

Фартушний І. Д.
канд. фіз.-мат. наук, доцент
ORCID ID: 0000-0003-1595-9495

Друщенко С.В.
ORCID ID: 0000-0003-4328-0711

Друщенко А.А.
ORCID ID: 0000-0002-2057-2386

Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

СТРАТЕГІЯ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ДЛЯ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ

THE STRATEGY OF THE SPECIALIST FOR INNOVATIVE ECONOMIC DEVELOPMENT

Динамічні зміни у суспільно-економічному житті України безпосередньо вплинули і внесли зміни безповоротного характеру на ситуацію і у вищій школі. Приєднавшись до Болонського процесу, Україна зобов'язана реалізувати основні цілі Болонської декларації. Таким чином виникає термінова потреба модернізації вищої школи, через необхідність виходу на якісно новий рівень, що дало б можливість готувати високоосвічених конкурентоздатних фахівців. Але чомусь якісні зміни в реформуванні вищої школи непомітні, не дивлячись на очевидний рух у необхідному напрямі. Тому нам нагально важливо вибрати потрібний шлях розвитку вищої школи, який послідовно і концептуально приведе до потрібного результату. Покласти в основу розвитку системи вищої освіти потрібно саме реформування самих університетів. В статті розглянуті теоретичні та прикладні положення злагодженого розвитку та державного регулювання діяльності вищих закладів освіти. У сфері вищої освіти соціальна природа відносин та зростаюча залежність вищих начальних закладів від економічних факторів вимагають формування механізмів державного регулювання, адекватних ринковим умовам, та вироблення нової регуляторної державної освітньої політики, яка б спрямовувала зусилля вищої освіти на послідовне підвищення її конкурентоспроможності. Під час дослідження використано математичне моделювання фінансово-інвестиційного забезпечення ВНЗ державної форми власності, саме на базі якого можна отримати достатньо повне уявлення про ризики у процесі прийняття управлінських рішень, що справляє досить позитивний вплив на діяльність ВНЗ та їх економічний стан, а також скласти прогноз їхнього розвитку, оцінити можливості впливу на дані явища та обґрунтувати рекомендації для освітньої політики з їхньої нейтралізації або прискореного розвитку. За першого підходу використано математичну модель, за якою можна буде визначити скільки спеціалістів престижних спеціальностей має готувати вищий навчальний заклад задля забезпечення загальної максимальної ефективності підготовки спеціалістів. За другого підходу використано математичну модель, що розглядає оптимальний розподіл державних коштів серед суб'єктів господарювання на рівні закладу вищої освіти з врахуванням впливу вагових коефіцієнтів моделі.

Ключові слова: державне регулювання, вищий навчальний заклад, інновації, фінансово-інвестиційне забезпечення.

Dynamic changes in the socio-economic life of Ukraine have directly influenced and made irreversible changes in the situation in higher education. By joining the Bologna Process, Ukraine is committed to achieving the main goals of the Bologna Declaration. Thus, there is an urgent need for the modernization of higher education, due to the need to reach a new level, which would enable the training of highly educated competitive specialists. However, for some reason, the qualitative changes in the reform of higher education are unnoticeable, despite the obvious movement in the necessary direction. That is why it is very important for us to choose the right path of higher education development that will consistently and conceptually lead to the desired result. It is precisely the reform of the universities themselves that must underpin the development of the higher education system. The article deals with theoretical and applied provisions of harmonized development and state regulation of higher education institutions. In the field of higher education, the social nature of relations and the increasing dependence of higher education institutions on economic factors require the formation of mechanisms of state regulation adequate to market conditions, and the development of a new regulatory state education policy that would direct higher education efforts to increase its competitiveness. The research used mathematical modeling of financial and investment support for state-owned universities, which is a basis for obtaining a fairly complete understanding of the risks in the management decision-making process, which has a fairly positive impact on the activities of universities and their economic status, as well as to forecast their development, evaluate the potential for influencing these phenomena, and substantiate policy recommendations for their neutralization or accelerated development. The first approach uses a mathematical model that can determine how many prestigious specialists should prepare a higher education institution to ensure the maximum effectiveness of specialist training. The second approach uses a mathematical model that considers the optimal allocation of public funds to economic entities at the level of higher education institutions, taking into account the influence of model weights.

Keywords: state regulation, institution of higher education, innovation, financial and investment support.

Вступ. Питання освітньої галузі та її державного регулювання, а також однієї з її важливих складових – системи вищої освіти – було і залишається предметом дискусій, вивчення, об'єктом постійного вдосконалення [3]. Приєднавшись до Болонського процесу, Україна зобов'язана реалізувати основні цілі Болонської декларації. Тож виникає необхідність вибору шляху розвитку ЗВО в період реформування системи вищої школи України, потреба пошуку джерел діяльності фінансово-інвестиційного забезпечення, безповоротність інтеграції національної системи вищої школи у освітню світову систему і пов'язані з нею перетворення у структурі закладів вищої освіти, зміна підходів до державного регулювання діяльності вищих навчальних закладів. Означена проблема висвітлена у працях вітчизняних вчених С. М. Домбровської [4], Яструбського М.Я. [5] та інших.

