

*Materials of the First International Scholarly and Practical Congress on Canadian Studies (June 21-24, 2018, Lutsk, Ukraine). Lutsk: Veja-Druk, 2018. pp. 245-248. (in Ukrainian)*

8. Usatenko T. P. *Epistemology of Ukrainian Studies: Pedagogical Context: [monograph.]*. Kirovograd: Imeks-Ltd, 2014. 128 s. (in Ukrainian)

УДК 378.35.008.6

**Горетько Тетяна В'ячеславівна** – аспірантка Інституту педагогічної освіти і освіти дорослих НАПН України

E-mail: t.goretko@gmail.com

### **СИСТЕМНИЙ ПІДХІД ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ІТ-МЕНЕДЖЕРІВ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ США**

**Анотація.** Розглянуто зміст системного підходу як методу наукового пізнання, висвітлено цілі, принципи, функції та аспекти системного підходу в педагогіці. Деталізовано складові освітнього процесу як системи. Наведено конкретні приклади застосування системного підходу до професійної підготовки майбутніх фахівців у сфері ІТ та ІТ-менеджменту провідними закладами вищої освіти США. Встановлено, що системний підхід є важливою умовою вдосконалення процесу професійної підготовки ІТ-менеджерів на всіх рівнях (бакалаври, магістри, доктори філософії, стажери, подальша кар'єра). Зроблено висновок про доцільність упровадження в українських закладах вищої освіти кращих практик організації професійної підготовки ІТ-менеджерів у США.

**Ключові слова:** системний підхід; професійна підготовка; менеджмент інформаційних технологій; ІТ-менеджер

**Tetiana Goretko** – Postgraduate Student, the Institute of Pedagogical and Adult Education at the National Academy of Educational Sciences of Ukraine

E-mail: t.goretko@gmail.com

### **SYSTEMS APPROACH TO IT MANAGERS' PROFESSIONAL TRAINING OF IN THE USA HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS**

**Summary.** The problem topicality is highlighted. In the article, the author reviews the notion of the systems approach as a method of scientific research, and outlines the goals and functions of the systems approach in pedagogy. The author also details principles of the systems approach (integrity, hierarchical structure, multiplicity, structuring, systematicity) and the aspects

*making connections between the system structure, its components, functions, goals, resources, properties as well as its formation conditions and interaction with other systems). Further, the author lists the components of the educational process as a system (product, input, resources, constrains, strategy, feedback, and evaluation) and emphasizes the importance of a systems approach to vocational training and learning as a whole, and IT management in particular. The author gives several practical examples of how U.S. leading higher educational institutions apply a systems approach when training future IT professionals and IT managers. She establishes that a systems approach is critical to improving the process of professional training of IT managers at all levels (bachelors, masters, PhDs, trainees, professional career). The author concludes that application of a systems approach to professional training of IT managers requires further research and suggests implementation of the U.S. best approaches to organization of the professional training of IT managers in Ukraine's higher education institutions.*

**Key words:** *systems approach; professional training; information technology management, IT manager.*

## **СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ ИТ-МЕНЕДЖЕРОВ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ США**

**Татьяна Горетько** – аспирантка Института педагогического образования и образования взрослых НАПН Украины

E-mail: [t.goretko@gmail.com](mailto:t.goretko@gmail.com)

**Аннотация.** *Рассмотрено содержание системного подхода как метода научного познания, освещены цели, принципы, функции и аспекты системного подхода в педагогике. Отмечена важность системного подхода в сфере профессионального образования в целом и ИТ-менеджмента в частности. Приведены конкретные примеры применения системного подхода в профессиональной подготовке будущих специалистов в сфере ИТ и ИТ-менеджмента ведущими вузами США. Установлено, что системный подход является важным условием совершенствования процесса профессиональной подготовки ИТ-менеджеров на всех уровнях (бакалавры, магистры, доктора философии, стажеры, дальнейшая карьера). Сделан вывод о целесообразности внедрения в украинских учреждениях высшего образования лучших американских практик организации профессиональной подготовки ИТ-менеджеров.*

