

УДК 005.8 : 658

С.В. Руденко, д-р техн. наук, Ма Фен, канд. техн. наук;
С.М. Гловацька, К.В. Колеснікова, д-р техн. наук, Одеса, Україна

ВПРОВАДЖЕННЯ ПРОЕКТУ УПРАВЛІННЯ ІМІДЖЕМ НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ В РЕАЛІЯХ КИТАЮ

Процес управління персоналом, що працює в багатофакторних системах, організаціях часто може бути представлений тільки у вигляді якісних моделей. Пропонується використовувати побудову моделі діяльності менеджера в частині його посадових обов'язків з використанням ланцюгів Маркова, що дозволить дати кількісні оцінки діяльності менеджера.

Процесс управления персоналом, работающим в многофакторных системах, организациях часто может быть представлен только в виде качественных моделей. Предлагается использовать построение модели деятельности менеджера в части его должностных обязанностей с использованием цепей Маркова, что позволит дать количественные оценки деятельности менеджера.

Process management staff working in multi-factor systems, organizations often can be represented only in the form of high-quality models. Invited to serve as building a model of the manager as part of his duties with the use of a Markov chain that takes you to the quantitative estimates of the manager.

Вступ. При практичному впровадженні системи управління іміджем навчального закладу (на прикладі діяльності коледжу Цінь, Китай) були виявлені основні такі протиріччя:

- результат роботи по формуванню іміджу визначається у зовнішньому середовищі, а не є локалізованим у межах навчального закладу [1, 2];

- система, яку утворюють навчальний заклад і зовнішнє середовище є слабоструктурованою - в ній існує багато зв'язків, нормативів, конструкційних особливостей, громадських правил, звичаїв і традицій, врахувати які в повному обсязі досить складно [3];

- практично неможливо отримати зворотній зв'язок, для того щоб оцінити ефективність заходів, які націлені на формування іміджу навчального закладу [4];

- істотна невизначеність виникає через складність виділення цільового контингенту - на кого слід направляти комунікаційні та інформаційні заходи [5];

- необхідність подолання опору викладачів коледжу політиці керівництва коледжу з проведення іміджевих заходів, так як викладачі вважають, що ця діяльність йде в розріз з політикою Партії та Уряду - «не слід виділятися в загальній структурі коледжів, оскільки це створить перекис в наборі абітурієнтів в інших навчальних закладах, які не зможуть виконати план прийому» [1].

Постановка задачі дослідження. Зазначені об'єктивні і суб'єктивні чинники формують поле інтересів і протиріч, які необхідно врахувати при проведенні роботи з формування і управління іміджем навчального закладу. Принципова схема управління іміджем коледжу включає в себе: об'єкт іміджу (коледж Інформатики та комп'ютерних технологій, округ Цінь, ректор д-р, професор Чжао Лу); комплекс Керівних документів; громаду провінції; команду проекту та методики вироблення типу заходів для інформування населення провінції про коледж (рис. 1).

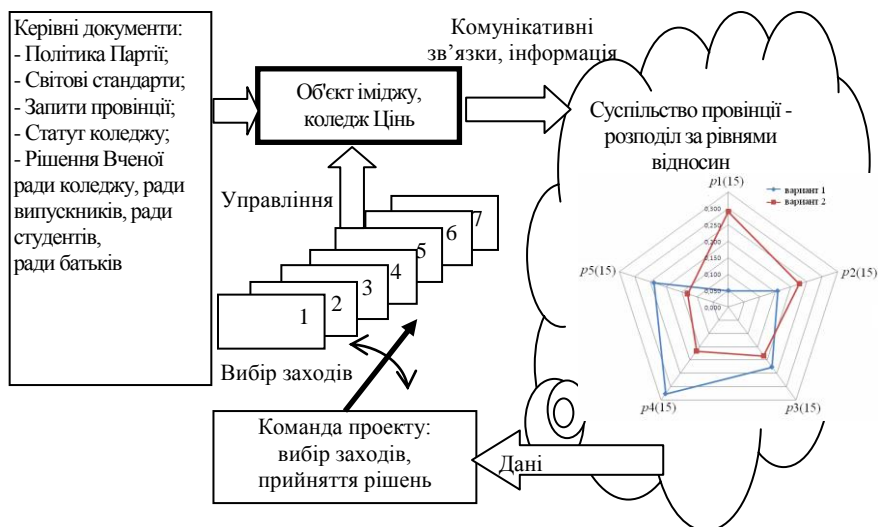


Рисунок 1 – Принципова схема управління іміджем

Коледж Інформатики та комп'ютерних технологій (округ Цінь) розташований в промисловому районі. Загальне число студентів - 7200 чол. Контингент викладачів — 420 чол. Випускники коледжу частково продовжують навчання в університетах Китаю і за кордоном (близько 10%). Основні місця роботи випускників коледжу: промисловість, банківський сектор, транспорт, сфера послуг, навчальні заклади.

