

Посилання на статтю

Бірюков О.В. Управління інноваціями в управлінні проектами: метрика стандартів / О.В. Бірюков // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Дала, 2012. – № 4(44). – С. 52-59.

УДК 005.591.6:005.8:346.544.42

О.В. Бірюков

УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЯМИ В УПРАВЛІННІ ПРОЕКТАМИ: МЕТРИКА СТАНДАРТІВ

Розглянуто найбільш відомі в Україні стандарти і системи оцінки професійних компетенцій проектних менеджерів. Виявлено з яких позицій розглядається питання управління інноваціями в управлінні проектами. Рис. 1, дж. 32.

Ключові слова: управління інноваціями, управління проектами, системи оцінки, стандарти, компетентність.

О.В. Бирюков

УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИЯМИ В УПРАВЛЕНИИ ПРОЕКТАМИ: МЕТРИКА СТАНДАРТОВ

Рассмотрены наиболее известные в Украине стандарты и системы оценки профессиональных компетенций проектных менеджеров. Выявлено, с каких позиций рассматривается вопрос управления инновациями в управлении проектами. Рис. 1, ист. 32.

O.V. Birukov

INNOVATION MANAGEMENT IN PROJECT MANAGEMENT: STANDARDS METRICS

Most famous standards and evaluating systems of project managers' professional competences are considered. Position is defined from which point of innovation management in project management is considered.

Постановка проблеми в загальному вигляді та аналіз останніх шляхів її вирішення. В сучасних умовах побудови постіндустріального суспільства методологія управління проектами є дієвим інструментом впровадження інновацій. Останніми десятиліттями все частіше автори багатьох публікацій використовують поняття «інноваційний проект», як окремий вид проектів (за ознакою характеру діяльності). Але в роботі [1, с. 20, 24-25] автором доведено, що така класифікація була можлива в той період, коли цивілізація перебувала на індустріальній стадії свого розвитку. В епоху економіки знань кожен проект повинен впроваджувати певну інновацію, отже, за своєю суттю є інноваційним.

Дослідження проведенні інститутом управління проектами PMI за напрямком «тенденції в проектному управлінні -2012» [2,3] дозволили визначити декілька головних факторів, що впливають на успішність реалізації проектів – активні спонсори проекту, кваліфіковані менеджери проекту, використання процесів управління ризиками. Виділені також десять основних причин провалів проектів

серед яких три стосуються безпосередньо питань пов'язаних з управлінням «м'яким компонентом», а саме - неефективності роботи менеджерів проектів та командної роботи в аспекті недостатніх комунікацій, погано визначених ролей і обов'язків. В інших джерелах [4-7] також наводиться інформація про основні причини провалів проектів, серед яких значне місце посідають невідповідність навиків, низька кваліфікація, некомпетентність проектних менеджерів та членів команд управління проектом. Порівняння отриманих результатів з результатами та статистичними даними по проектам які були реалізовані у 1995-1998 роках в сфері IT- технологій (Chaos Report, OASIG Study, KPMG Canada Survey, Bull Survey) [8] свідчить про зміщення акцентів від питань належного використання відомих інструментів та методів управління до питань організаційного характеру (формування цілей та задач, адміністративної підтримки, управління зацікавленими сторонами, делегування повноважень), питань пов'язаних з людськими ресурсами проекту (доступність, кваліфікація, компетентність). В публікації [9] зазначені фактори які, на думку авторів, безпосередньо впливають на успіх інноваційних проектів в компаніях, перш за все це люди, а у ж потім процеси та інформаційні технології.

Таким чином можна зробити висновок, що успішність реалізації проектів залежить від багатьох факторів серед яких важливу роль в умовах побудови постіндустріального суспільства відіграє кваліфікація та компетентність команди і керівника проекту. Управління інноваціями в проектах потребує відповідних знань, умінь проектних менеджерів. Не врахування цього аспекту призводить до провалу проекту, або до значного зменшення ефективності від створення цінності при використанні унікальних властивостей отриманого продукту проекту. Тому завдання пов'язані з дослідженням існуючих систем сертифікацій, професійних стандартів з позиції виявлення вимог до компетентності проектних менеджерів в аспекті управління інноваціями є досить актуальними. Пошук публікацій з цього напрямку засвідчив, що більшість з них присвячені або загальному огляду існуючих міжнародних та національних стандартів по управлінню проектами [10-12], або порівнянню структури стандартів та їх версій між собою [13-15]. Окремо слід визначити роботу [16] де розглянуто можливість застосування вимог стандартів професійних асоціацій на різних етапах реалізації проекту, і роботу [17] в якій проведено порівняння методологій P2M та компетентнісного підходу з позицій їх застосування в різних видах діяльності. Але в означених публікаціях питання визначення вимог до знань і умінь з управління інноваціями під час оцінки компетентності проектних менеджерів авторами не розглядалися.

