінгу компетенцій з психології управління проєктами залучили також досвічних фахівців з психології управління та управління персоналом.

На основі проведеного аналізу 15 основних сучасних стандартів з управління проєктами та підходів до управлінських компетенцій було сформовано первинний «пул елементів поведінкових компетенцій». Згідно ICB4 (2017) компетенції (у тому числі поведінкові) визначаються як функції особистості, команди та організації та відповідно до процесів проєктної діяльності, початково було сформовано 3 кластери компетенцій: 1) індивідуальні особистісні поведінкові компетенції, які реалізуються у особистісних індивідуальних психологічних процесах в управлінні проєктами; 2) командні міжособистісні групові поведінкові компетенції, які реалізуються у міжособистісних групових психологічних процесах та явищах в управлінні проєктними командами; 3) організаційні міжособистісні колективні поведінкові компетенції, які реалізуються у колективних організаційних психологічних процесах в управлінні проєктним оточенням та зацікавленими сторонами. З точки зору методології психології управління особистісні якості та установки є одними з ключових компетенцій (і факторів успіху) у будь–якій управлінській діяльності, у тому числі в управлінні проєктами. Таким чином, було сформовано четвертий кластер 4) професійно-важливі особистісні якості, установки і риси характеру. Ескперти з управління персоналом також привернули увагу на сферу, яка тільки починає досліджуватися та реалізовуватися у проєктному менеджменті «психологічна безпека». Вона має проактивне і «профілактичне» спрямування і націлена, насамперед, на мінімізацію та усунення будь-яких антропогенних ризиків, загроз, відхилень, порушень, патологій тощо, пов'язаних із людським фактором в управлінні проєктами. Психологічні безпекові компетенції учасників проєктів слід форувати заздалегідь, раніше, ніж вони можуть знадобитися. Врахування та ідентифікація психологічних безпекових компетенцій є як теоретично обґрунтованою, так і практично необхідною (у цьому плані проєктний менеджмент значно відстає від інших галузей знань, оскільки його методологія не передбачає їхню ідентифікацію та імплементацію). В той же час, експерти не дійшли згоди щодо їхньої локалізації: поведінкові компетенції із забезпечення психологічної безпеки слід розглядати у межах сформованих кластерів (як функції забезпечення психологічної безпеки особистості, особи, проєктної команди і колективу організації в процесі управлінні проєктами) або необхідно їх віднести до окремого, п'ятого кластеру, як окремий «безпековий» напрямок психології управління проєктами. Оскільки питання натепер залишається відкритим, було сформовано п'ятий кластер 5) поведінкові компетенції із забезпечення психологічної безпеки в управлінні проєктами.

Ідентифікація та первинний відбір компетенцій з психології управління проєктами проводились за допомогою ранжування, де кожен експерт визначає відповідність між компетенціями і процесами, функціями, ролями, вимогами тощо. Ступінь узгодженості оцінок експертів визначали за допомогою коефіцієнта конкордації W.

W може набувати значень від 0 до 1 (від повного неспівпадіння до повного співпадіння оцінок; теоретично також може набувати значень і нижче 0 до –1). Значення коефіцієнту: 1.00 – повна узгодженість (complete consistency); 0.90 – 0.70 – високий рівень узгодженості (high level of consistency) та висока якість оцінки; 0.70 – 0.50 – прийнятний рівень узгодженості (acceptable level of consistency). Узгодженими вважали оцінки експертів в інтервалі значень коефіцієнтів 0.7 – 1.00. Значення коефіцієнтів 0.60 і нижче вважалися неприйнятними і такі елементи компетенцій вилучалися з загального масиву даних. Значення 0.61 – 0.69 обговорювалися з метою виявлення оцінок виставлених необмірковано або помилково. Аналіз причин неприйнятних результатів не проводився.

До першого кластеру віднесено такі індивідуальні особистісні поведінкові компетенції і елементи компетенцій з психології управління проєктами: особистісна цілісність і надійність, ментальність (включаючи емоційний інтелект) і

критичне мислення, креативність і винахідливість, судження і прийняття рішень (включаючи менеджмент помилок, Error Management), емоційний інтелект, когнітивна гнучкість, влада і вплив, керівництво і лідерство, особиста ефективність.

