

2006. — Режим доступа : <http://derzhava.in.ua/Lists/2/Attachments/1774/Karpenko.pdf?Mobile=1>.

2. Экономика предприятия : учебник [Электронный ресурс] / под общ. ред. д-ра экон. наук, проф. С. Ф. Покропивного ; пер. с укр. 2-го перераб. и доп. изд. — Режим доступа : <http://studentbooks.com.ua/content/view/195/39/1/0>.

3. Основы экономической безопасности (государство, регион, предприятие, личность) / Под ред. Е. А. Олейникова. — М. : ЗАО «Бизнес-ИНТЕЛ-Синтез», 1997. — 278 с.

4. Даль В. И. Толковый словарь живого великорусского языка: В 4 т. / В. И. Даль. — М. : Рус. яз., 1982. — Т. 1. — С. 67.

5. Жаліло Я. А. Стратегія забезпечення економічної безпеки України. Пріоритети та проблеми імплементації // Стратегія національної безпеки України в контексті досвіду світової спільноти. — К. : Сантисанга, 2001. — С. 141–142.

6. Воробьев Е. М. Проблемы экономической безопасности в странах рыночной трансформации // Вісник ХДУ. Економічна серія. — 1999. — 3446. — С. 162–166.

7. Козаченко Г. В. Економічна безпека підприємства: сутність та механізм забезпечення : монографія / Козаченко Г. В., Пономарьов В. П., Ляшенко О. М. — К. : Лібра, 2003. — 280 с.

8. Ареф'єва О. В. Планування економічної безпеки підприємств / О. В. Ареф'єва, Т. Б.

Кузенко. — К. : Вид-во Європ. ун-ту, 2004. — 170 с.

9. Клопов І. О. Забезпечення та управління економічною безпекою промислового підприємства./ І. О. Клопов // «Вісник ЗНУ. Економічні науки». — Запоріжжя : ЗНУ. — 2011. — № 1 (9). — С. 43–52.

10. Чаговец Л. О. Моделі оцінки та аналізу економічної безпеки підприємства : автор. ... канд. экон. наук. : 08.00.11 / Л. О. Чаговец. — Харків, 2010. — 21 с.

11. Егорова Е. Е. Системный подход оценки риска / Е. Е. Егорова. — Управление риском. — 2002. — № 2. — С. 12–13.

12. Экономика предприятия [Электронный ресурс] / под ред. проф. В. Я. Горфинкеля, проф. В. А. Швандара. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2007. — Режим доступа : <http://www.alleng.ru/d/econ/econ026.htm>.

13. Моделирование экономической динамики : учебное пособие / Клебанова Т. С., Дубовина Н. А., Полякова О. Ю., Раевна Е. В., Милов А. В., Сергиенко Е. А. — 2-е изд., стереотип. — Х. : Издательский дом ИНЖЭК, 2005. — 244 с.

14. Кавун С. В. Концептуальная модель системы экономической безопасности предприятия / С. В. Кавун — Х. : Экономика развития ХНЕУ, 2013. — С. 97–101.

Поступила до редакції 16.11.14

© В. В. Храпкина, Г. О. Коломицева, 2014

УДК 330.342:378.1

М. Р. Терованесов*

ВИКОРИСТАННЯ СТАТИСТИЧНИХ І РЕЙТИНГОВИХ ПОКАЗНИКІВ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Стаття присвячена дослідженню факторів, що впливають на якість вищої освіти. Проаналізовано ефективність функціонування та тенденції розвитку вищої школи в Україні. Наведено статистичні і рейтингові показники, які у сукупності дозволяють оцінювати стан сфери освіти та зіставляти освітні системи. Досліджено за допомогою кореляційно-регресійної моделі вплив фінансування системи освіти та її результативності на якість підготовки фахівців. Запропоновано підхід, що дозволяє, враховувати інерційність і оцінювати динаміку освітніх процесів для їх моделювання і прийняття управлінських рішень.

