

3. Національний Класифікатор України ДК 003:2010 «Класифікатор професій». – К. : Соцінформ, 2010. – 746 с.

4. **Попова О.** 7 шагов к успешному проекту. Система грейдов для вашей компании / О. Попова [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.crn.ru/numbers/reg-numbers/detail.php?ID=45860>. – Дата обращения: 30.09.2013.

5. **Рутицкая В.** Модель оплаты труда: грейды / В. Рутицкая [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.hr-portal.ru/article/model-oplaty-truda-greidy>. – Дата обращения: 30.09.2013.

6. **Слипачук С.** Система грейдов. Методика определения должностных окладов / С. Слипачук [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.strategies.com.ua/statti_greid.html. – Дата обращения: 30.09.2013.

7. Словарь менеджера по персоналу [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.promanov.ru/Dictionary.html>. – Дата обращения: 30.09.2013.

8. **Хендерсон Р.** Компенсационный менеджмент. Стратегия и тактика формирования заработной платы и других выплат / Р. Хендерсон. – СПб. : Питер, 2004. – 880 с.

9. **Чермеков В. П.** Грейдинг: технология построения системы управления персоналом / В. П. Чермеков. – М. : Вершина, 2007. – 208 с.

REFERENCES

Bodrova, O. A. "Optimizatsiia oplaty truda na osnove sistemy greydov" [Optimization based pay grade system]. *Avtoref. dis. kan. ekon. nauk : spets. 08.00.05*, 2008.

Chermekov, V. P. *Greyding: tekhnologiya postroeniia sistemy upravleniia personalom* [Grading: technology of the personnel management system]. Moscow: Vershina, 2007.

"Dovidnyk kvalifikatsiinykh kharakterystyk pratsivnykiv" [Directory of job descriptions of employees]. <http://zakon.nau.ua/doc/?uid=1152.606.0>

Khenderson, R. *Kompensatsionnyy menedzhment. Strategii i taktika formirovaniia zarabotnoy platy i drugikh vyplat* [Compensation management. Strategy and tactics of wage formation and other payments]. St. Petersburg: Piter, 2004.

Natsionalnyi Klyasyfikator Ukrainy DK 003:2010 «Klyasyfikator profesii» [National Classifier of Ukraine DK 003:2010 "classifier of professions"]. Kyiv: Sotsinform, 2010.

Popova, O. "7 shagov k uspesnomu proektu. Sistema greydov dlia vashey kompanii" [7 Steps to a successful project. Grading system for your company]. <http://www.crn.ru/numbers/reg-numbers/detail.php?ID=45860>

Rutitskaia, V. "Model oplaty truda: greidy" [Model wage: Grady]. <http://www.hr-portal.ru/article/model-oplaty-truda-greidy>

Slipachuk, S. "Sistema greydov. Metodika opredeleniia dolzhnostnykh okladov" [Grading system. Methodology for determining salaries]. http://www.strategies.com.ua/statti_greid.html

"Slovar menedzhera po personalu" [Dictionary personnel manager]. <http://www.promanov.ru/Dictionary.html>

УДК 378 : 314.15 (477)

КОГНІТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ЗАСІБ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА РЕГУЛЮВАННЯ ОСВІТНЬОЇ МІГРАЦІЇ В УКРАЇНІ

РОМАШОВА Я. В.

УДК 378 : 314.15 (477)

Ромашова Я. В. Когнітивні технології як засіб дослідження та регулювання освітньої міграції в Україні

Метою статті є вдосконалення системи управління міграційними процесами на основі використання когнітивних технологій як новітнього засобу дослідження та регулювання освітньої міграції в Україні. Обґрунтовано ефективність застосування когнітивних технологій для побудови сценаріїв розвитку міграційних процесів у системі вищої освіти. Побудовано когнітивну модель дослідження та регулювання освітньої міграції в Україні з урахуванням усієї сукупності причинно-наслідкових зв'язків під впливом множини факторів, що виникають на різних рівнях управління (державному, регіональному, рівні ВНЗ), що дає змогу визначити можливі варіанти розвитку ситуації (системи), знаходження шляхів і механізмів впливу на ситуацію з метою досягнення бажаних результатів, уникнення небажаних наслідків і розробки комплексу заходів впливу на ситуацію.

Ключові слова: освітня міграція, когнітивна модель, фактори, алгоритм, управлінські рішення, сценарій розвитку, іноземні студенти

Рис.: 2. **Табл.:** 1. **Бібл.:** 14.

Ромашова Яніна Володимирівна – заступник начальника навчального відділу, Харківський національний економічний університет (пр. Леніна, 9а, Харків, 61166, Україна)

E-mail: yanina.romashova@gmail.com

УДК 378 : 314.15 (477)

UDC 378 : 314.15 (477)

Ромашова Я. В. Когнитивные технологии как средство исследования и регулирования образовательной миграции в Украине

Romashova Y. V. Cognitive technologies as means of study and regulation of educational migration in Ukraine

Целью статьи является совершенствование системы управления миграционными процессами на основе использования когнитивных технологий как нового средства исследования и регулирования образовательной миграции в Украине. Обоснована эффективность применения когнитивных технологий для построения сценариев развития миграционных процессов в системе высшего образования. Построена когнитивная модель исследования и регулирования образовательной миграции в Украине с учетом всей совокупности причинно-следственных связей под влиянием множества факторов, возникающих на различных уровнях управления (государственном, региональном, уровне вуза), что позволяет определить возможные варианты развития ситуации (системы), нахождения путей и механизмов влияния на ситуацию с целью достижения желаемых результатов, избегания нежелательных последствий и разработки комплекса мер воздействия на ситуацию.

The goal of the article is improvement of the system of management of migration processes on the basis of use of cognitive technologies as a new means of study and regulation of educational migration in Ukraine. The article justifies efficiency of application of cognitive technologies for developing scenarios of development of migration processes in the system of higher education. It builds a cognitive model of study and regulation of educational migration in Ukraine with consideration of the whole totality of cause-effect relations under influence of many factors that appear at various levels of management (state, regional, organisational), which allows determination of possible variants of development of a situation (system), finding ways and mechanisms of influencing the situation with the aim of achieving desired results, avoiding undesirable consequences and development of a set of measures of influencing the situation.

Ключевые слова: образовательная миграция, когнитивная модель, факторы, алгоритм, управленческие решения, сценарий развития, иностранные студенты.

Key words: educational migration, cognitive model, factors, algorithm, managerial decisions, development scenario, foreign students.

Рис.: 2. **Табл.:** 1. **Библ.:** 14.

Рис.: 2. **Табл.:** 1. **Библ.:** 14.