Метою статті є аналіз найбільш поширених стандартів і систем оцінки компетентності проектних менеджерів з позиції виявлення вимог до знань і умінь з управління інноваціями як невід'ємних складових успішного управління сучасними проектами.

Викладення основного матеріалу дослідження. Розглянемо найбільш відомі в Україні стандарти і системи оцінки професійних компетенцій проектних менеджерів (рис.1). Зауважимо, що нині у світі загально визнано два підходи до оцінки компетентності менеджерів проектів і, відповідно, до їх сертифікації. Досить умовно ці підходи можна визначити як «американський» і «європейський». Згідно з [18], американський підхід до оцінювання компетенції бере початок від практики рекрутменту і профвідбору, а європейський (англійський) підхід до проблеми формування і оцінки компетенцій та компетентності з'явився як відповідь на незадовільну підготовку менеджерів в 80-х рр. XX століття. У роботі [11] авторами проводиться порівняльний аналіз цих підходів. Так американський або процесний підхід орієнтований на оцінку міри володіння менеджером

процесами управління проектом. Розробником цього підходу є американський Інститут управління проектами (PMI USA). Сформований PMI і постійно обновлюваний за участю усіх сертифікованих проектних менеджерів стандарт закріплений у зведенні PMBOK (Project Management Body of Knowledge), що містить максимально повний опис усіх процесів управління проектом, класифікованих як за фазами здійснення проекту, так і за галузями знань. Сертифікація проектних менеджерів проводиться безпосередньо PMI за участю його регіональних відділень і полягає в розгляді досвіду роботи кандидата і проведенні іспиту у вигляді комп'ютерного тестування за 200 питаннями протягом