Ключові слова: вища освіта, якість, статистичний показник, рейтинг, моделювання, інерційність.

Статья посвящена исследованию факторов, влияющих на качество высшего образования. Проанализированы эффективность функционирования и тенденции развития высшей школы в Украине. Приведены статистические и рейтинговые показатели, которые в совокупности позволяют оценивать состояние сферы образования и сопоставлять образовательные системы. Исследовано с помощью корреляционно-регрессионной модели влияние финансирования системы образования и ее резуль-

* Терованесов М. Р. — канд. техн. наук, доцент кафедри «Спеціалізовані комп'ютерні системи», Українська державна академія залізничного транспорту, м. Харків.

тативності на якість підготовки спеціалістів. Предложено підхід, що дозволяє враховувати інерційність і оцінювати динаміку освітніх процесів для їх моделювання і прийняття управлінських рішень.

Ключевые слова: вище освітнє, якість, статистичний показник, рейтинг, моделювання, інерційність.

The article is devoted to the study of the factors affecting the quality of higher education. The efficiency of functioning and development trends of higher education is analyzed in Ukraine. It is shown statistic and rating indexes, which together allow us to assess the state of education and to compare the educational system. Using correlation and regression model is investigated the impact of the financing of the education system and its performance on the quality of training. The approach that allows to take into account the inertia and to assess the dynamics of educational processes for modeling and decision making is proposed.

Keywords: higher education, quality, statistic, rating, modeling, inertia.

Постановка проблеми. Перетворення у соціально-економічному житті України, що передбачають становлення економіки на новій технологічній основі і підготовку професійних кадрів, обумовлюють напрями реформування освітньої сфери. Вони пов'язані із удосконаленням системи вищої освіти (СВО), модернізацією управління її якістю і визначаються глобальними процесами, які спрямовані на формування єдиного освітнього простору. При цьому загострення конкуренції між освітніми системами приводить до необхідності корегувати державну політику у галузі освіти. Розв'язання протиріччя між необхідністю забезпечення високої конкурентоспроможності фахівців на ринку праці і наявними труднощами її здійснення полягає у дослідженні факторів, які впливають на якість освіти. Безліч показників, що використовуються міжнародними рейтинговими системами та вітчизняною статистикою не враховують гальмуючий вплив інерційних процесів, які властиві розвитку вищої школи. Мають місце неоднозначність оцінки значущості факторів, недостатня конкретизація причин, що визначають зміни в освітній системі. Це потребує додаткового теоретичного обґрунтування даного питання.

Аналіз останніх публікацій. Розвитку вищої школи у світлі відкритості освітніх систем і тенденцій до створення єдиного освітнього простору приділяється підвищена увага вчених. М. Дудко досліджує проблеми зниження якості вищої освіти в Україні і розглядає перспективи впровадження європейських стандартів [1]. Т. Хлебнікова розглядає підхід до вивчення оцінки якості університетської освіти, визначає її параметри, фактори й критерії [2]. Г. Квашина висвітлює методи оцінювання якості вищої професійної освіти [3]. І. Федосова аналізує тенденції розвитку вищої освіти і фактори, що впливають на неї [4].

Виділення невирішених проблем. У розглянутих наукових працях досліджено окремі риси, що відображають тенденції розвитку СВО і за-

безпечення її якості. Але в них не конкретизовано показники, що визначають якість вищої освіти, не досліджено їхній взаємовплив, не враховано динаміку та інерційність процесів, що відбуваються. Слід зауважити недостатність вивчення характеристик системи вищої школи та причин їх змін.

Мета роботи полягає у дослідженні показників, що характеризують якість вищої освіти із урахуванням їх взаємозв'язку і взаємовпливу для теоретико-методологічного обґрунтування процесів в освітній сфері.