Ромашова Яніна Володимирівна – заступник начальника, учебный отдел, Харьковский национальный экономический университет (пр. Ленина, 9а, Харьков, 61166, Украина)

Romashova Yanina V. – Deputy Head of the Department, Study Department, Kharkiv National University of Economics (pr. Lenina, 9a, Kharkiv, 61166, Ukraine)

E-mail: yanina.romashova@gmail.com

E-mail: yanina.romashova@gmail.com

Сучасний етап цивілізаційного розвитку відбувається під впливом глобалізаційних тенденцій, невід'ємною складовою яких є міграція населення. Міграційні процеси створюють мозаїчну картину в системі розміщення народонаселення по території Землі та здійснюють все більший вплив на всі сторони життя людей. Україна в цьому процесі займає місце в групі країн-лідерів, де міграційна активність далеко перевершує середні значення. З усіх видів міграції найбільш актуальними для України є трудова і освітня. Трудова міграція набула зараз поширеного масштабу, оскільки рівень життя в різних країнах все більше диференціюється, а ринок праці знаходиться під впливом глобального перерозподілу зайнятості і заробітної плати. Освітня міграція розглядається як суттєвий позитив, вона генерує інтелектуальний капітал і приносить Україні суттєву частину доходу [4, 11]. Освітня міграція іноземців в Україну обумовлена, з одного боку, наявністю розвинутої системи освітніх закладів, а з іншого боку – вона підвищує престиж України серед інших країн світової освітньої системи вищого рівня [14].

Проведений аналіз доводить, що на даний час Україна ще зберегла привабливість для іноземних студентів, є позитивна динаміка приросту іноземних студентів [13], але гостро стоїть завдання завдяки системі цільових заходів у сфері якості освіти і якості життя в Україні зберегти та поліпшити цю ситуацію, удосконалити управління процесом міграції та підсилити економічний вплив вищої освіти на результати діяльності суб'єктів господарювання [12]. Дослідження динаміки підтверджує, що Україна в останні роки збільшує приток іноземців на навчання, чим викликає потребу дослідження особливостей освітньої міграції та її впливу на соціально-економічне середовище національного простору.

Проблеми міграційних процесів є досить актуальними, чим підтверджується значна кількість публікацій та досліджень за різними напрямками даної тематики. Так, у дослідження сутності міграції вагомий вклад внесли відомі вчені Г. Беккер, Б. Бенедікт, Й. Ліхман, Е. Хаммер, Д. Массей, Г. Хьюго, А. Рибаківський, В. Іонцев, Т. Зайончковська, Т. Заславська, В. Мукомеля, налізу понять «міграція», «міграційний процес», «освітня міграція» присвятили свої праці О. Малиновська, М. Романюк, О. Хомра, соціально-економічні аспекти міграції досліджували М. Денисенко, Е. Лібанова, В. Переведенцев, С. Сассен, М. Абелла, О. Позняк, О. Шиманська. Аспекти освітньої міграції в контексті розвитку освітньої системи України досліджували: А. Гриненко, В. Журавський, М. Згуровський, А. Колесник, В. Куценко, А. Курій, А. Семів, А. Федосов, Г. Чуйко та інші. Але не зважаючи на досить значну кількість наукових досліджень міграційних процесів, у сучасній літературі приділяється недостатньо уваги проблемі регулювання освітніх міграційних потоків на різних рівнях, недостатньо висвітлені питання збалансованого управління на всіх рівнях ієрархії, не досить повно розкриті фактори впливу на освітню міграцію економічного і соціально-політичного характеру, а також обмеженість використання сучасного економіко-математичного інструментарію та аналітичних досліджень.

Тому в роботі пропонується удосконалення системи управління міграційними процесами на основі використання когнітивних технологій [9, 10] як новітнього засобу дослідження та регулювання освітньої міграції в Україні.

Розглянемо основні особливості та переваги даного інструментарію. У сучасних умовах підвищення ролі окремих соціально-економічних систем у загальнонаціональ-

них і світогосподарських процесах, формуванні інформаційного суспільства та розвитку комп'ютерних технологій зростає науково-практичний інтерес до засобів когнітивного моделювання. Його застосування дозволяє за допомогою зручних програмних засобів в умовах недостатньої інформації проводити імітаційні експерименти, розробляти сценарії розвитку ситуації та швидко реагувати на зміни в економічній системі варіювання певних параметрів побудованих моделей, що без сумніву значно підвищує ефективність вирішення задач з управління цими системами [7]. Багатоспрямованість когнітивного моделювання та його багатоплановість у застосуванні посилює зацікавленість вчених. Дослідженню соціально-економічних процесів і явищ з використанням апарату когнітивного аналізу присвячено багато праць переважно російських вчених: А. А. Кулініча [5], В. І. Максимова [7, 8], С. В. Качаева [6], Г. В. Горелової, Е. Н. Захарової [3]. Когнітивне моделювання розвитку соціально-економічної системи передбачає здійснення ряду дій аналітичного характеру, а також розрахунково-обчислювальних операцій відповідно до заданого алгоритму (табл. 1), що включає декілька етапів дослідження, згрупованих у три блоки процедур [1, 7, 8].

Когнітивний аналіз інформації і здійснення моделювання розвитку об'єкта як такого в результаті дає змогу побудувати сценарій розвитку аналізованого об'єкта на найближчу перспективу. При цьому сценарій може моделюватися за такими двома основними напрямками [6]:

1) сценарій некерованого розвитку об'єкта, тобто саморозвитку як такого – встановлення розвитку аналізованого об'єкта без якої-небудь дії чинників на процеси, що відбуваються [7];

2) сценарій керованого розвитку об'єкта, що розвивається, за двома напрямками:

- ✦ розвиток аналізованого об'єкта при реалізації комплексу встановлених заходів, спрямованих на його стимулювання, досягнення кращих результатів – сценарій розвитку об'єкта за прямим завданням: на основі впровадження заходів;
- ✦ розробка заходів, механізмів управління розвитком аналізованого об'єкта для досягнення раніше визначеної мети – сценарій розвитку об'єкта за зворотним завданням: на основі встановлення цілей [6].

Побудова сценарію розвитку об'єкта дослідження є можливою після проведення всіх процедур, пов'язаних з когнітивним аналізом інформації, зібраної суб'єктом дослідження, та когнітивним моделюванням. Сценарій розвитку системи складається відповідно до зазначеного алгоритму, починаючи з уведення позитивних імпульсів і закінчуючи аналізом отриманих даних когнітограми й внесенням відповідних змін у початково накопичені когнітивні структуровані знання. Послідовність та етапність уведення відповідних одиничних позитивних імпульсів залежить від самого суб'єкта дослідження, що, безумовно, позначається на кінцевих результатах дослідження та множинності сценаріїв розвитку об'єкта [5].

