

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/308523476>

# Методологічні основи постійного набуття освіти «через все життя» (596) 2015

Dataset · September 2016

DOI: 10.13140/RG.2.2.16633.06245

---

CITATIONS

0

READ

1

3 authors, including:



Viktor D Gogunsky

Odessa National Polytechnic University

181 PUBLICATIONS 32 CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Научные школы как проектные команды [View project](#)



DSDM и научные команды [View project](#)

**Гогунський В. Д.**, д-р техн. наук, проф.,  
кафедра Управління системами безпеки життєдіяльності;  
**Колесніков О.Є.**, канд. техн. наук, доц.,  
начальник управління навчальними центрами ОНПУ;  
**Чулкін О.О.**, канд. техн. наук, доц.,  
директор Центру післядипломної освіти ОНПУ;  
Одеський національний політехнічний університет

---

## Методологічні основи постійного набуття освіти «через все життя»

---

*Методологічні основи постійного набуття освіти «через все життя».* Виконано аналіз особливостей та узагальнення в управлінні проектами структури взаємодії основних сутностей, як власників знань. Показано, що система безперервного навчання є найважливішою складовою ефективного діяльності персоналу компаній. Віднесення основних носіїв знань - команди, замовника, систем навчання і глибинних знань до певних дискретним станам, в яких може перебувати система, дозволяють відобразити систему за допомогою ланцюга Маркова.

**Ключові слова:** навчання, безперервність, управління, комунікації, ланцюги Маркова.

*В.Д. Гогунский, А.Е. Колесников, О.А. Чулкин. Методологические основы постоянного получения образования «через всю жизнь».* Выполнен анализ особенностей и обобщение в управлении проектами структуры взаимодействия основных сущностей, как владельцев знаний. Показано, что система непрерывного обучения является важнейшей составляющей эффективного деятельности персонала компаний. Отнесение основных носителей знаний – команды, заказчика, систем обучения и глубинных знаний к определенным дискретным состояниям, в которых может находиться система, позволяют отобразить систему с помощью в цепи Маркова.

**Ключевые слова:** обучение, непрерывность, управление, коммуникации, цепи Маркова.

*V.D. Gogunsky, A.E. Kolesnikov, O.A. Chulkin. Methodological bases of permanent education “lifelong learning”.* The analysis and synthesis of features in project management structure interaction of the main entities as holders of the knowledge. It is shown that lifelong learning is an essential component of effective activity of the personnel of companies. The assignment of the main carrier of knowledge - the team, the customer, training systems and in-depth knowledge of certain discrete states, which may be in the system, allow the display system using the Markov chain.

**Keywords:** training, continuity of management, communication, Markov chains.

*Вступ.* Визначальною концепцією сучасної освіти є формування системи безперервного, цілеспрямованого підвищення кваліфікації фахівців в закладах післядипломного навчання і проходження спеціальних навчальних програм за вибором організацій і особистим бажанням фахівців [1]. Необхідність навчання «через все життя» обґрунтовується швидкими темпами зміни економічних умов, технологічних систем, а відтак – і нагальними потребами щодо орієнтації у зростаючому обсязі нових даних і знань [2]. Упродовж всієї трудової діяльності фахівці повинні мати можливість визначити область дефіциту своїх знань і компетенцій, щоб спрямувати свої пошуки на визначення шляхів

подолання дефіциту знань та задоволення освітніх потреб відповідно до умов кар'єрного росту та особистісного удосконалення і розвитку. Світова практика такого навчання базується на сучасній парадигмі безперервної післядипломної освіти – навчанні «через все життя» (lifelong learning, LLL) [2]. У рекомендаціях Європейської комісії «Перетворимо Європейський простір навчання впродовж життя реальністю» навчання через все життя визначається як «вся діяльність з навчання, здійснювана протягом життя, з метою вдосконалення знань, умінь і компетенцій, як в інтересах особистісного, громадянського і соціального розвитку, а також / або для отримання роботи» [3]. Імплементация нового закону «Про вищу освіту України» теж передбачає створення умов щодо навчання через все життя.

Формування відкритості безперервної освіти орієнтує навчальні заклади на адаптацію діяльності до вимог практики шляхом створення умов навчання і підвищення рівня кваліфікації працюючих фахівців та вільних слухачів [4 - 16]. При цьому зростає роль індивідуального навчання [17]. Слухачі і групи слухачів мають різний рівень освіти і професійної підготовки, відрізняються рівнем мотивації і ставленням до освіти, життєвим досвідом. Для розв'язання цього протиріччя слід створювати нові факультети, центри, програми і спеціальні тренінги для якісного надання освітніх послуг з підвищення кваліфікації. Відкритість навчальних установ та освітніх систем реалізується через різні за змістом та спрямованістю освітньо-наукові програми та тренінги.

Засади безперервності освіти у контексті «освіти через все життя» є систематизуючим. Навчальні заклади і представники виробництва повинні переглянути оцінки щодо ролі і місця безперервної освіти в житті кожного фахівця і суспільства в цілому. Слід відійти від орієнтації на «енциклопедичність» змісту навчання, перевантаження навчальним матеріалом. У змісті освіти повинні знайти практичні аспекти науки, техніки і культури. Освіта повинна формувати компетенції фахівців майбутнього. Існуюча парадигма освіти: «Знання на все життя», - трансформується за вимогами часу у нову форму освіти: «Знання через все життя»[18].

