

СИНХРОНІЗАЦІЯ ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ РИНКУ ОСВІТНІХ ПОСЛУГ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ ПІДВИЩЕНОГО РИЗИКУ

© 2015 СЕМЧУК Ж. В.

УДК 005.8:338:377:378

Семчук Ж. В. Синхронізація економічного розвитку ринку освітніх послуг підприємств в умовах підвищеного ризику

Запропоновано принципи синхронізації освітніх послуг з потребами ринку праці підприємств України в умовах економічної нестабільності. Відзначено важливість показників, дотичних до дослідницької сфери та інновацій у системі освітніх проектів. Удосконалено проект інтегрованої інформаційної системи освітніх послуг підприємств України в умовах економічної нестабільності. При цьому особливо актуальним для вітчизняних підприємств є діагностування освітніх проектів, програм, навчальних дисциплін з урахуванням підсистеми «Управління ризиками». Розроблено структурну схему співвідношень зв'язку між проектними ресурсами та продуктами підприємства, які враховують інформаційні потоки, пов'язані з освітньою діяльністю навчальних закладів і підприємств, з урахуванням принципів синхронізації освітніх послуг відповідно до потреб ринку праці України в умовах економічної нестабільності. Узагальнено систему імітаційного моделювання та підхід до аналізу проектних освітніх ресурсів, в якому використано концепцію аналізу структурних деформацій показників, що характеризують уточнення інвестиційних проектів з урахуванням інноваційного типу зайнятості, соціальних ресурсів і науково-технічного прогресу.

Ключові слова: підприємство, освітні ресурси, оптимізація, синхронізація, проектні продукти, ризики.

Бібл.: 17.

Семчук Жанна Віталіївна – кандидат економічних наук, доцент, декан факультету економіки та підприємництва, Львівський університет бізнесу та права (вул. Кульпарківська, 99, Львів, 79021, Україна)

E-mail: semchuk_zv@ukr.net

УДК 005.8:338:377:378

UDC 005.8:338:377:378

Семчук Ж. В. Синхронизация экономического развития рынка образовательных услуг предприятий в условиях повышенного риска

Предложены принципы синхронизации образовательных услуг в соответствии с потребностями рынка труда предприятий Украины в условиях экономической нестабильности. Отмечена важность показателей, относящихся к исследовательской сфере и инновациям в системе образовательных проектов. Усовершенствован проект интегрированной информационной системы образовательных услуг предприятий Украины в условиях экономической нестабильности. При этом особенно актуальным для отечественных предприятий является диагностирование образовательных проектов, программ, учебных дисциплин с учетом подсистемы «Управление рисками». Разработана структурная схема соотношений связи между проектными ресурсами и продуктами предприятия, которые учитывают информационные потоки, связанные с образовательной деятельностью учебных заведений и предприятий, с учетом принципов синхронизации образовательных услуг в соответствии с потребностями рынка труда Украины в условиях экономической нестабильности. Обобщены система имитационного моделирования и подход к анализу проектных образовательных ресурсов, в котором использована концепция анализа структурных деформаций показателей, характеризующих уточнение инвестиционных проектов с учетом инновационного типа занятости, социальных ресурсов и научно-технического прогресса.

Ключевые слова: предприятие, образовательные ресурсы, оптимизация, синхронизация, проектные продукты, риски.

Библ.: 17.

Семчук Жанна Витальевна – кандидат экономических наук, доцент, декан факультета экономики и предпринимательства, Львовский университет бизнеса и права (ул. Кульпарковская, 99, Львов, 79021, Украина)

E-mail: semchuk_zv@ukr.net

Semchuk Z. V. Synchronization of the Economic Development of Market of the Education Services by Enterprises under High-Risk Conditions

Principles for synchronization of educational services in accordance with the needs of the labor market for enterprises of Ukraine under conditions of economic instability have been proposed. Importance of indicators, which are relevant to research sphere and the innovations in the system of educational projects have been specified. The project of an integrated information system for educational services by enterprises of Ukraine under conditions of economic instability has been improved. Particularly relevant for domestic enterprises is diagnosing of educational projects, programs, academic disciplines, taking into account the subsystem of «risk management». A structural scheme of the relationships between project resources and enterprise products has been elaborated considering the information flows, associated with educational activities of the competent institutions and enterprises, taking into account the principles of synchronization of educational services in accordance with the needs of the labor market of Ukraine under conditions of economic instability. A system of simulation modeling and an approach to the analysis of the project educational resources, which uses the concept of analysis of structural deformation of the indicators, which characterize clarification of investment projects, considering the employment of innovative type, social resources and scientific-technological progress, have been generalized.