До другого кластеру віднесено такі командні міжособистісні групові поведінкові компетенції і елементи компетенцій з психології управління проєктами: командотворення, спілкування і комунікації, відносини і взаємодія (координація дій з іншими), конфлікти і кризи, узгодження і переговори, командна робота і розвиток, мотивування інших, орієнтація на результати і командна результативність.

До третього кластеру віднесено такі організаційні міжособистісні колективні поведінкові компетенції і елементи компетенцій з психології управління проєктами: зацікавлені сторони, управління людьми, комплексне вирішення проблем, організаційні культура, цілі та цінності (із психологією управління проєктами за цілями та цінностями), організаційні зміни і трансформації, клієнтоорієнтованість (орієнтованість на цінність продукта проєкта для замовника та зацікавлених сторін).

До четвертого кластеру віднесено такі професійно-важливі особистісні якості, установки і риси характеру, які мають значення для психології управління проєктами: впевненість у собі (включаючи розуміння власної місії), активна життєва позиція (включаючи наполегливість і відповідальність за себе і інших), розвинена інтуїція (передбачення, бачення перспектив), стійкі моральні та етичні якості (включаючи чуйність і порядність), «само–» якості (самодисципліна, самоменеджмент, самоконтроль, саморефлексія, самовдосконалення), стресостійкість, оптимізм (включаючи почуття грумору), гнучкість, прагматизм, висока працездатність (включаючи здоровий спосіб життя), принциповість (включаючи вміння відстоювати власну позицію та казати «ні»); установки: цільові, ціннісні, мотиваційні; а також особливості конституції організму, психотипу (ектсраверсія), здібності, здатності.

До п’ятого кластеру віднесено такі компетенції із забезпечення психологічної безпеки в управлінні проєктами, які охоплюють увесь ментальний простір проєктів на різних рівнях: психологічна безпека життєдіяльності в управлінні проєктами, поведінкові відхилення в управлінні проєктами (та їх профілактика і корекція), психофізіологічні порушення в управлінні проєктами (та їх профілактика і корекція), принципи особистої психологічної безпеки в управлінні проєктами та забезпечення командної і колективної кадрової психологічної безпеки в управлінні проєктами. Останній елемент компетенції є досить важливим фактором забезпечення формування і ефективної діяльності проєктної команди та запобіганняя відхилень і порушень у проєктах, спричинених деструктивними впливами антропогенних чинників як проєктної команди, так і проєктного оточення.

Висновки і перспективи. Досліджено і визначено значення психології управління для проєктного менеджменту. Обґрунтовано доцільність термінологічної конкретизації науково-практичного напрямку проєктного менеджменту «психологія управління проєктами», надано і обґрунтовано дефініції «психології управління проєктами» та пов’язаних понять, зокрема понять «компетенція» та «компетентність» у психології управління проєктами, визначено їхню сутність, зміст, співвідношення та критерій розмежування. Проведений термінологічний аналіз, наведені аргументи та запропоновані дефініції формують передумови до їхнього загальноприйнятого розуміння і сприйняття у проєктному середовищі та уникнення подальших номенклатурних суперечностей у цьому питанні.

Проведено аналіз 15 сучасних стандартів управління проєктами та підходів до управлінських компетенцій. Визначено та проведено первинний скринінг поведінкових елементів комепетнцій з психології управління проєктами.

Проведене дослідження створило об’єктивні передумови розробки рамкової моделі Project Management Psychology Competency Framework (PMPCF, Фреймворк компетентності з психології управління проєктами), що і становитиме напрямок подальших досліджень.

