

УДК 004.451.83

Цюцюра Микола ІгоровичКандидат технічних наук, доцент кафедри інформаційних технологій, orcid.org/0000-0003-4713-7568
Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ**Цюцюра Світлана Володимирівна**Доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри інформаційних технологій, orcid.org/0000-0002-4270-7405
Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ**Криворучко Олена Володимирівна**Доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри програмної інженерії та інформаційних систем, orcid.org/0000-0002-7661-9227
Київський національний торговельно-економічний університет, Київ**ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ФОРМУВАННЯ ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ
КОМПЕТЕНЦІЇ В УПРАВЛІННІ РОЗВИТКОМ ЗВО**

Анотація. Важливими завданнями закладів вищої освіти є розробка адаптованих та динамічних інформаційних систем і технологій розвитку освіти. Для аналізу складних процесів навчальної сфери при швидкій зміні ситуацій, подій доцільно використовувати системний аналіз, який дозволяє своєчасно передбачити, прогнозувати ситуацію і дати їй оцінку за характерними властивостями та особливостями фізичної природи підсистем та автентичних елементів. Обґрунтовано доцільність розроблення інформаційної технології управління розвитком змісту освіти з урахуванням протилежно спрямованих процесів внутрішньої інтеграції та зовнішньої адаптації в умовах динамічного оточення та невизначеності ринку.

Ключові слова: ІТ РЗО – інформаційна технологія розвитку змісту освіти; збалансовані показники цінності

Мета статті

Тенденції, які спостерігаються сьогодні в освітній сфері, пов'язані з формуванням самодостатньої інфраструктури закладів вищої освіти (ЗВО), однією з форм яких є університетські комплекси або національні університети.

Метою роботи є аналіз, створення, обґрунтування та практична реалізація методів, моделей та засобів контекстної оцінки збалансованих показників цінностей при прозороленні інформаційних технологій управління розвитком змісту освіти. Для досягнення цієї мети поставлені такі завдання: розробити інформаційну технологію управління розвитком змісту освіти з урахуванням протилежно спрямованих процесів внутрішньої інтеграції та зовнішньої адаптації в умовах динамічного оточення та невизначеності ринку; формалізувати механізми балансування показників ціннісно-орієнтованого управління розвитком освіти з урахуванням процесів внутрішньої інтеграції та зовнішньої адаптації.

Виклад основного матеріалу

Увесь спектр інтерпретацій предмета дослідження, пов'язаних з відповідями на питання,

що і яким чином розвивається в змістовному розумінні освіти, в чому полягає її когнітивна місія, як вона позиціонує себе в системі технічних та інших наук, яка її актуальність та роль для суспільства, можна поділити на декілька ключових підходів або методологічних позицій [1 – 3]. Центральним критерієм диференціації таких позицій для нас є питання про те, як трактують специфіку аналізу змісту освіти її реальності (рис. 1).

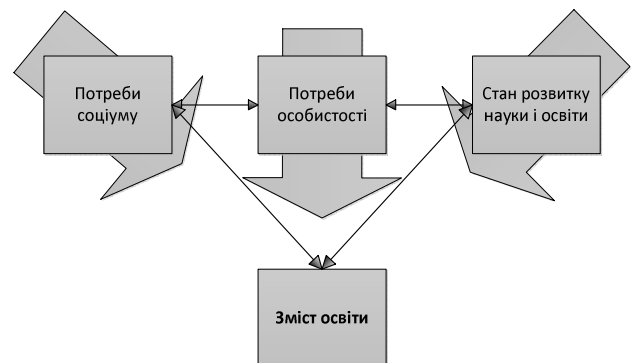


Рисунок 1 – Структура формування змісту освіти

Для створення інформаційних систем розвитку ЗВО застосовуються компетентнісний підхід та моделі. Розглянемо застосування моделі організаційної компетентності IPMA OSCB® в ІТ-проектах розвитку та гармонізації змісту освіти [1 – 3].

Основними принципами побудови даної моделі є: повнота опису компетенцій з управління ПП&П, їх цілісність і несуперечність, незалежність від системи оцінки організаційної компетентності.

Ключовою концепцією моделі є орієнтація організацій на спіраль розвитку: «компетентність – ефективність діяльності – конкурентоспроможність».