Key words: enterprise, educational resources, optimization, synchronization, project products, risks.

Bibl.: 17.

Semchuk Zhanna V. – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Dean of the Faculty of Economics and Business, Lviv University of Business and Law (vul. Kulparkivska, 99, Lviv, 79021, Ukraine)

E-mail: semchuk_zv@ukr.net

Синхронізація взаємодії вищої та середньої спеціальної освіти і ринку праці полягає у встановленні взаємовідносин, відповідних до потреб ринку. Взаємна відповідність полягає в тому, що, з одного боку, сфера освіти повинна готувати кадри фахівців різних спеціальностей відповідно до запитів організа-

Роботу виконано в межах науково-дослідної теми Львівського університету бізнесу та права «Підвищення конкурентоспроможності підприємств та ефективності використання їх виробничого і кадрового потенціалу» (2014–2015 рр.).

цій та підприємств в обсягах, достатніх для економіки країни. З іншого боку, працедавці повинні брати активну участь у формуванні проектів та програм, контролювати стратегію та якість освіти, а також обсяг фінансування. Важливою в процесі синхронізації видається не просто взаємодія вищої освіти і ринку праці на рівні кількісних і структурних відповідностей, а, передусім, реальна співпраця працедавців, ВНЗ і спеціалізованих закладів (курсів підвищення кваліфікації) у розробленні конкретних програм та цільових проектів.

Для України характерні проблеми, пов'язані з недосконалістю механізмів взаємодії ринків освітніх послуг та праці [1]. Усе це, у свою чергу, приводить до потреби синхронізації механізмів взаємодії ринків освітніх послуг та праці, зокрема, відповідно до сучасних економічних умов, які характеризуються суттєвими ризиками.

Механізми синхронізації повинні підвищити ефективність інноваційних освітніх проектів і допомогти підприємствам належно функціонувати, зокрема, в умовах економічної нестабільності, кризових ситуацій, інфляції, нерівномірного розвитку областей та регіонів з урахуванням математичних економічних моделей та електронних інформаційних ресурсів (ЕІР) [2].

Стратегічне прогнозування попиту і пропозиції на ринку праці та ринку освітніх послуг у системі професійної освіти повинно стати важливим важелем ефективної моделі організаційно-економічної взаємодії систем ринків праці та освітніх послуг, що актуально для підприємств в умовах зростаючої конкуренції.

Елементом синхронізації систем ринків праці та освітніх послуг є технічні можливості (ресурси) навчальних закладів, які повинні змінюватись відповідно до новинок технічного прогресу.

Стратегію діяльності навчальних закладів забезпечують комунікаційні технології, об'єднані у системи продуманих дій [3]. Вони включають особливості, можливості й загрози ринку, сильні та слабкі сторони конкурентів і на основі результатів відповідного аналізу дозволяють формулювати та впроваджувати власні конкурентні переваги [4]. Стратегія синхронізації повинна включати: конкретні цілі та завдання навчального закладу, опис його цільових аудиторій і споживачів, опис процедур, конкурентних переваг освітніх програм, з якими він виходить на ринок [4]. Відповідні елементи стратегії повинні розроблятися на достатньому освітньо-кваліфікаційному рівні та бути готовими до практичного їх використання в поточній діяльності підприємства для підвищення рівнів компетентності й освітньо-фахового потенціалу працівників.

Розроблення нових типів освітніх програм у сфері профосвіти є природною реакцією на попит ринку праці. Для моделювання умов синхронізації освітніх послуг використовуємо інформацію аналогічно як для складних технічних систем, у яких зв'язки між підсистемами (структурними елементами) описувались би з урахуванням відображень і обернених зв'язків [5].