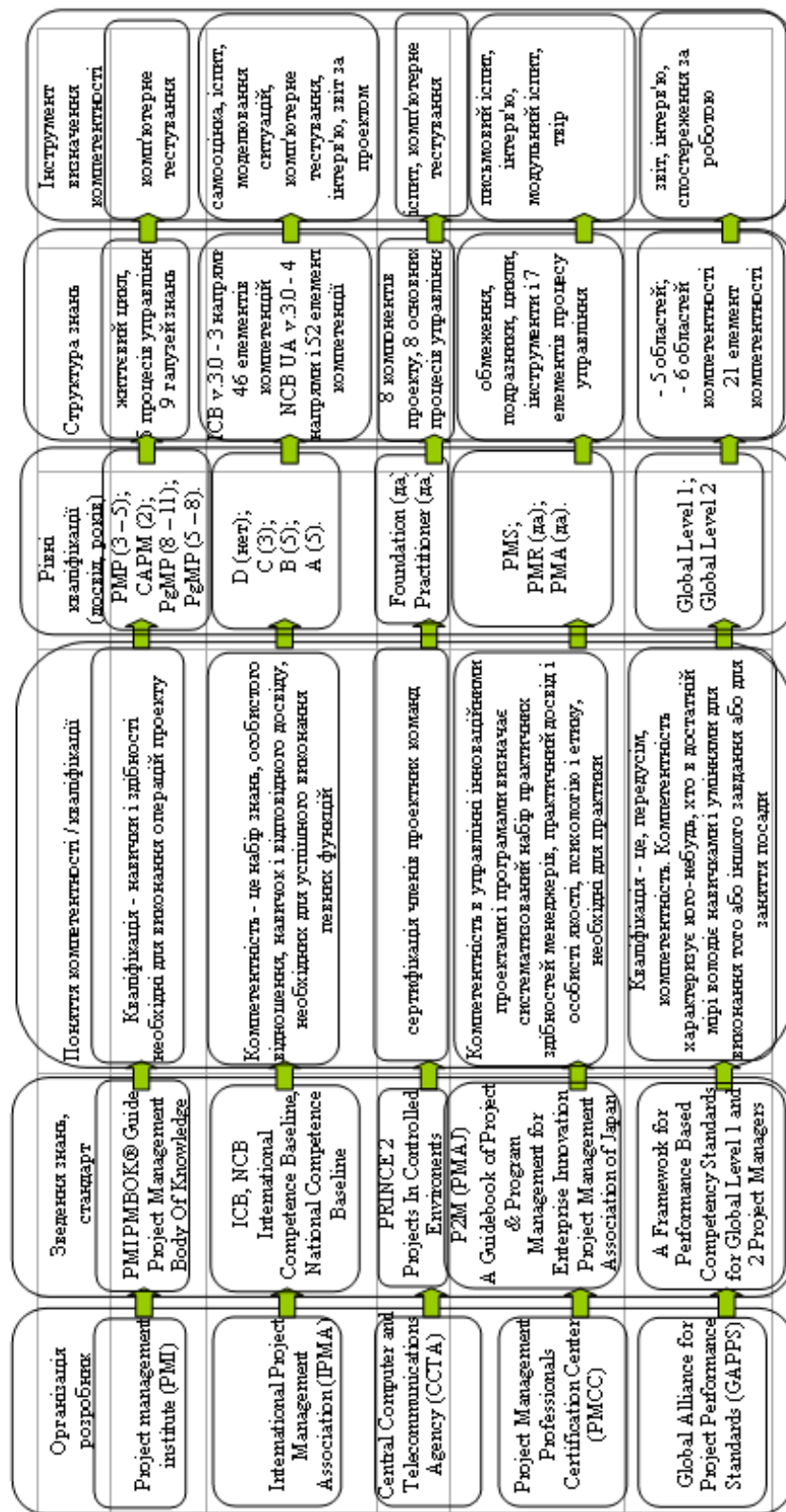


Рис. 1. Загальна характеристика стандартів, систем оцінки професійних компетенцій проектних менеджерів

4 годин. Метою іспиту є оцінка тільки теоретичних знань кандидата про процеси і техніку управління проектом, що може розцінюватися як основний недолік даної системи оцінки компетентності. Аналіз змісту РМВОК четвертої версії [19] показав, що в ньому відсутні будь які вимоги або рекомендації щодо управління інноваційними проектами або інноваційними процесами в проектах. Особливістю цього зводу знань є те що він включає як традиційні практики управління проектами так і ті, які недавно з'явилися (інноваційні) [19, с. 224] добре себе зарекомендували. Тобто на думку авторів правильне застосування навичок, інструментів і методів викладених в РМВОК здатне підвищити ймовірність успіху для широкого діапазону різних проектів. При цьому спосіб застосування рекомендованих практик і знань не є завжди однаковим визначається командою управління проектами самостійно для кожного з проектів [19, с. 11-12].