Проектно-орієнтоване управління в різних предметних областях: управління іміджем ВНЗ [1-5], у промислових системах [6, 7], у сфері автоматизації навчання [8-10], управління університетом [11], управління проектами з охорони праці [12, 13], теорії проектного управління [14-16], екологічних проектів [17, 18], в оцінці публікаційної активності [19-21],

ІТ-проектів [22], породжує задачу удосконалення самих проектів і моделей, що їх відображають [23-28].

Мета дослідження. Дослідити практичні аспекти впровадження іміджевих проектів для навчальних закладів і розробити рекомендації щодо адаптації моделей, що використовуються в проекті, до умов взаємодії внутрішнього та зовнішнього оточення проекту.

Побудова моделі проекту. Існуючі підходи формування тактики і стратегії створення іміджу націлені на отримання певних вигод і цінності завдяки дослідженню зв'язків і закономірностей на рівні організаційного управління проектами [6]. Суперечності в управлінні проектами створення іміджу в організаційно-технічних і соціальних системах обумовлені низкою особливостей [7]:

- наявності множини факторів і їх взаємозалежністю, що не дозволяє виділити і детально досліджувати окремі елементи системи, тому всі явища, що відбуваються в них, повинні розглядатися в сукупності;
- відсутності достатньої інформації про динаміку процесів, що змушує переходити до якісного аналізу таких процесів;
- турбулентністю оточення і мінливістю характеру процесів у часі;
- корпоративністю інтересів організації та громадським значенням результатів щодо формування іміджу.

Подібні проекти через зазначені особливості можна віднести до класу слабо структурованих систем, в яких, як правило, реалізуються випадкові процеси [7]. Множина чинників системи утворює складну систему взаємних прямих і зворотних зв'язків, що змінюються в часі. Побачити і усвідомити логіку розвитку іміджу в такий багатофакторної системі досить складно [2]. У той же час у практичній діяльності постійно доводиться приймати рішення про те, що потрібно зробити для поліпшення іміджу, які з можливих дій будуть ефективніше сприяти досягненню поставленої мети та ін. [7]. Процедура прийняття рішень може ґрунтуватися на моделюванні складних процесів за допомогою марківських ланцюгів [8-13].

У марковських моделях існує залежність випадкового процесу зміни сукупності станів $S_k = \{s_1, s_2, \dots, s_i\}_k$ від часу $t[0, T]$, де k - номер кроку, а i - число станів. «Марковість» проектів іміджу підтверджується тим, що в них і в ланцюгах Маркова можливі зміни ймовірностей станів системи по кроках k , має місце подібність топологічної структури переходів [24]. Існують ймовірності переходів π_{ij} в інші стани, а сума перехідних ймовірностей з деякого стану дорівнює одиниці [26]: $\sum_{j=1}^m \pi_{ij} = 1; (i = 1, 2, \dots, m)$.

Сума ймовірностей всіх станів $p_i(k)$ на кожному кроці k також дорівнює одиниці [26]: $\sum_{i=1}^m p_i(k) = 1$, де m - число дискретних станів.

Під кроком розуміється деяке управління вплив, яке переводить систему в новий стан [27]. Ймовірності станів $p_1(k)$, $p_2(k)$, ... $p_m(k)$ однорідного ланцюга Маркова з дискретним часом характеризують феноменологічне відображення системи - те, чим об'єкт себе проявляє. Для будь-якого кроку k існують також "ймовірності затримки" π_{ii} системи в даному стані, які доповнюють до одиниці суму перехідних ймовірностей по всіх переходах з даного стану [27].

Для побудови ланцюга Маркова необхідно побудувати орієнтований граф $A = \{S, G\}$, що складається з упорядкованих пар вершин S і орієнтованих дуг G , які їх з'єднують. При цьому процеси відповідають певним вершин графа [25-28]. Ребра визначають переходи з даних станів, необхідні для управління проектом. Введені вище змінні дозволяють виконати математичний опис для ланцюга Маркова, який функціонує за певної структури зв'язків між дискретними станами (рис. 2).