Метою статті є вдосконалення механізмів синхронізації освітніх послуг для забезпечення освітньої політики підприємств ефективною інноваційною складовою на засадах проектного підходу з урахуванням ймовірного моделювання освітніх проектів, умов економічної нестабільності, економічної кризи, прогресуючої інфляції та воєнних дій.

Як свідчить аналіз літературних джерел [1–17], синхронізація взаємодії множин освітніх послуг і ринку праці повинна бути орієнтована на забезпечення динамічного балансу між системою професійної освіти та потребами підприємств.

Принцип пріоритету розвитку освітньо-фахового потенціалу (ОФП) як робітників, так і співробітників (інженерно-технічного персоналу (ІТП)), органічно вписується в моделі динамічного балансу освіти та виробничої діяльності персоналу на підприємствах [17].

Принцип довготермінової економічної ефективності може бути реалізований за рахунок скорочення операційних і трансакційних витрат навчальних закладів (НЗ), що передбачається методами формування інтегрованої інноваційної системи управління, а також при збільшенні чистого грошового потоку установи освіти завдяки ймовірному зростанню бюджетних і позабюджетних джерел фінансування, зокрема, дотичних до дослідницької сфери.

Пропонована методологія формування інтегрованої інноваційної системи управління послугами освіти синтезує положення основних підходів до управління: системно-функціонального, процесного і проектного, а також принципів системи збалансованих показників і елементів системи ключових показників ефективності [6].

Створено інтегровану інформаційна система НЗ (ІС НЗ), що має такі підсистеми, як «Планування навчального процесу», «Управління кадрами і трудовими ресурсами», «Управління контингентом», «Документообіг», «Управління проектами науково-дослідної діяльності». ІС НЗ дозволяє добитися у сфері освітніх послуг [6]:

- 1) формалізації і упорядкування бізнес-процесів;
- 2) створення єдиного інформаційного середовища;
- 3) забезпечення концепції одноразового уведення даних;
- 4) зменшення обсягу паперового документообігу;
- 5) розділення і санкціонування доступу до даних;
- 6) підвищення достовірності та якості інформації.

Більш широка інформаційна база ЄДБО (єдина державна електронна база) з питань освіти функціонує в Україні. Вона охоплює більшість НЗ, наприклад, [7]. Значна частина інформації даної електронної бази стоїть за правилами прийому студентів у ВНЗ.

Доповнимо ІС НЗ підсистемою «Управління ризиками» і назовемо її «загальною», тобто УІС НЗ. Відповідна УІС НЗ являє собою систему комп'ютерних програм, що функціонує на основі системи імітаційного моделювання (СІМ). Система імітаційного моделювання багатofакторна та багатокритеріальна, і для неї основними механізмами є [8; 9]:

- ✦ алгоритм синхронізації (АС) модельного часу;
- ✦ алгоритм розподілу обчислень по паралельних каналах.

Для реалізації цих алгоритмів використовуємо принцип динамічного програмування, який забезпечує виконання всіх необхідних математичних дій та обчислень оптимальним чином на кожному кроці функціонування комп'ютерної програми [10].

Для організації коректного функціонування СІМ необхідно, щоб усі причинно-наслідкові зв'язки між подіями були збережені в час виконання.

Головними недоліками УІС НЗ є втрата структури модельованого об'єкта, що ускладнює її подальшу інтер-

претацію (взаємно однозначну відповідність між моделлю і реальним об'єктом), а також обмеження на обсяг використовуваних інформаційних ресурсів. Один з можливих шляхів подолання цієї проблеми полягає в переході до розподілених моделей структурних елементів [8].

Розподіленою називається така модель, яка складається з автономно функціонуючих взаємодіючих компонентів і спрямованих на виконання функціональних завдань, що стоять перед системою в цілому [8]. Основною відмінністю розподіленої моделі від монолітної є наявність автономних центрів керування компонентами [8].

Недоліком ЄДБО є те, що вона первантажена інформацією, яка постійно збільшується. УПС НЗ оптимізована, і в ній виділено «корисну» інформацію. «Корисна» інформація призначена вдосконалити механізми синхронізації освітніх послуг і забезпечити освітню політику підприємств ефективною інноваційною складовою на засадах проектного підходу в умовах економічної нестабільності, економічної кризи, прогресуючої інфляції та воєнних дій.