*Постановка проблеми.* Переваги безперервної освіти відображаються в сфері соціальної практики (соціальний аспект) та в області розвитку особистісних якостей тих, хто навчається (аспект розвитку індивідуальності). Перший аспект пов'язаний зі створенням системи безперервної освіти, другий - із прийняттям людиною нових індивідуальних знань і компетенцій, які трансформуються у професійні досягнення. Це дозволяє закріпити у суспільстві зв'язок відповідальності суспільства і особистості за поліпшення освітніх технологій та методів [19 - 22].

Гостра потреба підприємств і організацій у безперервній освіті персоналу зараз усвідомлюється як актуальна проблема, що пов'язано з поширенням науково-технічних досягнень і професійними вимогами до характеру трудової діяльності [23 - 26]. Формат освіти через все життя розуміється як множина методів організаційного та навчально-технічного удосконалення процесів навчання, що змінює теоретичні засади формування змісту освіти і методів представлення та закріплення навчальних елементів [27].

Наразі, незважаючи на загальні міркування щодо ефективності безперервної освіти, немає моделей, які відображають її ефективність і необхідність [28]. Оскільки реалізація будь-якої діяльності виконується через проекти, то можна розглядати проблеми підвищення рівня компетентності у виконавців проектів та інших зацікавлених сторін [29].

*Мета дослідження* полягає у в обґрунтуванні необхідності безперервної освіти з використанням створеної когнітивної моделі взаємодії знань в проектному управлінні.

*Створення когнітивної моделі взаємодії знань.* В якості спрощеної моделі розглянемо підхід до класифікації проектів на основі оцінки унікальності проектів для двох основних зацікавлених сторін проекту – Замовника і Виконавця (рис. 1) [4]. Оскільки більшість інноваційних проектів розв’язують унікальні завдання, то для їх виконання слід виконувати трансформацію знань з зовнішнього середовища [7, 31].

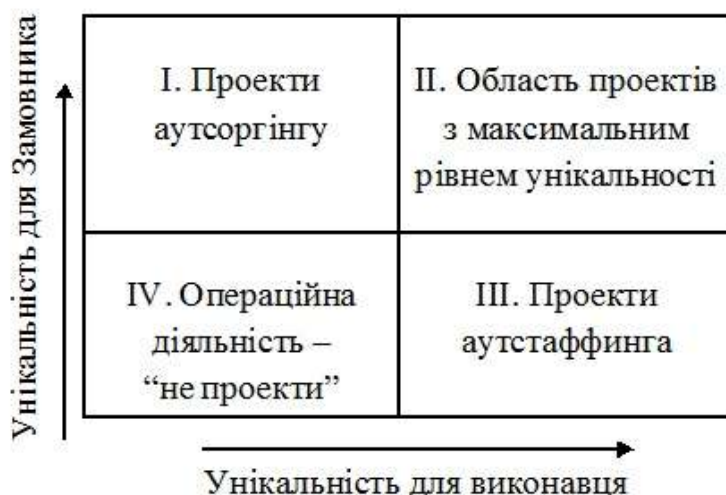


Рисунок 1 - Класифікація проектів за ступенем унікальності

Кожний проект, за визначенням, має властивості унікальності, незважаючи на запропоноване РМІ в РМСДФ [4] визначення компетенції, проектна команда не у всіх випадках буде володіти повним набором всіх необхідних компетенцій для виконання робіт проекту.

Для успішної реалізації проектів з різних блоків за такою класифікацією потрібні різні «набори» компетенцій і «обсягів» знань [32 - 50].

При цьому очевидно, що для проектів типу II необхідним обсягом знань і всеосяжним набором компетенцій команда проекту не може володіти принципово – інакше це був би вже не проект відповідного типу. Безумовно, такі проекти вимагають від команди проекту більшої напруженості при їх реалізації, в тому числі, значною мірою із-за унікальності проекту.

Якщо певний проект є унікальним для замовника, а виконавці проекту в повному обсязі володіють знаннями щодо особливостей проекту, то виникає варіант взаємодії замовника і виконавця за принципом аутсорсингу (тип I). Замовник передає в повному обсязі роботи за проектом виконавцю (команді проекту). Цей варіант поєднання унікальності проекту для замовника і для команди проекту пов'язаний з необхідністю тісної взаємодії замовника і

виконавця в процесі виконання проекту для того, щоб підвищити рівень знань замовника до рівня, який забезпечить експлуатацію продукту проекту.

Інший варіант взаємодії за принципом аутстафінгу виникає, якщо замовник в повному обсязі володіє знаннями щодо особливостей проекту, а виконавець (команда проекту) не володіє цими знаннями (тип II). В цьому випадку виконавець включається у виконання проекту під керівництвом та за участю Замовника. Цей варіант поєднання унікальності проекту для замовника і для команди проекту пов'язаний з отриманням нових знань і практичного досвіду членами команди проекту.

