

получение необходимой информации от предприятий туристско-рекреационной сферы и статистического регионального управления, ее обработка (получение данных из внешних и внутренних источников информации, определение сроков сбора и обработки информации, оценка затрат на получение информации и эффекта от этой информации, определение исполнителей по сбору информации);

анализ полученной информации (степень ее детализации, структуризация информации, агрегирование информационных данных и их группировка в разрезе ключевых показателей деятельности рынка туристско-рекреационных услуг);

передача информации и ее интерпретация (непосредственное предоставление информационных данных потребителям, исключение возможного дублирования информационных потоков в сети, проверка корректности полученной информации, разработка и корректирование форм управленческой отчетности субъектов хозяйствования, приведение данных до стандартизированного формата предоставления);

хранение информации (предметная ориентация информационных данных, обеспечение неизменности депонированной информации, обеспечение хронологии хранения информации и ее интегрированности, определение и соблюдение сроков хранения определенной информации);

контроллинг (формулирование аналитических выводов по определенным аспектам туристско-рекреационной деятельности, разработка будущих сценариев поведения рынка туристско-рекреационных услуг, формирование выводов и предложений относительно обеспечения повышения качества обслуживания в определенном целевом сегменте, а также в целом по улучшению хозяйствования в анализируемой сфере и др.).

Выводы. Удовлетворение спроса на услуги, предоставляемые туристско-рекреационной дестинацией, зависит от комплекса информации о содержании этих услуг, а также о ценовой политике, инфраструктуре, природно-рекреационных ресурсах, экологической обстановке, культурном наследии и т.д. Данную функцию должна выполнить система информационного обеспечения, которая обеспечит не только взаимосвязь между субъектами хозяйствования в дестинации, а и с потребителями туристских и рекреационных услуг со всего мира.

Внедрение и обслуживание предложенной системы информационного обеспечения требует определенных финансовых ресурсов, поэтому на первом этапе очень важно определить источники финансирования данного проекта. Основными инвесторами могут стать как государственные органы, заинтересованные в формировании имиджа Крыма как динамично развивающейся туристско-рекреационной дестинации, так и объединения (ассоциации) субъектов хозяйствования в данной сфере деятельности.

### Литература

1. Рябцев А.А. Некоторые подходы к определению системообразующих факторов развития дестинации / А.А. Рябцев // Вестник СГУТиКД. – 2011. – № 4 (18). – С. 12-15.
2. Результаты маркетинговых исследований // Белая книга Крымского туризма: Сборник аналитических материалов. – Симферополь: ЧП «Редакция газеты «Терра Таврика»» в сотрудничестве с ВСГО «Совет по вопросам туризма и курортов» при финансовой поддержке Правительства ФРГ, 2011. – С. 14-19.
3. Дмитриев М.Н. Новые организационно-экономические отношения в туристском секторе экономики региона / М.Н. Дмитриев, М.Н. Забаева // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: // <http://www.bibl.nngasu.ru/electronic>

378.1-047.36

*Роскладка А.А., к.ф.-м.н., доцент,  
ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»*

### **ИННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ФОРМУВАННЯ СИСТЕМ МОНІТОРИНГУ ПРОЦЕСІВ ВИЩОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ**

Фахова вища освіта в розвинених країнах є основним джерелом прогресу інтелектуальної економіки. Саме такий вид економіки відповідає сучасним тенденціям світового розвитку. Вищий навчальний заклад відіграє головну роль у формуванні інтелектуального потенціалу держави. Сучасний ВНЗ є складною соціально-економічною системою з неоднозначним статусом. З одного боку вищий навчальний заклад як соціально-педагогічна система вирішує освітні, наукові та виховні задачі, з іншого – це повноправний суб'єкт ринкової економіки, продуктом якого є фахівці вищої кваліфікації. Якщо просвітницька місія вищої школи досліджується та вдосконалюється вже не одне

століття, то економічний статус ВНЗ став об'єктом вивчення відносно недавно з початком комерціалізації вищої освіти.

Економічна інтеграція і Болонський процес підсилили прагнення інноваційних вищих навчальних закладів України відповідати міжнародним стандартам якості. Однак, практична реалізація принципів міжнародних стандартів ISO 9001 [1] та IWA 2 [2] багатьом ВНЗ виявилася не під силу.

Криза української вищої освіти, яку ми, на жаль, спостерігаємо сьогодні, багато в чому обумовлена застарілими підходами до управління системою освіти в цілому і окремими освітніми установами.