Сьогодні потрібна оптимістична система прийняття рішень, спрямована на випередження ситуації на відповідних економічних ринках. Саме стратегічне прогнозування попиту і пропозиції на ринку праці (РП) і ринку освітніх послуг (РОП) у сегменті середньої спеціальної та вищої освіти повинно стати важливою лінією розвитку ефективної моделі організаційно-економічної взаємодії систем професійної освіти та ринку праці.

Обмін повідомленнями між процесами взаємодії РП і РОП відбувається завжди через систему моделювання з урахуванням обернених зв'язків. Якщо відправляється потік повідомлень з РП до РОП, то процеси, які узгоджуються з імітаційною моделлю інформаційних потоків, повинні синхронізувати загальну систему моделювання згідно з принципами оптимізації.

Коротко- або довготермінові прогнози попиту і пропозиції робочої сили повинні мати під собою великий обсяг якісної достовірної інформації, яку забезпечуватимуть центри зайнятості, а також відділи науково-дослідних інститутів і кафедр ВНЗ, зокрема: дані моніторингових і соціологічних досліджень; кількісні та якісні, соціальні та демографічні, професійні та кваліфікаційні характеристики робочої сили; інформація про динаміку попиту та пропозиції на РП і РОП.

Співпраця ВНЗ, працевластувачів, центрів зайнятості, перекваліфікації, підвищення кваліфікації, представників вітчизняного бізнесу повинна постійно розвиватися та вдосконалюватися. У зв'язку з цим доцільно розробляти нові національні проекти в системі вищої та середньої спеціальної освіти з урахуванням вимог до динаміки і тенденцій розвитку освітньо-фахового потенціалу актуальних і потенційних працівників.

Синхронізацію взаємодії освіти і РП варто спрямувати на встановлення динамічного балансу між системою професійної освіти і працевластувачами. Така практика дозволить за допомогою національних проектів та програм регулювати рівень інноваційного потенціалу вітчизняної економіки. У цій сфері доцільно постійно

моніторити й удосконалювати проекти та програми, зокрема, аналогічно [11, с. 10]: зробити їх цілі більш виразними і поєднати з тими видами діяльності, які можуть розраховувати на підтримку таким чином, щоб це не перешкоджало гнучкій відповіді на нові виклики інноваційної політики; збільшити додану вартість і ефективність та уникнути дублювання й фрагментації; спростити участь колективів науковців і викладачів ВНЗ у проектах шляхом зниження адміністративних перепон, скорочення часу, необхідного для виділення грантів та фактичного надходження коштів; підвищити конкурентоспроможність і принести користь суспільству, спираючись на досвід та підтримку ЄС.

Одним із критеріїв оцінювання та відбору проектів для надання та фінансування такого типу програм є відповідність проектних заявок національним та регіональним планам розвитку [11, с. 26]. Такі критерії є стимулом для дослідницьких організацій науковців та ВНЗ активніше цікавитись регіональними програмами розвитку, а саме: брати більш активну участь у розробці та затвердженні таких програм, приписуючи їм та впроваджуючи для них при цьому інноваційну складову. Оскільки центральна та місцева влада регіонів характеризується низьким рівнем участі у фінансуванні інноваційних проектів та структур, національна інноваційна система де-факто практично позбавлена ефективно діючої структури фінансової підтримки проектів, її функціонування носить клаптиковий, епізодичний характер, спрямований на вирішення окремих, нагальних і невідкладних завдань, які не мають спільної стратегічної мети [11, с. 57]. Тому необхідно припинити процес «винахідництва незалежного велосипеда» у цій сфері [11, с. 57]. У світовій практиці є апробовані ефективні схеми розбудови та функціонування структури фінансової підтримки інноваційних проектів, зокрема і у сфері освітніх послуг. Їх треба впровадити, легалізувати та гармонізувати згідно з правилами та політикою міжнародних фінансових установ і мереж, що здійснюють підтримку інноваційної діяльності [11, с. 57]. У нас повинні з'явитися: повноцінні інвестиційні банки, справжні венчурні капіталісти і повнофункціональні інноваційні кластери [11, с. 57]. Для цього необхідно запропонувати економічні основи теоретичної моделі професійної освіти з погляду формування інноваційного типу зайнятості робочої сили.