Вклад основного матеріалу. Забезпечення високої якості освітньої системи є актуальною проблемою у зв'язку із інтеграційними процесами, спрямованими на створення єдиного загальноєвропейського освітнього простору. Якість вищої професійної освіти має визначальне значення для підвищення конкурентоспроможності та сталого розвитку країни. Разом із тим, реформування вітчизняної вищої освіти, яке відбувається на протязі багатьох років, не змогло розв'язати проблем низької якості вітчизняної освітньої системи, невідповідності потребам потенційних роботодавців, труднощів із працевлаштуванням дипломованих фахівців. Такий стан підтверджує М. Дудко, який відзначає зниження якості освіти в Україні за останні роки [1, с. 43]. Вчений підкреслює значні втрати вітчизняної вищої освіти, що включають системність, фундаментальність і практичну направленість.

Поняття якості освіти потребує уточнення через різноманітність аспектів, які із нею пов'язані. Враховуючи, що вища школа належить до складних динамічних соціально-економічних систем, якість освіти визначається через відповідні характеристики функціонування її складових. До них відносяться якість нормативного забезпечення освітніх процесів (стандартів, програм тощо), якість ресурсного забезпечення, яке охоплює матеріально-технічне, інформаційне, кадрове, методичне, якість науково-педагогічно-

го забезпечення. Важливою складовою є якість системи управління освітньою сферою, яке визначається її ефективністю.

Т. Хлебнікова, посилаючись на В. Ніколаєвського, зазначає, що якість освіти забезпечують професійна підготовка викладачів, навчально-методичне забезпечення навчального процесу, наявність системи контролю й оцінювання викладання, рівень знань студентів, застосування сучасних освітніх технологій у навчальному процесі, залучення викладачів і студентів до науково-дослідної діяльності, відповідність програм навчальних дисциплін сучасним вимогам, належне матеріально-технічне забезпечення навчального процесу, забезпеченість науковою літературою, що відповідає сучасним вимогам, стимулювання самостійної роботи студентів, контакти із провідними зарубіжними фахівцями [2]. Відзначаючи важність наведених чинників, слід зауважити труднощі їх оцінювання у явному вигляді. На відміну від кількісних показників, якісні оцінюються відносними величинами і не завжди відповідають дійсному становищу.

У даний час в Україні і в європейських країнах оцінювання якості вищої освіти відбувається через процедуру акредитації, яка здійснюється державними органами або незалежними агенціями. Г. Квашина підкреслює, що знайдені і змодельовані параметри оцінки якості вищої освіти на етапах прийому абітурієнтів, процесу навчання студентів і випуску фахівців [3]. Слід зазначити, що акредитація є формальним механізмом, який визначає відповідність певних показників, що характеризують освітні процеси, деяким встановленим граничним значенням, на основі яких робиться висновок про якість освіти. Тобто акредитація більшою мірою спрямована на оцінку наданих освітніх послуг, а не на результативність функціонування вищої школи. Незважаючи на те, що переважна більшість вітчизняних вишів успішно проходить акредитацію, існують проблеми із працевлаштуванням дипломованих фахівців, диспропорцією серед випускників окремих спеціальностей, незадоволеністю роботодавців теоретичною і практичною підготовкою працівників, необхідністю підвищення їх кваліфікації.

Дисбаланс на ринку праці висвітлюють дані Державної служби зайнятості. Так, у 2014 р. до неї звернулося більше третини випускників, які закінчили навчальний заклад за напрямом «економіка, комерція та підприємництво» (39,6 % бакалаврів, 33,7 % спеціалістів, 44,2 % магістрів) [5]. Це пояснюється ажіотажним попитом на отримання економічних спеціальностей, який відбувався при становленні банківської сфери і зберігався відносно довгий час. Довгострокові

інерційні тенденції на ринку праці не були враховані ринком освітніх послуг, який відреагував збільшенням пропозиції. У результаті, за останні чотири роки, відповідно до статистичної інформації, спостерігається значне перевищення випускників із економічних спеціальностей у порівнянні із інженерними. Дані наведені у табл. 1 [6].

