

МАКРОЕКОНОМІЧНЕ ПЛАНУВАННЯ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ З ВИЩОЮ ОСВІТОЮ В ГАЛУЗІ «КУЛЬТУРА І МИСТЕЦТВО»

© 2015 КОЧАРЯН І. С.

УДК 378.338

Кочарян І. С. Макроекономічне планування підготовки фахівців з вищою освітою в галузі «культура і мистецтво»

Стаття присвячена вдосконаленню управління системою вищої освіти в напрямі підвищення рівня науковості макроекономічного планування підготовки фахівців з вищою освітою, зокрема, у галузі «культура і мистецтво». Важливість розробки макроекономічного планування підкреслюється науковим обґрунтуванням щодо формування державного замовлення на підготовку висококваліфікованих кадрів, оскільки при нестачі фахівців одних спеціальностей підготовка та випуск фахівців за іншими спеціальностями часто в багато разів перевищує реальні потреби суб'єктів господарської діяльності. Для виявлення міри пропорційності планування розглянуто та проаналізовано реальний план підготовки фахівців у вищих навчальних закладах Міністерства культури України галузі «культура і мистецтво». Розглянуто актуальну задачу планування: знайти такі планові обсяги підготовки фахівців кожної спеціальності, при яких не буде перевищена загальна навчальна потужність з підготовки кожної спеціальності, сумарні річні витрати на підготовку фахівців не перевищать річний обсяг фінансування (бюджет) вищої освіти, а ступінь задоволення потреби досягне максимального значення. Розв'язання поставленої задачі на комп'ютері за допомогою MS Excel дозволило отримати такий план державного замовлення підготовки фахівців, при якому забезпечено найбільш рівномірну підготовку фахівців за всіма спеціальностями.

Ключові слова: макроекономічне планування, вища освіта, галузь, підготовка фахівців, культура, мистецтво.

Рис.: 3. **Табл.:** 1. **Формул.:** 9. **Бібл.:** 9.

Кочарян Інна Сергіївна – кандидат економічних наук, доцент, перший проректор Київського національного університету театру, кіно і телебачення імені І. К. Карпенка-Карого (вул. Ярославів Вал, 40, Київ, 01054, Україна)

E-mail: k-inna@bigmir.net

УДК 378.338

Кочарян И. С. Макроекономическое планирование подготовки специалистов с высшим образованием в отрасли «культура и искусство»

Статья посвящена усовершенствованию управления системой высшего образования в направлении повышения уровня научности макроекономического планирования подготовки специалистов с высшим образованием, в частности, в отрасли «культура и искусство». Важность разработки макроекономического планирования подчеркивается научным обоснованием относительно формирования государственного заказа на подготовку высококвалифицированных кадров, так как при недостатке специалистов одних специальностей подготовка и выпуск специалистов по другим специальностям часто во много раз превышает реальные потребности субъектов хозяйственной деятельности. Для выявления меры пропорциональности планирования рассмотрен и проанализирован реальный план подготовки специалистов в высших учебных заведениях Министерства культуры Украины отрасли «культура и искусство». Рассмотрена актуальная задача планирования: найти такие плановые объемы подготовки специалистов каждой специальности, при которых не будет превышена общая учебная мощность по подготовке каждой специальности, суммарные годовые расходы на подготовку специалистов не превысят годовой объем финансирования (бюджет) высшего образования, а степень удовлетворения потребности достигнет максимального значения. Решение поставленной задачи на компьютере с помощью MS Excel позволило получить такой план государственного заказа подготовки специалистов, при котором обеспечена наиболее равномерная подготовка специалистов по всем специальностям.

Ключевые слова: макроекономическое планирование, высшее образование, отрасль, подготовка специалистов, культура, искусство.

Рис.: 3. **Табл.:** 1. **Формул.:** 9. **Библ.:** 9.