**Ключевые слова:** *системный подход; профессиональная подготовка; менеджмент информационных технологий; ИТ-менеджер*

На сучасному етапі розвитку й реформування системи освіти в Україні особливого значення набуває забезпечення високої якості та неперервності професійного навчання фахівців. Зокрема, це стосується підготовки ІТ-менеджерів. Професія ІТ-менеджера є відносно новою, і попит на фахівців у цій сфері постійно зростає з огляду на стрімкий розвиток інформаційних технологій та важливість високопрофесійного управління ІТ ресурсами в компаніях й організаціях для забезпечення їхньої конкурентоспроможності та ефективності. Представники українського ІТ-менеджменту відзначають значний дефіцит кваліфікованих фахівців у цій сфері [3]. Відтак, можна констатувати нагальну потребу в розробці й удосконаленні існуючих програм підготовки ІТ-менеджерів в українських закладах вищої освіти на основі досвіду зарубіжних країн, в першу чергу, Сполучених Штатів Америки, що є світовим лідером у галузі ІТ. У цьому контексті є необхідним застосування системного підходу як одного із основних засобів аналізу та підвищення ефективності системи професійної підготовки майбутніх фахівців.

Фундаментальні методологічні питання теорії організації розробляв російський філософ та економіст О. О. Богданов. Ґрунтовний внесок у розвиток теорії систем зробив австрійський біолог Л. фон Берталанфі, автор книги «Загальна теорія систем» (1969). Він розглядав систему як комплекс елементів, що знаходяться у взаємодії. Найбільший розвиток теорія систем отримала в галузях кібернетики (Н. Вінер, В. М. Глушков) та математики (М. Д. Месарович). Філософія та методологія системних досліджень були предметом фундаментальних досліджень Е. Г. Юдіна й І. В. Блауберга.

Питання системного підходу до професійної підготовки майбутніх фахівців у різних сферах вивчали О. А. Дубасенюк, Ф. Ф. Корольов, Н. В. Кузьміна, І. В. Малафійк, С. Я. Харченко, Ю. О. Шабанова. В той же час, застосування системного підходу до професійної підготовки ІТ-менеджерів не було предметом окремих детальних досліджень і потребує ґлибшого висвітлення.

Метою статті є аналіз змісту системного підходу як методу наукового пізнання та виявлення особливостей його застосування у сфері професійної підготовки ІТ-менеджерів у закладах вищої освіти США.

Системний підхід до сфери професійної освіти дозволяє вивчити її організацію як системи, функціонування та взаємозв'язок її складових. У Великому тлумачному словнику української мови «систему» визначено як «порядок, зумовлений планомірним розташуванням і взаємним зв'язком частин чого-небудь» [1, с. 1126]. У контексті педагогічних досліджень термін «система» вживають для позначення сукупності елементів, що знаходяться у відношеннях і зв'язках один із одним та утворюють певну

цілісність, єдність [6, с. 14].

Системний підхід вважають одним із провідних напрямів сучасного наукового пізнання [5, с. 5] та загалом розглядають як напрям методології, що займається дослідженням об'єкта як цілісної множини елементів у сукупності відношень і зв'язків між ними, тобто розгляді об'єкта як системи [6, с. 14; 4, с. 67].

У педагогіці системний підхід спрямований на розкриття цілісності педагогічних об'єктів, виявлення у них різноманітних типів зв'язків та зведення їх в єдину теоретичну картину [4, с. 6]. У керівництві для викладачів із застосування системного підходу до освітнього процесу ЮНЕСКО визначає системний підхід як метод, що покликаний покращити внутрішню ефективність освітнього процесу, зокрема, шляхом аналізу його складових [7, с. 6].

Системний підхід дозволяє всім, задіяним в освітньому процесі, незалежно від їхньої ролі в ньому, аналізувати цей процес, описувати його та виявляти в ньому проблеми. Складовими освітнього процесу, згідно ЮНЕСКО, є ті, хто навчаються; те, чому треба навчити (продукт); ресурси (час і зусилля, що витрачають як викладачі, так і студенти), початкові матеріали, приміщення тощо); регулятивні умови (організаційні, соціальні, культурні, економічні); навчальна стратегія (спосіб, яким викладачі та студенти використовують ресурси та адаптуються до регулятивних умов для досягнення навчального результату); реакція, яку викладач отримує у відповідь на свою стратегію, та її оцінка [там само, с. 10-11]. Використання в освітній діяльності системного підходу дає викладачеві змогу здійснювати свою професійну діяльність у нерозривному зв'язку з зовнішніми та внутрішніми системами, чітко визначати пріоритетні напрямки викладання, структурувати навчальні завдання тощо [6, с. 36]. Ю. Шабанова виділяє 5 основних принципів системного підходу (цілісність, ієрархічність побудови, структуризацію, множинність та системність) і 8 аспектів, що пов'язують між собою елементи, структуру, функції, цілі, ресурси й властивості системи, а також умови її виникнення та взаємодію з іншими системами [там само, с. 31-34].