Другий, умовно «європейський» підхід, орієнтований на результат, полягає в оцінці того, наскільки менеджер уміє управляти людьми і ситуаціями і досягати певних результатів. Сертифікація проектних менеджерів у межах цього підходу проводиться національними Асоціаціями управління проектами, що є членами Міжнародної Асоціації управління проектами (IPMA). Кожна з національних Асоціацій розробляє власну сертифікаційну програму, керуючись загальними ідеями та принципами сертифікаційної програми IPMA. Нормативним документом національної програми сертифікації IPMA є Національні вимоги до компетентності фахівців з управління проектами. Так в Україні на сьогодні діють вимоги NCB UA Version 3.1 [20], розроблені на основі ICB IPMA, що передбачають чотири рівні компетентності (D, C, B, A) в чотирьох сферах компетенцій (технічна, поведінкова, контекстуальна, додаткова), які в свою чергу складаються з 52 елементів. Критеріями розмежування рівнів компетентності є вимоги до наявності досвіду роботи проектних менеджерів, який характеризується виконанням ними впродовж певного часу відповідних управлінських функцій у проектах, програмах, портфелях, що відрізняються масштабною і складністю управління. Процес сертифікації залежно від рівня компетентності згідно з моделлю 4-L-C IPMA триває 1-2 дні і може включати в себе самооцінку, складання письмового іспиту (проходження тестів з різними типами питань за всіма елементами компетенцій, написання есе і виконання інтелектуального завдання), моделювання ситуацій (ігрові вправи), комп'ютерне анкетування, звіт за проектом, інтерв'ю. Оцінювання проводиться як мінімум двома асесорами (експертами) відповідно до певних вимог за кожним елементом компетенції, в аспекті перевірки наявності у менеджерів знань і досвіду (умінь). При цьому використовують десятибальну шкалу оцінки міри компетентності та таблицю значень таксономії елементів компетенцій. Таксономія на кожному сертифікаційному рівні різна, але з ростом сертифікаційного рівня спостерігаються тенденції до зміщення важливості від технічних компетенцій до поведінкових і контекстуальних. Система сертифікації не містить інформації про те, як результати оцінювання можуть бути використані в практиці формування команд управління проектами, наведено лише описи ролей, що відповідають кожному з сертифікаційних рівнів з позицій типових заходів, прав і обов'язків проектних менеджерів. В аспекті наявності вимог щодо управління інноваціями в проектах, в NCB UA Version 3.1 одна з шести додаткових (національних і галузевих) компетенцій описує управління інноваційними платформами проектів організації. При визначенні компетентності проектний менеджер повинен продемонструвати наявність знань та досвіду з основ управління інноваційним процесом, розробки інноваційних технологій, оцінки бізнес-процесів необхідних для управління інноваційними платформами, ідентифікації інтелектуальної власності, експертизи ідей та інноваційних рішень, планування і реалізації

сценарію управління інноваційною платформою. При оцінках рівня компетентності враховуються яким чином були проявлені зв'язки з іншими елементами компетенцій (9-ма технічними, 5-ю поведінковими, 4-ма контекстуальними). Таким чином проявляється системність оцінок в залежності від контексту конкретної ситуації (проекту). В російських національних вимогах к компетентності проектних менеджерів NCB SOVNET v.3.0 та в керівництві для кандидатів, які проходять сертифікацію [21, 22], вводиться поняття ступеня інноваційності проекту, як одного з десяти показників оцінки складності проектного управління.

Методологія управління проектами PRINCE2 є процесно-орієнтованою і призначена для управління проектами та групами проектів всередині організації. Підхід, викладений у стандарті, описує процедури для координації діяльності команди проекту при розробці й контролі над проектом, а також процедури, які використовуються при зміні проекту або відхиленні від первинного плану. Основні особливості PRINCE2 такі: планування, засноване на продуктовому підході; розділення проекту на керовані й контрольовані стадії; гнучкість стосовно масштабів проекту; певна організаційна структура для команди управління проектом. Недоліком є відсутність у методології будь-якої регламентації підходів і процедур управління контрактами постачань і учасниками проекту, які обираються членами команди самостійно. Оцінювання проводиться за умови наявності у проектних менеджерів досвіду роботи і на підставі комп'ютерного тестування знань, яке, залежно від рівня сертифікації Foundation або Practitioner, може тривати від 1 до 2,5 годин і включати завдання з множиною варіантів відповідей. Питання пов'язані з вимогами до знань і умінь з управління інноваціями в проектах при оцінці компетентності в цьому стандарті чітко не визначені [23, 24].