Кочарян Инна Сергеевна – кандидат экономических наук, доцент, первый проректор Киевского национального университета театра, кино и телевидения имени И. К. Карпенко-Карого (ул. Ярославов Вал, 40, Киев, 01054, Украина)

E-mail: k-inna@bigmir.net

UDC 378.338

Kocharyan I. S. Macroeconomic Planning of Training the Specialists with Higher Education in the «Culture and Art» Sector

The article is concerned with improvement of system for management of higher education in the direction of increasing the level of scientific character of the macroeconomic planning of training the specialists with higher education, in particular in the «culture and art» sector. The importance of developing macroeconomic planning is emphasized through the scientific substantiation as to the formation of the State order for the training of highly qualified personnel, because when there is a shortage of specialists in certain specialties, the training and production of specialists in other specialties often is in large excess over the real needs for economic agents. To identify the extent of the planning proportionality, a real plan for training specialists in the higher educational institutions of the Ministry of culture of Ukraine, sector of «culture and art», has been reviewed and analyzed. The topical task of planning has been considered: to determine the planned volumes of training specialists in each specialty, which will not be exceeded by the total training capacity for the preparation of each specialty, total annual expenditure on training specialists that do not exceed the annual funding (budget) of higher education, and the degree of satisfaction of needs reaches its maximum value. Solving the task by means of MS Excel has helped to receive such a plan of public order for training of specialists, which will provide the most uniform training of specialists in all specialties.

Key words: macroeconomic planning, higher education, sector, training of specialists, culture, art.

Рис.: 3. **Табл.:** 1. **Formulae:** 9. **Bibl.:** 9.

Kocharyan Inna S. – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, First Pro-rector of the Kiev National University of Theatre, Film and Television named after I. K. Karpenko-Kary (vul. Yaroslaviv Val, 40, Kyiv, 01054, Ukraine)

E-mail: k-inna@bigmir.net

ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ

ЕКОНОМІКА

Сьогоднішній стан розвитку суспільства і економіки визначає необхідність розв'язання проблем, що існують у сфері освіти, на системно-аналітичному рівні шляхом запровадження нової, прогресивної моделі освітньої політики. Ця модель повинна базуватися на основі законодавства України у сфері

освіти, оперативно реагувати на еволюційні процеси, що відбуваються в українському суспільстві та у світі й покликана реально забезпечити ключову роль освіти в інноваційному суспільно-економічному розвитку України та її окремих регіонів, перетворити Україну в державу, в якій буде реалізовано конституційне право

громадян на рівний доступ до якісної освіти, зокрема, вищої освіти [1, 2].

Радикальні зміни, що відбуваються в сучасному українському суспільстві у зв'язку з розвитком ринкових відносин, стосуються всіх аспектів життя суспільства, у тому числі підготовки молодих фахівців із вищою освітою.

На сьогоднішній день новий механізм, визначення щорічної потреби ринку праці у фахівцях з вищою освітою та кваліфікованих робітниках у зв'язку з переходом на ринковий шлях економічного розвитку країни методологічно та організаційно до кінця не визначений. Склаалась така ситуація, що ні сфера освіти, ні сфера ринку праці та зайнятості, ні сфера управління економікою, ні сфера державної статистики не володіють повною мірою даними щодо динаміки, обсягів, статево-вікової, кваліфікаційної, професійної структури кадрів [3].

Макроекономічне планування підготовки кадрів з вищою освітою за умов його об'єктивності, наукової обґрунтованості має стати основою для формування державного замовлення на підготовку висококваліфікованих кадрів і проведення професійної орієнтації молоді, яка має намір отримати вищу освіту [4].

Основою розробки та вдосконалення методів макроекономічного планування підготовки фахівців і розвитку вищої освіти є державна політика в цій сфері.

Ефективність державної політики може оцінюватись результатами, які досягнуті відповідною реальною сферою діяльності, що є об'єктом цієї політики.