Таблиця 1
Кількість випускників ВНЗ III–IV рівня акредитації за деякими напрямками підготовки

Напрямок підготовки	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14
Інженерія	56264	55001	38788	39800
Соціальні науки, бізнес і право	87165	81257	94029	78861

Такий стан призводить до соціальної напруженості через зростання безробіття, зниження престижу вищої школи, необхідності отримувати другу освіту, або працювати не за обраною спеціальністю.

Виправлення ситуації можливо за рахунок залучення роботодавців до оцінювання рівня підготовки випускників і моніторингу працевлаштування дипломованих фахівців через незалежні агенції. І. Федосова звертає увагу на взаємозв'язок і взаємообумовленість освіти і глобального, регіонального і національного ринку праці, дидактику безперервної технічної освіти, професійного навчання на виробництві, прогнозування систем вищої технічної освіти із врахуванням міжнародних тенденцій [4, с. 70]. Такий підхід передбачає застосування нової системи показників, які висвітлюватиме окремі аспекти працевлаштування випускників, а саме: терміни пошуку роботи, задоволеність отриманою спеціальністю, якістю освіти і умовами праці, можливість кар'єрного зростання, рівень доходів, оцінку роботодавців. Здійснення моніторингу потребує відповідного нормативного забезпечення, що не дозволяє його швидкого впровадження.

Слід зазначити, що застосування показників для оцінювання якості освітньої системи та її ефективності викликає певні труднощі через відмінності індикаторів у національній і міжнародній статистиці. Також відрізняються способи одержання статистичних показників і методики знаходження індикативних величин, які передбачають врахування різних вихідних даних. Так, в Україні інформація про стан вищої школи готується вищими закладами освіти, відображається за допомогою затверджених державою статистичних форм і зводиться у відповідні таблиці збірників Держкомстату. У Німеччині ці дані включено у показники результативності університету й надаються незалежними організаціями, що проводять

акредитацію ВНЗ. У США, де переважає процес саморегуляції вищої освіти, дані одержують на основі критеріїв оцінки акредитації.

Офіційна вітчизняна статистика надає кількісні дані, що характеризують освітні процеси, тому якісну оцінку зручно робити за допомогою рейтингових оглядів, які презентують міжнародні і національні організації.

Основою складання рейтингів, крім статистичних даних, є інформація, одержувана безпосередньо від університетів, опитувань експертів, студентів, викладачів, адміністрації, випускників і роботодавців. Вірогідність одержуваних даних визначається необхідними вибірками та припустимими рівнями погрешностей й оцінюється математичними методами. За допомогою рейтингів проводиться зіставлення ефективності функціонування СВО різних країн.

Окремі індикатори і критерії різних рейтингів відрізняються, але можна виділити подібні якісні оцінки. До них відносяться: якість або рівень викладання, забезпеченість ресурсами, ре-

зультативність підготовки випускників, результативність науково-дослідної діяльності. Важливою якісною характеристикою, яка не відбивається у рейтингах, але характеризує систему управління, є ступінь автономності вищих закладів освіти або рівень децентралізації системи у цілому.

Наприклад, рейтинг U21 національних систем вищої освіти оцінює розвиток вищих шкіл країн світу, а також ступінь їх впливу на міжнародну освіту. Він формується з чотирьох основних категорій, які характеризують ресурсне забезпечення, що включає індикатори із державних витрат на освіту і на наукові дослідження, середовище із оцінюванням політичного і регуляторного становища, співробітництво у міжнародній освітній сфері, результативність діяльності вищої школи. Рейтингові оцінки непрямим чином характеризують якість освіти і можуть використовуватися для порівняльного аналізу. Індикатори рейтингу України серед 50 країн світу за останні три роки наведено у табл. 2 (перше місце дорівнюється 100 балам) [7].