Саме тому актуальною задачею є пошук інноваційних науково обґрунтованих підходів до управління, які базуються на моделюванні та оптимізації стратегічних процесів діяльності ВНЗ.

Питання управління вищим навчальним закладом як соціально-педагогічною системою залишаються актуальними [3, 4]. В останній час виросла також кількість досліджень, присвячених окремим напрямкам економічної діяльності вищого навчального закладу. Зокрема відомими є роботи в області фінансового менеджменту ВНЗ [5], оптимізації діяльності професорсько-викладацького складу [6], управління науковою діяльністю ВНЗ [7]. Однак, сучасні методи дослідження задач управління організаційними системами вимагають комплексного представлення діяльності організації як системи взаємопов'язаних процесів [8]. Процесний підхід до управління є основоположним принципом Міжнародного стандарту ISO 9001 [1]. Ефективність управління виробничими і торгівельними підприємствами на базі процесного підходу доведена багаторічним досвідом його впровадження. Концептуальні основи моніторингу виробничих процесів розглядаються, зокрема, у статті [9].

На відміну від дослідження виробничих систем, робіт з моделювання та оптимізації діяльності вищого навчального закладу в цілому як суб'єкта ринкової економіки саме в рамках процесного підходу до управління, а також системного дослідження загальних процесів у сфері вищої освіти в умовах сучасної української економіки досить мало.

Зокрема наукові праці, в яких би досліджувалися математичні аспекти моніторингу процесів вищого навчального закладу, практично відсутні.

Метою досліджень є формування, обґрунтування та аналіз основних етапів моніторингу процесів інноваційного ВНЗ.

Основні положення міжнародних стандартів в управлінні ВНЗ.

У документах Болонського процесу якості освіти приділяється першочергова увага і підкреслюється, що відповідальність за забезпечення якості лежить на кожному ВНЗ. Підвищені вимоги суспільства до якості освіти зробили її основною характеристикою при оцінці діяльності вищих навчальних закладів у цілому.

Загальноприйнятою гарантією сталої якості наданих послуг і добре налагодженої управлінської системи є створення, впровадження та сертифікація системи менеджменту якості, що відповідає вимогам стандарту ISO 9001. Міжнародний стандарт ISO 9001 декларує вісім основоположних принципів побудови системи менеджменту якості. Ні в якому разі не зменшуючи вагу принципів орієнтації на споживача, лідерства керівництва, залучення персоналу та взаємовигідних відношень із постачальниками, зосередимо основну увагу на чотирьох принципах, що мають безпосереднє відношення до формування систем моніторингу процесів ВНЗ.

Принцип процесного підходу до управління дозволяє розробити формалізовану модель ВНЗ як мережі взаємопов'язаних процесів. Жоден з окремо взятих процесів навіть при ідеальному протіканні не здатен забезпечити виконання глобальної мети діяльності ВНЗ. Дотримання основних положень теорії систем і системного аналізу в управлінні діяльністю ВНЗ роблять організацію прозорою для керівника і дозволяють реалізувати принцип системного підходу до менеджменту.

У ході реалізації процесного підходу виявляються сильні та слабкі сторони (так звані «вузькі місця») і, відповідно, з'являються перспективи удосконалення діяльності. Методологія загальної управління якістю, що покладена в основу міжнародних стандартів ISO, пов'язана, насамперед, з ім'ям Уільяма Демінга. Розроблені ним підходи знайшли відображення у відомому циклі PDCA (Plan (Плануй) – Do (Виконуй) – Check (Перевірй) – Act (Керуй)), який ілюструє принцип постійного вдосконалення діяльності. Удосконалення можливе тільки за умови, якщо прийняття управлінських рішень базується на достовірній інформації, про що красномовно свідчить принцип прийняття рішень на підставі фактів. У реалізації цього принципу головну роль відіграє методологія статистичного управління процесами (Statistical Process Control – SPC).

Проблеми діагностики та контролю процесів ВНЗ.