Аналіз існуючої системи державного планування та основних теоретичних розробок у сфері вищої освіти показав, що потреба суб'єктів господарської діяльності по багатьох спеціальностях не задовольняється, водночас як існує багато спеціальностей, за якими кількість підготовлених фахівців значно перевищує потреби економіки. При цьому навчальні потужності багатьох вищих навчальних закладів використовуються частково. Тобто основна мета системи вищої освіти – забезпечення фахівцями суб'єктів господарської діяльності – досягається далеко не повною мірою [5].

Ця ситуація ставить перед системою планування вищої освіти важливу та складну проблему розробки таких планів підготовки фахівців, у яких би максимально задовольнялися потреби національної економіки у відповідних фахівцях. У нинішніх умовах, навіть при недостатньому фінансуванні вищої освіти, необхідно прагнути до розробки таких планів, які однаковою мірою задовольняють потреби у фахівцях, тобто максимально підвищити показник пропорційності забезпечення фахівцями різних спеціальностей. Для вимірювання ступеню пропорційності (комплектності) підготовки фахівців може розглядатися відношення X/P для всієї множини спеціальностей, де X – план підготовки фахівців, P – потреба економіки у фахівцях на даний період.

Цей вираз відмічає міру, в якій розроблений план підготовки фахівців задовольняє реальну потребу економіки.

У нинішній ситуації це відношення суттєво відрізняється для різних спеціальностей. Для таких спеціальностей підготовки, як правознавство, економіка та бага-

то інших, цей показник суттєво перевищує 1, тобто $X > P$, а показник $X - P$ відображає кількість фахівців, яких вища освіта підготувала понад існуючу потребу економіки. Водночас, для інших спеціальностей цей показник значно менше 1, тобто величина $P - X$ відображає кількість фахівців, яких система вищої освіти не підготувала для задоволення потреб економіки.

Введемо відношення $\{X_i / P_i\}$, $i = (\overline{1, m})$, де m – кількість спеціальностей, яка характеризує міру задоволення потреби P_i економіки у фахівцях i -ої спеціальності.

Для виявлення міри пропорційності планування підготовки фахівців розглянемо та проаналізуємо план підготовки фахівців у галузі «культура і мистецтво» Міністерства культури України з точки зору забезпечення потреб установ культури та мистецтва (табл. 1).

Під потребою у здобутті вищої освіти будемо розуміти не кількість осіб із середньою освітою, які мають бажання стати фахівцями у сфері культури та мистецтва, а ту частину з них, які мають достатній рівень підготовки для вступних випробувань і навчання у вищих навчальних закладах даного профілю [8].

Визначимо показники плану з точки зору забезпечення потреби галузі $\{X_i / P_i\}$, де i – номер спеціальності, $i = (1, 15)$;

$$\frac{X_1}{P_1} = \frac{159}{129} = 1,23; \quad \frac{X_2}{P_2} = \frac{140}{185} = 0,76; \quad \frac{X_3}{P_3} = \frac{63}{100} = 0,63;$$

$$\frac{X_4}{P_4} = \frac{60}{120} = 0,5; \quad \frac{X_5}{P_5} = \frac{184}{350} = 0,53; \quad \frac{X_6}{P_6} = \frac{446}{350} = 1,27;$$

$$\frac{X_7}{P_7} = \frac{387}{700} = 0,55; \quad \frac{X_8}{P_8} = \frac{139}{405} = 0,34; \quad \frac{X_9}{P_9} = \frac{291}{700} = 0,42;$$

$$\frac{X_{10}}{P_{10}} = \frac{194}{1400} = 0,14; \quad \frac{X_{11}}{P_{11}} = \frac{108}{395} = 0,27; \quad \frac{X_{12}}{P_{12}} = \frac{12}{50} = 0,24;$$

$$\frac{X_{13}}{P_{13}} = \frac{270}{480} = 0,56; \quad \frac{X_{14}}{P_{14}} = \frac{8}{55} = 0,15; \quad \frac{X_{15}}{P_{15}} = \frac{85}{110} = 0,77.$$

Розраховані показники свідчать про нерівномірність забезпечення фахівцями галузі «культура і мистецтво». Наприклад, спеціальність «культурологія» забезпечена на 123%; «музичне мистецтво» – на 14%; «декоративно-прикладне мистецтво» – на 15%. Для уяочення наведемо план у вигляді графіка (рис. 1).

