

## АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ НАВЧАЛЬНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ТА РОЗВИТКУ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ

© 2014 КОЧАРЯН І. С.

УДК 378.091:332.142.2:37.014.5(477)"20"

**Кочарян І. С. Аналіз використання навчального потенціалу та розвитку вищої освіти України**

У статті проаналізовано використання навчального потенціалу та формування комплексної державної політики щодо розвитку системи вищої освіти України. Обґрунтовано, що відсутність стратегії регіонального розвитку потенціалу вищої освіти та вибору абітурієнтами місця здобуття вищої освіти призводить до перевантаження інфраструктури соціально-побутових послуг окремих міст і потребує додаткових капіталовкладень. Досліджено, що інформація про питомі додаткові капіталовкладення складна і потребує попередніх розрахунків та обґрунтувань у зв'язку з тим, що вона залежить від регіону, де готується фахівець, з якого регіону він переїхав, чи існує дефіцит навчальної потужності у регіоні, чи залишається підготовлений фахівець для постійного проживання по місту отримання освіти, а також величини основних засобів регіону, що припадають на одну особу, та структури цих засобів. Виконано розрахунки для визначення множини нормативів питомих капіталовкладень в залежності від ситуацій, що мають місце при розв'язанні комплексної задачі. Представлено матричну модель комплексної задачі розподілу послуг із здобуття вищої освіти у розрізі регіонів. Розроблено цільову функцію, яка визначає загальну суму капіталовкладень в основні засоби для підтримання рівня соціально-побутових послуг та в основні засоби виду економічної діяльності «Освіта».

**Ключові слова:** вища освіта, регіон, навчальна потужність, матрична модель, цільова функція

**Рис.:** 1. **Табл.:** 1. **Формул:** 20. **Бібл.:** 15.

**Кочарян Інна Сергіївна** – кандидат економічних наук, доцент, проректор, Київський національний університет театру, кіно і телебачення імені І. К. Карпенка-Карого (вул. Ярославів Вал, 40, Київ, 01054, Україна)

**Email:** k-inna@bigmir.net

УДК 378.091:332.142.2:37.014.5(477)"20"

UDC 378.091:332.142.2:37.014.5(477)"20"

**Кочарян И. С. Анализ учебного потенциала и развития высшего образования Украины****Kocharian I. S. Analysis of training potential and development of higher education of Ukraine**

В статье проанализировано использование учебного потенциала и формирование комплексной государственной политики по развитию системы высшего образования Украины. Обосновано, что отсутствие стратегии регионального развития потенциала высшего образования и выбора абитуриентами места получения высшего образования приводит к перегрузке инфраструктуры социально-бытовых услуг отдельных городов и требует дополнительных капиталовложений. Исследовано, что информация об удельных дополнительных капиталовложениях сложна и требует предварительных расчетов и обоснований в связи с тем, что она зависит от региона, где готовится специалист, из какого региона он переехал, существует дефицит учебной мощности в регионе, остается подготовленный специалист для постоянного проживания в городе, где получено образование, а также величины основных средств региона, приходящихся на одного человека и структуры этих средств. Выполнены расчеты для определения множества нормативов удельных капиталовложений в зависимости от ситуаций, имеющих место при решении комплексной задачи. Представлена матричная модель комплексной задачи распределения услуг по получению высшего образования в разрезе регионов. Разработана целевая функция, которая определяет общую сумму капиталовложений в основные средства для поддержания уровня социально-бытовых услуг и в основные средства вида экономической деятельности «Образование».

**Ключові слова:** Ключевые слова: высшее образование, регион, учебная мощность, матричная модель, целевая функция

**Рис.:** 1. **Табл.:** 1. **Формул:** 20. **Библ.:** 15.

**Кочарян Инна Сергеевна** – кандидат экономических наук, доцент, проректор, Киевский национальный университет театра, кино и телевидения имени И. К. Карпенко-Карого (ул. Ярославов Вал, 40, Киев, 01054, Украина)

**Email:** k-inna@bigmir.net

The article analyses the use of training potential and formation of the complex state policy on development of the higher education system in Ukraine. It shows that absence of the strategy of regional development of the higher education potential and selection of the place of obtaining higher education by entrants results in overload of infrastructure of socio-household services of some cities and requires additional investments. It shows that information about specific additional investments is complex and requires preliminary computation and analysis since it depends on a region where a specialist is trained, on a region from which the specialist came from, whether there is a deficit of training capacity of the region, whether the trained specialist stays in the city where this specialist obtained education, and also on the volume of fixed assets of the region that falls on one person and on the structure of these assets. The article makes calculations for determining a set of rules of specific investments depending on situations that take place during solution of a complex task. It presents a matrix model of the complex task of distribution of services on obtaining higher education in the context of regions. It develops a target function, which identifies the total amount of investments into fixed assets for maintaining the level of socio-household services and into fixed assets of the "Education" type of economic activity.