Список літератури

1. Фланнес С., Левин Дж. *Навыки работы с людьми для менеджеров проектов* / пер. с англ. М. М. Клавдиевой под ред. В. И. Либерзона. Киев: Технологии управления Спайдер, 2004. 364 с.
2. Медведєва О. М. Фактологічний базис управління взаємодією у проектних ситуаціях. *Управління розвитком складних систем.* 2012. Вип. 10. С. 61–71.
3. Маршак Е. И., Антонова Н. Н. *Психология управления проектами: Метод. указания к самостоятельной работе в 2 ч*. Ч. 1. Психология личности в управлении проектами. Николаев: НУК, 2007. 56 с.
4. *Applied Psychology for Project Managers. A Practitioner's Guide to Successful Project Management* / Eds. M. Wastian, M. A. West, I. Braumandl. Springer–Verlag, Berlin, Heidelberg, 2015. 322 p.
5. De Mascia S. *Project Psychology: Using Psychological Models and Techniques to Create a Successful Project.* Gower Publishing Limited, 2012. 218 p.
6. Неизвестный С. И. Психология управления проектной деятельностью. *Управление проектами и программами*. 2017. № 2. С.106–114.
7. Чуланова О. Л. *Компетентностный подход в работе с персоналом: теория, методология, практика. Монография*. Москва: НИЦ ИНФРА–М, 2016. 292 с.
8. *Individual Competence Baseline for Project, Programme & Portfolio Management*. 4th ed. International Project Management Association. 2015. 415 p.
9. Бушуєв С. Д., Бушуєв Д. А., Ярошенко Р. Ф. Деформація поля компетенцій в інноваційних проектах. *Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проєктами*. Харьков: НТУ «ХПІ». 2017. № 2 (1224). С. 3–7. DOI: 10.20998/2413–3000.2017.1224.1
10. Рач В. А., Бирюков О. В. Идентификация компетентности в сфере управления проєктами. *Управління проєктами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр*. Луганськ: вид–во СНУ ім. В. Даля, 2007. №1 (21). С. 143–159.
11. Гринченко М. А., Пономарьов О. С., Лобач О. В. Лідерство в системі поведінкових компетенцій фахівця з управління проектами. *Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проєктами*. Харьков:

НТУ «ХПІ». 2018. №2 (1278). С.81–87. DOI: 10.20998/2413–3000.2018.1278.12
12. Muller R., Turner R. Leadership competency profiles of successful project managers. *International Journal of Project Management*. 2010. vol. 28, no. 5, pp. 437–448.
13. Морозов В. В., Чередніченко А. М., Шпільова Т. І. *Формування, управління, та розвиток команди проекту*. Киев: Таксон, 2009. 464 с.
14. Шерстюк О. И., Колесников А. Е. Использование метода ранжирования при формировании необходимого набора компетенций команды проекта. *Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проєктами*. Харьков: НТУ «ХПІ». 2018. № 2 (1278). С. 31–37. DOI: 10.20998/2413–3000.2018.1278.5