Проведені розрахунки показали дуже високу нерівномірність забезпечення потреби у фахівцях в галузі культури та мистецтва.

На підставі викладеного виникає актуальна задача розробки такого плану підготовки фахівців, при якому досягається найбільша рівномірність, задоволення потреби економіки за всією множиною спеціальностей. При цьому необхідно максимізувати ступінь забезпечення потреби за всіма спеціальностями.

Оскільки рівень забезпечення фахівцями всієї множини спеціальностей визначається спеціальністю з найменшим відношенням X/P , то максимізація найменш забезпеченої спеціальності приводить до підвищення рівномірності забезпечення всієї системи.

Це дозволяє обґрунтувати цільову функцію задачі планування підготовки фахівців, яка матиме вигляд $\min_{i=1,m} \{X_i / P_i\} \rightarrow \max$.

Показники плану підготовки фахівців з вищою освітою галузі «культура і мистецтво»

№ з/п	Спеціальність	План прийому X_i	Потужність N_i	Потреба P_i	Фінанси f_i , тис. грн
Культура					
1	Культурологія	159	272	129	38,5
2	Книгознавство, бібліотекознавство і бібліографія	140	240	185	32,4
3	Музейна справа та охорона пам'яток історії та культури	63	98	100	32,4
4	Народна художня творчість	60	100	120	36,2
5	Документознавство та інформаційна діяльність	184	335	350	37,6
6	Менеджмент соціокультурної діяльності	446	550	350	37,6
Загалом		1052	1595	1234	
Мистецтво					
7	Театральне мистецтво	387	650	700	68,6
8	Хореографія	139	395	405	45,5
9	Кіно-, телемистецтво	291	565	700	82,5
10	Музичне мистецтво	194	1332	1400	73,7
11	Образотворче мистецтво	108	235	395	58,4
12	Реставрація творів мистецтва	12	20	50	44,8
13	Дизайн	270	480	480	42,2
14	Декоративно-прикладне мистецтво	8	25	55	47,6
15	Фотомистецтво	85	100	110	56,5
Загалом		1494	3802	4295	
Усього		2546	5397	5529	

Джерело: побудовано автором за даними [6, 7].

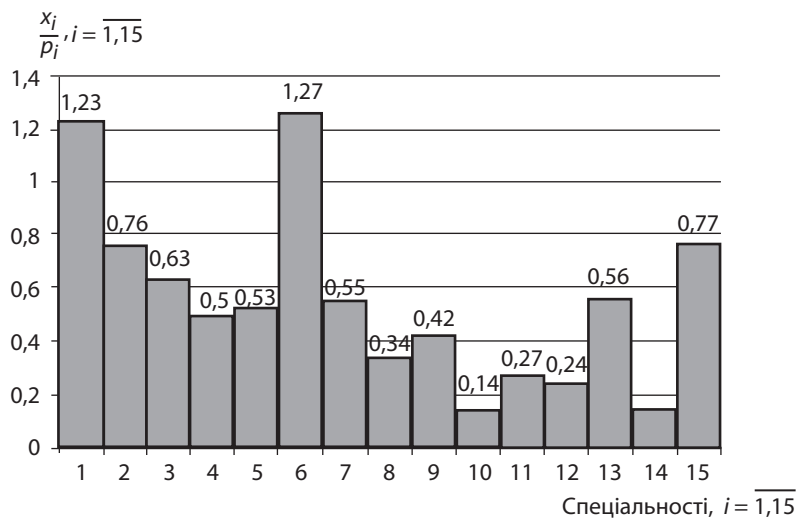


Рис. 1. Ступінь забезпеченості фахівцями галузі «культура і мистецтво»

Джерело: побудовано автором.