**Key words:** higher education, region, training capacity, matrix model, target function

**Pic.:** 1. **Tabl.:** 1. **Formulae:** 20. **Bibl.:** 15.

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

**Email:** k-inna@bigmir.net

**Вступ.** У сучасному світі, який іде шляхом глобалізації, здатність адаптуватися до умов міжнародної конкуренції стає найважливішим чинником успішного та стійкого економічного розвитку. Відомо, що в даний час головна перевага високо розвинутої країни обумовлена її людським потенціалом, який істотно визначається якістю освіти. Саме у сфері освіти на сучасному етапі знаходиться ключ до забезпечення економічного зростання країни в середньо- і довгостроковій перспективі, її конкурентоспроможності [12].

Розбудова системи вищої освіти України є необхідною умовою динамічного розвитку сучасного суспільства та безпосередньо пов'язана з національною й економічною безпекою, економічними і політичними перетвореннями та майбутнім нації. Система вищої освіти повинна стати підґрунтям для забезпечення високого темпу й рівня економічного, соціального, науково-технічного, культурного прогресу; професійної мобільності, адаптації до змін у галузях науки, техніки та соціально-економічній сфері.

Для забезпечення високої ефективності виробництва важливо не просто мати достатню кількість осіб з вищою освітою, а конкурентоспроможних професіоналів, підготовку яких мають забезпечити вищі навчальні заклади (ВНЗ), зорієнтовані на високу якість освіти [2, с. 18 – 29].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Дослідженню проблеми розвитку, модернізації та управління вищою освітою в сучасному світі та Україні присвячено праці відомих учених. Цим займалися: Э. Брукинг [1], В. П. Букин [2], В. А. Демидов [3], Т. Елисева [4], І. Каленюк [6], М. М. Клименюк [7], В. І. Куценко [8], В. І. Луговий [9], М. Т. Решетников [11], А. И. Субетто [12], Н. Ф. Стеблюк [14] тощо.

Проте, залишається і ряд невирішених питань, які стосуються відсутності обґрунтованої стратегії регіонального розвитку потенціалу вищої освіти та вибору абітурієнтами місця здобуття вищої освіти, що призводить до перевантаження інфраструктури соціально-побутових послуг окремих міст і потребує додаткових капіталовкладень.

**Виклад основного матеріалу.** Важливим кроком виробки ефективної політики розвитку вищої освіти є комплексна постановка задачі розподілу та завантаження навчальних потужностей у розрізі регіонів, виявлення їх резервів, обсягів незадоволеної потреби у послугах на здобуття вищої освіти.

Первинним джерелом інформації про потребу економіки у фахівців виступають підприємства, установи та організації кожного регіону. Соціальна потреба населення кожного регіону у здобутті вищої освіти визначається прогнозуванням за допомогою найбільш адекватних функцій, побудованих на статистичній інформації. Вибір абітурієнтами місця здобуття вищої освіти призводить до перевантаження інфраструктури соціально-побутових послуг окремих міст і потребує додаткових капіталовкладень.

Інформація про питомі додаткові капіталовкладення складна і потребує попередніх розрахунків та обґрунтувань у зв'язку з тим, що вона залежить від регіону, де готується фахівець, з якого регіону він переїхав, чи існує дефіцит навчальної потужності у регіоні, чи залишається підготовлений фахівець для постійного проживання по місту отримання освіти, а також величини основних за-

собів регіону, що припадають на одну особу, та структури цих засобів.