15. Чумаченко І. В., Морозов В. В., Доценко Н. В., Чередниченко А. М. *Управління проектами: процеси планування проєктних дій*. Киев: «КРОК», 2014. 673 с.
16. Данченко О. Б., Занора В. О. *Проектний менеджмент: управління ризиками та змінами в процесах прийняття управлінських рішень. Монографія*. Черкаси: Вид. Чабаненко Ю. А., 2019. 278 с.
17. Веренич О. В. Формалізована модель ментального простору проектного менеджера / команди проєкту. *Управління розвитком складних систем*. 2015. Вип. 24. С. 23–29.
18. Бушуева Н. С., Гоц В. В Стратегічна довіра як фактор ефективності організаційних змін. *Управління розвитком складних систем*. 2012. Вип. 12. С. 18–22.
19. Бушуев С. Д., Бушуев Д. А. *Основы индивидуальных компетенций для Управления Проектами, Программами и Портфелями (National Competence Baseline, NCB Veresion 4.0)*. Том 1. Управление проектами / ред. С. Д. Бушуев. Киев: Саммит–Книга, 2017. 178 с.
20. Weinert F. E., Rychen D. S., Salganik L. H. Concept of competence: A conceptual clarification. *Defining and selecting key competencies*. 2001. Ashland, OH, US: Hogrefe & Huber Publishers. P. 45–65.
21. Воронов С. А. Компетенция и компетентность как категории деятельности: сходства и различия в понимании. *Историческая и социальная образовательная мысль*. 2017. Т. 9, № 6, Ч. 1. С. 165–172.
22. Нахімі Мохаммад Ясін Мохаммад Хусайн. Концептуальна модель ціннісно–орієнтованого управління змістом будівельних проектів. *XV Міжнародна конференція «Управління проєктами у розвитку суспільства»*. Киев: КНУБА 2018. С. 147–148
23. Поскрипко Ю. А., Кузнецова М. Г. Доля як наукова категорія поведінкової економіки та поведінкового менеджменту. *Економіка і фінанси*. 2019. Вип. 7, С. 36–57.
24. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide). Sixth Edition. USA. PMI, 2017. 756 p.
25. Project Manager Competency Development Framework. Third Edition. Project Management Institute, Inc., 2017. 191 p.
26. Ярошенко Ф. А., Бушуев С. Д., Танака Х. *Управление инновационными проектами и программами на основе системы знаний P2M*. Киев: 2011. 268 с.
27. Спенсер Л., Спенсер С. *Компетенции на работе* / пер. с англ. А. Яковенко. Москва: Изд–во ГИППО, 2010. 384 с.
28. Wiezel A., Badger W. Project Managers Competencies Needed in 2022 and Beyond. *51st ASC Annual International Conference Proceedings*. College Station, Texas. 2015.
29. The Future of Jobs Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution: Global Challenge Insight Report. World Economic Forum. Cologny / Geneva, 2016. 157 p.
30. Kononenko I. V., Lutsenko S. Yu. Evolution of the generalized body of knowledge on project management. *Bulletin of NTU "KhPI". Series: Strategic Management, Portfolio, Program and Project Management*. 2018. № 1 (1277). С. 10–17. DOI: 10.20998/2413–3000.2018.1277.2