Критична ситуація в проекті створюється, коли поєднуються умови унікальності проекту і для замовника, і для команди проекту – ніхто із зацікавлених сторін проекту не володіє знаннями, які необхідні для виконання проекту (тип II). Можливий варіант вирішення ситуації для замовника – знайти іншого виконавця, який повному обсязі володіє знаннями про особливості проекту. Єдиний спосіб розв'язання ситуації для виконавця (команди проекту), крім відмови від виконання проекту, полягає в необхідності добути необхідні знання. Шляхи набуття знань можуть бути різними: навчання, виконання власних досліджень, участь в тренінгах, підвищення кваліфікації, вивчення прикладів найкращої практики, стажування та ін. Основною ознакою процесу придбання знань є те, що в систему із зовнішнього середовища транслюються нові моделі, методи, способи та механізми. Ці нові знання дозволяють перевести проект із критичної області в область прийнятної ризику, в яких проект перестане бути критично унікальним для команди проекту.

Зазначена на рис. 1 класифікація проектів за ступенем унікальності для виконавців і замовників проекту дозволяє зробити висновок про те, що: «В управлінні унікальними проектами жодна команда проекту не буде спочатку володіти достатнім набором компетенцій і обсягом знань для його гарантованої успішної реалізації». Наслідком цього висновку є розуміння того, що для успішного виконання проектів проектна команда повинна безперервно здійснювати трансфер знань в систему із зовнішнього середовища.



Рисунок 2 – Когнітивна модель взаємодії знань в проектному управлінні

взаємодії знань в системі управління проектами (рис. 2). Ця модель володіє когнітивними властивостями – за її допомогою можна дослідити особливості управління знаннями з використанням марківського ланцюга [47 - 50].

Трансформуємо цю схему в однорідний ланцюг Маркова, дискретні стани якого відповідають носіям знань:  $S_1$  - замовник,  $S_2$  - команда проекту,  $S_3$  - глибинні знання,  $S_4$  - система навчання. Слід зазначити, що розмічений орієнтований граф, що приведений на рис. 3, відображає не фізичну взаємодію носіїв знань, а вторинну проекцію цієї комунікації на простір знань.

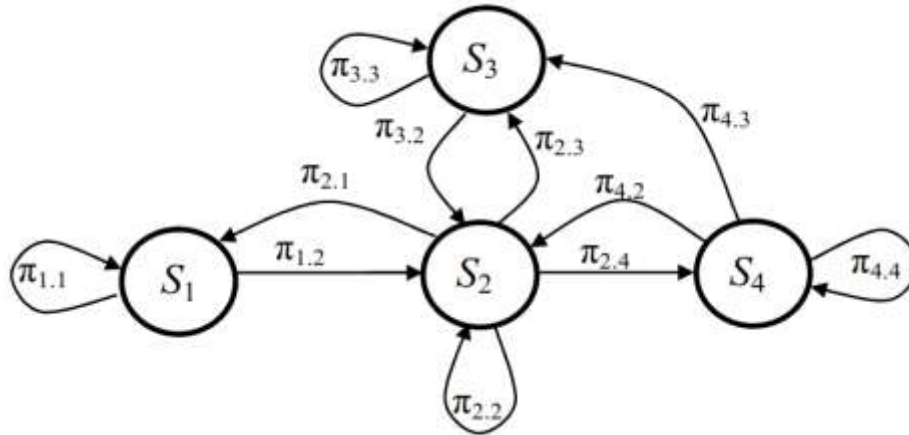


Рисунок 3 – Граф ланцюга Маркова

Ймовірності станів визначаються з рівняння:

$$|p_1(k+1); p_2(k+1); p_3(k+1); p_4(k+1)| = |p_1(k); p_2(k); p_3(k); p_4(k)| \cdot \begin{pmatrix} \pi_{1.1} & \pi_{1.1} & 0 & 0 \\ \pi_{2.1} & \pi_{2.2} & \pi_{2.3} & \pi_{2.4} \\ 0 & \pi_{3.2} & \pi_{3.3} & 0 \\ 0 & \pi_{4.2} & \pi_{4.3} & \pi_{4.4} \end{pmatrix}, \quad (1)$$

де  $p_i(k)$  – ймовірності станів,  $i = 1, 2, 3, 4$ ;

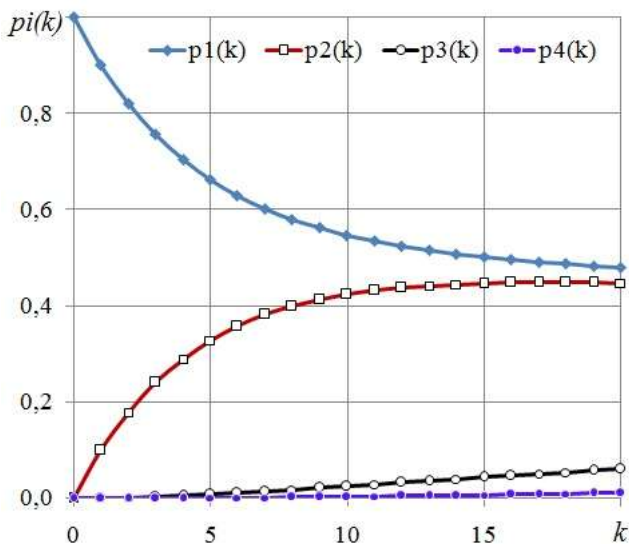
$k$  – крок;

$\pi_{ij}$  – перехідні ймовірності,  $i = 1, 2, 3, 4; j = 1, 2, 3$ .