Використовуючи обґрунтовану цільову функцію, наведемо формулювання задачі планування підготовки фахівців: знайти такі планові обсяги підготовки фахівців кожної спеціальності, при яких не буде перевищена загальна навчальна потужність з підготовки кожної спеціальності, сумарні річні витрати на підготовку фахівців

не перевищать річний обсяг фінансування (бюджет) вищої освіти, а ступінь задоволення потреби досягне максимального значення.

Як було вище відмічено, ступінь задоволення потреби економіки визначається мінімальним відношенням серед усіх спеціальностей, які плануються.

Для формулювання моделі введемо такі позначення:
 i – спеціальність, $i = \overline{1, m}$;
 P_i – потреба економіки у фахівцях i -ї спеціальності;
 N_i – навчальна потужність ВНЗ з підготовки фахівців i -ї спеціальності;
 f_i – річні витрати на навчання одного студента, тис. грн;
 F – річний обсяг фінансування, тис. грн;
 X_i – план підготовки фахівців i -ї спеціальності, $i = \overline{1, m}$.

Сформулюємо модель планування:

$$\min_{i=\overline{1, m}} \left\{ \frac{X_i}{P_i} \right\} \rightarrow \max; \quad (1)$$

$$X_i \leq N_i, \quad i = \overline{1, m}; \quad (2)$$

$$\sum_{i=1}^m f_i X_i \leq F; \quad (3)$$

$$X_i \geq 0, \quad i = \overline{1, m}. \quad (4)$$

Цільова функція забезпечує отримання таких планових обсягів підготовки за кожною спеціальністю, при яких досягається найбільш рівномірне задоволення потреби економіки за кожною спеціальністю в межах існуючих обмежень.

Обмеження (2) – це обмеження за потужністю системи вищої освіти за кожною спеціальністю.

Невідомі планові величини за кожною спеціальністю не можуть перевищувати навчальні потужності системи за цими спеціальностями.

Обмеження (3) обмежує сумарний план підготовки фахівців річним обсягом фінансування вищої освіти.

Для реалізації моделі планування необхідна підготовка таких масивів вхідної інформації: потреба у фахівцях за кожною спеціальністю; навчальна потужність системи вищої освіти за кожною спеціальністю та загальна потужність; нормативи річних витрат на навчання одного студента за кожною спеціальністю; річний обсяг фінансування системи вищої освіти на підготовку фахівців.

Розв'язання поставленої задачі дає змогу отримати такий план державного замовлення підготовки фахівців, при якому буде забезпечено найбільш рівномірну підготовку фахівців за всіма спеціальностями.

Для практичної реалізації представленої моделі необхідно модифікувати її до вигляду, зручного для реалізації на комп'ютері. З цією метою введемо нову змінну α , таку, що $X_i / P_i \geq \alpha$. Після введення змінної α модель задачі представимо у вигляді:

$$\alpha \rightarrow \max; \quad (5)$$

$$X_i \geq \alpha P_i, \quad i = \overline{1, m}; \quad (6)$$

$$X_i \leq N_i, \quad i = \overline{1, m}; \quad (7)$$

$$\sum_{i=1}^m X_i f_i \leq F, \quad i = \overline{1, m}; \quad (8)$$

$$X_i \geq 0, \quad i = \overline{1, m}. \quad (9)$$

Представлена модель підлягає розв'язанню на комп'ютері за допомогою MS Excel.

Розглянемо реалізацію задачі на галузі «культура і мистецтво» у вищих навчальних закладах державного замовника – Міністерства культури України. У табл. 1 навчальна потужність вимірюється ліцензійним обсягом вищих навчальних закладів. Загальне бюджетне обмеження $F = 257781$ тис. грн [7].

Представимо модель для планування підготовки фахівців з вищою освітою Міністерства культури України:

$$\alpha \rightarrow \max;$$

$$X_i \geq \alpha P_i, \quad i = \overline{1, 15};$$

$$X_i \leq N_i, \quad i = \overline{1, 15};$$

$$\sum_{i=1}^m X_i f_i \leq F, \quad i = \overline{1, 15};$$

$$X_i \geq 0, \quad i = \overline{1, 15}.$$

Модель на реальних даних Міністерства культури України придбає вигляд:

Цільова функція: $\alpha \rightarrow \max$.