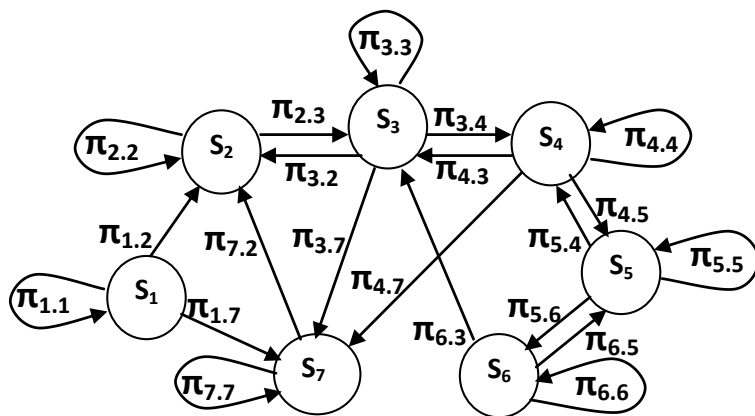


Рисунок 2 – Розмічений граф моделі формування і управління іміджем:
 S_1 - непоінформованість; S_2 - позитивне ставлення; S_3 - довіра; S_4 - високі оцінки;
 S_5 - впевнений вибір; S_6 - байдужість; S_7 - неприйняття

Експериментальне визначення параметрів марківської моделі.

Прийнята гіпотеза, що громада провінції розподілена за рівнями відносин до навчального закладу. Максимальна помилка знаходиться у відповідності з правилом трьох сигм із залежності $\max_{\text{ош}} = 3\sigma$. Результати оцінки марковської моделі з перехідними ймовірностями, які отримані на основі анкетного опитування 385 респондентів, наведені в табл. 1. Графічне представлення - на рис. 3.

Таблиця 1 – Статистична оцінка результатів (p1)

Параметр	Експеримент	Розрахункові дані			
	p1э	p1	p1 – p1э	(p1 – p1э) ²	Оцінка
0	0,5	0,5	0	0	
1	0,297	0,3	0,003	9E-06	
3	0,041	0,108	0,067	0,0045	
10	0,011	0,003	-0,008	6E-05	
30	0,013	0	-0,013	0,0002	
Дисперсія σ^2					0,0012
σ					0,0344
$max_{\text{ош}}$					0,1032

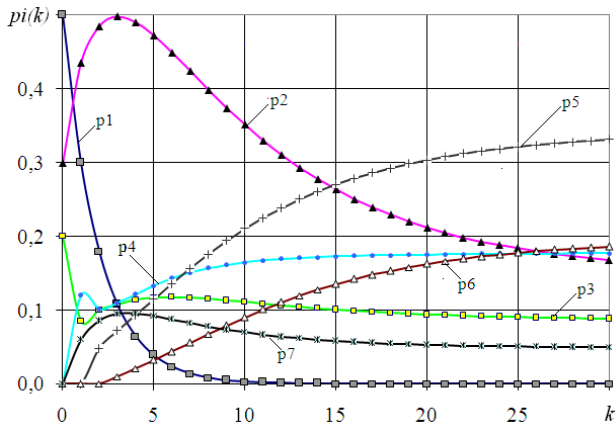


Рисунок 3 – Ймовірності станів існуючого становища діяльності по створенню іміджу:
 S_1 – непоінформованість; S_2 – позитивне ставлення; S_3 – довіра; S_4 – високі оцінки;
 S_5 – впевнений вибір; S_6 – байдужість; S_7 – неприйняття

Як видно з наведених даних максимальна допустима помилка становить не більше $max_{\text{ош}} = 3\sigma = 0,1032$. Це значення більше величини відхилень в для стану S_1 – непоінформованість ($p1 - p1э$). Отже, дані розрахунку станів із застосуванням марківської моделі не містять грубу помилку. Результати оцінки похибки марківської моделі з перехідними ймовірностями, які отримані на основі анкетного опитування 385 респондентів, наведені в табл. 3, а графічне представлення - на рис. 4. Отримана марківська модель задовільно описує реальні дані.