При цьому організаційна компетентність розбита на п'ять класів IPMA OSB@[4-8]. Виходячи з наведених раніше принципів, модель організаційної компетентності IPMA OSB@ системно відображає всі аспекти проектної діяльності організації, визначає необхідні зв'язки в межах керівництва та управління проектами, програмами і портфелями проектів, враховує внутрішній і зовнішній контекст. При цьому модель представляє процес перетворення місії, бачення та стратегії в результати проектів і програм. Загальна схема концептуальної моделі, яка розроблена авторами у розвитку системи IPMA Delta@ [4].

Компетенції організації в управлінні ПП&П визначені множиною з п'яти груп:

$$Co = \{G, M, A, R, P\}, \quad (1)$$

де Co – множина елементів компетентності в оцінці

організації; G – група елементів «Керівництво ПП&П»; M – група елементів «Управління ПП&П»; A – група елементів «Інтеграційні процеси організації»; R – група елементів «Компетенції ПП&П»; P – група елементів «Компетентність учасників ПП&П».

Референтна модель оцінки організаційного комплексу показана на рис. 2.

Проблема досліджень формулюється як управління розвитком організацій на основі виявлення і лікування організаційних патологій операційної й проектної діяльності організації та побудови ефективних механізмів розвитку організаційної компетентності та конкурентоспроможності.

На сьогодні практичних методик оцінювання ефективності діяльності проектно-орієнтованих організацій практично не існує. Оцінка проектів розвитку організацій повинна здійснюватися на основі ієрархічної (або близько до неї) системи показників. Відправним пунктом для створення такої системи показників повинна бути система спільних цінностей, яка формує рухомий контекст розвитку організації.

Зовнішній контекст організації (ВНЗ)