В основу відповідної теоретичної моделі професійної освіти варто закласти еволюційну парадигму освітніх послуг, які супроводжуватимуть схему взаємодії технопарку держави з регіональними структурами [11, с. 66]:

- 1) перетворення знань у технології;
- 2) перетворення технологій у комерційний продукт;
- 3) передача технологій у промисловість через сектор малого наукоємного підприємництва;
- 4) створення наукоємних (інноваційних) фірм;
- 5) підготовка підприємців у сфері інноваційного бізнесу.

Еволюційну парадигму освітніх послуг повинна підтримувати держава в плані забезпечення закладів професійної освіти (середніх та вищих, державних, недержавних):

- 1) логістичною складовою;
 - 2) виділенням пріоритетних спеціальностей;
 - 3) методиками синхронізації фінансових та інформаційних потоків;
 - 4) методиками виділення та підтримки ефективних власників підприємств та працедавців;
 - 5) умовами розвитку корисних для суспільства конкурентних відносин між закладами професійної освіти різних форм власності з урахуванням міжнародного досвіду;
 - 6) умовами підвищення інформаційної прозорості РП та РОП;
 - 7) умовами проведення ефективної податкової політики, яка буде стимулювати вдосконалення освітніх послуг відповідно до сучасного рівня техніки та науки;
 - 8) методиками регламентації, контролю та синхронізації сфери освітніх послуг відповідно до стану РП.
- Синхронізацію сфери освітніх послуг відповідно до стану РП пропонується проводити на основі методики, яка аналогічна [11].

Розглянемо моделювання процесу формування програми навчальної дисципліни (предмету) для студентів навчального закладу на основі інформації з урахуванням напряму підготовки, ціни навчання (для конкретної спеціальності) та інформаційного навантаження. Інформаційне навантаження, необхідне для формування усередненого рівня ОФП студента (чи слухача курсів підвищення кваліфікації) в актуальній рік навчання, доцільно визначати експертним методом на основі первинної інформації, поданої професором (доцентом). Отримана в результаті моделювання залежність має не лише допомагати проводити прогнозування інформаційного наповнення даної навчальної програми дисципліни (НПД), але й описувати рівень чутливості до зміни зовнішніх факторів на РП і РОП. Тому в процесі праці над НПД також доцільно досліджувати коефіцієнти еластичності проведення економетричного аналізу впливу досліджуваних у математичній моделі факторів.

Для побудови математичної моделі СІМ запропоновано використовувати отриману за спостережуваними даними сітку вузлів, що є нерегулярною [12]. Оскільки у праці [12] координати вузлів не мають між собою аналітичних залежностей, то відповідну сіткову область G триангульовано, тобто вважаємо її поділеною на скінченну кількість трикутних підобластей, які характеризуються сіткою вузлів. Множину трикутників проектуємо на площину і вважаємо областю програмування D . Такого типу трикутники називають симплексами. Симплекс-метод широко використовується для розв'язання оптимізаційних задач економіки [13].

На першому етапі вдосконалимо модель СІМ [12] методикою оцінювання еволюційного ризику інноваційного проекту на основі порівняння значень індикаторів еволюційної коректності та ефективності з апріорними значеннями відповідних коефіцієнтів упевненості в успіху проекту [14]. Це дає можливість здійснити кількісну оцінку еволюційного ризику та відбити її додатковою надбавкою у дисконтній ставці проекту (премією за еволюційний ризик) [14].

На другому етапі вдосконалимо математичну модель СІМ [12], встановивши для сітки вузлів аналітичні залежності, які дозволяють аналізувати структурні деформації освітніх послуг з урахуванням показників, що характеризують перспективи інвестиційних проєктів, соціальні ресурси і науково-технічний прогрес. Аналітичні залежності зв'яжуть структурні деформації економічних показників з виробничими функціями підприємств (галузей) і будуть характеризувати стан підприємств в умовах підвищеного ризику. У цьому випадку математична модель для області D у загальному випадку може бути нелінійною.