Результати порівняння показують, що дані анкетування і розрахунки з використанням марківської моделі з новими значеннями перехідних ймовірностей практично не відрізняються. Розрахункові результати можна вважати достовірними, тому що вони досить добре збігаються з експериментальними даними.

Управління іміджевим проектом. Як відомо, існуючий початковий розподіл ймовірностей станів системи залежить від знайдених значень перехідних ймовірностей. Для розробки стратегічного плану в довгостроковій перспективі необхідно аналізувати зміни ймовірностей станів при достатньо великому числі кроків, наприклад, при $k = 30$, коли система близька до стаціонарного стану.

Сума величин становить $p_2 + p_3 + p_4 + p_5 = 0,765$, що відображає досить високу оцінку населенням діяльності коледжу Цінь (рис. 6). Однак, майже чверть населення провінції за відсутності необізнаних ($p_1 = 0$) проявляє байдужість ($p_6 = 0,162$ або 16,2 % населення провінції) або взагалі неприйняття інформації про коледж ($p_7 = 0,053$ або 5,3 % населення провінції)

У відповідності зі схемою (рис. 1) необхідно сформуванати заходи, які будуть спрямовані на поліпшення ставлення всіх категорій населення і особливо тих, хто висловлює байдужість та неприйняття іміджу коледжу.

Оскільки виділити цільову групу населення досить складно був прийнятий метод фронтальної інформаційної взаємодії з аудиторією. Властивостями фронтальних інформаційних контактів володіють такі засоби масової комунікації: телебачення, преса, участь в масових політичних заходах. Були заплановані подачі: 36-40 сюжетів на телебаченні, підготовка щомісяця 2-3 публікацій в кожній з 43 газет, а також активізація громадської діяльності із забезпеченням масовості та якості політичних заходів.

У перебігу одного року (2012) усі заплановані заходи за проектом формування позитивного іміджу коледжу Цінь були виконані. З урахуванням того, що очікувалась суттєва зміна показників іміджу, було проведено нове анкетування жителів провінції за методикою, що описана вище та визначено нові значення перехідних ймовірностей для системи:

$\ \pi_{ij}\ =$	0,47	0,5	0			0,03
		0,8	0,2			
		0,12	0,45	0,4		0,03
			0,25	0,50	0,23	0,02
				0,14	0,76	0,10
			0,30		0,50	0,20
		0,40				0,60

Результати були використані для аналізу нового розподілу станів системи з допомогою марківської моделі. В якості початкового розподілу було прийнято розподіл ймовірностей станів до початку проекту, що відповідає 30-му кроку на рис. 3. Відображення станів системи після одного року роботи по поліпшенню іміджу коледжу Цинь показано на рис. 4.

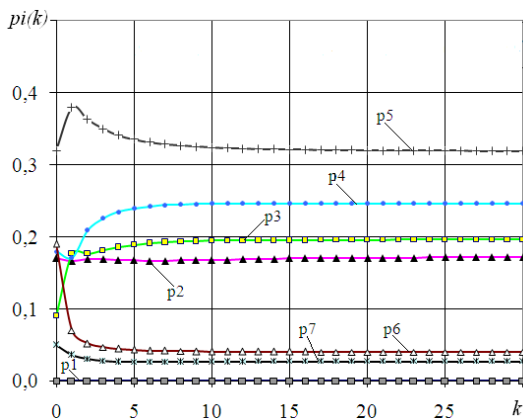


Рисунок 4 – Ймовірності станів після впровадження проекту створення нового іміджу коледжу Цинь: $S_1 - S_7$ – стани системи

Як видно, сума величин стала більшою $p_2 + p_3 + p_4 + p_5 = 0,932$, що відображає істотне поліпшення оцінки населенням діяльності коледжу Цинь. Це поліпшення відбулося за рахунок зменшення частки населення, яке проявляє байдужість (від 16,2 % до 4,2 %) і тих, хто виявляв неприйняття інформації про коледж (від 5,3 % до 2,6 %).

Висновки. З урахуванням цих даних виконаний проект можна вважати успішним. Однак це не означає, що більше нічого не треба робити. Як показують отримані результати моделювання за допомогою марківської моделі, соціальна система безперервно розвивається, що веде до безперервного зміни показників іміджу. Крім того, слід врахувати, що фактично даний проект виконувався в умовах, коли інші учасники нічого не робили, щоб поліпшити свій імідж і тим самим надати опору отриманню позитивних результатів проекту. Відсутність опору просуванню проекту підтверджують дані за результатами проекту (рис. 4). Після 10-ти кроків параметри розподілу населення за рівнями відношення до діяльності коледжу практично не змінюються.