Постановка завдання. Досягнення визначеної мети зумовило необхідність визначення чинників, систематизації напрямків розвитку та державного регулювання, а також удосконалення моделі фінансово-інвестиційного забезпечення діяльності ЗВО за допомогою побудови математичних моделей. Об'єктом дослідження є діяльність закладів вищої освіти та їх державне регулювання. Предметом дослідження є теоретико-методологічні та практичні засади злагодженого розвитку діяльності ЗВО у середовищі їх діяльності, а також держрегулювання їх функціонування.

Методологія. Теоретико-методологічним базисом роботи є наукові праці вітчизняних та зарубіжних вчених щодо економіко-математичного моделювання, освітньої політики. Для досягнення поставленої мети використано такі методи дослідження, як аналіз і синтез, порівняння, індикативний, графічний метод, економетричні методи, економіко-математичного моделювання.

Результати дослідження. В умовах трансформації економіки нашої держави, розроблена концепція реформування фінансової системи вищої школи передбачає структурування фінансових потоків закладів вищої освіти, оптимізацію поділу і ефективність використання фінансів за умови максимізації результативності їхньої діяльності, оцінка місця та ролі різноманітних джерел фінансування в економічній системі закладу.

Задля ефективного управління ось цими ресурсами представлено для розгляду механізм, який передбачає досить широке використання економіко-математичних моделей, методів та інформаційних технологій сучасності.

Вже існуючі економіко-математичні моделі розподілу державних коштів по оптимальному плану на фінансування підготовки фахівців у ВНЗ країни беруть за основу пріоритет спеціальностей, рейтинг кожної з спеціальностей у вищому навчальному закладі, максимальну та мінімальну потреби в державному фінансуванні ВНЗ, максимальну кількість студентів, що може готувати заклад освіти та інші обмеження.

За критерій оптимальності беремо сумарну якість підготовки фахівців. Рейтинг у вищому навчальному закладі спеціальності визначають за такими критеріями: кількість професорів, кандидатів наук, доцентів, що зайняті у підготовці фахівців; кількість докторів наук; кількість викладачів, що зайняті у державних бюджетних науково-дослідних працях; кількість опублікованих підручників, посібників, монографій; ефективність аспірантури; забезпеченість комп'ютерним часом студентів, наявність комп'ютерних класів та інше.

Нехай:

q – кількість спеціальностей, по якими готують фахівців у закладах вищої освіти;

w – кількість закладів вищої освіти, які готують фахівців;

d_i – пріоритет i -ї спеціальності;

p_{ij} – рейтинг i -ї спеціальності в j -му НЗ;

s_i – максимальна потреба у фахівцях i -ї спеціальності;

g_i – мінімальна потреба у спеціалістах i -тої спеціальності;

h_j – максимальна кількість студентів, що може готувати j -й ВНЗ;

k_{ij} – вартість підготовки спеціаліста i -ї спеціальності в j -му виші;

l_j – мінімальна потреба j -го вишу у бюджетних коштах;

W – обсяг державного фінансування ВО в поточному році;

x_{ij} – шукані величини; держзамовлення в j -му виші на фахівців i -тої спеціальності.

Математична модель цієї задачі набуде вигляду:

$$\sum_{i=1}^q \sum_{j=1}^w d_i p_{ij} x_{ij} \rightarrow \max$$

за умов:

$$g_i \leq \sum_{j=1}^w x_{ij} \leq s_i, i = 1, 2, \dots, q;$$

$$\sum_{i=1}^q x_{ij} \leq h_j, j = 1, 2, \dots, w;$$

$$\sum_{i=1}^q k_{ij} x_{ij} \leq l_j, j = 1, 2, \dots, w;$$

$$\sum_{i=1}^q \sum_{j=1}^w k_{ij} x_{ij} \leq W;$$

$$x_{ij} \geq 0, i = 1, 2, \dots, q; j = 1, 2, \dots, w.$$

($x_{ij} = 0$, якщо виш не готує спеціалістів за i -ю спеціальністю).

Вирішення даної задачі проводилися засобами надбудови «Пошук рішення» Microsoft Excel. Результати висвітлені на рисунку та у таблиці.