References (transliterated)

1. Flannes S., Levin Dzh., Liberzona V. I. (ed.). *Navyki raboty s lyud'mi dlya menedzherov proektov* [Skills of working with people for project managers]. Kyiv, Tekhnologii upravleniya Spayder, 2004. 364 p.
2. Medvedeva O. M. Faktologichnyy bazis upravlinnya vzaemodieyu v proektnykh situatsiyakh [Factual basis of management of interaction in project situations]. *Upravlinnya rozvytkom skladnykh system* [Management of complex systems development]. 2012. vol. 10. pp. 61–71.
3. Marshak Ye. I., Antonova N. N. *Psikhologiya upravleniya proektami. Metod. ukazaniya k samostoyatel'noy rabote v 2 ch. Ch. 1. Psikhologiya lichnosti v upravlenii proektami* [Psychology of project management: Method. instructions for independent work in 2 parts. Part 1. Personality psychology in project managemen]. Nikolayev: NUK, 2007. 56 p.
4. Wastian M., West M. A., Braumandl I. (eds.). *Applied Psychology for Project Managers. A Practitioner's Guide to Successful Project Management*. Springer–Verlag, Berlin, Heidelberg, 2015. 322 p.
5. De Mascia S. *Project Psychology: Using Psychological Models and Techniques to Create a Successful Project*. Gower Publishing Limited, 2012. 218 p.
6. Neizvestnyy S. I. Psikhologiya upravleniya proyektnoy deyatel'nost'yu. [Management Psychology of project activity]. *Upravleniye proyektami i programmami* [Project and program management]. 2017, no. 2. pp. 106–114.
7. Chulanova O. L. *Kompetentnostnyy podkhod v rabote s personalom: teoriya, metodologiya, praktika* [Competency-based approach in working with personnel: theory, methodology, practic]. Monografiya. Moscow, NITS INFRA–M, 2016. 292 p.
8. *Individual Competence Baseline for Project, Programme & Portfolio Management.* 4th ed. International Project Management Association. 2015. 415 p.
9. Bushuev S. D., Bushuev D. A., Yaroshenko R. F. Deformatsiya polya kompetentsiy v innovatsiynykh proyektakh [Deformation of the field of competence in innovative projects]. *Bulletin of NTU "KhPI". Series: Strategic Management, Portfolio, Program and Project Management*. Kharkiv, NTU «KhPI». 2017, no. 2 (1224). pp. 3–7. DOI: 10.20998/2413–3000.2017.1224.1
10. Rach V. A., Biryukov O. V. Identifikatsiya kompetentnosti v sfere upravleniya proektami [Identification of competency in the field of project management]. *Upravlinnya proektami ta rozvytok vyrobnytstva: Zb. nauk. pr* [Project management and production development: Coll. of sciences. papers]. Lugans'k: vyd–vo SNU im. V. Dalya, 2007. No1 (21). pp. 143–159.
11. Grinchenko M. A., Ponomaryov O. S., Lobach O. V. Liderstvo v systemi povedinkovykh kompetentsiy fakhivtsya z upravlinnya proyektami [Leadership in a system of behavioral competencies and project management]. *Visnyk NTU «KPI». Seriya: Strategichne upravlinnya, upravlinnya portfelyami, programami ta proyektami* [Bulletin of NTU "KhPI". Series: Strategic Management, Portfolio, Program and Project Management]. Kharkiv: NTU «KPI». 2018. No2 (1278). pp. 81–87. DOI: 10.20998/2413–3000.2018.1278.12
12. Muller R., Turner R. *Leadership competency profiles of successful project managers*. International Journal of Project Management. 2010. vol. 28, no. 5, pp. 437–448.
13. Morozov V. V., Cherednichenko A. M., Shpilyova T. I. *Formuvannya, upravlinnya, ta rozvytok komandy proektu* [Formation, management, and development of the project team]. Kyiv: Takson, 2009. 464 p.
14. Sherstyuk O. I., Kolesnikov A. Ye. Ispol'zovaniye metoda ranzhyrovaniya pri formirovanii neobkhodimogo nabora kompetentsiy komandy proyekta [Using the ranking method in the formation of the necessary set of competencies of the project team]. *Visnyk NTU «KPI». Seriya: Strategichne upravlinnya, upravlinnya portfelyami, programami ta proyektami* [Bulletin of NTU "KhPI". Series: Strategic Management, Portfolio, Program and Project Management]. Kharkiv, NTU «KPI». 2018. No2 (1278). pp. 31–37. DOI: 10.20998/2413–3000.2018.1278.5
15. Chumachenko I. V., Morozov V. V., Dotsenko N. V., Cherednichenko A. M. *Upravlinnya proektami: protsesy planuvannya proektnykh diy* [Project management: process planning of project activities]. Kyiv: «KROK», 2014. 673 p.
16. Danchenko O. B., Zanora V. O. *Proektnyy menedzhment: upravlinnya ryzykami ta zminamy v protsesakh pryynyattya upravlins'kikh rishen'* [Project Management: Risk Management and Change in Management Decision Making]. Monografiya. Cherkasy, Vyd. Chabanenko Yu. A., 2019. 278 p.
17. Verenich O. V. *Formalizovana model' mental'nogo prostoru proektnogo menedzhera / komandy proektu* [A formalized model of the mental space of the project manager / project team]. Upravlinnya rozvytkom skladnykh system. 2015. iss. 24. pp. 23–29.
18. Bushuyeva N. S., Gots V. V Ctrategichna dovira yak faktor efektyvnosti organizatsiynykh zmin [Strategic trust as a factor in the