Пояснимо трансформацію умов взаємодії сутностей проекту в певні значення  $\pi_{ij}$  перехідних ймовірностей. Замовник: у разі не унікального проекту не потребує взаємодії з виконавцем – командою проекту – тому значення  $\pi_{1.2} = 0,1$ . Тобто рівень комунікації з виконавцем на нижньому рівні. Основний час ( $\pi_{1.1} = 0,9$ ). Замовник витрачає на індивідуальні роботи по проекту. Виходячи з подібних правил визначались і інші перехідні ймовірності.

Результати моделювання такого поєднання унікальності проекту, коли і замовник, і команда проекту вміють і знають, що треба робити – наведені на рис. 4. Рівень невизначеності проекту незначний, тому ймовірності станів пропорційні часу роботи замовника  $p_1(k)$  і виконавця  $p_2(k)$  стають на 20 кроці практично однаковими, що означає наявність рівноправного співробітництва. Ймовірності станів  $p_3(20)$  та  $p_4(20)$  близькі до нуля, тобто участь системи навчання і «Бази даних глибинних знань» не є необхідною (рис. 4).

На рис. 5 - 8 наведені результати моделювання зміни ймовірностей станів елементів системи для інших поєднань сполученої трійки факторів унікальності проекту для замовника, для команди та системи навчання.



Коли замовник і команда проекту в повному обсязі володіють знаннями щодо особливостей проекту, то в цьому випадку матриця перехідних ймовірностей може мати вигляд:

$$\|\pi_{i,j}\| = \begin{pmatrix} 0,9 & 0,1 & 0 & 0 \\ 0,1 & 0,88 & 0,01 & 0,01 \\ 0 & 0,01 & 0,99 & 0 \\ 0 & 0,01 & 0,01 & 0,98 \end{pmatrix}. \quad (2)$$

Рисунок 4 - Зміна ймовірностей станів для проекту, коли для замовника і виконавця проект не є унікальним

Якщо для замовника проект є унікальним, а команда проекту в повному обсязі володіє знаннями щодо особливостей проекту, то в цьому випадку матриця перехідних ймовірностей може мати вигляд:

$$\|\pi_{i,j}\| = \begin{pmatrix} 0,3 & 0,7 & 0 & 0 \\ 0,1 & 0,88 & 0,01 & 0,01 \\ 0 & 0,01 & 0,99 & 0 \\ 0 & 0,01 & 0,01 & 0,98 \end{pmatrix}. \quad (3)$$

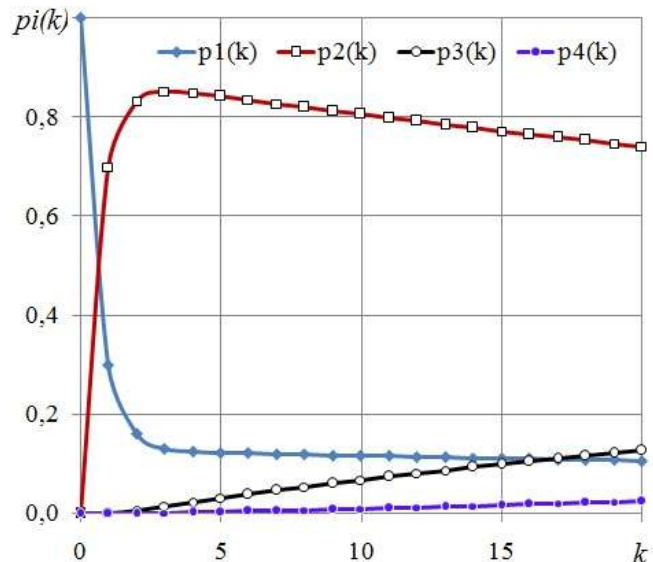
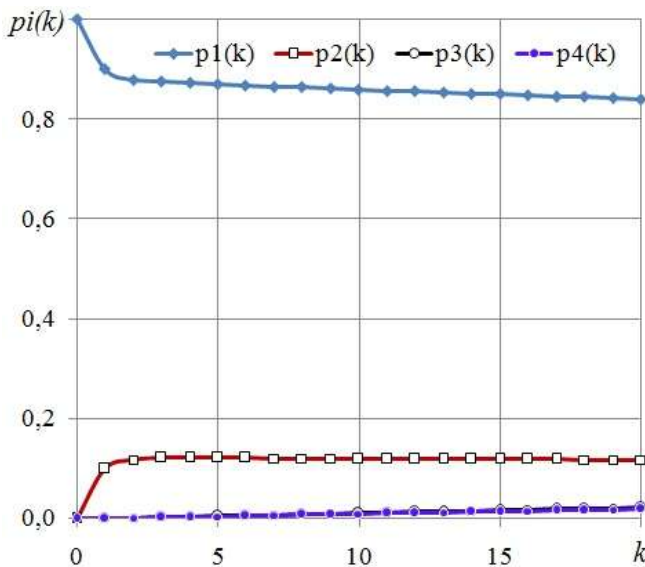


Рисунок 5 - Зміна ймовірностей станів для проекту, коли для замовника проект є унікальним, а для виконавця проект не є унікальним

За таких умов отримаємо інший розподіл ймовірностей станів ніж показаний на рис. 5. Навантаження на команду проекту  $p2(k)$  збільшується, але це на жаль не призводить до збільшення часу, що відводиться для виконання проекту -  $p1(k)$  зменшується. Умови використання «Бази даних глибинних знань» та системи навчання у варіанті, що показаний на рис. 5, не змінені у порівнянні з даними (2).