Останнім часом широке поширення отримала методологія P2M – японський підхід до управління складними проектами впровадження інноваційних технологій на рівні підприємств у нестабільному середовищі. Відмінність даної методології полягає в орієнтованості не на продукт, а на поліпшення організації в результаті виконання проектів. Іншими словами, методологія описує, як поєднувати проекти і програми, що виконуються згідно з бізнес-стратегією компанії, і використовувати досвід отриманий у результаті виконання проектів, для розвитку і просування до стратегічних цілей. Рамкова методологія P2M будується на основі «трілеми» – трьох основних понять: складність, цінність і опір (Complexity, Value and Resistance), що становлять так званий «залізний» трикутник контекстних обмежень, у межах яких здійснюється інноваційна діяльність. Критерії оцінки в управлінні інноваційними проектами і програмами визначаються на підставі певної таксономії. Таксономія компетентності побудована на основі десяти критеріїв. Це критерії мислення (цілісне, стратегічне, інтегральне); поведінка (лідерство, здатність до планування, виконання, координації); психології та етики (навички взаємин, націленість на досягнення результату, самореалізація). Передбачається, що проектний менеджер спрямовує свої зусилля на отримання високого результату у якомога більшому числі критеріїв, прибігаючи до допомоги команди в тих випадках, коли відчуває себе недостатньо компетентним, що, у свою чергу, допомагає досягти загальної високої командної оцінки [14,25]. Оцінка компетентності залежно від сертифікаційного рівня робиться за допомогою декількох інструментів: письмового іспиту, інтерв'ю, звіту, який включає перелік реалізованих проектів, наявності сертифікатів, що підтверджують володіння спеціалізованими знаннями та документами, та статус проектів, якими зараз керує менеджер. Недолік, що в певних аспектах може розглядатися і як перевага – відсутність опису строгих

технологій стратегічного управління. Методологія P2M закладена в основу стандарту Міністерства фінансів України «Управління інноваційними проектами і програмами. Методологія» [26].

В основі стандарту GAPPs:2006 використовується практичний підхід (заснований на оцінці результатів роботи і рівня практичних умінь менеджерів проектів) на противагу атрибутивному підходу (коли виявляються і оцінюються особисті якості та характеристики). Сертифікація передбачає представлення претендентом одного з реалізованих ним проектів. Ключовим моментом є оцінка складності проекту за допомогою спеціальної факторної таблиці Кроуфорд-Ішикури, яка включає набір з 7 чинників, що оцінюються балами від 1 до 4 згідно зі шкалою оцінок CIFTER. Результати оцінки складності управління разом з визначенням ролі та сфери відповідальності менеджера в проекті допомагають визначити рівень кваліфікації, який підтверджує претендент щодо категорій GL1 і GL2. Перша категорія містить п'ять сфер компетентності, друга – шість (для менеджерів більш високого рівня вводяться вимоги з оцінки та вдосконалення виконання проектів). Кожна сфера містить від трьох до шести елементів компетентності, які описують ключові вимоги до роботи і визначають, що повинно виконуватися, але не вказують як. Критерії виконання встановлюють рівень діяльності, необхідний для підтвердження компетентності за кожним із елементів. Для визнання кандидата компетентним необхідна його повна відповідність встановленим критеріям. Оцінку проводять експерти [27]. В цьому стандарті вказується на важливість урахування міри стабільності контексту і рівня складності управління проектом при оцінці компетентності конкретних проектних менеджерів із використанням інформації про діяльність команди управління проектом. Однією з областей компетентності є «Оцінка та покращення процесів та процедур виконання проекту» в якій під вдосконаленням проектної практики розуміються інновації, запропоновані для процесів і процедур проектного управління, а так само для проектного продукту.

Загальною для усіх розглянутих систем оцінок є обов'язкова вимога до наявності досвіду роботи у претендентів, що є умовою підтвердження більшості з кваліфікаційних рівнів, а також обмежений термін дії виданих сертифікатів. У стандартах PRINCE2 і P2M, компетентність проектного менеджера розглядається як складова й невід'ємна частина компетентності команди проекту. Саме поняття «компетентність» найчастіше визначається як сукупність таких компонентів, як знання, досвід, уміння й навички, етика, професійний образ мислення і дій.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Аналіз діючих стандартів і систем оцінки професійних компетенцій проектних менеджерів показав, що питання управління інноваціями в проектах розглядається з декількох позицій. Так в PRINCE2 це питання не розглядається взагалі, але в стандарті детально викладені процеси та компоненти ініціалізації проекту, стратегічного управління, управління змінами та інших, які є основою для успішного впровадження інновацій. В PMBOK та GAPPs:2006 акцент зроблено на впровадженні кращої (інноваційної) практики в процесах і процедурах управління проектом та продуктом проекту. В керівництві з проходження сертифікації за вимогами NCB SOVNET v.3.0 використовується поняття «ступень інноваційності проекту» як одного з критеріїв оцінки його складності. Наприклад, в GAPPs:2006 з цією ж метою використовується більш широке поняття «контекст проекту». Найбільш детально сформульовані вимоги до знань і умінь з управління інноваційним процесом, організації та впровадження інновацій у проектах в NCB UA v. 3.1 та P2M. Враховуючи тенденції, які спостерігаються в практиці управління проектами і досліджуються з наукової точки зору [28-30],