Таблиця 2

Рейтинг U21 освітньої системи України за останні три роки

Роки	Ресурсне забезпечення	Середовище вищої освіти	Інтегрованість у мережу міжнародних зв'язків	Результативність і впливовість	Загальний рейтинг
2012	76	85	39	25	59
2013	52	75	51,2	25	49
2014	50	75	31	24	44

Дані рейтингу підтверджують, що за своїм конкурентним статусом Україна поступається освітнім системам багатьох країн із різним рівнем економічного стану. Загальний рейтинговий бал відбиває погіршення якості вітчизняної вищої освіти.

Таким чином, оцінювання освітньої системи за різними напрямками передбачає дослідження сукупності статистичних і рейтингових показників, що забезпечуватиме об'єктивну оцінку стану освітньої системи.

Серед основних показників, які висвітлюють спроможності вищої школи із забезпечення якісної підготовки фахівців, можна виділити фінансування освіти і число студентів, які отримують відповідну кваліфікацію. Недостатність фінансових ресурсів обумовлює старіння освітньої інфраструктури, скорочення обсягу наукових досліджень, зменшення доступності освіти для різних верств населення, ослаблення зв'язків із підприємствами і зниження інтересу роботодавців. Показник числа випускників пов'язаний із результативністю вищої школи. Дані величини застосовуються у національній і міжнародній статистиці, і дозволяють порівнювати СВО України та інших країн. Наприклад, оцінювання вищої

освіти України за таким підходом було проведено із використанням зазначених статистичних показників і міжнародного рейтингу конкурентоспроможності «The Global Competitiveness Report». Дані за декілька років та їх обробка наведено у табл. 3 [8].

Відповідно до наведених даних табл.3, якість вищої освіти погіршується. Фінансування вищої школи (стовп.2 табл.3) із боку держави складає біля 2 % від загальних видатків зведеного бюджету, і незважаючи на зростання, є недостатнім для забезпечення освітніх потреб. Статистичні показники, які пов'язані із результативністю СВО відображають кількісні характеристики випуску дипломованих фахівців за різними критеріями.

Використання ланцюгових коефіцієнтів (стовпці 4 і 6 табл.3) дозволяє оцінити тенденції зміни показників і побудувати графічні залежності, що представлені на рис.1. Наведені дані відбивають зростаючу інерційність освітньої системи та її негативний вплив на якість освіти.

Графіки рис.1 демонструють співпадаючі тенденції змін якості освіти і показників фінансування та результативності, якщо розглядати кількість випускників, як складову результату діяльності вищої школи. Можна припустити,

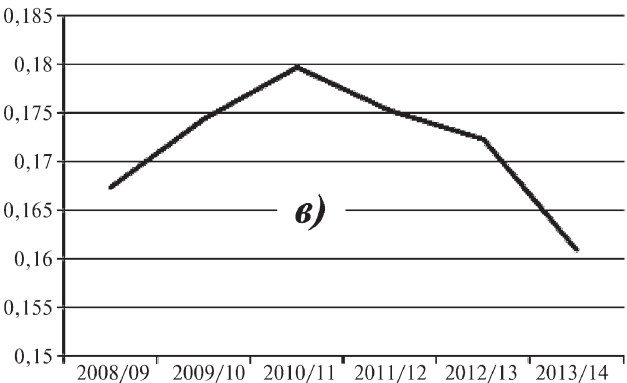
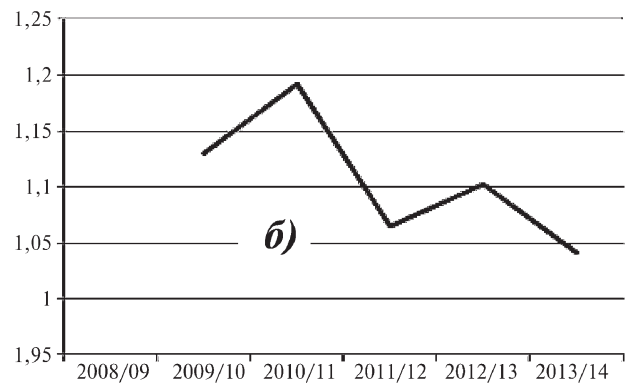
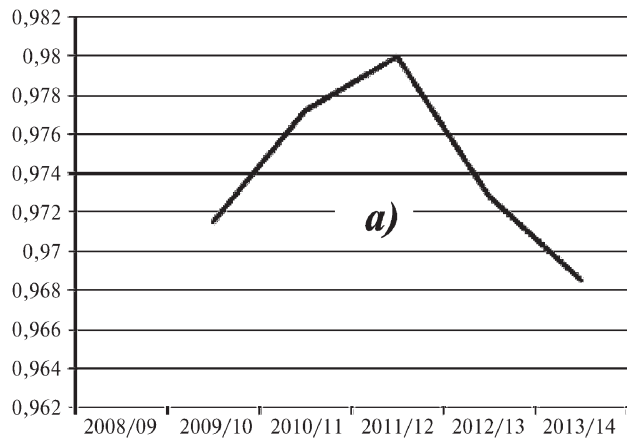
Таблиця 3