Обмеження по потребі у фахівцях: X_i , де i – номер спеціальності, $i = \overline{1, 15}$.

$X_1 = 129\alpha; X_2 = 185\alpha; X_3 = 100\alpha; X_4 = 120\alpha; X_5 = 350\alpha; X_6 = 350\alpha; X_7 = 700\alpha; X_8 = 405\alpha; X_9 = 700\alpha; X_{10} = 1400\alpha; X_{11} = 395\alpha; X_{12} = 50\alpha; X_{13} = 480\alpha; X_{14} = 55\alpha; X_{15} = 110\alpha.$

Обмеження навчальної потужності:

$X_1 \leq 272; X_2 \leq 240; X_3 \leq 98; X_4 \leq 100; X_5 \leq 335; X_6 \leq 550; X_7 \leq 650; X_8 \leq 395; X_9 \leq 565; X_{10} \leq 1332; X_{11} \leq 235; X_{12} \leq 20; X_{13} \leq 480; X_{14} \leq 25; X_{15} \leq 100.$

Бюджетне обмеження:

$38,5X_1 + 32,4X_2 + 32,4X_3 + 36,2X_4 + 37,6X_5 + 37,6X_6 + 68,6X_7 + 45,5X_8 + 82,5X_9 + 73,7X_{10} + 58,4X_{11} + 44,8X_{12} + 42,2X_{13} + 47,6X_{14} + 56,5X_{15} \leq 257781$ тис. грн.

Усі змінні X невід'ємні, $X \geq 0$.

У результаті реалізації моделі на комп'ютері за допомогою MS Excel отриманий результат, який наведено на рис. 2.

Отриманий план забезпечує однакову ступінь задоволення потреби на рівні $\alpha = 0,4$. Треба відмітити, що отриманий план задовольняє потреби суб'єктів культури на рівні 0,4 всієї потреби. При цьому плані річні витрати на підготовку фахівців складають 130656 тис. грн при передбаченому бюджетному фінансуванні 257784 тис. грн.

Причиною неповної реалізації передбаченого фінансування є обмеження за потужністю по окремих спеціальностях. Критичним обмеженням є потужність з підготовки фахівців спеціальності «реставрація творів мистецтва», по якій потужність $N_{12} = 20$ виступило обмеженням з підготовки за іншими спеціальностями.

Ураховуючи невикористане передбачене фінансування та з метою підвищення ступеню задоволення потреби галузі у фахівцях представляється доцільним підвищити потужність за тими окремими спеціальностями, потужності за якими є критичними. Аналіз використання потужностей показує, що «образотворче мистецтво», «реставрація творів мистецтва», «декоративно-прикладне мистецтво» є критичними з точки зору навчальних потужностей.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1																				
2																				
3		x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	x11	x12	x13	x14	x15				
4	pi	129	185	100	120	350	350	700	405	700	1400	395	50	480	55	110				
5	Ni	272	240	98	100	335	550	650	395	565	1332	235	20	480	25	100			F	резерв
6	fi	38,5	32,4	32,4	36,2	37,6	37,6	68,6	45,5	82,5	73,7	58,4	44,8	42,2	47,6	56,5	130656	<	257781	127125,40
7	xi	52	74	40	48	140	140	280	162	280	560	158	20	192	22	44			0,4	
8																				
9	pi*alf	51,6	74	40	48	140	140	280	162	280	560	158	20	192	22	44				
10																				
11	komp	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4				

Рис. 2. Оптимальний розв'язок задачі планування

Джерело: побудовано автором.

Отриманий план є оптимальним з точки зору прийнятого критерію та суттєво підвищує рівень пропорційності у порівнянні з існуючим планом. Але аналіз розв'язку задачі показує, що при цьому рішенні значні навчальні потужності не задіяні та не використані фінансові ресурси.