Відправною точкою у ході моделювання систем моніторингу діяльності ВНЗ є формування мережі процесів вищого навчального закладу. Звичайно, перелік процесів, які входять до мережі, не може бути ідентичним для всіх ВНЗ. Наприклад, у сфері управління якістю діяльності ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі» знаходиться 21 процес, які поділені на чотири групи: стратегічні (головні) процеси, процеси забезпечення (допоміжні процеси), процеси управління та процеси моніторингу, аналізу й удосконалення. Проте існують процеси, які в обов'язковому порядку входять до мережі процесів вищого навчального закладу (наприклад, процес навчальної діяльності, притаманний саме освітньому закладу), а також інших організацій (наприклад, процес наукової діяльності, притаманний ВНЗ або науково-дослідній установі; процес формування контингенту студентів, властивий для ВНЗ, а також для довільної сервісної організації в рамках формування клієнтської бази; процес інформаційного забезпечення, характерний для ВНЗ та багатьох інших інноваційних структур; процес управління інфраструктурою, необхідний для ВНЗ так само як і практично для будь-якої організації).

Шлях до якості світового рівня лежить через постійне вдосконалення процесів. Для цього необхідно вести неперервний моніторинг ходу процесів, їх результативності, якості продукції та задоволеності клієнтів. Моніторинг процесів є необхідним для забезпечення реалізації принципів процесного підходу, системного підходу до управління, постійного вдосконалення та прийняття рішень на підставі фактів. Недарма Міжнародний стандарт ISO 9001 містить окремий великий розділ 8 «Вимірювання, аналіз та поліпшення», в якому саме і йдеться про принципи організації і проведення моніторингу процесів, аналіз даних моніторингу та прийняття ефективних управлінських рішень щодо вдосконалення процесів діяльності організації. Провідні фахівці у сфері менеджменту якості процесів справедливо зазначають, що управління процесами неможливе без здійснення вимірювань певних показників і спостереження за їх поведінкою [9].

Особливості моніторингу процесів ВНЗ пов'язані з об'єктивною складністю у визначенні, вимірюванні та інтерпретації показників процесів ВНЗ, а саме:

- відсутністю нормативних значень для показників більшості процесів;
- великою кількістю якісних показників та проблемами їх числової інтерпретації;
- об'єктивною невизначеністю показників процесів;

значним впливом людського фактору на процеси, що відбуваються у вищому навчальному закладі.

Вирішення зазначених проблем можливе шляхом моделювання окремих складових системи моніторингу процесів з використанням методів системного аналізу, оптимізаційних методів та методів статистичного управління процесами з урахуванням специфіки діяльності вищого навчального закладу. Так, визначення номінальних значень можна здійснити шляхом моделювання та розв'язування задачі оптимізації функції корисності ключових показників процесу. Невизначеність показників процесів вдається врахувати шляхом уведення до складу моделі стохастичних параметрів. Числові характеристики якісних показників можна отримати шляхом застосування лінгвістичних змінних, а вплив людського фактору – інших нечітких параметрів моделі. Неоднозначність характеристик показників процесу може бути розв'язана з використанням методів багатокритеріальної оптимізації.

Моделювання систем моніторингу процесів ВНЗ.

Процес моделювання системи моніторингу деякого процесу вищого навчального закладу розіб'ємо на наступні етапи.

Етап 1. Формування системи показників процесу. На цьому етапі з множини показників повинні бути обрані саме ті, які реально можуть характеризувати стабільність та ефективність розвитку процесу. Так, наприклад, при аналізі процесу інформаційного забезпечення ВНЗ може бути використаний показник кількості підручників у бібліотеці, але ця кількість, як правило, лише зростає і тому слабо підходить як індикатор управління процесом. Набагато ефективнішим є показник забезпеченості підручниками студентів, кількість яких не є сталою.

Формування системи показників для проведення моніторингу, які найкращим чином будуть характеризувати якість процесу, можливе з використанням одного з трьох підходів:

- 1) послідовне використання методів статистичного управління процесами [10];
  - «мозковий штурм», в ході якого генеруються ідеї щодо можливих показників процесу;
  - діаграма Ісікави, яка сприяє встановленню причинно-наслідкових зв'язків між показниками процесу, отриманими під час «мозкового штурму»;
  - діаграма Парето, побудова якої допомагає відокремити найбільш значущі причини, що впливають на якість процесу.

- 2) метод раціонального вибору альтернатив з урахуванням набору ознак [11];
- 3) метод математичного моделювання, що включає математичну модель багатокритеріальної оптимізації [12] для пошуку компромісного набору ключових показників, який задовольняє декільком критеріям оптимальності.