Оцінювання вищої школи України за показниками фінансування, якості освіти та кількості випускників

Роки	Якість освітньої системи (рейтинг серед 144 країн), за спаданням	Якість освітньої системи (рейтинг), за зростанням	Коефіцієнт зростання рейтингу якості освіти (ланцюговий)	Загальні видатки зведеного бюджету на вищу освіту, млн. грн	Коефіцієнт зростання видатків зведеного бюджету (ланцюговий)	Випущено дипломованих фахівців, тис. осіб	(7) перераховано у частковому відношенні
1	2	3	4	5	6	7	8
2008/09	40	89		18552,9		505,2	0,16
2009/10	49	86	0,97	20966,3	1,13	527,3	0,17
2010/11	56	84	0,98	24998,4	1,19	543,7	0,17
2011/12	62	83	0,98	26619,6	1,06	529,8	0,17
2012/13	70	80	0,97	29335,9	1,10	520,7	0,17
2013/14	79	78	0,97	30553,6	1,04	485,1	0,16

Рис. 1. Графічні залежності, що відбивають тенденції наступних показників:

- а) зміна коефіцієнту зростання рейтингу якості освіти;
- б) зміна коефіцієнту зростання видатків зведеного бюджету;
- в) зміна кількості випущених дипломованих фахівців ВНЗ III-IV рівня акредитації.



наприклад, що незважаючи на збільшення в абсолютних величинах фінансування на освіту, зменшення темпів його зростання призводить до погіршення якості.

Для дослідження цього питання було складено математичну модель, яка базується на аналітичних залежностях, що відповідають графічним рис. 1. Вони апроксимуються поліноміальними моделями і описуються рівняннями:

$$y_a) = -0,0021x^2 + 0,016x + 0,9483, (R^2 = 0,8905); \quad (1)$$

$$y_b) = -0,0058x^2 + 0,0195x + 1,1322, (R^2 = 0,5482); \quad (2)$$

$$y_v) = -0,0022x^2 + 0,0145x + 0,15011, (R^2 = 0,9697). \quad (3)$$

Одночасний вплив двох факторів X_1 — зміні обсягів фінансування вищої освіти та X_2 — результативності діяльності вищої школи на величину Y — зміну якості освіти був встановлений методами множинного регресійного аналізу.

За припущенням про лінійну залежність змінної Y від факторів X_1 та X_2 рівняння множинної регресії має вигляд [9, с. 209]:

$$Y = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2, \quad (4)$$

де b_0, b_1, b_2 — параметри регресії за результатами вибіркових спостережень над змінними, які включені до моделі.