У разі іншого сполучення унікальності для замовника і виконавця треба визначити інші значення  $\pi_{ij}$  перехідних ймовірностей. Замовник: у разі не унікального проекту не потребує взаємодії з виконавцем – командою проекту – тому значення  $\pi_{1,2} = 0,1$ . Тобто рівень комунікації з виконавцем на нижньому рівні. За умов унікальності для виконавця збільшується час на комунікації із Замовником  $\pi_{2,1} = 0,7$  за ініціативою виконавця.

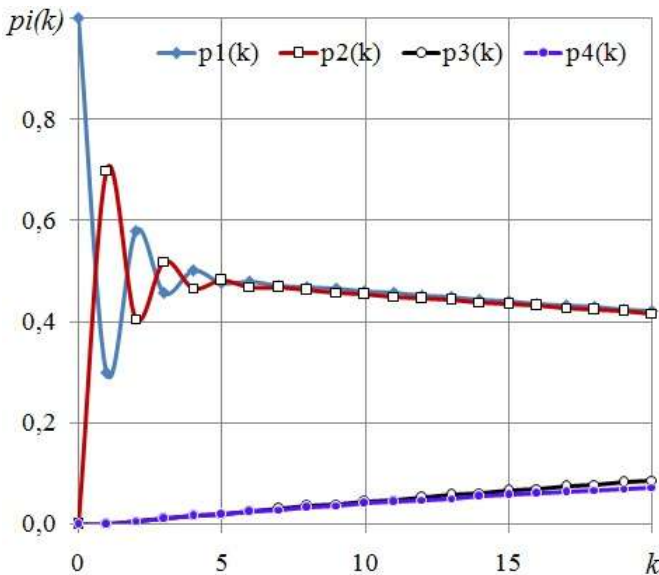


Матриця перехідних ймовірностей буде наступною:

$$\|\pi_{i,j}\| = \begin{pmatrix} 0,9 & 0,1 & 0 & 0 \\ 0,7 & 0,28 & 0,01 & 0,01 \\ 0 & 0,01 & 0,99 & 0 \\ 0 & 0,01 & 0,01 & 0,98 \end{pmatrix}. \quad (4)$$

Результати моделювання відображають небажаний розподіл ймовірностей для команди проекту: лівая частка часу виконання проекту належить Замовнику. За таких умов виникає потреба у заміні команди.

Рисунок 6 - Зміна ймовірностей станів для проекту, коли для виконавця проект є унікальним, а для замовника проект не є унікальним



З'ясуємо, як буде поводитись система у разі унікальності проекту для замовника і команди проекту. Для цього в (2) замінимо перший рядок на перший рядок з (3), а другий рядок – візьмемо з (4):

$$\|\pi_{i,j}\| = \begin{pmatrix} 0,3 & 0,7 & 0 & 0 \\ 0,7 & 0,28 & 0,01 & 0,01 \\ 0 & 0,01 & 0,99 & 0 \\ 0 & 0,01 & 0,01 & 0,98 \end{pmatrix}. \quad (5)$$

Рисунок 7 - Зміна ймовірностей станів для проекту, коли для виконавця і замовника проект є унікальним, а системи «глибинних знань» та навчання не використовуються

Отримані дані щодо траєкторії розвитку проекту для матриці перехідних ймовірностей (5) також відображають небажаний розподіл ймовірностей станів системи. Виконавець і замовник постійно шукають один у одного якісь пропозиції і рішення відносно проекту (рис. 7). У такому варіанті сполучення унікальності для обох основних зацікавлених сторін існує ймовірність провалу проекту через відсутність знань і компетенцій щодо виконання проекту.

Визначимо, як буде поводитись система у разі «підключення» глибинних знань та звернення до системи навчання, щоб здійснити трансфер нових необхідних знань для виконання проекту. Звісно, що у цьому випадку частка часу буде використовуватись для навчання, а не для прямої діяльності виконання проекту.



У разі «підключення» глибинних знань та звернення до системи навчання матриця перехідних ймовірностей може бути такою:

$$\|\pi_{i,j}\| = \begin{pmatrix} 0,3 & 0,7 & 0 & 0 \\ 0,3 & 0,35 & 0,1 & 0,25 \\ 0 & 0,3 & 0,7 & 0 \\ 0 & 0,3 & 0,1 & 0,6 \end{pmatrix}. \quad (6)$$