Завдяки такому підходу (два етапи вдосконалення математичної моделі СІМ) освітні послуги в рамках нелінійної моделі зв'язків між параметрами будуть координовані та синхронізовані відповідно до актуального стану співвідношень між РП і РОП.

ВИСНОВКИ

На підставі аналізу наукових праць [1–17] запропоновано: 1) удосконалений проєкт інтегрованої інформаційної системи освітніх послуг підприємств України в умовах економічної нестабільності. При цьому особливо актуальним для вітчизняних підприємств є діагностування освітніх проєктів, програм, навчальних дисциплін з урахуванням підсистеми «Управління ризиками»; 2) структурну схему тенденцій і співвідношень зв'язку між проєктними ресурсами і продуктами підприємства, які враховують інформаційні потоки, пов'язані з освітньою діяльністю навчальних закладів і підприємств, з урахуванням принципів синхронізації освітніх послуг відповідно до потреб ринку праці України в умовах економічної нестабільності. Поряд з тим, узагальнено систему імітаційного моделювання і підхід до аналізу проєктних освітніх ресурсів, в якому використано концепцію аналізу структурних деформацій показників, що характеризують уточнення інвестиційних проєктів з урахуванням інноваційного типу зайнятості, соціальних ресурсів і науково-технічного прогресу.

Запропоновану методологію синхронізації економічного розвитку ринку освітніх послуг в умовах підвищеного ризику доцільно орієнтувати на оптимізацію освітньої політики підприємств у період кризових ситуацій. ■

ЛІТЕРАТУРА

1. **Мудра О. В.** Особливості економічного механізму регулювання взаємодії ринків освітніх послуг і праці / О. В. Мудра // Теоретичні і практичні аспекти економіки та інтелектуальної власності. – 2013. – Т. 1, Вип. 1. – С. 101–104.
2. **Савчук Т. С.** Електронні інформаційні ресурси в бібліотеці: створення, використання, організація доступу / Т. С. Савчук // Наукові праці Кам'янець-Подільського нац. ун-ту ім. І. Огієнка. – Сер.: Бібліотекознавство. Книгознавство. – 2010. – Вип. 2. – С. 302–306.
3. **Дмитрів А. Я.** Характеристика особливостей освітньої послуги з погляду маркетингу / А. Я. Дмитрів // Вісн. Нац. ун-ту «Львівська політехніка». – 2010. – № 690. – С. 40–43.
4. **Ніколаєвська В.** Маркетинг в системі освіти / В. Ніколаєвська // Збірник наук. праць Уманського держ. педагогічного ун-ту. – 2013. – Ч. 3. – С. 202–208.
5. **Берднікова А. Л.** Інформаційна технологія аналізування складних систем / А. Л. Берднікова, Ю. С. Манжос // Радіоелектронні і комп'ютерні системи. – 2013. – № 5. – С. 192–197 [Елек-

тронний ресурс]. – Режим доступу : http://nbuv.gov.ua/j-pdf/reccs_2013_5_33.pdf

6. Галимов А. М. Методология формирования интегрированной инновационной системы управления услугами в сфере высшего образования : автореф. дис. ... д-ра экон. наук: спец. 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством: экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами (сфера услуг)» / А. М. Галимов. – Казань, 2014. – 48 с.

7. Положення про відділ обслуговування єдиної державної електронної бази з питань освіти Полтавської держ. аграрної академії. – Полтава, 2013. – 6 с.

8. Волк М. А. Анализ распределенных имитационных моделей с оптимистическими алгоритмами синхронизации / М. А. Волк, Р. Н. Гридель, М. Аль Шиблак // Системы обработки информации. – 2013. – Вып. 1 (108). – С. 35–39.

9. Бурлаченко І. С. Особливості моделей паралельних еволюційних алгоритмів в задачах керування енергозабезпеченням автономного об'єкту / І. С. Бурлаченко // Інформаційні управляючі системи та комп'ютерний моніторинг (ІУС КМ 2013). – 19 мая 2013 г. – С. 428–432.