Застосовуючи дані табл.3, система рівнянь для визначення параметрів регресії виглядає у такий спосіб:

$$\begin{cases} 5b_0 + 5,53b_1 + 0,84b_2 = 4,87 \\ 5,53b_0 + 6,13b_1 + 0,93b_2 = 5,39 \\ 0,84b_0 + 0,93b_1 + 0,14b_2 = 0,82 \end{cases} \quad (5)$$

Розв'язуючи її стандартними методами, шукане рівняння регресії має такий вигляд:

$$Y = 0,89 - 0,6X_1 + 0,9X_2. \quad (6)$$

Оцінка практичної значущості була здійснена за визначенням множинного коефіцієнту кореляції R , який оцінює відповідність теоретичних значень фактичним. Його величина дорівнює 0,904, що дає змогу говорити о коректності побудованої моделі. Рівняння (6) дозволяє зіставляти фактори за ступенем їх впливу на досліджувану функцію. Враховуючи не співпадаючи одиниці виміру вхідних величин, це можливо здійснити за допомогою коефіцієнтів еластичності, які визначають вплив кожного фактору. Отримані значення коефіцієнтів $E_1 = 0,07$ та $E_2 = 0,15$, дають можливість зробити висновок про суттєвий вплив обох факторів, або переважне значення для оцінювання зміни якості освіти має її результативність.

Недоліками наведеної моделі є обмежена кількість факторів, що впливають на якість освіти, і похибки, які пов'язані із аналітичними перетвореннями. Водночас, відмінними рисами даного підходу є дослідження не їх значень, а ланцюгових коефіцієнтів. Вони відбивають темпи зростання окремих показників, дозволяють проаналізувати відповідні тенденції, що дає змогу отримувати інформацію в динаміці. Це необхідно для аналізу освітніх процесів і прийняття управлінських рішень із урахуванням інерційності освітньої сфери.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Викладене дозволяє зробити такі висновки. По-перше, наведено показники якості вищої освіти, які використовуються у національній та міжнародній статистиці і рейтингових системах. По-друге, оцінювання освітньої системи за різними напрямками пе-

редбачає дослідження сукупності статистичних і рейтингових показників, що забезпечуватиме об'єктивну оцінку стану освітньої системи. По-третє, наведено підхід, за яким для моделювання впливу факторів на освітні процеси використовуються ланцюгові коефіцієнти, що дозволяє оцінювати показники у динаміці і враховувати інерційність освітньої сфери в управлінських рішеннях.

Література

1. Дудко Н. В. О проблемах и перспективах высшего образования в Украине в контексте европейского образования / Н. В. Дудко // Вектор науки ТГУ. Серия : Педагогика, психология. — 2010. — № 2. — С. 43–46.
2. Хлебникова Т. М. Кваліметричний підхід до вивчення якості вищої освіти [Електронний ресурс] / Т. М. Хлебникова. — Режим доступу : <http://tme.umo.edu.ua/docs/5/11hleqhe.pdf>.
3. Квашина Г. В. Методы и методика оценивания качества высшего профессионального образования [Электронный ресурс] / Г. В. Квашина. — Режим доступа : <http://expert-nica.ru/library/sbornik2012/III %20part/Kvashina.pdf>.
4. Федосова И. В. Высшее инженерно-техническое образование в Украине: от прошлого к современности / И. В. Федосова // Азимут научных исследований: педагогика и психология. — 2012. — № 1. — С. 70–73.
5. Ситуація на ринку праці країни та діяльність державної служби зайнятості за 9 місяців 2014 року : статистично-аналітичний збірник [Електронний ресурс] / Державний центр зайнятості. — К., 2014. — Режим доступу: http://www.dcz.gov.ua/control/uk/statdatacatalog/list/category?cat_id=30543.
6. Основні показники діяльності вищих навчальних закладів України на початок 2013/14 навчального року : стат. бюлетень / Державна служба статистики України. — К., 2014. — 165 с.
7. Data Comparison of the U21 Rankings [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://www.universitas21.com/rankingcomparison>.
8. The World Economic Forum. The Global competitiveness report [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://www.weforum.org/reports/global-competitiveness-report>.
9. Себер Дж. Линейный регрессионный анализ : пер. с англ. / Дж. Себер. — М., 1980. — 456 с.