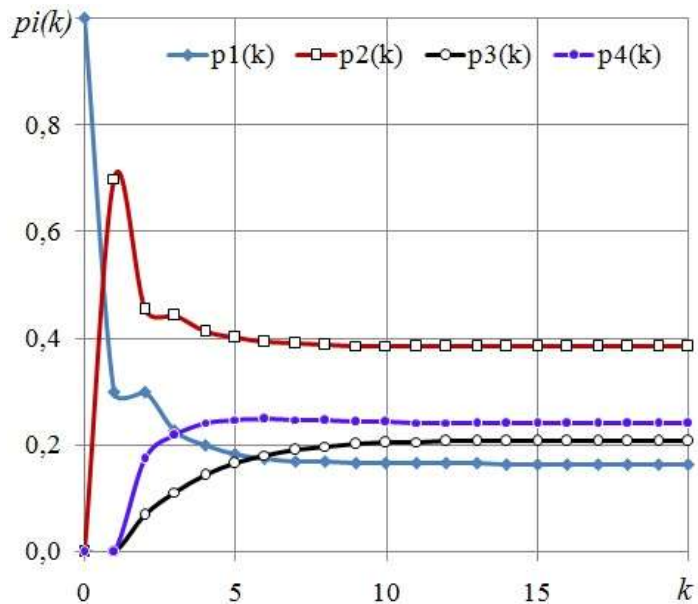


Рисунок 8 - Зміна ймовірностей станів для проекту, коли для виконавця і замовника проект є унікальним з «підключенням» глибинних знань та звернення до системи навчання

У разі «підключення» глибинних знань [31] та звернення до системи навчання змінюються характеристики роботи команди проекту (рис. 8). Дані моделювання показують, що суттєво змінюються параметри виконання проекту, а також характеристики набуття нових знань за рахунок генерування знань у наслідок використання «системи глибинних знань» (за Е. Демінгом). Як видно, система навчання, зміна ймовірності стану якої відображена кривою  $p_4(k)$ , практично стає складовою частиною проекту.

*Висновки.* Отримані результати є обґрунтуванням необхідності безперервної підготовки та набуття додаткової освіти персоналом в умовах дефіциту знань, які необхідні для виконання унікальних проектів. Дані, що отримані з використанням створеної когнітивної моделі взаємодії знань в проектному управлінні є вельми важливим для розуміння підходів формування команд проектів. Адже будь-яка команда проекту на початку виконання унікальних проектів не буде відповідати вимогам повноти володіння необхідними знаннями і компетенціями.

Безперервна освіта в ідеальному варіанті спрямовується на балансування між потребами суспільства і мотиваційною структурою особистості, що власне і необхідно реалізовувати через механізми впливу освіти на соціалізацію особистості [48, 49]. Типова структура взаємодії знань у проектах дозволяє висунути гіпотезу щодо можливості застосування ланцюгів Маркова для моделювання цих систем.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. ISO/DIS 29990:2010. Learning services for non-formal education and training – Basic requirements for service providers. – ISO : ISO/TK 232, 2009. – 15 p.
2. Єгорова, О.В. Міжнародні освітні фонди в Україні як ресурс реалізації стратегії навчання впродовж життя [Текст] // Гуманітарний журнал. – 2010. - № 1-2. – С. 93 – 97.

3. Commission of the European Communities. Brussels, 21.11.2001.COM(2001)678final. Communication from the Commission “Making a European Area of Lifelong Learning a Reality” [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2001:0678:fin:en:pdf>
4. Лукьянов, Д.В. Модели и методы управления знаниями в проектах на основе компетентностного подхода: дисс. ... канд. техн. наук: 05.13.22 / Лукьянов Дмитрий Владимирович. - Одесса, 2014. – 202 с.
5. Колесникова, Е.В. Управление знаниями в IT-проектах [Текст] / Е.В. Колесникова, А.А. Негри // Вост.-Европ. Журнал передовых технологий. – 2013. – № 1/10 (61). – С. 213 – 215.
6. Колесніков, О.Є. Основні аспекти впровадження дистанційної освіти [Текст] / О.Є. Колесніков, В.Д. Гогунський // Інформаційні технології в освіті, науці та виробництві: зб. – 2012. - № 1. – С. 34 – 41.
7. Колеснікова, К.В. [Методологія структурного та параметричного аналізу систем проектного управління](#) : дис. ... д-ра техн. наук: 05.13.22 / Колеснікова Катерина Вікторівна. - Одеса, 2015. – 313 с.
8. Vaysman, V.A. The planar graphs closed cycles determination method / V.A. Vaysman, D.V. Lukianov, K.V. Kolesnikova // Тр. Одес. политехн. ун-та. – 2012. – № 1(38). – С. 222 – 227. doi: <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.1.1880.9687>
9. Белошицкий, А. А. Управление проблемами в методологии проектно-векторного управления образовательными средами [Текст] // Управління розвитком складних систем. - 2012. – № 9. – С. 104 – 107.
10. Оборский, Г.А. Актуальность дистанционного обучения [Текст] / Г.А. Оборский, А.Е. Колесников, В.А. Граменицкий // Шляхи реалізації кредитно-модульної системи. – 2013. - № 7. – С. 3 - 8.
11. Колесников, А.Е. Задачи адаптивной технологии информационного обеспечения систем компьютерного обучения [Текст] / А.Е. Колесникова // Управління розвитком складних систем. – 2015. – № 23 (1). – С. 56 – 61.
12. Оборський, Г.О. Стандартизація і сертифікація процесів управління якістю освіти у вищому навчальному закладі [Текст] / Г.О. Оборський, В.Д.Гогунський, О.С. Савельєва // Тр. Одес. политехн. ун-та. -2013. - № 1 (35). - С. 252 – 256.
13. Коджа, Т.И. Обратная связь в автоматизированной системе контроля уровня усвоения знаний [Текст] / Т.И. Коджа, Ю.К. Годорцев, В.Д. Гогунский // Тр. Одес. политехн. ун-та. - 2002. - № 2 (18). – С. 127 – 132.
14. Коджа, Т.И. Определение необходимых и достаточных условий объективности оценки результатов тестирования [Текст] / Т.И. Коджа, В.Д. Гогунский // Тр. Одес. политехн. ун-та. – 2002. - С.87 – 88.
15. Лукьянов, Д.В. Шу-Ха-Ри или компетентность по-японски / Д.В. Лукьянов, В.Д. Гогунский // Шляхи реалізації кредитно-модульної системи. – 2012. – № 6. - С. 117 – 120.
16. Колеснікова, К. В. [Аналіз структурної моделі компетенцій з управління проектами національного стандарту України](#) [Текст] / К. В. Колеснікова, Д. В. Лук'янов // Управління розвитком складних систем. – 2013. – № 13. – С. 19 – 27.
17. Яковенко, А. Е. Стратегия принятия решений в условиях адаптивного обучения [Текст] / А. Е. Яковенко, А. В. Нарожный, В. Д. Гогунский // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. –2005. – № 2/2 (14). – С. 105 – 110.
18. Степко, М.Ф. Болонський процес інвчання впродовж життя [Текст] / М.Ф. Степко, Б.В. Клименко, Л.Л. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ // НТУ «Харківський політехнічний університет».– Харків. – 2004./ Режим доступу: <http://www.kpi.kharkov.ua/Media/BOLONSK/Book.pdf>.