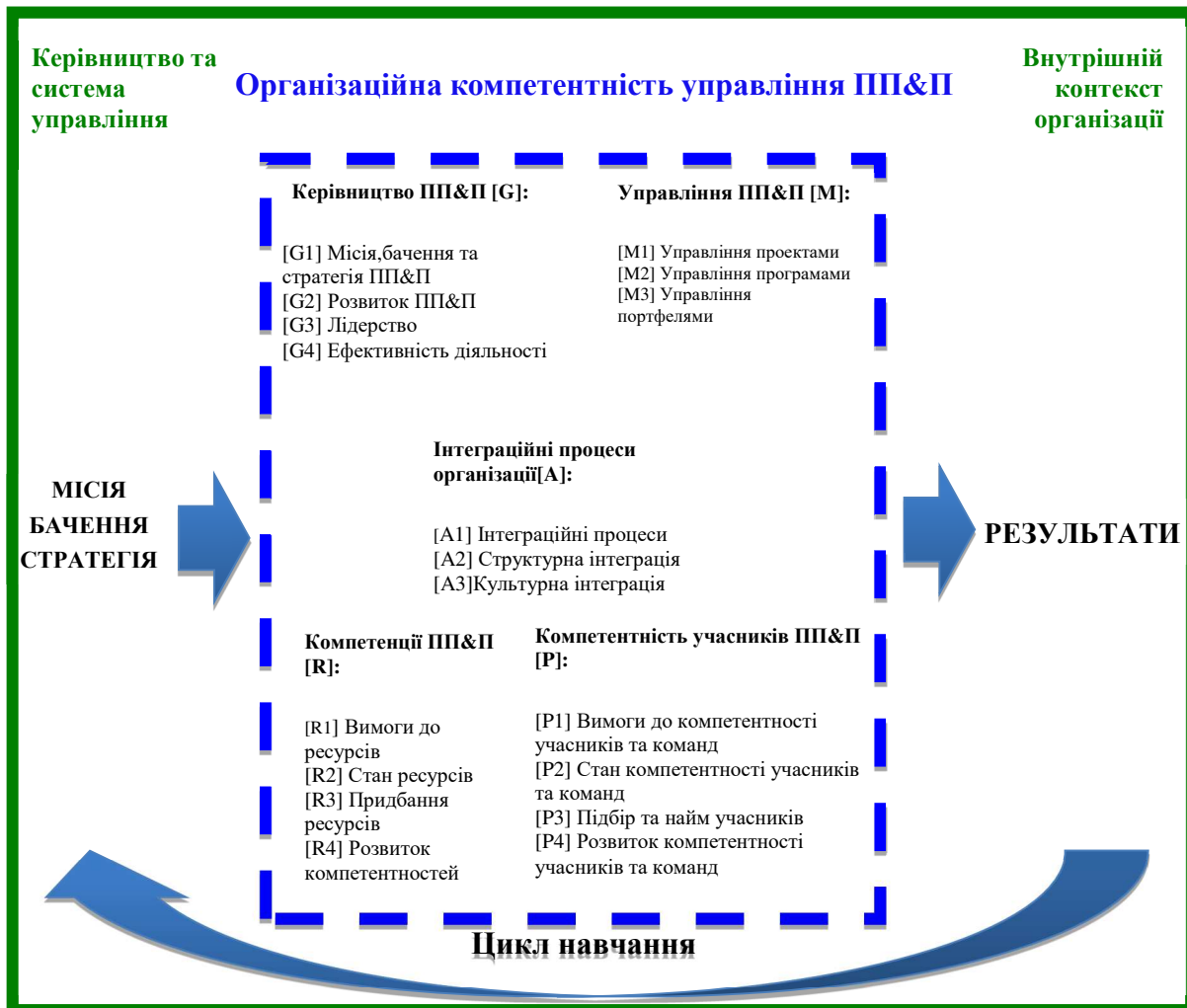


Рисунок 2 – Референтна модель організаційної компетентності УПП&П

Ключовими показниками процесів управління проектами організації є наявна та потрібна для успіху проектів та програм компетентність. Для моделі важливо визначити необхідний рівень організаційної компетентності, яка забезпечать успіх проекту або програми. Рівень необхідної компетентності K залежить від багатьох факторів – складності проекту та його інновативності, стану оточення та взаємодії з ним, компетентності команди та здатності вирішувати подібні завдання тощо.

$$K = \langle \check{C}, \check{I}, \Theta, \zeta \rangle, \quad (2)$$

де \check{C} – індекс складності проекту; \check{I} – рівень інновативності; Θ – рівень компетентності для компенсації впливу оточення при досягненні успіху проекту; ζ – компетентність команди проекту та організації в управлінні ПП&П.

Оцінка складності проекту \check{C} проводиться на основі таких критеріїв (в межах 1÷9):

1. Цілі та результати.
2. Зацікавлені сторони та інтеграція.
3. Культурний та соціальний контекст.
4. Структури проекту та потреби координації.
5. Проектна організація.
6. Лідерство, командна робота та прийняття рішень.
7. Ресурси, включаючи фінанси.
8. Ризики та можливості.
9. Методи, засоби та техніки управління проектами.

За кожним з цих критеріїв проводиться оцінка складності управління проектами. Надалі оцінка нормується (сумарна оцінка критеріїв ділиться на 90) та визначає індекс складності проекту \check{C} .

Рівень інновативності \check{I} визначається експертами в межах (0-1).

Впливи компетентності команди менеджерів та організації оцінюються моделлю IPMA OCB®, яка наведена на рис. 3.

Формування бюджетів закладів вищої освіти за цільовою ознакою. Відомча ознака дозволяє виділити в кожній групі витрат відповідне міністерство, іншу державну установу або юридичну особу, яка одержує бюджетні асигнування. Ця ознака класифікації витрат бюджету відбиває наймобільніші зміни в структурі витрат, які пов'язані зі зміною системи управління.

Цільова ознака дозволяє поділяти витрати, які розглядаються, на конкретні види витрат. Класифікація витрат за цільовим призначенням створює передумови для раціонального використання бюджетних коштів, є необхідною базою для здійснення ефективного і дієвого контролю за використанням бюджетних асигнувань.

На сьогодні у ЗВО застосовується класифікація витрат за дев'ятнадцятьма цільовими напрямками:

- заробітна плата;
- нарахування на заробітну плату;
- канцелярські і господарські витрати;
- відрядження і службові роз'їзди;
- стипендії;
- витрати на харчування;
- придбання устаткування;
- придбання інвентарю і спецодягу;
- бюджетні капітальні вкладення;
- капітальний ремонт;
- придбання медикаментів;



Рисунок 3 – Ієрархія зацікавлених сторін ЗВО

- утримання та впорядкування споруд;
- геологорозвідувальні роботи;
- проектування;
- державна дотація;
- операційні витрати;
- платежі за позиками;
- відшкодування різниці в цінах;
- інші витрати.