10. Шовкопляс А. Ш. Постановка моделі інтегрованого формування з використанням принципів динамічного програмування / А. Ш. Шовкопляс, С. А. Букреев, Ю. О. Банніков // Reporter of the priazovskyi state technical university. Section: Economic sciences. – 2014. – Issue 28. – С. 105–110.

11. Гармонізація та синхронізація європейських та українських інноваційних програм / [П. С. Смертенко, І. Б. Гагауз, О. М. Зубарев та ін.] ; Ін-т фундамент. проблем високих технологій. – К. : ТОВ «Сінта Захід», 2011. – 84 с.

12. Литвин О. М. Про економетричний аналіз залежності контингенту студентів від рейтингу та ціни освітніх послуг ВНЗ / О. М. Литвин, Л. С. Лобанова, О. В. Ярмош // Искусственный интеллект. – 2012. – № 4. – С. 342–348.

13. Медведєв М. Г. Два підходи до розв'язання економічних задач оптимізації з допомогою Microsoft Excel / М. Г. Медведєв, В. В. Листопад, В. П. Шоха // Интеллект XXI. – 2014. – № 2. – С. 111–118 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://nbuv.gov.ua/j-pdf/int_XXI_2014_2_14.pdf

14. Гліненко Л. К. Методологічний підхід до оцінки еволюційного ризику інноваційних проектів / Л. К. Гліненко // Маркетинг і менеджмент інновацій. – 2012. – № 4. – С. 161–168 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Mimi_2012_4_21.pdf.

15. Скриньковський Р. М. Діагностика фінансового, виробничого, трудового, соціально-економічного та інноваційно-інвестиційного потенціалів і аналіз потенційних ризиків підприємства в умовах невизначеності / Р. М. Скриньковський // Проблеми економіки. – 2015. – № 2. – С. 186–193.

16. Скриньковський Р. М. Діагностика підприємства у сферах професійної освіти, трудової активності та мотивації, інноваційної праці та соціального розвитку / Р. М. Скриньковський, К. Б. Харук, Я. С. Максимчук // Бізнес Інформ. – 2015. – № 8. – С. 282–288.

17. Скриньковський Р. М. Освітньо-фаховий потенціал персоналу як фактор впливу на інвестиційну привабливість підприємства : автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.07 «Демографія, економіка праці, соціальна економіка і політика» / Р. М. Скриньковський ; Львівський університет бізнесу та права. – Львів, 2014. – 20 с.

REFERENCES

Berdnikova, A. L., and Manzhos, Yu. S. "Informatsiina tekhnologhiia analizuvannia skladnykh system" [Information technology analysis of complex systems]. http://nbuv.gov.ua/j-pdf/reccs_2013_5_33.pdf

Burlachenko, I. S. "Osoblyvosti modelei paralelnykh evoliutsiinykh alhorytmiv v zadachakh keruvannia enerhozabezpechenniam avtonomnoho ob'iektu" [Features models of parallel evolutionary algorithms in problems of energy management of autonomous object]. *Informatsionnyye upravliaiushchiye systemy i kompiuternyy monitoring* (IUS KM 2013) (2013): 428-432.

Dmytriv, A. Ya. "Kharakterystyka osoblyvostei osvitynoi posluhy z pohliadu marketynhu" [Characteristic features of educa-

tional services in terms of marketing]. *Visnyk NU «Lvivska politekhnika»*, no. 690 (2010): 40-43.

Galimov, A. M. "Metodologiya formirovaniia integrirvanoynov innovatsionnoy sistemy upravleniia uslugami v sfere vysshego obrazovaniia" [Methodology of formation of an innovative integrated service management system in higher education]. avtoref. *Dis. ... d-ra ekon. nauk: 08.00.05*, 2014.

Hlinenko, L. K. "Metodolohichniy pidkhdid do otsinky evoliutsiinoho ryzyku innovatsiinykh proektiv" [The methodological approach to risk assessment evolutionary innovation]. http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Mimi_2012_4_21.pdf

Lytvyn, O. M., Lobanova, L. S., and Yarmosh, O. V. "Pro ekonometrychnyy analiz zalezhnosti kontynhentu studentiv vid reitynhu ta tsiny osvitynih posluh VNZ" [About econometric analysis depends on the number of students ranking and educational services for the university]. *Iskusstvennyy intellekt*, no. 4 (2012): 342-348.