У зв'язку з цим доцільно поставити комплексну (сумісну) задачу розвитку навчальних потужностей і оптимального планування підготовки фахівців. Визначимо при заданому фінансовому обмеженні, який оптимальний план підготовки може бути отримано за умов розширення вузьких місць забезпечення навчальними потужностями. Реалізацію сумісної задачі розвитку потужностей та формування плану підготовки фахівців при заданому фінансовому обмеженні наведено на рис. 3.

Припустимо збільшення (наращування) потужності за названими спеціальностями до необхідного рівня.

Результати планування: X_i для $i = 1, 15$ наведені в рядку 7 рис. 3, а вектор збільшення навчальних потужностей N_i для $i = 1, 15$ – у рядку 16 рис. 3:

$$\Delta N_{11} = 85; \Delta N_{12} = 20; \Delta N_{14} = 19.$$

При цьому цільова функція α збільшилась до 0,79, тобто ступінь задоволення замовника (Міністерства культури України) збільшився порівняно з першим планом ($\alpha = 0,4$) майже вдвічі. При такому варіанті розв'язання задачі фінансові ресурси використані повністю.

ВИСНОВКИ

Існуюча система макроекономічного планування підготовки фахівців не повною мірою забезпечує потреби національної економіки у відповідних фахівцях, під-

твердженням чого є той факт, що при нестачі фахівців одних спеціальностей підготовка та випуск фахівців за іншими спеціальностями часто в багато разів перевищує реальні потреби суб'єктів господарської діяльності.

Розв'язати проблему освітньо-кваліфікаційного дисбалансу можливо лише після отримання чіткої картини стану ринку праці в якісному розрізі, але наявні методи збору інформації не дають можливості побудувати адекватний прогноз: підприємства не надають повної інформації, постійно змінюється рівень вимог до фахівців працівників, а методи централізованого збору інформації про кваліфікаційні вимоги, набір знань, умінь і навичок для конкретних посад відсутні (визначення якісних характеристик потрібних економіці фахівців перебуває в юрисдикції МОН України, яке не має механізмів збирання такої інформації)[9].

Наведена модель призначена для визначення прийнятих на перший курс абітурієнтів у межах виділених бюджетних коштів і наявної навчальної потужності вищого навчального закладу. Отримані планові результати є підставою для прогнозування чисельності підготовки фахівців по роках усього періоду навчання. ■

ЛІТЕРАТУРА

- Доповідь про стан і перспективи розвитку освіти в Україні / Нац. акад. пед. наук України; [авт.: В. П. Андрущенко, І. Д. Бех, М. І. Бурда та ін.]. – К.: Пед. думка, 2011. – 304 с.
- Стратегія реформування вищої освіти в Україні до 2020 року (проект) / Міністерство освіти і науки України. – К., 2014 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://old.mon.gov.ua/ua/pr-viddil/1312/1390288033/1415795124/>

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1																				
2																				
3		x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	x11	x12	x13	x14	x15				
4	pi	129	185	100	120	350	350	700	405	700	1400	395	50	480	55	110				
5	Ni	272	240	98	100	335	550	650	395	565	1332	235	20	480	25	100			F	резерв
6	fi	38,5	32,4	32,4	36,2	37,6	37,6	68,6	45,5	82,5	73,7	58,4	44,8	42,2	47,6	56,5	257781	<	257781	0,00
7	xi	102	146	78,9	94,7	276	276	552	320	552	1105	312	39,5	379	43,4	86,8	0,7892			
8																				
9	pi*alf	102	146	78,92	94,7	276,2	276	552	320	552	1105	312	39,46	378,8	43,4	86,81				Це значення нової Цф. Кол-во комплексов
10																				
11	komp	0,79	0,789	0,789	0,789	0,789	0,79	0,79	0,79	0,79	0,789	0,79	0,789	0,789	0,79	0,789				
12																				
13	Ni	Первоначальний вектор																		
14		272	240	98	100	335	550	650	395	565	1332	235	20	480	25	100				
15																				
16	Ni	Вектор изменений (приростов)																		
17		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	85	20	0	19	0				

Рис. 3. Оптимальний розв'язок задачі планування

Джерело: побудовано автором.