Таким чином, сценарне моделювання полягає в розробці декількох варіантів сценаріїв розвитку аналізованої системи залежно від заданих цілей та завдань суб'єктом дослідження щодо об'єкта, який забезпечує, з одного боку, множинність вибору варіантів розвитку, а з іншого – його оптимальність з урахуванням тих чи інших критеріїв дослідження.

Алгоритм моделювання розвитку системи об'єкта за допомогою застосування когнітивних технологій

ПІДГОТОВЧИЙ ЕТАП. Когнітивний аналіз інформації		
Етап цільової установки	– встановлення основної мети та цілей подальшого дослідження; – визначення об'єкта;	– формування мети або дерева цілей; – вибір системи та її підсистем; – визначення соціально-економічної системи, її процесів
ОСНОВНИЙ ЕТАП. Когнітивне моделювання		
Перший етап дослідження	– аналіз факторів, що характеризують розвиток об'єкта на основі когнітивних структурованих знань;	– виявлення факторів, що характеризують розвиток об'єкта; – групування даних факторів за блоками: базисні фактори, фактори-індикатори, фактори – важелі впливу
Другий етап дослідження	– визначення причинно-наслідкових зв'язків між факторами та сили їх впливу один на одного; – побудова когнітивної карти або ж знакового орієнтованого графу ($G = (Y, A)$) у вигляді матриці суміжності, AG	– визначення позитивності впливу (збільшення/зменшення i -го фактора приведе до збільшення/зменшення j -го фактора – «1»); – визначення негативності (від'ємності впливу (збільшення/зменшення i -го фактора приведе до зменшення/збільшення j -го фактора – «0»)
РЕЗУЛЬТУЮЧИЙ ЕТАП. Побудова сценаріїв розвитку		
Заключний етап дослідження	– проведення сценарного аналізу на основі встановлення імпульсних процесів у аналізовану систему (у матричному вигляді)	– поетапний аналіз змін системи на основі введення одиничних імпульсів у вершині матриці суміжності, AG ; – виявлення основних факторів – важелів впливу; – побудова когнітограм, які відображають сценарний розвиток об'єкта

Проведений аналіз проблеми управління процесами освітньої міграції, дозволив виділити ряд особливостей, притаманних їм, а саме:

- ✦ взаємопов'язаність та різноманітність факторів, які впливають на розвиток освітньої міграції;
- ✦ відсутність достатнього обсягу кількісної інформації щодо динаміки процесів, які відбуваються у системі, у зв'язку з чим виникає необхідність використання як кількісної, так і якісної інформації для опису таких процесів;
- ✦ нестаціонарністю міграційних процесів, що ускладнює побудову їх кількісних моделей.

За таких особливостей для аналізу освітніх міграційних процесів в Україні, їх агрегації на всіх рівнях управління для розробки ефективних управлінських рішень використовується когнітивний підхід, який дозволяє врахувати всю нечітку логіку розвитку процесів за умови впливу та взаємообумовленості дії взаємозалежних факторів. Відповідно до перелічених етапів когнітивного аналізу побудуємо когнітивну модель регулювання освітніх міграційних процесів, яка містить 4 послідовні етапи (рис. 1). Розглянемо етапи когнітивного моделювання економічного розвитку більш детально.

Етап I. На першому кроці даного етапу необхідно визначити мету побудови когнітивної моделі. Когнітивне моделювання сприяє кращому розумінню проблемної ситуації, якісному аналізу системи. Мета моделювання – формування та уточнення гіпотези про функціонування складної системи.

Метою побудови когнітивної моделі регулювання освітніх міграційних процесів є розробка управлінських рішень щодо регулювання освітніх міграційних процесів в Україні, які будуть враховувати повний спектр факторів, причин та умов протікання даних процесів, на основі математичного моделювання впливу факторів та прогнозування ефективності управлінських рішень.

Вихідною характеристикою досліджуваної у роботі системи управління освітньою міграцією та індикатором, що відображає основний результат регулюючих впливів є показник контингенту студентів-іноземців, який позначимо через KSI . Відповідно до рівнів дослідження такий показник розглядатимемо на трьох рівнях: державному (KSI_D), регіональному (KSI_R) і на рівні ВНЗ (KSI_W). Відповідно до визначених рівнів формується залежність вказаних показників:

$$KSI_R = \sum_W KSI_W; \quad KSI_D = \sum_R KSI_R = \sum_R \sum_W KSI_{RW}.$$

Далі, на другому кроці, здійснюється дослідження ситуації згідно з поставленою метою: збір, систематизація, аналіз статистичної та якісної інформації щодо протікання освітніх міграційних процесів, впливу на них різноманітних факторів, визначення необхідних умов та обмежень для моделювання. На базі отриманої інформації (третій крок) формується множина основних факторів, що впливають на формування контингенту іноземних студентів у країні на різних рівнях (державному, регіональному, рівень ВНЗ).

Множину факторів державного впливу на формування контингенту іноземних студентів позначимо через $FD \in \{D_1, D_2, D_3, \dots, D_{10}\}$, вона включає такі фактори: D_1 – географічне розташування країни; D_2 – кліматичні умови, екологічна ситуація в країні; D_3 – соціальна та політична безпека в країні; D_4 – рівень і доступність системи охорони здоров'я в країні; D_5 – рівень розвитку інфраструктури в країні; D_6 – можливість (на законодавчому рівні) працевлаштування під час навчання; D_7 – доступність та інтегрованість освітньої системи в країні; D_8 – підтримка іноземних студентів (на державному рівні); D_9 – вартість міграції; D_{10} – вартість проживання в країні.