19. Бушуев, С.Д. Напрями дисертаційних наукових досліджень зі спеціальності «Управління проектами та програмами» [Текст] / С.Д. Бушуев, В. Д. Гогунський, К. В. Кошкін // Управління розвитком складних систем. – 2012. – № 12. – С. 6 – 9.
20. Колесникова, Е.В. Фрактальная размерность как мера трансформации серийной проектной деятельности в операционную [Текст] / Е.В. Колесникова, И.И. Становская // Тр. Одес. политехн. ун-та. – 2013. - № 2 (41). – С. 282 – 288.
21. Колесникова, Е.В. Моделирование слабо структурированных систем проектного управления [Текст] / Е.В. Колесникова // Тр.Одес. политехн. ун-та. – 2013. – № 3 (42). – С. 127 – 131.
22. Колеснікова, К.В. Розвиток теорії проектного управління: обґрунтування закону ініціації проектів [Текст] / К.В. Колеснікова // Управління розвитком складних систем. – 2014. – № 17.- С. 24 – 31.
23. Лукьянов, Д.В. Визначення ядер знань на графі компетенцій проектних менеджерів [Текст] / Д.В. Лукьянов, В.Д. Гогунський, Е.В. Власенко // Вост.-Европейский журнал передовых технологий. – 2012. - 1/10 (55). – С. 26 – 28.
24. Колесникова, Е.В. Общность областей знаний в стандартах менеджмента качества и управления проектами [Текст] / Е.В. Колесникова, В.М. Рязанцев, В.А. Вайсман // Інформаційні технології в освіті, науці та виробництві: зб. наук. праць. – Вип. 1. – Одеса : АО Бахва, 2012. – С. 52 – 55.
25. Колесникова, Е.В. Оценка эффективности командной работы на стадии инициации проектов [Текст] / Е.В. Колесникова, Д.В. Лукьянов, О.И. Шерстюк // Управління розвитком складних систем. – 2015. – № 21. – С. 37 – 42.
26. Колесникова, Е.В. Методы оценки качества технических систем [Текст] / Е.В. Колесникова, Г.В. Кострова, И.В. Прокопович // Тр. Одес. политехн. ун-та. – 2007. – № 1(27). – С. 128 – 130.
27. Лизунов, П.П. Проектно-векторное управление высшими учебными заведениями [Текст] / П.П. Лизунов, А.О. Белощицкий, С.В. Белощицкая // Управління розвитком складних систем. – 2011. - № 6. – С. 135 – 139.
28. Тертышная, Т. И. Автоматизированная система контроля знаний [Текст] / Т. И. Тертышная, Е. В. Колесникова, В. Д. Гогунский // Тр. Одес. политехн. ун-та. - № 1(13). - 2001. - С. 125 - 128.
29. Колеснікова, К.В. Розвиток теорії проектного управління: обґрунтування закону К.В. Кошкіна щодо завершення проектів / К.В. Колеснікова // Управління розвитком складних систем. – 2013. – № 16. – С. 38 – 45.
30. Колесникова, Е. В. Трансформация когнитивных карт в модели марковских процессов для проектов создания программного обеспечения [Текст] / Е. В. Колесникова, А. А. Негри // Управління розвитком складних систем. – 2013. - №15. – С. 30 – 35.
31. Система глубинных знаний Деминга [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.stabbs.ru/deming\\_profound\\_knowledge.html](http://www.stabbs.ru/deming_profound_knowledge.html). – Дата доступа: 07.04.2015.
32. Руденко, С.В. Сетевые процессы управления проектами в контексте отображения состояний проекта [Текст] / С.В. Руденко, Е.В. Колесникова, В.И. Бондарь // Проблеми техніки. – 2012. – № 4. – С. 61 – 67.
33. Колесникова, Е.В. Развитие теории проектного управления: закон Ю.Л.Воробьева о влиянии риска на успешность портфеля проектов [Текст] / Е.В. Колесникова // Управління розвитком складних систем.– 2014. – № 18. – С. 62 – 67.
34. Колесникова, Е.В. Моделирование структур управления программами проектов в организационно-технических системах [Текст] / Е.В. Колесникова // Вісник Одес. нац. морського ун-ту. – 2013. – № 4(40). – С. 228 – 235.
35. Власенко, О. В. Марковські моделі комунікаційних процесів в міжнародних проектах [Текст] / О. В. Власенко; В. В. Лебідь; В. Д. Гогунський // Управління розвитком складних систем. – 2012. – № 12. – С. 35 – 39.