Medvediev, M. H., Lystopad, V. V., and Shokha, V. P. "Dva pidkhody do rozv'iazannia ekonomichnykh zadach optymizatsii z dopomohoiu Microsoft Excel" [Two approaches to the solution of economic optimization problems using Microsoft Excel]. http://nbuv.gov.ua/j-pdf/int_XXI_2014_2_14.pdf

Mudra, O. V. "Osoblyvosti ekonomichnoho mekhanizmu rehuliuвання vzaemodii rynkiv osvitynih posluh i pratsi" [Features of the economic mechanism for cooperation between the education market and labor]. *Teoretychni i praktychni aspekty ekonomiky ta intelektualnoi vlasnosti*, vol. 1, no. 1 (2013): 101-104.

Nikolaievskaya, V. "Marketynh v systemi osvity" [Marketing in the education system]. *Zbirnyk naukovykh prats Umanskoho derzhavnoho pedahohichnoho un-tu*, vol. 3 (2013): 202-208.

Polozhennia pro viddil obsluhovuvannia iedynoi derzhavnoi elektronnoi bazy z pytan osvity Poltavskoi derzhavnoi aharnoi akademii [Regulation on the service department of a single state electronic database on education Poltava State Agrarian Academy]. Poltava, 2013.

Smerthenko, P. S. *Harmonizatsiia ta synkronizatsiia yevropeiskyykh ta ukrainskykh innovatsiinykh prohram* [The harmonization and synchronization of European and Ukrainian innovation programs]. Kyiv: Sinta Zakhid, 2011.

Savchuk, T. S. "Elektronni informatsiini resursy v bibliotetsi: stvorennia, vykorystannia, orhanizatsiia dostupu" [Electronic information resources at the library: create, use, organization access]. *Naukovi pratsi Kamianets-Podilskoho nats. un-tu im. I. Ohienka. Seriya "Bibliotekoznavstvo. Knyhoznavstvo"*, no. 2 (2010): 302-306.

Shovkoplias, A. Sh., Bukreev, S. A., and Bannikov, Yu. O. "Postanovka modeli intehrovanoho formuvannia z vykorystanniam pryntsyypiv dynamichnoho prohramuvannia" [Statement of formation of the integrated model using the principles of dynamic programming]. *Reporter of the priazovskyi state technical university. Section: Economic sciences*, no. 28 (2014): 105-110.

Skrynkovskyy, R. M. "Diahnostyka finansovoho, vyrobnychoho, trudovoho, sotsialno-ekonomichnoho ta innovatsiino-investytsiinoho potentsialiv i analiz potentsiinykh ryzykiv pidpriemstva v umovakh nevyznachenosti" [Diagnosis of financial, industrial, labor, social, economic and innovative potential investment and potential risks of enterprise analysis under uncertainty]. *Problemy ekonomiky*, no. 2 (2015): 186-193.

Skrynkovskyy, R. M., Kharuk, K. B., and Maksymchuk, Ya. S. "Diahnostyka pidpriemstva u sferakh profesiinoy osvity, trudovoi aktivnosti ta motyvatsii, innovatsiinoi pratsi ta sotsialnoho rozvytku" [Diagnostics company in the field of vocational education, labor activity and motivation, innovative work and social development]. *Biznes Inform*, no. 8 (2015): 282-288.

Skrynkovskyy, R. M. "Osvitnyo-fakhovyy potentsial personalu iak faktor vplyvu na investytsiynu pryvablyvist pidpriemstva" [Educational and professional staff as a factor of potential impact on the investment attractiveness of the company]. *Avtoref. dys. ... kand. ekon. nauk: 08.00.07*, 2014.

Volk, M. A., Gridel, R. N., and Al Shiblak, M. "Analiz raspredelennykh imitatsionnykh modeley s optimisticheskimi algoritmi sinkhronizatsii" [Analysis of distributed simulation models c optimistic synchronization algorithms]. *Systemy obrobky informatsii*, no. 1 (108) (2013): 35-39.