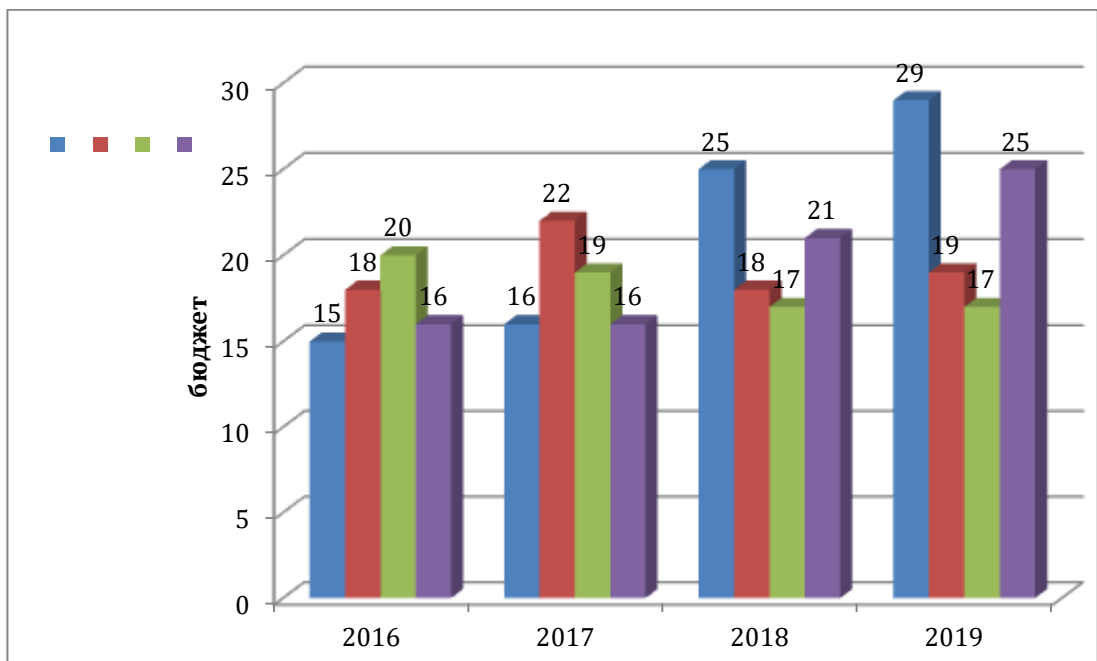


Рисунок - Співвідношення у відсотках фахівців по роках

Таблиця - Розподіл коштів між університетами

	КНУ,млн	КПІ,млн	ХНУ,млн	ЛНУ,млн
2016	1135,5	1039,5	502,4	279,6
2017	1465,4	1332	664,7	501,8
2018	1860,8	1456,7	815,8	664,6
2019	2151,7	1608,1	912,98	704,8

Висновки. Розрахунки дають нам можливість зробити висновок, що використання такого алгоритму дає змогу значно підвищити ефективність роботи ВНЗ та певною мірою спростити процес прийняття якісних та своєчасних рішень, які є життєво важливими для вищої школи підготовки спеціалістів.

Застосування викладеного методу дає можливість зменшити обсяг оброблюваної інформації і певною мірою скорочує тривалість вирішення управлінських завдань.

Здатність знаходження комплексних рішень, які мають на меті одночасну реалізацію кількох елементарних керуючих операцій, а також можливість оптимізації управлінських рішень за певними заданими критеріями, є перевагою цього методу.

У статті було проаналізовано економіко-математичні моделі розподілу державних коштів по оптимальному плану, де за критерій оптимальності брали сумарну якість підготовки фахівців. Результатом розв'язку поставлених задач слід визначити зменшення ризиків у процесі прийняття управлінських рішень, а саме це справляє досить позитивний вплив на діяльність установи та її економічний стан. До першочергових завдань заклади вищої освіти державної форми власності відносять забезпечення якісної підготовки фахівців, але досягнення даної мети можливе лише за умов відповідного матеріально-технічного забезпечення процесу в галузі освіти. Тому невід'ємною складовою процесу реалізації поставлених задач є також питання економічного характеру.

Беручи до увагу результати, які висвітлені у роботі можна надати пропозиції щодо реформування фінансово-інвестиційного забезпечення ВШ України, а саме: вживати додаткових заходів щодо ефективності використання бюджетних витрат; переглядати фінансову політику держави, яка передбачатиме виділення інвестицій у підготовці висококваліфікованих працівників та їх затребуваність.

Література:

1. Державна служба статистики України. [Електронне джерело] – Режим доступу – <https://ukrstat.gov.ua>
2. Основні показники діяльності вищих навчальних закладів України на початок 2017/18 навчального року, 2018. Державна служба статистики України. Статистичний бюлетень, Київ, 2018.
3. Совсун І.Р. Нова модель фінансування вищої освіти повинна бути прозорою й ефективною у використанні бюджетних коштів. [Електронне джерело] – Режим доступу – <http://www.kmu.gov.ua/control/ru/publish/>.
4. Домбровська С. М. Державне управління вищою освітою в умовах трансформаційних

перетворень: монографія. Харків:Оберіг, 2010, 174 с.

5. Яструбський М. Я. Діяльність вищих навчальних закладів України: гармонійний розвиток, державне регулювання та інвестиційно-інноваційне забезпечення: монографія. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2006, 196 с.