Результатом виконання першого етапу є множина  $\{y_1, y_2, \dots, y_t\}$ , що містить  $t$  ключових показників ефективності процесу. Векторне представлення результату пояснюється тим, що оцінювати ефективність процесу потрібно комплексно за всіма ключовими показниками ефективності, тому й треба визначати не поодинокі показники, а їх систему (вектор).

Етап 2. Визначення вагових коефіцієнтів системи ключових показників процесу. Наступним кроком після формування системи ключових показників є визначення їх вагових коефіцієнтів. Оскільки більшість показників процесів важко представити у числовому вираженні, то для ранжування елементів системи ключових показників застосовують експертні оцінки. Тут також можна запропонувати три методи визначення вагових коефіцієнтів:

- 1) використання моделей лінійного впорядкування [13];
- 2) метод упорядкування об'єктів за набором ознак [11];
- 3) розширений метод аналізу ієрархій з груповою оцінкою експертів.

Результатом ранжування ключових показників процесу є вектор  $w = (w_1, w_2, \dots, w_t)$  відносних ваг цих показників, причому  $\sum_{i=1}^t w_i = 1$ .

Етап 3. Визначення номінальних значень показників процесу. На даному етапі повинна вирішуватися задача знаходження оптимальних значень ключових показників процесів. Як уже зазначалося, для абсолютної більшості важливих показників процесів ВНЗ не задано нормативних значень. При цьому, якщо перевірити стабільність процесу ще можливо, то говорити про рівень якості процесу немає ніяких підстав. На жаль, сьогодні в більшості ВНЗ показники контролюються, ґрунтуючись виключно на досвіді керівників процесу. Науково обґрунтований підхід до визначення номінальних значень показників процесу полягає у вирішенні задачі оптимізації функції корисності системи показників із визначеними на попередньому етапі ваговими коефіцієнтами. Окрім відсутності нормативних значень такою проблемою також є невизначений характер деяких параметрів, що входять до ресурсних обмежень процесу. Тому найбільш адекватною буде математична модель оптимізації в умовах стохастичної та (або) нечіткої невизначеності. Загальна оптимізаційна модель для визначення цільових значень показників процесу в умовах стохастичної та нечіткої невизначеності представлена в [14]. Результатом виконання третього етапу є вектор  $x^* = (x_1^*, x_2^*, \dots, x_t^*)$  номінальних значень ключових показників  $x_1, x_2, \dots, x_t$  процесу.

Етап 4. Побудова діаграми перебігу процесу (ДПП) і стабілізація процесу. Особливе місце методи SPC займають в системах моніторингу при виконанні вимог стандарту ISO 9001:2008 стосовно вимірювання, аналізу та вдосконалення процесів. Основним інструментом SPC є контрольна карта Шухарта або діаграма перебігу процесу. Діаграми перебігу процесу та їх модифікації служать для виявлення причин спеціальної варіабельності процесів та повернення процесу у стан статистичної керованості. Основний принцип застосування ДПП полягає у контролі ключових показників процесу стосовно знаходження їх значень в області контрольних меж, які симетрично розташовують відносно центральної лінії. Перш ніж перевіряти налаштування на номінальне значення, потрібно стабілізувати досліджуваний процес. Найкращим способом перевірки стабільності процесу є використання ДПП і перевірка на її основі ознак керованості процесу [10].

Підтвердження будь-якої з ознак порушення керованості свідчить про наявність особливої причини варіабельності. У цьому випадку потрібно виявити особливу причину, усунути її та побудувати оновлену ДПП. Процедура виявлення та усунення особливих причин проводять до тих пір, поки достатньо тривалий час ДПП не виявляє ознак порушення керованості. Будь-яке корегування мети, яке має здійснюватися на наступному етапі, для нестабільного процесу є лише марною тратою часу та матеріальних ресурсів

Етап 5. Корегування мети процесу. На даному етапі відбувається перевірка узгодженості нормативного значення показника або номінального значення, отриманого в ході розв'язання оптимізаційної задачі на третьому етапі із середнім значенням показника, обчисленого за побудованою на попередньому етапі ДПП. Принципи теорії варіабельності стверджують, що жоден процес не здатен постійно відтворювати одні й ті самі показники якості. Тому на практиці говорять не про «точне попадання» середнього значення в номінал, а про деяку міру близькості цих двох значень.