Множину факторів регіонального впливу на формування контингенту іноземних студентів позначимо через $FR \in \{R_1, R_2, R_3, \dots, R_8\}$, вона включає такі фактори: R_1 – мова спілкування в регіоні; R_2 – екологічна ситуація в регіоні;

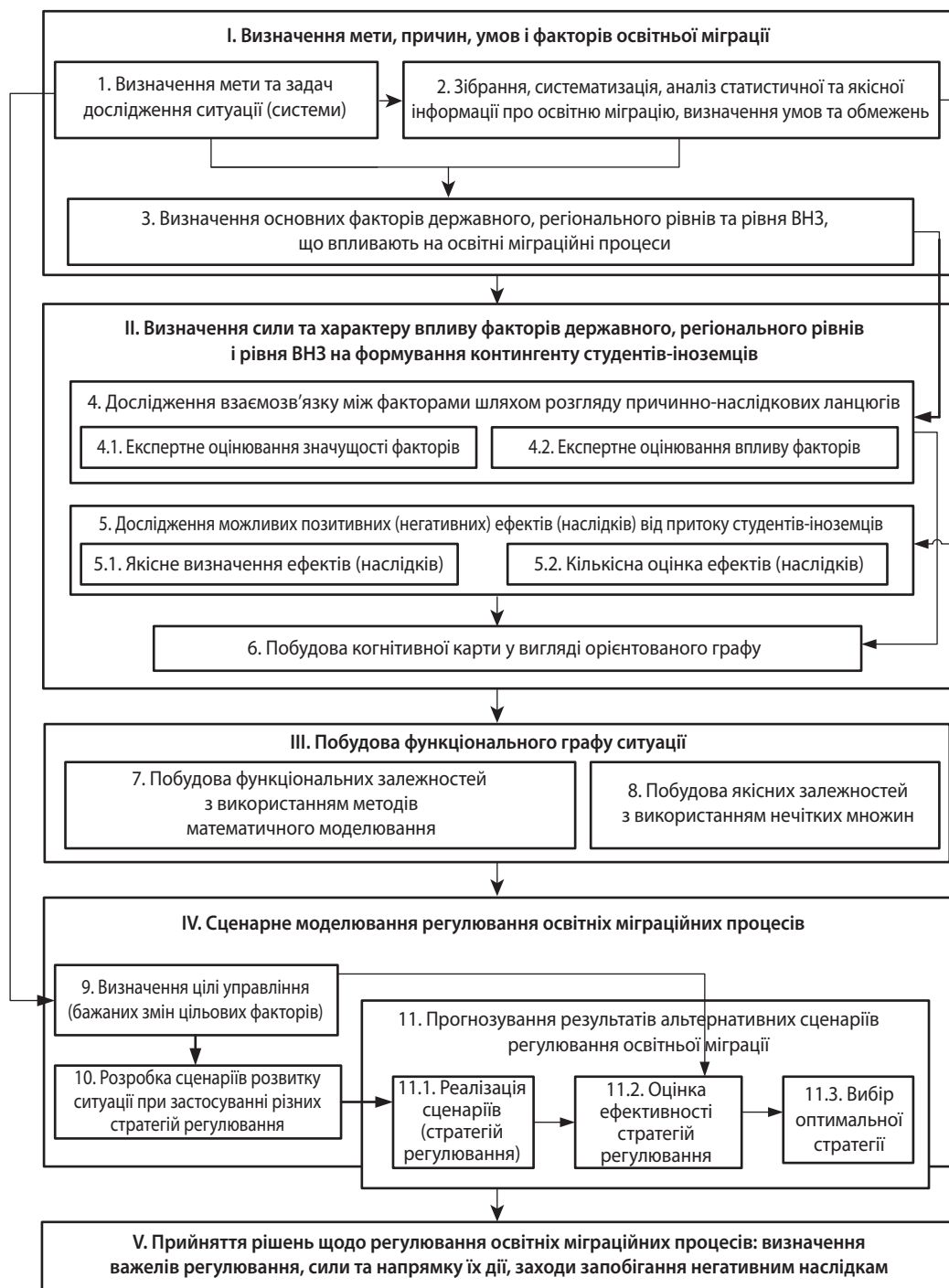


Рис. 1. Когнітивна модель регулювання освітніх міграційних процесів

R_3 – соціальна безпека в регіоні; R_4 – рівень розвитку системи охорони здоров'я в регіоні для іноземців; R_5 – рівень розвитку інфраструктури в регіоні; R_6 – додаткові умови та переваги в регіоні для навчання іноземців; R_7 – рівень корупції правоохоронних органів в регіоні; R_8 – вартість проживання в регіоні.

Отже, множину факторів рівня навчального закладу позначимо через $FW \in \{W_1, W_2, W_3, \dots, W_{10}\}$, до множини факторів, що впливають на освітню міграцію на рівні вищих навчальних закладів (ВНЗ), належать: W_1 – престиж навчального закладу; W_2 – якість навчання; W_3 – мова навчання; W_4 – доступність умов вступу для студентів-іноземців; W_5 – можливість проживання у гуртожитку; W_6 – додаткові переваги, що забезпечуються навчальним

закладом; W_7 – соціальне оточення; W_8 – спадкоємність; W_9 – вартість навчання; W_{10} – рівень корупції в навчальному закладі.

Загальну множину факторів, що впливають на формування контингенту іноземних студентів у країні, позначимо через $F = FD \cup FR \cup FW$, тобто така множина повинна охоплювати фактори впливу трьох рівнів – державного, регіонального та рівня ВНЗ.

Етап II. На четвертому кроці побудови моделі для розуміння та аналізу системи визначаються зв'язки між факторами, характер і сила впливу між ними. Аналіз таких зв'язків необхідний для розробки управлінських впливів на ситуацію. Для структуризації ситуації (системи) у когнітивному аналізі фактори поділяють на групи, кожна з яких

характеризується своєю специфікою, а саме – своїми функціями в моделі.

Отже, на даному етапі проаналізуємо множину факторів, що впливають на формування контингенту іноземних студентів в країні ($F = FD \cup FR \cup FW$), яка охоплює фактори державного, регіонального впливу та рівня ВНЗ. Для виділення базових, надмірних, маловпливових факторів, що слабо пов'язані з базисними, реалізуємо крок 4.1 побудови когнітивної моделі, для чого використовуємо методи експертного оцінювання. Таким чином, на даному етапі експертами якісно оцінений ступінь впливу кожного фактора на прийняття рішення студентів-іноземців про вступ до певного вищого навчального закладу на основі методу аналізу ієрархій [2].

Реалізація кроку 4.2 запропонованого алгоритму побудови когнітивної моделі передбачає здійснення кількісної оцінки взаємного впливу факторів між собою. Сукупність розглянутих факторів утворює умови проживання та навчання іноземних студентів, які можна поділити на три групи: соціальні (US), фінансові (UF) та освітні (UO), причому певні фактори можуть впливати на формування не однієї, а декількох груп умов одночасно.

Соціальні умови можна виразити деяким інтегральним (синтезуючим) показником, який залежить від певних факторів державного, регіонального рівнів та рівня ВНЗ:

$$US = f_s(D_1, D_2, D_3, D_4, D_5; R_1, R_6, R_7; W_1, W_3, W_5, W_6, W_7, W_8).$$

Аналогічно виразимо показник, що відображає формування фінансових умов:

$$UF = f_f(D_4, D_5, D_6, D_8, D_9, D_{10}, R_6, R_7; W_4, W_5, W_6, W_9, W_{10}).$$

і показник формування освітніх умов:

$$UO = f_o(D_6, D_7, D_8; R_6; W_1, W_2, W_3, W_6, W_{10}).$$

де f_i – деяка функція, що враховує якісні та кількісні залежності між елементами множини факторів впливу на формування контингенту іноземних студентів на i -ту групу умов. Сила впливу окремих факторів на умови оцінена експертами.