Системний підхід застосовується у процесі створення нових моделей навчання, прийняття рішень щодо реформування системи освіти, її вивчення, а також аналізу, діагностування та прийняття рішень в межах існуючої системи [7, с. 24]. Він забезпечує цілісність навчального процесу, сприяючи його оптимізації, й дозволяє розглядати процес формування компетентності майбутніх фахівців як єдину систему з різноманітними зв'язками [2, с. 107].

Приклади застосування системного підходу на різних етапах професійної підготовки спеціалістів у галузі комп'ютерних наук та ІТ менеджменту закладами вищої освіти США доводять його ефективність.

Так, в рамках системного підходу до вивчення комп'ютерних систем на рівні бакалаврів у Масачусетському Технологічному Інституті за ініціативи професорів Джеррі Зальцера (Jerry Saltzer) та Франса Кашука (Frans Kaashoek) було оптимізовано курс «Проектування комп'ютерних систем». Викладачі пояснюють, що для студентів більшості комп'ютерних спеціальностей навчання починається з двох базових предметів (вступ до програмного та апаратного забезпечення), після чого вони вивчають операційні системи, мережі, системи баз даних, розподілені систем, мови програмування, програмне забезпечення тощо. Проблема полягала в тому, що за останні 20 років цей перелік дисциплін став задовгим і більшість студентів були не в змозі охопити його. В Інституті було розроблено перелік тем з усіх предметів та окреслено загальні механізми та принципи проектування, що дало змогу студентам більш ефективно обирати базові та факультативні курси. Відзначається, що нова структуру курсу була з ентузіазмом прийнята студентами [11].

На сайті Університету Теннессі (Tennessee State University, <http://www.tnstate.edu/ece/phdprogram.aspx>) повідомляється, що підготовка магістрів та докторів філософії в галузі комп'ютерних та інформаційних систем є міждисциплінарною і здійснюється викладачами комп'ютерних наук, електротехніки, комп'ютерної інженерії, а також університетським Інноваційним центром інформаційних систем, проектування та менеджменту. Із огляду на виклики сучасного інформаційного суспільства підготовка докторів філософії базується на інтегрованому системному підході. Також бакалаври та магістри різних напрямів підготовки (комп'ютерні науки, математика, фізика, менеджмент інформаційних систем тощо) мають змогу брати участь в міждисциплінарних дослідженнях Інноваційного центру.

В Університеті штату Огайо (Ohio State University), третьому за величиною університеті США, наголошують на важливості системного розвитку кар'єри для збільшення кар'єрного потенціалу фахівців. Викладачі університету підкреслюють, що на сучасному ринку праці організаційна реструктуризація та технологічні зміни є нормою. Метою працівників стає не стільки підйом кар'єрними сходами, скільки професійне самовдосконалення та прагнення професійного задоволення, тому системний підхід до розвитку кар'єри дає змогу задовольняти потреби працівників протягом усього терміну їхнього перебування в організації, а не тільки в перші роки кар'єри [10].

Бизнес-школа Еберхардта (Eberhardt Business School), що входить до складу Тихоокеанського університету (University of the Pacific, Каліфорнія) і здійснює підготовку студентів за багатьма напрямками, в т.ч. менеджмент інформаційних систем та IT-менеджмент, також приділяє системну увагу забезпеченню професійного успіху своїх студентів. В

буклеті для бакалаврів зазначається, що школа проводить семінари та надає індивідуальні консультації щодо побудови кар'єри, а також забезпечує умови, які допомагають студентам ефективно обирати місце стажування та роботи. Крім того, школа надає своїм випускникам підтримку в професійному плані і в подальші роки їхньої кар'єри.

Технологічний Інститут Джорджії (Georgia Institute of Technology), до складу якого входить Коледж комп'ютерних наук, у 2010 р. запровадив нову стратегію для посилення своєї ролі в національному та міжнародному масштабі. Однією з цілей цієї стратегії є застосування системного підходу до широкого кола науково-дослідницьких проєктів на факультетах для досягнення синергії між усіма підрозділами Інституту, а також для більш ефективного фінансування дослідницької інфраструктури, сприяння міждисциплінарній роботі та спрощення процесів укладання договорів із бізнес-партнерами Інституту [8].