3. Лавриненко Л. М. Механізми регулювання потреби ринку праці у молодих фахівцях з вищою освітою / Л. М. Лавриненко [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://vuzlib.com.ua/articles/book/4598-Mekhanizmi_reguljuvannja_potr/1.html

4. Гусев В. О. Підтримка інноваційного розвитку національної економіки сферою вищої освіти / Гусев В. О. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.academy.gov.ua/ej/ej3/txts/GALUZEVE/01-GUSEV.pdf>

5. Кочарян І. С. Аналіз використання навчального потенціалу та розвитку вищої освіти України / І. С. Кочарян // Проблеми економіки : зб. наук. пр. – Х. : Наук.-дослід. центр індустр. проблем розвитку НАН України, 2014. – № 1. – С. 123–128.

6. Про державне замовлення на підготовку фахівців, наукових, науково-педагогічних та робітничих кадрів, на підвищення кваліфікації та перепідготовку кадрів для державних потреб у 2014 році : Постанова Кабінету міністрів України від 11.06.2014 р. № 212 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/212-2014-%D0%BF>

7. Про Державний бюджет України на 2013 рік : Закон України від 06.12.2012 р. № 5515-VI // Відомості Верховної Ради. – 2013. – № 5-6, ст. 60.

8. Kocharian, I. Modeling of distribution of educational services by regions for culture field / I. Kocharian // *News of Science and Education*, No. 8 (32), Sheffield, 2015. – P. 25–29.

9. Григор'єва О. В. Методичні підходи до визначення потреби в спеціалістах із вищою освітою / О. В. Григор'єва, В. Б. Васюта, В. В. Васюта // Вісн. Полтав. держ. аграр. акад. – 2012. – № 3. – С. 148–152.

REFERENCES

Andrushchenko, V. P. et al. *Dopovid pro stan i perspektvy rozvytku osvity v Ukraini* [Report on the state and prospects of development of education in Ukraine]. Kyiv: Pedahohichna dumka, 2011.

Husiev, V. O. "Pidtrymka innovatsiinoho rozvytku natsionalnoi ekonomiky sferoiu vyshchoi osvity" [Support innovative development of national economy in higher education]. <http://www.academy.gov.ua/ej/ej3/txts/GALUZEVE/01-GUSEV.pdf>

Hryhorieva, O. V., Vasiuta, V. B., and Vasiuta, V. V. "Metodychni pidkhody do vyznachennia potreby v spetsialistakh iz vyshchoiu osvitoiu" [Methodological approaches to determining the need for specialists with higher education]. *Visnyk PDAA*, no. 3 (2012): 148-152.

Kocharian, I. S. "Analiz vykorystannia navchalnoho potentsialu ta rozvytku vyshchoi osvity Ukrainy" [Analysis of the educational potential and development of higher education in Ukraine]. *Problemy ekonomiky*, no. 1 (2014): 123-128.

Kocharian, I. "Modeling of distribution of educational services by regions for culture field". *News of Science and Education*, no. 8 (32) (2015): 25-29.

[Legal Act of Ukraine] (2014). <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/212-2014-%D0%BF>

[Legal Act of Ukraine] (2012).

Lavrynenko, L. M. "Mekhanizmy rehuliuвання potreby rynku pratsi u molodykh fakhivtsiakh z vyshchoiu osvitoiu" [Mechanisms of regulation of the labor market needs of young specialists with higher education]. http://vuzlib.com.ua/articles/book/4598-Mekhanizmi_reguljuvannja_potr/1.html

"Stratehiia reformuvannia vyshchoi osvity v Ukraini do 2020 roku (proekt)" [The strategy of reforming higher education in Ukraine 2020 (draft)]. Ministerstvo osvity i nauky Ukrainy. <http://old.mon.gov.ua/ua/pr-viddil/1312/1390288033/1415795124/>