Управління іміджем навчального закладу необхідно розглядати в якості безперервного процесу діяльності в умовах сучасних ринкових конкурентних

відносин в сфері освітніх послуг. Запропонована модель процесу формування та управління іміджем, заснована на проектному підході, дозволяє ефективно використовувати матеріальні ресурси, а також гнучко реагувати на зміни як всередині навчального закладу, так і в зовнішньому середовищі. Розглянутий метод адаптації марківського ланцюга може застосовуватися для уточнення моделі в ході виконання іміджевих проектів. Це дозволить надавати проектному менеджеру обґрунтовану інформацію щодо очікуваної ефективності проектів і шляхів вдосконалення їхньої стратегії.

Імідж навчальних закладів формується в процесі виконання конкретної діяльності, яка, як може іноді здаватися, і не пов'язана безпосередньо з іміджем. Хоча важко уявити собі, що в навчальних закладах є види діяльності, які не пов'язані з іміджем. Будь діяльність пов'язана з формуванням відносин з боку оточення до деякого коледжу або університету. При цьому носіями і виконавцями цієї діяльності є, насамперед, керівники навчальних закладів, викладачі та студенти.

- Список використаних джерел:**
1. 该机构的形象工程项目管理：专著 / 麻吹風機, 謝爾蓋·魯堅科, 葉卡捷琳娜科列斯尼科娃— 中國：濟南市, 2014年 - 84頁 = [Проектное управление имиджем учебного заведения : Монография / *Фен Ма, Сергей Руденко, Екатерина Колесникова*. – Китай : Цзинань, 2014. – 84 с.].
 2. *Ма Фен*. Марковская модель процесса формирования и управления имиджем учебного заведения / *Фен Ма, С.Н. Гловацкая, Е.В. Колесникова* // Проблемы техники. – Одесса : ОНМУ, 2013. - № 3. – С. 142 – 151.
 3. *Колесникова, Е.В.* Моделирование слабо структурированных систем проектного управления / *Е.В. Колесникова* // Тр. Одес. политехн. ун-та. – 2013. - № 3 (42). – С. 127 – 131.
 4. *Вайсман, В. А.* Методологические основы управления качеством: факторы, параметры, измерение, оценка / *В. А. Вайсман, В. Д. Гогунский, В. М. Тонконогий* // Сучасні технології в машинобудуванні. – 2012. – Вип. 7. - С. 160 – 165.
 5. *Вайсман, В.О.* Система стандартів підприємства для управління знаннями в проектно-керованій організації / *В.О. Вайсман, С.О. Величко, В.Д. Гогунський* // Тр. Одес. политехн. ун-та. – 2011. – Вип. 1(35). – С. 256-261.
 6. *Вайсман, В.О.* Сучасна концепція проектно-орієнтованого командного управління підприємством / *В.О. Вайсман, К.В. Колеснікова, В.В. Натальчишин* // Сучасні технології в машинобудуванні : зб. наук. пр. – № 8. – НТУ «ХПІ», 2013. – С. 246-253.
 7. *Вайсман, В.* Нова методологія створення інноваційного розвитку проектно-керованих організацій / *В.О. Вайсман, В.Д. Гогунський* // Економіст. – 2011. - № 8 (298). – С. 11-13.
 8. *Колесникова, Е.В.* Построение автоматизированной системы тренинга персонала дуговой сталеплавильной печи / *Е.В. Колесникова, Вайсман В.А., Тонконогий В.М., Лопаков О.С.* // Сучасні технології в машинобудуванні : зб. – Вип. 7. – НТУ «ХПІ», 2012. – С. 304 – 311.
 9. *Тертышная, Т. И.* Автоматизированная система контроля знаний / *Т. И. Тертышная, Е. В. Колесникова, В. Д. Гогунский* // Тр. Одес. политехн. ун-та. - 2001. - Вип. 1 (13). - С. 125-128.
 10. *Колесникова, Е.В.* Оценка компетентности персонала сталеплавильной печи в проекте компьютерного тренажера / *Е.В. Колесникова* // Восточно-Европейский журнал передовых технологий - № 5/1 (65). – 2013. - С. 45-48.
 11. *Оборський, Г.О.* Стандартизація і сертифікація процесів управління якістю освіти у вищому навчальному закладі / *Г.О. Оборський, В.Д. Гогунський, О.С. Савельєва* // Тр. Одес. политехн. ун-та. – 2011. - № 1(35). – С. 251 – 255.
 12. *Гогунський, В.Д.* Управління ризиками в проектах з охорони праці як метод усунення шкідливих і небезпечних умов праці / *В.Д. Гогунський, Ю.С. Чернега* // Вост.-Европ. журнал передових технологій. - 2013 – № 1/10 (61). – С. 83 – 85.
 13. *Gogunsky, V.D.* Markov model of risk in projects of safety / *V.D. Gogunsky, Yu.S. Chernega, E.S. Rudenko* // Тр. Одес. политехн. ун-та. – 2013. – № 2 (41). – С. 271-276.
 14. *Колеснікова К.В.* Розвиток теорії проектного управління: обґрунтування закону К.В. Кошкіна щодо завершення проектів // Управління розвитком