Крім того, до окремих груп витрат застосовується класифікація, відмінна від загальної – за цільовою ознакою. Важливою проблемою здійснення цільових бюджетних витрат є їх захищеність від знецінення в умовах високих темпів інфляції на даному етапі розвитку економіки України. Принцип захищеності припускає фінансування ряду статей витрат бюджету в повному обсязі з урахуванням їх інфляційного збільшення. Здійснення фінансування окремих статей витрат бюджету відповідно до їх інфляційного збільшення: з одного боку, забезпечує захист одержувачів бюджетних асигнувань в забезпеченні намічених ними заходів; а з іншого боку, є інфляційним чинником, який збільшує сукупний попит на продукцію і послуги, що надалі провокує розвиток інфляції.

Здійснення витрат бюджету досягається за допомогою бюджетного фінансування. Під ним розуміється система надання грошових коштів організаціям і установам на проведення заходів,

передбачених бюджетом. Бюджетне фінансування базується на певних принципах, характеризується специфічними формами і методами надання коштів. Принцип, форма і методи бюджетного фінансування є складовими елементами самої системи і впливають на результативність її функціонування. Проте, крім безповоротного бюджетного фінансування, сьогодні все ширше застосовується кредитування ЗВО шляхом видачі бюджетних позик.

Висновки

1. Для розширення меж використання знань суміжних областей та застосування цих знань у розвитку систем управління в освітній галузі запропоновано дивергентну методологію гармонізації рішень в управлінні програмами розвитку ВНЗ, як систем принципів, механізмів, моделей, методів та засобів організації діяльності в області освіти і науки.

Однією із стратегічних цілей ЗВО є розробка системи менеджменту якості (СМЯ) з використанням погоджених стандартів, процедур і керівних принципів, на підставі яких здійснюється оцінка ефективності систем управління. Успіх в досягненні необхідного рівня якості освіти, що задовольняв би вимоги всіх учасників проекту програми значною мірою залежить від поетапної організації процесу створення, впровадження, сертифікації і підтримки СМЯ в актуальному стані.

Список літератури

1. Закон України Про вищу освіту. Електронний ресурс]. –Режим доступу до ресурсу: <<http://www.rada.kiev.ua/>>.
2. Биков В.Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти: Монографія. – К.: Атіка, 2009.– 684 с.: іл.
3. Мандельброт Б. Мультифрактальна прогулка вдоль Уолл Стрит. – *Scientific American*, 1999. –230 с.
4. Цюцюра М.І., Бушуев С.Д. Методологія розробки та принципи функціонування інформаційної технології гармонізації змісту освіти. ISSN Online: 2076-8184. *Information Technologies and Learning Tools*, 2018, Vol 1, №1. pp. 105-126. (*Web of Science*)
5. Olena Kryvoruchko, Mykhailo Kostiuk, Mykola Tsiutsiura *Architectural solution of time management system in test driven development approach. International Journal of Science and Research (IJSR) ISSN (Online): 2319-7064 Impact Factor (2012): 3.358; Volume 7 Issue 07, 2017. – p. 998-1000. www.ijsr.net (Index Copernicus)*
6. Цюцюра М.І. Алгоритми стиснення зображень за допомогою фракталів. Тези доповідей. Конф. Молодих вчених КНУБА 1-3 листопада 2011. К.: КНУБА, 2011. – С. 180-181.
7. Цюцюра М.І. Вбудовані механізми підвищення ефективності управління проектами розвитку освіти. Конференція Молодих вчених КНУБА 12-14 листопада 2013 – К.: КНУБА, 2013. – С. 18-19.
8. Гавердовский А. Нельзя автоматизировать хаос. Доступен по URL: <http://www.cfin.ru>

Стаття надійшла до редколегії 17. 11. 2017

Рецензент: д-р техн. наук, проф. С.Д. Бушуев, Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ.