можна спрогнозувати, що в наступних версіях стандартів з оцінки професійної компетентності проектних менеджерів питанням пов'язаним з управлінням інноваціями в проектах буде надано більше уваги. Одним із факторів який буде стимулювати цей процес є гармонізація існуючих та розробка нових стандартів в сфері інноваційного менеджменту, управління проектами (BS 7000-1:2008, CEN/TC 389/WG, ISO 21500:2012), управління знаннями (CWA 14924-1:2005, PAS 2001:2001, AS 5037-2005), ризиками (ISO 31000:2009) [31-32]. Саме в напрямку аналізу цих документів планується продовжувати подальші дослідження.

ЛІТЕРАТУРА

1. Рач В.А. Управління проектами: практичні аспекти реалізації стратегій регіонального розвитку: навч. посіб. / Рач В.А., Россошанська О.В., Медведєва О.М.; за ред. В.А. Рача. – К.: «К.І.С.», 2010. – 276 с.
2. Определены причины провалов проектов. Обзор «Pulse of the Profession» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.pmexpert.ru/press-center/news-world/detail.php?ID=6127>.
3. PMI'S PULSE OF THE PROFESSION Driving Success in Challenging Times March 2012 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.pmi.org/~media/PDF/Research/2012_Pulse_of_the_profession.ashx.
4. 15 причин провалов проектов [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://okolovas.net/upravlenie-proektami/15-prichin-provala-proektov>.
5. Десять причин провала [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://imamanager.ru/upravlenie-proektami/desyat-prichin-provala>.
6. Common Causes of Project Failure [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.swan.ac.uk/media/cp0015.pdf.
7. Причины провала проектов в области ИТ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.ach.gov.ru/userfiles/bulletins/g02-buletен_doc_files-fl-1667.pdf.
8. Project Failure Statistics [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.it-cortex.com/Stat_Failure_Cause.htm.
9. Факторы, влияющие на успех инновационных проектов в компании. Вторая Теорема Адлера [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://quality.eup.ru/MATERIALY9/2ta.htm>.
10. Сооляттэ А. Обзор международных и национальных стандартов по УП [Електронний ресурс] / А. Сооляттэ. – Режим доступу: http://www.cfin.ru/itm/project/standart_review.shtml.
11. Грашина М.Н. О стандартизации оценки профессионального уровня менеджеров проектов: существующая ситуация и новые предложения [Електронний ресурс] / М.Н. Грашина, А.В. Платов. – Режим доступу: www.fostas.ru/library/GRASHN2_t3.RTF.
12. Михеев В. Стандарты для современных проектов [Електронний ресурс] / В. Михеев, А. Товб. – Режим доступу: <http://manager.net.ua/content/view/276/52>.
13. Дубова Н. Знак качества для менеджеров проектов [Електронний ресурс] / Н. Дубова. – Режим доступу: <http://www.pmpofy.ru/content/ rus/107/1076-article.asp>.
14. Богданов В. Сравнение стандартов Р2М и РМВоК 4-й редакции [Електронний ресурс] / Вадим Богданов. – Режим доступу: <http://www.pmpofy.ru/content/rus/166/1662-article.asp>.
15. Гасик С. Сравнение проекта стандарта ISO 21500 и Руководства РМВОК 4 [Електронний ресурс] / Станислав Гасик. – Режим доступу: <http://1cert.ru/stati/sravnienie-proekta-standarta-iso-21500-i-rukovodstva-pmbok-4>.
16. Голубенко М. Применение стандартов профессиональных ассоциаций на разных этапах реализации проекта [Електронний ресурс] / М. Голубенко. – Режим доступу: www.pmcconsult.ru/documents/list.html?action.
17. Россошанская О.В. Методології Р2М і компетентнісного підходу: спільне і відмінне / О.В. Россошанская, В.А. Рач // Управління проектами: стан та перспективи: VI міжн. наук.-практ. конф., Миколаїв, 7-10 вересня 2010 р. – Миколаїв: НУК, 2010. – С. 371-375.