Виступаючи в 2008 р. у Парижі на конференції з проблем вищої освіти в еру глобалізації, яку проводила Організація економічного співробітництва та розвитку, Міністр науки, технологій й вищої освіти Португалії Мануель Гейтор зазначив, що сучасні системи вищої освіти мають відповідати вимогам глобалізованого суспільства знань та забезпечувати високу якість навчання, оскільки науковий прогрес є основою розвитку, а заклади вищої освіти відіграють визначальну роль в цьому процесі. Аналізуючи застосування системного підходу закладами вищої освіти різних країн, він відзначив унікальну роль приватних та державних ініціатив в розвитку науки й технологій у системі вищої освіти США [9].

Проведений аналіз дає підстави стверджувати, що системний підхід є важливою умовою оптимізації професійної підготовки ІТ-менеджерів. Модернізація професійної освіти є одним із основних завдань сучасної системи освіти, і приклади організації професійної підготовки ІТ-менеджерів провідними університетами Сполучених Штатів та їхній тісний зв'язок із ринком праці ілюструють переваги застосування системного підходу на усіх рівнях (бакалаври, магістри, доктори філософії, стажери, дослідницька робота, подальша кар'єра). З огляду на це доцільним є подальше вивчення особливостей застосування системного підходу до професійної підготовки ІТ-менеджерів та впровадження в українських закладах вищої освіти кращих практик організації професійної підготовки ІТ-менеджерів у США.

#### **Література**

1. Великий тлумачний словник української мови / уклад. і голов. ред. В.Т. Бусел. К.; Ірпінь : ТВФ «Перун», 2001. 1440 с.
2. *Професійна педагогічна освіта: системні дослідження: монографія / за ред. О. А. Дубасенюк.* Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2015. 308 с.

3. Симончук А. Как стать СТО: рассказывают технические директоры IT-компаний. URL: <<https://dou.ua/lenta/articles/how-to-become-cto/>> (дата звернення 13.03.2018).

4. Системний підхід у вищій школі: навчально-методичний посібник до курсу / авт.-упоряд. Н. М. Салига. Івано-Франківськ, 2016. 76 с.

5. Системний підхід у сучасних педагогічних дослідженнях в Україні: монографія / за ред. С.Я. Харченко, В.В. Прошкін, С. О. Омельченко та ін. Старобільськ: Вид-во ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2016. 488 с.

6. Шабанова Ю.О. *Системний підхід у вищій школі: підруч. для студ. магістратури*. Д.: НГУ, 2014. 120 с.

7. A systems approach to teaching and learning procedures: a guide for educators / Guy Berger, Étienne Brunswic. 2<sup>nd</sup> ed. Paris: The UNESCO Press, 1981. – (2<sup>nd</sup> ed). – 203 p.

8. Cross S., Wang B. A Systems Approach to a Research University's Research and Innovation Strategy. H. Milton School of Industrial and Systems Engineering, Georgia Institute of Technology. 2013. – URL: <http://www.research.gatech.edu/sites/research.gatech.edu/files/misc/Cross%20Wang%20IIE%20Conference%202013%20handout.pdf> (дата звернення 13.03.2018).

9. Heitor M.A. System approach to tertiary education institutions towards knowledge networks and enhanced societal trust [presented at the OECD Conference on «Higher Education to 2030: What futures for quality access in the era of globalisation?», (Paris, 2008)]. 22 p. URL: <<https://www.oecd.org/site/eduhe30/41889369.pdf>> (дата звернення 13.03.2018).

10. Kutilek L., Gunderson G., Conklin N. A Systems Approach: Maximizing Individual Career Potential and Organizational Success. *Journal of Extension. Ohio State University*. 2002. Vol. 40, № 2. URL: <https://www.joe.org/joe/2002april/a1.php> (дата звернення 13.03.2018).

11. Saltzer J., Kaashoek F. *A Systems Approach to Teaching Computer Systems*. Massachusetts Institute of Technology. Massachusetts Institute of Technology. – URL: <http://web.mit.edu/Saltzer/www/publications/talks/SystemsTeaching.pdf> (дата звернення 13.03.2018).