Цюцюра Николай Игоревич

Кандидат технических наук, доцент кафедры информационных технологий, orcid.org/0000-0003-4713-7568;
 Киевский национальный университет строительства и архитектуры, Киев

Цюцюра Светлана Владимировна

Доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой информационных технологий, orcid.org/0000-0002-4270-7405
 Киевский национальный университет строительства и архитектуры, Киев

Криворучко Елена Владимировна

Доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой программной инженерии и информационных систем, orcid.org/0000-0002-7661-9227

Киевский национальный торгово-экономический университет, Киев

**ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНЦИИ
В УПРАВЛЕНИИ РАЗВИТИЕМ ЗВО**

Аннотация. Важными задачами высших учебных заведений является разработка адаптированных и динамических информационных систем и технологий развития образования. Для анализа сложных процессов учебной сферы при быстром изменении ситуаций, событий целесообразно использовать системный анализ, который позволяет своевременно предусмотреть, спрогнозировать ситуацию и дать ей оценку по характерным свойствам и особенностям физической природы подсистем и аутентичных элементов. Обоснована целесообразность разработки информационной технологии управления развитием содержания образования с учетом противоположно направленных процессов внутренней интеграции и внешней адаптации в условиях динамического окружения и неопределенности рынка.

Ключевые слова: ИТ РСО-информационная технология развития содержания образования; сбалансированные показатели ценности

Tsiutsiura Mikola Igorovych

PhD (Eng.), Associate Professor, Department of Information Technology, orcid.org/0000-0003-4713-7568
Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv

Tsiutsiura Svitlana Volodymirivna

DSc (Eng.), Professor, Head of Department of Information Technologies, orcid.org/0000-0002-4270-7405
Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv

Kryvoruchko Olena Volodymirivna

DSc (Eng.), Professor, Head of Department of Software Engineering and Information Systems, orcid.org/0000-0002-7661-9227
Kyiv National University of Trade and Economics, Kyiv

**INFORMATION TECHNOLOGY OF FORMING ORGANIZATIONAL COMPETENCES
IN MANAGEMENT OF DEVELOPMENT OF SECURITY IHE**

Abstract. Important tasks of higher educational institutions is the development of adapted and dynamic information systems and technologies for the development of education. For the analysis of complex processes in the educational sphere, in case of a high change of situations, it is advisable to use a systematic analysis that allows timely provision, forecasting the situation and giving it an estimate due to the characteristic features and peculiarities of the physical nature of subsystems and authentic elements. The expediency of the development of information technology for the development of the content of education has been substantiated, taking into account the oppositely directed processes of internal integration and external adaptation in the conditions of dynamic environment and uncertainty of the market.

Key words: IT DEC-information technologies for the development of educational content; balanced values of value

References

1. The Law of Ukraine on Higher Education. Electronic resource. -Resource access to the resource: <[http // www.rada.kiev.ua />](http://www.rada.kiev.ua/).
2. Быков, В.Ю. (2009). *Models of Organizational Systems of Open Education: Monograph*. K.: Atika, 684.
3. Mandelbrot, B. (1999). *Multifractal walk along Wall Street*. Scientific American, 230.
4. Tsiutsiura, M.I., Bushuev, S.D. (2018). *Methodology of the development and principles of the functioning of information technology for the harmonization of the content of education*. ISSN Online: 2076-8184. *Information Technologies and Learning Tools*, 1, 105-126.
5. Kryvoruchko, Olena, Kostiuk, Mykhailo, Tsiutsiura, Mykola. (2017). *Architectural solution of the time management system in the test driven development approach*. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 7, 998-1000.
6. Tsiutsiura, M.I. (2011). *Image compression algorithms using fractals*. *Abstracts of reports. Conf. Young Scientists. KNUBA, November 1-3, 2011*. K.: KNUBA, 180-181.
7. Tsiutsiura, M.I. (2013). *Integrated mechanisms for improving the efficiency of management of education development projects*. *Conference of Young Scientists KNUBA November 12-14, 2013*. K.: KNUBA, 18-19.
8. Gaverdovsky, A. *It is impossible to automate chaos*. Available at URL: <http://www.cfin.ru>

Посилання на публікацію

- APA Tsiutsiura, Mikola, Tsiutsiura, Svitlana, Kryvoruchko, Olena, (2018). *Information technology forming organizational competences in management of development of security IHE*. *Management of Development of Complex Systems*, 33, 190 – 194.
- ДСТУ Цюцюра М.І. Інформаційна технологія формування організаційної компетенції в управлінні розвитком ЗВО [Текст] / М.І. Цюцюра, С.В. Цюцюра, О.В. Криворучко // *Управління розвитком складних систем*. – 2018. – № 33. – С. 190 – 194.