36. Колесникова, Е. В. Матричная диаграмма и «сильная связность» индикаторов ценности в проектах [Текст] / Е. В. Колесникова, Т. М. Олех // Электротехнические и компьютерные системы. – № 7(83). – К. : Техніка, 2012. – С. 148 – 153.
37. Kolesnikova, K. V. The development of the theory of project management: project initiation study law [Text] / K. V. Kolesnikova // Management of development of complex systems. – 2013. - № 17. – С. 24 – 30.
38. Колесникова, Е. В. Теория проектного управления: закон контроля параметров риска [Текст] / Е.В. Колесникова // Вісник Одес. нац. морського ун-ту. – 2013. – № 3 (39). – С. 220 – 232. doi: 10.13140/RG.2.1.3391.7040
39. Олех, Т. М. Методы оценки проектов и программ [Текст] / Т. М. Олех, А.Г. Оборская, Е. В. Колесникова // Тр. Одес. политехн. ун-та. — № 2 (39) — 2012. — С. 213 – 220.
40. Process model of communication in projects using Markov chain [Text] / K.V. Kolesnikova, O.V. Vlasenko, D.V. Lukyanov, T.M. Olekh // Information technologies in education, science and production. - 2013. - № 1 (2). – С. 261 – 269.
41. Чернега, Ю. С. Разработка модели деятельности инженера по охране труда с использованием цепей Маркова [Текст] / Ю. С. Чернега, В. Д. Гогунский // Вост.-Европейский журнал передовых технологий. - 2014. - № 5/3 (71). – С. 39 – 43. Режим доступа - DOI: <http://dx.doi.org/10.15587/1729-4061.2014.28016>
42. Чернега, Ю.С. Управління ризиками в проектах з охорони праці як метод усунення шкідливих і небезпечних умов праці / Ю.С. Чернега, В.Д. Гогунський // Вост.-Европейский журнал передовых технологий/ - 2013/ - № 1 (10/61). – С. 83-85.
43. Gogunsky, V. D. Markov model of risk in the life safety projects [Text] / V. D. Gogunsky, Yu. S. Chernega, E. S. Rudenko // Odes'kyi Politechnichniy Universytet. Pratsi. – 2013. 2 (41). – С. 271 – 276. Режим доступа doi: <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.1.2095.8166>
44. Бондарь, В.И. Проявление закона Кошкина К.В. в безнадежных проектах: признаки, свойства, результаты [Текст] / В.И. Бондарь, В.Д. Гогунский // Управління проектами: стан та перспективи : конф. – Миколаїв : НУК, 2009. - С. 111-112.
45. Gogunsky, V.D. Scientometric data scientific publication «Management of development of difficult systems» [Text] / V.D. Gogunsky, A.S. Kolyada, V.O. Iakovenko // Management of development of complex systems. – 2014. - № 19. – PP. 6 – 11.
46. Oganov, A.V. Using the theory of constraints in implementing enterprise project management office / A.V. Oganov, V.D. Gogunsky // GESJ: Computer Sciences and Telecommunications. - 2013. - № 4 (40). – PP. 59 – 65.
47. Вайсман, В.А. Методологические основы управления качеством: факторы, параметры, измерение, оценка [Текст] / В.А. Вайсман, В.Д. Гогунский, В.М. Тонконогий // Сучасні технології в машинобудуванні. – 2012. - № 7. – С. 160 – 165.
48. Otradskaaya, T. Development process models for evaluation of performance of the educational establishments [Text] / T. Otradskaaya, V. Gogunskii // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. - 2016. - № 3/3 (81). – С. 12 – 22. Режим доступа doi: <http://dx.doi.org/10.15587/1729-4061.2016.66562>
49. . Sherstyuk, O. The research on role differentiation as a method of forming the project team [Text] / O. Sherstyuk, T. Olekh, K. Kolesnikova // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – 2016. - № 2/3 (80). – С. 63 – 68. Режим доступа doi: <http://dx.doi.org/10.15587/1729-4061.2016.65681>
50. Концептуальна модель управління проектами [Текст] / К.В. Колеснікова, В.Д. Гогунський, А.О. Негрі, Г.С. Олех // Электротехнические и компьютерные системы. – 2016. - № 23 (99). – С. 175 – 179.