Якщо відхилення середнього значення показника процесу від номінального значення влаштовує керівника процесу, то можна вважати, що мета процесу поставлена вірно. Якщо середнє та номінальне значення процесу суттєво різняться, то слід провести корегування мети процесу за допомогою однієї з трьох методик:

- 1) використання індивідуальних значень;
- 2) використання комбінації природних та індивідуальних меж;
- 3) використання функції втрат Тагучі.

Згідно першої методики мета корегується після появи кожного чергового значення характеристики процесу, що дає можливість швидко реагувати на негативні зміни в процесі. Використання цієї методики доречно у випадку, коли показник процесу можна виміряти в довільний момент (наприклад, швидкість комп'ютерної мережі в процесі інформаційного забезпечення можна отримувати з довільною періодичністю). Друга методика оцінює не поодинокі значення показника, а множини їх значень. Ця методика менш чутлива до зміни середнього значення, але вона підходить для процесів з періодичним контролюванням мети (наприклад, навчальний центр ВНЗ може двічі на рік за результатами сесії визначати потребу у корегуванні цільових значень навчального процесу). Третя методика встановлює допустимі межі відхилення від номінального значення, при дотриманні яких процес буде видавати задане значення індексу відтворюваності процесу. Такий підхід може бути використаний для довільного процесу з відомою функцією втрат Тагучі.

Етап 6. Моніторинг процесу з використанням ДПП. Після встановлення та корегування мети для всіх показників процесу здійснюється перехід в режим моніторингу і очікування появи нових дестабілізуючих факторів.

Викладені в статті підходи до формування систем моніторингу враховують специфіку діяльності ВНЗ і можуть бути ефективно використані для діагностики, аналізу і контролю стратегічних, управлінських та допоміжних процесів вищого навчального закладу.

#### Література

1. ДСТУ ISO 9001:2008 Системи управління якістю. Вимоги (ISO 9001:2008, IDT). – К.: Держспоживстандарт України, 2009. – 34 с.
2. Настанови щодо застосування статистичних методів згідно з ДСТУ ISO 9001: 2000 (ISO/TR 10017:2003, IDT): ДСТУ ISO 10017:2005. – К.: Держспоживстандарт України, 2005. – 30 с.
3. Резник С.Д. Управление высшим учебным заведением: ученик / С.Д. Резник, В.М. Филиппов. – М.: ИНФРА-М, 2010. – 768 с.
4. Грудзинский А.О. Проектно-ориентированный университет. Профессиональная предпринимательская организация вуза: монография / А.О. Грудзинский. – Н. Новгород: Изд-во ННГУ, 2004. – 370 с.
5. Лысенко Ю. Г. Система финансирования менеджмента высшего учебного заведения / Ю.Г. Лысенко, В.Н. Андриенко, В.И. Бабурина. – Донецк: ООО «Юго-Восток, ЛТД», 2004. – 602 с.
6. Мокін Б.І. Математичні моделі в системах управління ефективністю діяльності професорсько-викладацького складу вищих навчальних закладів: монографія / Б.І. Мокін, Ю.В. Мокіна. – Вінниця: УНІВЕРСУМ, 2008. – 132 с.
7. Новиков Д. А. Модели и механизмы управления научными проектами в ВУЗах / Д.А. Новиков, А.Л. Суханов. – М.: Ин-т управления образованием РАО, 2005. – 80 с.
8. Репин В.В. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов / В.В. Репин, В.Г. Елиферов. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2009. – 408 с.
9. Качалов В. А. Что такое «мониторинг» и «измерение процесса»? / В.А. Качалов // Методы менеджмента качества, 2008. – № 2 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://quality.eup.ru/DOCUM5/m-ip.htm>
10. Кумэ Х. Статистические методы повышения качества / Х. Кумэ; пер. с англ. – М.: Финансы и статистика, 1990. – 304 с.
11. Орловский С. А. Проблемы принятия решений при нечеткой исходной информации / С. А. Орловский. – М.: Наука, 1981. – 208 с.
12. Таха Х. Введение в исследование операций / Х. Таха. – М.: «Вильямс», 2001. – 976 с.
13. Блюмин С.Л. Модели и методы принятия решений в условиях неопределенности / С.Л. Блюми, И.А. Шуйкова. – Липецк: ЛЭГИ, 2000. – 139 с.
14. Роскладка А.А. Особливості функціонування інноваційного вищого навчального закладу в сучасних умовах / А.А. Роскладка // Збірник наукових праць Національного університету державної податкової служби України. – 2010. – №1. – С. 257-263.