На п'ятому кроці моделювання здійснюється дослідження та оцінка можливих позитивних (або негативних) ефектів (чи наслідків) від притоку студентів-іноземців. Проведене у роботі дослідження освітніх міграційних процесів дозволило визначити і якісно оцінити можливі ефекти та негативні наслідки від притоку студентів-іноземців для державного, регіонального рівня та навчального закладу. Перелічені ефекти та наслідки умовно можна класифікувати на чотири групи: соціальні, економічні, політичні та демографічні. Множина соціальних ефектів включає: $SE = \{E_2, E_6, E_7, E_8, E_{10}, E_{11}, E_{12}\}$; множина економічних ефектів: $EE = \{E_1, E_4, E_6, E_9\}$; до політичних відноситься ефект виникнення етнічних конфліктів, непорозуміння: $PE = \{E_3\}$; до демографічних відноситься фактор покращення демографічної ситуації в Україні: $DE = \{E_5\}$.

Розглянуті ефекти можуть виникати на державному та регіональному рівнях, на рівні навчального закладу та безпосередньо відноситься до іноземного студента, причому один і той самий ефект може виникати не тільки на одному рівні, але одночасно на декількох. На макро- та мезорівнях виникають такі з ефектів: $DRE = \{E_1, E_2, E_3, E_4, E_5, E_6,$

$E_7, E_8, E_{10}, E_{11}\}$; на рівні вищого навчального закладу виникають ефекти: $WE = \{E_1, E_2, E_3, E_4, E_8, E_9, E_{10}, E_{11}\}$; стосовно конкретного студента іноземця імовірні такі індивідуальні ефекти: $IE = \{E_2, E_3, E_6, E_7, E_8, E_{10}, E_{12}\}$.

Ступінь значущості вказаних ефектів та наслідків для України в цілому та для ВНЗ визначений експертами за шкалою від 0 до 1, де E_1 – надходження додаткових грошових коштів за рахунок ввезення іноземних заощаджень; E_2 – обмін культурними цінностями та досвідом; E_3 – виникнення етнічних конфліктів, непорозуміння; E_4 – збільшення кількості робочих місць; E_5 – покращення демографічної ситуації для України; E_6 – поповнення населення працездатного віку, яке має спеціальність та кваліфікацію; E_7 – виникнення конкуренції за високооплачувану роботу між корінним населенням і мігрантами; E_8 – соціальне оточення (зміна національного складу населення для України); E_9 – додатковий обсяг роботи для ВНЗ у зв'язку з оформленням документів, контролем і звітністю по студентах-іноземцях; E_{10} – престиж навчального закладу; E_{11} – розвиток освітньої системи; E_{12} – спадкоємність.

Реалізація кроку 5.2 когнітивної моделі (див. рис. 1) передбачає кількісну оцінку можливих ефектів від зростання контингенту іноземних студентів. При цьому необхідно враховувати класифікацію ефектів за рівнем виникнення, здійснену вище. Однак не всі з множини описаних наслідків міграційних освітніх процесів в Україні піддаються кількісній оцінці.

Заключним кроком другого етапу є побудова когнітивної моделі у вигляді орієнтованого графа. Опіраючись на результати здійснення кроків 1 – 5, побудуємо орієнтований граф – структурну схему причинно-наслідкових зв'язків елементів досліджуваної системи регулювання освітніх міграційних процесів (рис. 2).

Отже, представлений граф характеризується великою кількістю причинно-наслідкових зв'язків між елементами, що відповідає результатам дослідження процесів освітньої міграції, отриманих на попередніх кроках побудови когнітивної моделі.

Етап III. Побудована когнітивна карта моделі регулювання освітніх міграційних процесів відображає лише факт наявності впливу факторів між собою, але в ній не відображуються ні характер таких впливів, ні динаміка змін впливів залежно від зміни ситуації, ні часові зміни самих факторів.

Ураховання цих обставин потребує побудови когнітивної моделі. Тому на наступному кроці запропонованого алгоритму кожний зв'язок між факторами когнітивної карти розкривається відповідними залежностями, кожна з яких може включати як кількісні, так і якісні змінні. При цьому кількісні змінні представляються у вигляді їх чисельних значень, а кожній якісній змінній ставиться у відповідність сукупність лінгвістичних змінних, що відображують різні стани цієї якісної змінної. Тобто на цьому кроці когнітивна модель ситуації виглядає як функціональний граф, кожна дуга якого є функціональною залежністю між відповідними факторами.

Для реалізації кроку 7 (див. рис. 1) методом прямого оцінювання побудуємо функціональні залежності для змінних, що відображують умови формування контингенту студентів-іноземців. Вплив факторів усіх рівнів на формування соціальних умов зображено на рисунку. При побудові математичної залежності для вираження зміни соціальних умов необхідно враховувати динаміку факторів