effectiveness of organizational changes]. *Upravlinnya rozvytkom skladnykh system* [Management of complex systems development]. 2012. iss. 12. pp. 18–22.
19. Bushuyev S. D., Bushuyev D. A. Osnovy individual'nykh kompetentsiy dlya Upravleniya Proyektami, Programmami i Portfelyami [Essentials of Individual Competencies for Project, Program and Portfolio Management] (National Competence Baseline, NCB Veresion 4.0). Tom 1. *Upravleniye proyektami* [Project management]. Kyiv: Sammit–Kniga, 2017. 178 p.
20. Weinert F. E., Rychen D. S., Salganik L. H. Concept of competence: A conceptual clarification. *Defining and selecting key competencies*. 2001. Ashland, OH, US: Hogrefe & Huber Publishers. R. 45–65.
21. Voronov S. A. Kompetentsiya i kompetentnost' kak kategorii deyatel'nosti: skhodstva i razlichiya v ponimanii [Competence and competence as categories of activity: similarities and differences in understanding]. *Istoricheskaya i sotsial'naya obrazovatel'naya mysl'*. [Historical and social educational thought]. 2017. T.9, №6, CH.1. S. 165–172.
22. Nakhimi Mokhammad Yasin Mokhammad Khusayn. Kontseptual'na model' tsinnisno–orientovanogo upravlinnya zmistom budivel'nykh proektiv [Conceptual model of value-oriented content management of building projects]. *KHV Mizhnarodna konferentsiya «Upravlinnya proektami u rozvytku suspil'stva»* [Project management in the development of society]. Kyiv, KNUBA 2018. pp. 147–148.
23. Poskrypko Yu. A., Kuznetsova M. H. Dolya yak naukova kategoriya povedinkovoi ekonomiki ta povedinkovogo menedzhmentu [Fate as a scientific category of behavioral economics and behavioral management]. *Ekonomika i finansy* [Economcs and finances]. 2019. iss. 7, pp. 36–57.
24. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)*. Sixth Edition. USA. PMI, 2017. 756 p.
25. Project Manager Competency Development Framework. Third Edition. Project Management Institute, Inc., 2017. 191 p.
26. Yaroshenko F. A., Bushuyev S. D., Tanaka K H. *Upravleniye innovatsionnymi proektami i programmami na osnove sistemy znaniy R2M* [Management of innovative projects and programs based on the P2M knowledge system]. Kyiv, 2011. 268 p.
27. Spenser L., Spenser S. *Kompetentsii na rabote* [Competencies at work]. Moscow, Izd–vo GIPPO, 2010. 384 p.
28. Wiezel A., Badger W. Project Managers Competencies Needed in 2022 and Beyond. *51*st *ASC Annual International Conference Proceedings*. College Station, Texas. 2015.
29. *The Future of Jobs Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution: Global Challenge Insight Report.* World Economic Forum. Cologny / Geneva, 2016. 157 p.
30. Kononenko I. V., Lutsenko S. Yu. Evolution of the generalized body of knowledge on project management. *Visnyk NTU «KhPI». Seriya: Strategichne upravlinnya, upravlinnya portfelyami, programami ta proyektami* [Bulletin of NTU "KhPI". Series: Strategic Management, Portfolio, Program and Project Management]. Kharkiv, NTU «KhPI». 2018, no. 1 (1277), pp. 10–17. DOI: 10.20998/2413–3000.2018.1277.2

Надійшла (received) 19.12.2019

Відомості про авторів / Сведения об авторах / About the Authors

Данченко Олена Борисівна (Данченко Елена Борисовна, Danchenko Elena Borisovna) – доктор технічних наук, доцент, Черкаський державний технологічний університет, м. Черкаси, професор кафедри економічної кібернетики та маркетингу; тел. (067) 5931102; e–mail: elen_danchenko@rambler.ru. ORCID: http:// orcid.org/ 0000–0001–5657–9144.

Поскрипко Юрій Анатолійович (Поскрипко Юрий Анатольевич, Poskrypko Yurii Anatoliyovych) – кандидат економічних наук; Університет «КРОК», Київ; доцент кафедри бізнес–адміністрування та управління проєктами; тел.: (044) 4556979 (+154); e–mail: poskrypko@ukr.net. ORCID: http:// orcid.org/ 0000–0002–4903–3589.

***Бедрій Дмитро Іванович* (*Бедрий Дмитрий Иванович, Bedrii Dmytro Ivanovych*)** – кандидат технічних наук, Державне підприємство "Український науково–дослідний інститут радіо і телебачення", Одеса, заступник директора з наукової роботи; тел.: (067) 4871204; e–mail: dimi7928@gmail.com. ORCID: http:// orcid.org/ 0000–0002–5462–1588.

***Семко Інга Борисівна* (*Семко Инга Борисовна, Semko Inga Borysivna*)** – кандидат технічних наук, доцент, Черкаський державний технологічний університет, доцент кафедри електротехнічних систем; тел.: (067) 5834039; e–mail: semkoinga77@gmail.com. ORCID: http:// orcid.org/ 0000–0002–6251–5830.