18. Stoof A. Что есть компетенция? Конструктивистский подход как выход из замешательства? [Электронный ресурс] / Stoof A., Rob L. Martens, Jeroen J.G. van Merriënboer. – Режим доступа: <http://www.ht.ru/article/chto-est-kompetentsiya>.
19. Руководство к Своду знаний по управлению проектами (четвертое издание PMBOK®) Project Management Institute, Inc. 2008. – 463 с.
20. Бушуев С.Д. Управление проектами: Основы профессиональных знаний и система оценки компетентности проектных менеджеров (National Competence Baseline, NCB UA Version 3.1) / С.Д. Бушуев, Н.С. Бушуева. – К.: ІРІДІУМ, 2010. – 208 с.
21. Воропаев В.И. Управление проектами. Основы профессиональных знаний. Национальные требования к компетентности специалистов. (NCB SOVNET v. 3.0) / Воропаев В.И., Андреев А.А., Бурков В.Н. – М.: ЗАО «Проектная практика», 2010. – 256 с.
22. Руководство для кандидатов. Сертификация специалистов по управлению проектами [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.sovnet.ru/docs/rukovodstvo.pdf>.
23. Виды сертификаций в управлении проектами [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki>.
24. Богданов В. Методология управления проектами PRINCE2 [Электронный ресурс] / Вадим Богданов. – Режим доступа: <http://www.pmpofy.ru/content/rus/63/632-article.asp>.
25. Shigenobu O. P2M. A Guidebook of Project & Program Management for Enterprise Innovation Project Management Association of Japan / Shigenobu Ohara, 2001. – 91 с.
26. Управління інноваційними проектами та програмами. Методологія: МФУ 75.1 – 00013480 – 29.12:2010. – [Чинний від 2010-12-29]. – К.: Міністерство фінансів України, 2010. – 44 с. – (Міністерський стандарт України).
27. GAPPS (2006) A Framework for Performance Based Competency Standards for Global Level 1 and 2 Project Managers Sydney: Global Alliance for Project Performance Standards (Рамочные стандарты практической компетентности проектных менеджеров категории GL1 и GL2 [перевод с англ. С. Руалев], 2007. – 55 с.
28. Global Dynamics of Innovation and Project Management [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.google.com.ua/url?sa=t&rct=j&q=Global+Dynamics+of+Innovation+and+Project+Managem&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CDUQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.pmi.org%2F-%2Fmedia%2FPDF%2FBusinessSolutions%2FGlobal_innovations.ashx&ei=i9FXUbrYlfHY4QSL3IGgDA&usq=AFQjCNGyPWjAidP78w4lXWdhZy3tld9XZA.
29. Taylor J. E. Understanding and managing systemic innovation in project-based industries / John E. Taylor, Raymond E. Levitt. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.google.com.ua/url?url=http://www.stanford.edu/group/CRGP/publications/bookchapters/TaylorLevitt.pdf>.
30. Merging Innovation and Project Management [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mindmatters.net/Resources/WhitePapers/MergingInnovationandProjectManagement.aspx>.
31. Воробьев А.А. Стандарты в области менеджмента инноваций – ключ к устойчивому успеху [Электронный ресурс] / Антон Александрович Воробьев. – Режим доступа: <http://www.finexcons.ru/publikatsii/Standarti%20v%20oblasti%20menedgmenta%20innovatsii.ppt>.
32. EARTO working group. Quality Issues in RTO'sCEN TC 389 – WG 2 Innovation Management System [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.google.com.ua/url?sa=t&rct=j&q=EARTO+working+group+Quality+Issues+in+RTO%27s+CEN+TC+389+%E2%80%93+WG+2+Innovation+Management+System&source=web&cd=1&ved=0CDEQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.earto.eu%2Ffileadmin%2Fcontent%2F10_Hidden_Pages%2FQuality_Issues_in_RTOs%2FCEN_Innovation_Management_System_Yves_Collet.pdf&ei=YOhXUe_WG-SJ4gS64YDIBQ&usq=AFQjCNE8K9EJmAwJpVgq4pr8KsEmF5Oieg.

Рецензент статті
Д.т.н., професор Рач В.А.

Стаття надійшла до редакції
09.10.2012 р.