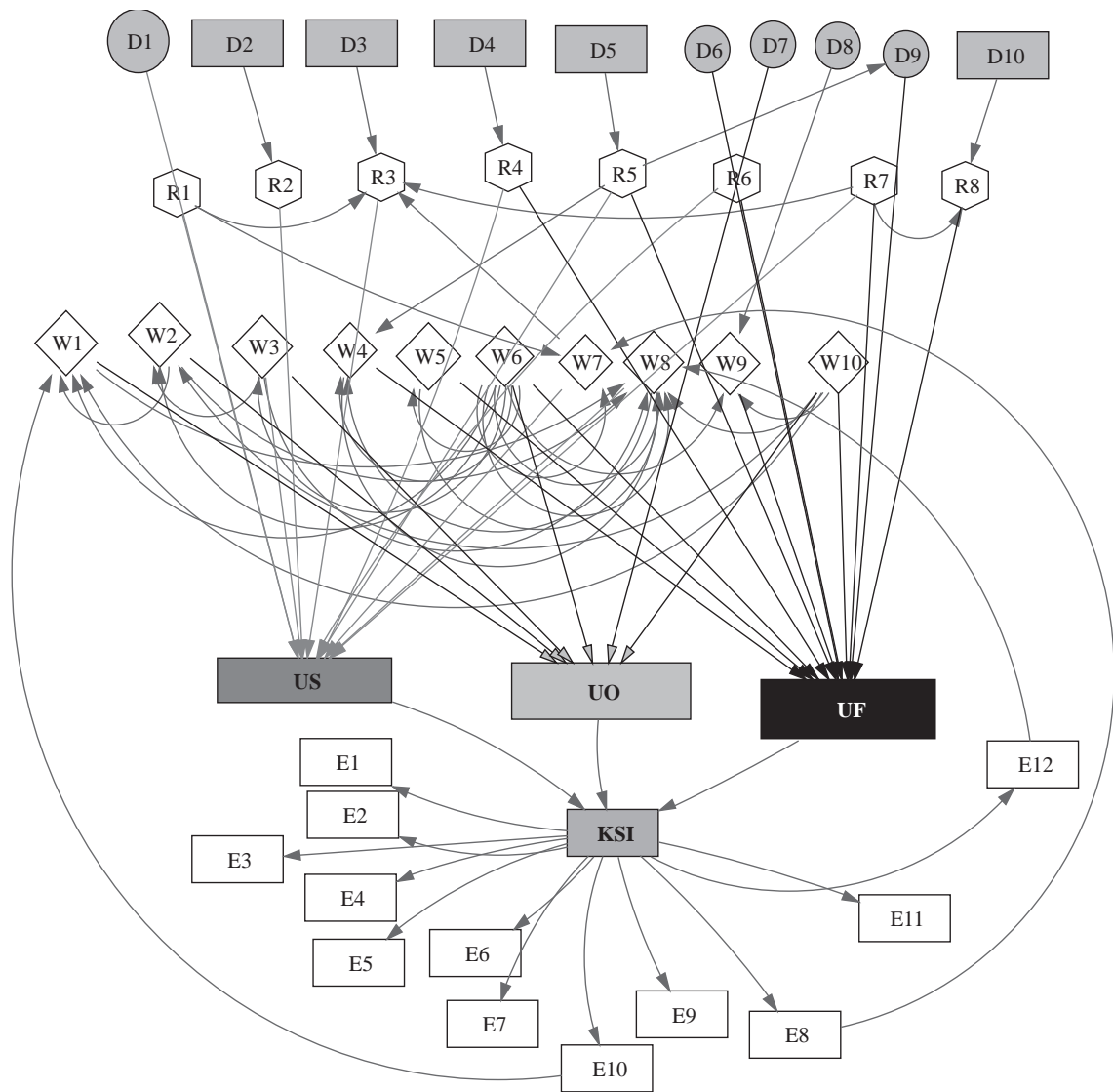


Рис. 2. Когнітивна карта моделі регулювання освітніх міграційних процесів

різного рівня, які впливають на ці умови, а також існуючі соціальні умови, що склалися на початок досліджуваного періоду. Опираючись на оцінки експертів, формування соціальних умов описується такою залежністю:

$$US_t = US_{t-1} + \Delta US_t,$$

$$\begin{aligned} \Delta US_t = & 0.3 \cdot \Delta D_{5t} + 0.4 \cdot \Delta D_{3t} + \\ & + 0.05 \cdot \Delta D_{2t} + 0.05 \cdot \Delta D_{4t} + \\ & + 0.2 \cdot \Delta D_{1t} + 0.6 \cdot \Delta R_{1t} + \\ & + 0.05 \cdot \Delta R_{6t} - 0.6 \cdot \Delta R_{7t} + \Delta W_{1t} + \\ & + 0.5 \cdot \Delta W_{5t} + 0.7 \cdot \Delta W_{6t} + 0.7 \Delta W_{7t} + 0.6 \cdot \Delta W_{8t}. \end{aligned}$$

У результаті розрахунку показник соціальних умов виражатиметься деякою інтегральною оцінкою, яка описуватиме рівень значущості соціальних умов при формуванні контингенту іноземних студентів. Аналогічно, опираючись на ті ж міркування, описуються інші залежності.

На кроці 8 для формування якісних залежностей між факторами-причинами та факторами-наслідками когнітивної моделі регулювання освітніх міграційних процесів пропонується використовувати алгоритм на основі теорії нечітких множин [2].

Етап IV. Сценарне моделювання регулювання освітньої міграції.

Побудовані вище моделі служать базою для розробки сценаріїв розвитку ситуації. Сценарне моделювання дозволить на базі когнітивної моделі визначити можливі варіанти розвитку ситуації, шляхи та механізми впливу на ситуацію з метою досягнення бажаних результатів, уникнути небажаних наслідків, розробити комплекс заходів впливу на ситуацію. Кожний сценарій характеризується вихідними даними, управлінським впливом та отриманим результатом. Таким чином, розглядаються усі можливі варіанти розвитку системи та обирається оптимальна стратегія управління для досягнення бажаних цілей.

Виділяють такі етапи сценарного аналізу [3, 6]:

1. Визначення цілі управління (бажаних змін цільових факторів).
2. Розробка сценаріїв розвитку ситуації при застосуванні різних стратегій управління.
3. Реалізація сценаріїв, перевірка оптимальності розглянутих стратегій управління, вибір оптимальної стратегії.
4. Розробка конкретно-практичних рекомендацій керівникам: визначення факторів управління, сили та напрямку управлінських впливів, передбачення імовірних кризових ситуацій та ін.

Початковим сценарієм є саморозвиток ситуації, тобто вектор управлінських впливів нульовий. Якщо у резуль-

таті саморозвитку ситуації досягаються поставлені цілі, то даний сценарій є базовим для побудови сценаріїв, що моделюють впливи на ситуацію змін зовнішнього середовища. У іншому випадку розглядаються сценарії, що моделюють цілеспрямований розвиток ситуації (досягнення цілей у результаті застосування тих чи інших управлінських заходів).

Моделювання сценаріїв регулювання освітньої міграції здійснюватимемо за трьома напрямками:

1. Прогноз розвитку ситуації за відсутності впливу на неї (саморозвиток ситуації).
2. Прогноз розвитку ситуації з обраним вектором управлінських впливів (пряма задача).
3. Визначення комплексу заходів для досягнення бажаних змін стану ситуації (обернена задача).

Моделювання чисельності студентів-іноземців здійснюється при відомих значеннях для найбільш впливових зовнішніх і внутрішніх факторів формування контингенту іноземних студентів та певних стратегіях регулювання розглядуваних процесів на усіх рівнях, що відповідають оптимістичному, реалістичному та песимістичному сценарію.

Песимістичний сценарій формується за умов комбінації найнижчих значень для факторів-стимуляторів, найвищих значень для факторів-дестимуляторів і вектора управлінських впливів, який можна умовно назвати стратегією «Поточного регулювання за відхиленнями». Для цього сценарію характерна пасивна поведінка навчального закладу щодо залучення іноземних студентів. Регулювання здійснюється загалом на рівні навчального закладу, обмежується розробкою поточних планів та реагуванням на ситуацію, що вже склалася.