### **Bibliography**

1. The Great Explanatory Dictionary of the Ukrainian Language / Uklad. i golov. red. V. T. Busel. – K.; Irpin': TVF «Perun», 2001. 1440 s. (in Ukrainian)

2. Professional Pedagogic Education: Systems Studies: Monograph / za red. O.A. Dubasenyuk. Zhy'tomyr: Vy'd-vo ZhDU im. I. Franka. 2015. 308 s. (in Ukrainian)

3. Simonchuk A. How to Become a CTO: Stories by Technology Directors of IT Companies, 2018. URL: <https://dou.ua/lenta/articles/how-to-become-cto/> (in Russian)

4. Systems Approach in Higher Education: Textbook on Methods / авт.-упоряд. Н. М. Салы́га. Івано-Франківськ, 2016. 76 с. (in Ukrainian)

5. Systems Approach in Modern Pedagogic Research in Ukraine: monograph / za red. S. Ya. Xarchenka; S. Ya. Xarchenko, V. V. Proshkin, S. O. Omel'chenko ta in.; Derzh. zakl. «Lugan. nacz. un-t imeni Tarasa Shevchenka». – Starobil's'k : Vy'd-vo DZ «LNU imeni Tarasa Shevchenka». 2016. 488 s. (in Ukrainian)

6. Shabanova Yu. O. Systems Approach in Higher Education: Textbook for Masters / Yu.O. Shabanova. D.: NGU, 2014. 120 s. (in Ukrainian)

7. A Systems Approach to Teaching and Learning Procedures: a Guide for Educators / Guy Berger, Étienne Brunswic. 2nd ed. Paris: The UNESCO Press, 1981. (2nd ed). 203 p. (in English)

8. Cross S., Wang B. A Systems Approach to a Research University's Research and Innovation Strategy. Stephen E. Cross, Ben Wang. H. Milton School of Industrial and Systems Engineering, Georgia Institute of Technology. 2013. – URL: <http://www.research.gatech.edu/sites/research.gatech.edu/files/misc/Cross%20Wang%20IIIE%20Conference%202013%20handout.pdf> (in English)

9. Heitor M. A system approach to tertiary education institutions towards knowledge networks and enhanced societal trust [presented at the OECD Conference on «Higher Education to 2030: What futures for quality access in the era of globalisation?», (Paris, 2008)]. 22 p. URL: <https://www.oecd.org/site/eduhe30/41889369.pdf> (in English)

10. Kutilek L., Gunderson G., Conklin N. A Systems Approach: Maximizing Individual Career Potential and Organizational Success / Linda M. Kutilek, Gail J. Gunderson, Nikki L. Conklin. // Journal of Extension. Ohio State University. 2002. Vol. 40, № 2. – URL: <https://www.joe.org/joe/2002april/a1.php> (in English)

11. Saltzer J., Kaashoek F. A Systems Approach to Teaching Computer Systems. Massachusetts Institute of Technology. Jerry Saltzer, Frans Kaashoek. Massachusetts Institute of Technology. URL: <http://web.mit.edu/Saltzer/www/publications/talks/SystemsTeaching.pdf> (in English)

УДК 374.7.37

**Гришко Вікторія Вікторівна** – аспірантка Інституту педагогічної освіти і освіти дорослих НАПН України

E-mail: [rffhot@gmail.com](mailto:rffhot@gmail.com)

## **УНІВЕРСИТЕТИ ТРЕТЬОГО ВІКУ ЯК СКЛАДОВА НЕПЕРЕРВНОЇ ОСВІТИ: ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД**

**Анотація.** Висвітлено актуальність досліджуваної проблеми. Проаналізовано основні причини реалізації концепції неперервної освіти в економічно розвинених країнах (Франція, Федеративна Республіка Німеччина, Великобританія, Республіка Польща, Сполучених Штатах Америки та ін.). Доведено, що освітні заходи, спрямовані на підтримку життєдіяльності людей похилого віку, стали основою для аналізу міжнародного досвіду створення та подальшого функціонування університетів «третього віку» в інших країнах. Досліджена інформація дає підстави стверджувати про необхідність застосування в Україні найкращих міжнародних практик у вирішенні багатьох соціальних проблем людей похилого віку, в тому числі шляхом освіти.

**Ключові слова:** неперервна освіта, геронтологічна проблематика, зарубіжний досвід, освітні цілі, університет третього віку, третій вік.