складних систем. - № 16. – 2013. - С. 38-45. **15.** Колеснікова К.В. Розвиток теорії проектного управління: обґрунтування закону ініціації проектів / К.В. Колеснікова // Управління розвитком складних систем. - № 17. – 2014. - С. 24 – 31. **16.** Колесникова, Е.В. Развитие теории проектного управления: закон Ю.Л. Воробьева о влиянии риска на успешность портфеля проектов / Е.В. Колесникова // Управління розвитком складних систем. - № 18. – 2014. - С. 62-67. **17.** Олех Т. М. Методы оценки проектов и программ / Т. М. Олех, А.Г. Оборская, Е. В. Колесникова // Тр. Одес. политехн. ун-та. – 2012. – № 2 (39). – С. 213-220. **18.** Руденко, С.В. Анализ результатов реализации технико-экономической природоохранной региональной программы / С. В. Руденко, Е.В. Колесникова, Т.М. Олех // Проблеми техніки. – 2013. - № 2. – С. 161-169. **19.** Буй, Д.Б. Scopus та інші наукометричні бази: прості питання та нечіткі відповіді / Д.Б. Буй, А.О. Білощизький, В.Д. Гогунський // Вища школа. – 2014. - № 4. – С. 37-40. **20.** Бушув, С.Д. Наукометричні бази: характеристика, можливості і завдання / С.Д. Бушув, А.О. Білощизький, В.Д. Гогунський // Управління розвитком складних систем. – 2014. - № 18. – С. 145-152. **21.** Білощизький, А.О. Наукометричні бази та індикатори цитування наукових публікацій [Текст] / А. О. Білощизький, В. Д. Гогунський // Інформаційні технології в освіті, науці та виробництві. – Вип. 4 (5). – О. : АО Бахва, 2013. – С. 198-203. **22.** Колесников, А.Е. [Формирование информационной среды университета для дистанционного обучения](#) / А.Е. Колесников // Управління розвитком складних систем. – 2014. - № 20. – С. 21-16. **23.** Колесникова, Е. В. Управление знаниями в IT-проектах / Е. В. Колесникова, А. А. Негри // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. - 2013. - № 1/10 (61). – С. 213-215. **24.** Оборская, А.Г. Модель эффектов коммуникаций для управления рекламными проектами / А.Г. Оборская, В.Д. Гогунский // Тр. Одес. политехн. ун-та. – Спецвыпуск. – 2005. – С.31-34. **25.** Vaysman, V.A. [The planar graphs closed cycles determination method](#) / V.A Vaysman, EV Kolesnikova, DV Lukianov // Праці Одеського політехн. ун-ту. – 2012. - № 1 (38). – С. 222-226. **26.** Колеснікова, К.В. [Моделювання стратегічного управління міжнародною діяльністю університету](#) / К.В. Колеснікова, С.Н. Гловацька, С.В. Руденко // Проблеми техніки. – 2013. - № 1. – С. 95-101. **27.** Власенко, О.В. Марковські моделі комунікаційних процесів в міжнародних проектах / О.В. Власенко, В.В.Лебідь, В.Д.Гогунський // Управління розвитком складних систем. – 2012. - № 12. – С. 35-39. **28.** [Розробка марковської моделі зміни станів пацієнтів у проектах надання медичних послуг](#) / С. В. Руденко, М. В. Романенко, О. Г. Катуніна, К. В. Колеснікова // Управління розвитком складних систем. – 2012. - № 12. – С. 86-89.