Реалістичний сценарій формується, виходячи з комбінації середніх значень факторів різних рівнів, або комбінації найкращих значень факторів-дестимуляторів та найгірших значень факторів-стимуляторів. З точки зору управлінських впливів для реалістичного сценарію характерна стратегія управління «від досягнутого», з елементами передбачення майбутнього. Для цього сценарію характерне застосування елементів аналізу та контролю факторів освітніх міграційних процесів, що виникають назовні та в навчальному закладі. Планування контингенту іноземних студентів здійснюється, опираючись на екстраполяційне передбачення майбутнього.

Також у рамках даного сценарію розглядаються комбінації найгірших значень факторів-дестимуляторів та найкращих значень факторів-стимуляторів. У такому випадку стратегія регулювання освітніх міграційних процесів повинна бути орієнтована на зовнішнє середовище, націлена на зменшення впливу загроз на формування контингенту студентів-іноземців і використання шансів, що сприяють успіху у процесі залучення іноземних студентів.

Оптимістичний сценарій формується за умов комбінації найкращих значень для факторів-стимуляторів, найнижчих значень для факторів-дестимуляторів і вектора управлінських впливів, спрямованих на забезпечення сприятливих умов для нарощення контингенту іноземних студентів на всіх рівнях управління, враховуючи майбутню ефективність регулюючих заходів.

На останньому етапі побудови когнітивної моделі регулювання освітніх міграційних процесів (етап V) здійснюється вибір найбільш ефективних рішень та важелів регулювання умов формування контингенту іноземних

студентів, визначається сила та напрямок їх дії, заходи запобігання негативним наслідкам.

Отже, використання когнітивного підходу до моделювання міграційних освітніх процесів забезпечить підвищення ефективності результатів управління на всіх рівнях ієрархії, оскільки вдосконалена система регулювання міграційних потоків розроблена з урахуванням економічної ситуації країни, регіону та конкретного навчального закладу, що забезпечить проведення відповідної політики в досягненні поставлених цілей на основі математичного моделювання впливу факторів і прогнозування ефективності рішень, що розробляються. ■

ЛІТЕРАТУРА

1. Абдикеев Н. М. Когнитивная экономика в эпоху инноваций / Н. М. Абдикеев, А. Н. Аверкин, Н. А. Ефремова // Вестник РЭА. – 2010. – № 1. – С. 3 – 20.

2. Андрейчиков А. В. Анализ, синтез, планирование решений в экономике : уч. пос. / А. В. Андрейчиков, О. Н. Андрейчикова. – М. : Финансы и статистика, 2002. – 368 с. ; Ярушкина Н. Г. Основы теории нечетких и гибридных систем : уч. пос. / Н. Г. Ярушкина. – М. : Финансы и статистика, 2004. – 320 с.

3. Горелова Г. В. Исследование слабоструктурированных социально-экономических систем: когнитивный подход : монография / Г. В. Горелова, Е. Н. Захарова. – Ростов-н/Д. : Изд-во Рост. ун-та, 2006. – 334 с.

4. Інтегрована система «Вища школа – бізнес-структура»: методологія та концептуальні засади побудови : монографія / В. С. Пономаренко, О. В. Раєвцева, В. Є. Єрмаченко та ін. – Х. : ВД «ІНЖЕК», 2011. – 160 с.

5. Кулинич А. А. Система когнитивного моделирования «КАНВА» / А. А. Кулинич [Электронный ресурс]. – Режим доступа : www.raai.org/kulinich/.../pages/kanva2003.html

6. Кульба В. В. Методы формирования сценариев развития социально-экономических систем / В. В. Кульба, Д. А. Кононов, С. А. Косяченко, А. Н. Шубин. – М. : СИНТЕГ, 2004. – 291 с.

7. Максимов В. И. Когнитивные технологии для поддержки принятия управленческих решений / В. И. Максимов, Е. К. Корноушенко С. В. Качаев [Электронный ресурс]. – Режим доступа : www.iis.ru/events/19981130/maximov.ru.html

8. Максимов В. И. Когнитивный анализ и управление развитием ситуаций / В. И. Максимов [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://ipu.web-soft.ru/.../main_katalog_articles.pl

9. Можаров М. С. Когнитивное моделирование как метод исследования педагогических систем / М. С. Можаров, Г. Н. Бойченко [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://conf-vlad.narod.ru/19.html>

10. Прангишвили И. В. Основы и проблемы когнитивного подхода / И. В. Прангишвили [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://ipu.web-soft.ru/.../main_katalog_articles.pl

11. Проблеми підготовки компетентних економістів та менеджерів в Україні : монографія / В. С. Пономаренко. – Х. : ВД «ІНЖЕК», 2012. – 327 с.

12. Станков Д. Механізми державного управління міграцією в умовах глобалізації / Д. Станков // Державне управління та місцеве самоврядування. – 2012. – Вип. 4(15). – С. 183 – 190.

13. Статистичні дані України [Електронний ресурс] / Офіційний сайт Державної служби статистики України. – Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua/>

14. Чужиков В. Соціальні наслідки Євроінтеграції України. Система вищої освіти / В. Чужиков, Л. Антонюк // Офіційний сайт Фонду ім. Фрідріха Еберта. – Вересень, 2012 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://library.fes.de/pdf-files/bueros/ukraine/09543.pdf>

REFERENCES

Abdikeev, N. M., Averkin, A. N., and Efremova, N. A. "Kognitivnaia ekonomika v epokhu innovatsiy" [Cognitive economy in the age of innovation]. *Vestnik REA*, no. 1 (2010): 3-20.

Andreychikov, A. V., and Andreychikova, O. N. *Analiz, sintez, planirovanie resheniy v ekonomike* [Analysis, synthesis, planning decisions in the economy]. Moscow: Finansy i statistika, 2002.

Chuzhykov, V., and Antoniuk, L. "Sotsialni naslidky IEvrintehratsii Ukrainy. Systema vyshchoi osvity" [The social consequences of European integration of Ukraine. The system of higher education]. <http://library.fes.de/pdf-files/bueros/ukraine/09543.pdf>

Gorelova, G. V., and Zakharova, E. N. *Issledovanie slabostrukturirovannykh sotsialno-ekonomicheskikh sistem: kognitivnyy podkhod* [Study semistructured socio-economic systems: the cognitive approach]. Rostov-na-Donu: RGU, 2006.

Kulinich, A. A. "Sistema kognitivnogo modelirovaniia "KAN-VA"" [Cognitive modeling system "CANVAS"]. www.raai.org/kulinich/pages/kanva2003.html

Kulba, V. V., Kononov, D. A., and Kosiachenko, S. A. *Metody formirovaniia stsenariiev razvitiia sotsialno-ekonomicheskikh sistem* [Methods of formation scenarios of socio-economic systems]. Moscow: SINTEG, 2004.

Maksimov, V. I., Kornoushenko, E. K., and Kachaev, S. V. "Kognitivnye tekhnologii dlia podderzhki priniatiia upravlencheskikh

resheniy" [Cognitive technology to support management decisions]. www.iis.ru/events/19981130/maximov.ru.html

Maksimov, V. I. "Kognitivnyy analiz i upravlenie razvitiem situatsiy" [Cognitive analysis and development management situations]. http://ipu.web-soft.ru/.../main_katalog_articles.pl

Mozharov, M. S., and Boychenko, G. N. "Kognitivnoe modelirovanie kak metod issledovaniia pedagogicheskikh sistem" [Cognitive modeling as a method for studying pedagogical systems]. <http://conf-vlad.narod.ru/19.html>

Prangishvili, I. V. "Osnovy i problemy kognitivnogo podkhoda" [Bases and problems of the cognitive approach]. http://ipu.web-soft.ru/.../main_katalog_articles.pl

Ponomarenko, V. S. *Problemy pidhotovky kompetentnykh ekonomistiv ta menedzheriv v Ukraini* [Problems of competent economists and managers in Ukraine]. Kharkiv: INZHEK, 2012.

Ponomarenko, V. S., Raievnieva, O. V., and Yermachenko, V. Ie. *Intehrovana systema "Vyshcha shkola – biznes-struktura": metodolohiia ta kontseptualni zasady pobudovy* [Integrated "High school – business structure": methodology and conceptual principles of construction]. Kharkiv: INZHEK, 2011.

"Statystychni dani Ukrainy" [Statistical data Ukraine]. Ofitsiyniy sait derzhavnoi sluzhby statystyky Ukrainy. <http://www.ukrstat.gov.ua/>

Stankov, D. "Mekhanizmy derzhavnogo upravlinnia mihratsiieiu v umovakh hlobalizatsii" [Mechanisms of migration management in the context of globalization]. *Derzhavne upravlinnia ta mistseve samovriaduvannia*, no. 4 (15) (2012): 183-190.

УДК 336.58-027.551:378

АНАЛІЗ ЗДАТНОСТІ ДОМОГОСПОДАРСТВ ЗДІЙСНЮВАТИ ФІНАНСУВАННЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ

ТАРАСЕНКО Ю. В.

УДК 336.58-027.551:378

Тарасенко Ю. В. Аналіз здатності домогосподарств здійснювати фінансування вищої освіти

У статті проаналізовано можливість фінансування вищої освіти домогосподарствами, на прикладі домогосподарств України та Росії доведено бажання та здатність домогосподарств фінансувати вищу освіту. Аналіз такої здатності домогосподарств розкриває як можливості для розвитку системи освіти, так і можливості для подолання проблем у структурі своїх фінансів. У результаті аналізу визначено проблеми, які потребують вирішення для налагодження сталого фінансування. Однією з основних проблем виступає незбалансованість видатків домогосподарств. Структура цих видатків, яка є індивідуальною для кожної країни, повинна враховуватись при визначенні вартості освіти, оскільки фінанси домогосподарств стають одним із пріоритетних джерел фінансування вищої освіти. Виходячи з цього визначено формулу вартості освіти, яка повинна враховуватись при її встановленні і включає у себе можливості домогосподарств. Визначено модель, за допомогою якої можна оцінити якість фінансування вищої освіти при поєднанні різних джерел фінансування.

Ключові слова: фінансування, вища освіта, фінанси домогосподарств, сукупні витрати домогосподарств/

Рис.: 5. **Формул.:** 3. **Бібл.:** 8.

Тарасенко Юлія Володимирівна – викладач, кафедра економічних дисциплін, Академія внутрішніх військ МВС України (пл. Повстання, 3, Харків, 61001, Україна)
E-mail: yvtarasenko@mail.ru

УДК 336.58-027.551:378

Тарасенко Ю. В. Анализ способности домохозяйств осуществлять финансирование высшего образования

В статье проанализированы возможности финансирования высшего образования домохозяйствами, на примере домохозяйств Украины и России доказано желание и способность домохозяйств финансировать высшее образование. Анализ такой способности домохозяйств раскрывает как возможности для развития системы образования, так и возможности для преодоления проблем в структуре своих финансов. В результате анализа определены проблемы, требующие решения для налаживания устойчивого финансирования. Одной из основных проблем выступает несбалансированность расходов домохозяйств. Структура этих расходов, которая является индивидуальной для каждой страны, должна учитываться при определении стоимости образования, поскольку финансы домохозяйств становятся одним из приоритетных источников финансирования высшего образования. Исходя из этого определена формула стоимости образования, которая должна учитываться при ее установке и включает в себя возможности домохозяйств. Определена модель, с помощью которой можно оценить качество финансирования высшего образования при сочетании различных источников финансирования.

Ключевые слова: финансирование, высшее образование, финансы домохозяйств, совокупные расходы домохозяйств.

Рис.: 5. **Формул.:** 3. **Библ.:** 8.

Тарасенко Юлия Владимировна – преподаватель, кафедра экономических дисциплин, Академия внутренних войск МВД Украины (пл. Восстания, 3, Харьков, 61001, Украина)
E-mail: yvtarasenko@mail.ru

UDC 336.58-027.551:378

Tarasenko Y. V. Analysis of Capability of Households to Finance Higher Education

The article analyses possibilities of financing higher education by households, it proves, using example of households of Ukraine and Russia, wish and capability of households to finance higher education. Analysis of such a capability of households reveals both possibilities for development of the education system and possibilities of overcoming problems in the structure of own finances. In the result of the analysis, the article identifies problems that require solution for adjustment of stable financing. One of the main problems is imbalance of household expenditures. The structure of these expenditures, which is individual for each country, should be taken into account when identifying cost of education, since household finances become one of the priority sources of financing higher education. Due to this, the article identifies a formula of the cost of education, which should be taken into account when it is established and which includes household capabilities. The article identifies a model, with the help of which it is possible to assess the quality of financing higher education when combining various sources of financing.

Key words: financing, higher education, household finance, household aggregate expenditures.

Pic.: 5. **Formulae:** 3. **Bibl.:** 8.

Tarasenko Yuliya V. – Lecturer, Department of Economic Subjects, Academy of Interior Ministry of Ukraine (pl. Povstannya, 3, Kharkiv, 61001, Ukraine)
E-mail: yvtarasenko@mail.ru