Для розробки оптимізаційної моделі розподілу освітніх послуг за регіонами та виявлення резервів та дефіциту навчальних потужностей приймаємо позначення:

$i$  – регіон, ВНЗ якого надають освіту,  $i = \overline{1, m}$ ;

$j$  – регіон, з якого абітурієнт виїжджає для здобуття вищої освіти до іншого регіону,  $j = \overline{1, m}$ ;

$N_i$  – навчальна потужність з надання вищої освіти ВНЗ  $i$ -го регіону,  $i = \overline{1, m}$ , осіб/рік;

$P_j$  – потреба регіону  $j$  здобутті вищої освіти,  $j = \overline{1, m}$ , осіб/рік;

$F$  – обсяг бюджетних коштів на додаткові капіталовкладення, тис. грн;

$k_{ij}$  – потреба в додаткових капітальних вкладеннях в розвиток навчальних потужностей (при їх дефіциті) та інфраструктуру соціально-побутових послуг при переїзді абітурієнта на навчання з  $j$ -го до  $i$ -го регіону,  $\frac{\text{тис. грн}}{\text{особу}}$ ;

$m+1$  – фіктивний регіон, який вводиться при дефіциті навчальних потужностей (додатковий рядок) або неповному їх завантаженні (додатковий стовпчик).

$X_{ij}$  – кількість осіб, що переїхали до  $i$ -го регіону із  $j$ -го для здобуття вищої освіти, осіб.

Виконаємо розрахунки для визначення множини нормативів питомих капіталовкладень у залежності від ситуації, що мають місце при розв'язанні задач.

**Ситуація 1:**  $X_{(m+1)} > 0$ ,  $j = \overline{1, m}$  має місце дефіцит навчальних потужностей регіону  $i$ .

Це означає, що для підготовки одного фахівця із цієї множини необхідно збільшити навчальну потужність, тобто зробити відповідні капіталовкладення в основні засоби вищої освіти. Приймаємо ці питомі витрати на рівні вартості основних засобів виду економічної діяльності «Освіта», що склався в країні. Нехай  $K_{осв}$  – вартість основних засобів «Освіти»,  $S_{осв}$  – чисельність осіб, що навчалися у вищих навчальних закладах, тоді фондоозброєність одного студента складає:

$$k_{осв} = \frac{K_{осв}}{S_{осв}}. \quad (1)$$

Отже,  $k_{ij}$  для даної ситуації

$$k_{ij} = k_{осв}(1+f_{осв}); \quad i = m+1; \quad j = \overline{1, m}; \quad \sum_{i=1}^m X_{ij} < P_j, \quad (2)$$

де  $f_{осв}$  – ступінь (коефіцієнт) зносу основних засобів у виді економічної діяльності «Освіта». Цей коефіцієнт  $f_{осв} = 0,625$  при загальному зносі основних засобів України  $f = 0,749$  [13, с. 93].

**Ситуація 2:**  $X_{ij} > 0$ ,  $i \neq j$ ; в регіон  $i$ ,  $i = \overline{1, m}$ , прибувають абітурієнти з інших регіонів  $j$ ,  $j = \overline{1, m} | i \neq j$ , на період здобуття вищої освіти. Перебування студентів з інших регіонів під час навчання не має зменшити рівень соціально-побутових послуг як мешканців регіону, так і тимчасових мешканців – студентів. У зв'язку із цим необхідні пропорційні капіталовкладення в основні засоби, що є матеріальною основою надання соціально-побутових послуг.

Наведемо види економічної діяльності, що забезпечують такі послуги та їх основні засоби (табл. 1) [13, с. 88].

Оскільки ступінь зносу основних засобів для різних видів економічної діяльності суттєво відрізняється (від 7,4 % до 94,4 %), її необхідно врахувати при визначенні додаткових капіталовкладень в основні засоби.

Таблиця 1

**Основні засоби за видами економічної діяльності, що пов'язані з наданням послуг населенню (на кінець 2010 р., млн грн) [13, с. 88]**

№ з/п	Вид економічної діяльності	Вартість основних засобів	Ступінь зносу, %
1.	Будівництво	63113	50,1
2.	Торгівля; ремонт автомобілів, побутових виробів та предметів особистого вжитку	106254	32,1
3.	Діяльність готелів та ресторанів	31023	43,4
4.	Діяльність транспорту та зв'язку	3816055	94,4
5.	Державне управління	50971	46,6
6.	Освіта	72520	62,6
7.	Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги	62377	50,8
8.	Надання комунальних та індивідуальних послуг; діяльність у сфері культури та спорту	270216	7,4
Усього		4400009	

Позначимо вид економічної діяльності через  $l$ , основні засоби  $l$ -го виду  $K_l$ , ступінь зносу  $f_l$ .

Тоді вартість основних засобів складе:

$$K'_l = K_l(1 + f_l), l = \overline{1,8} \quad (3)$$

всіх видів діяльності:

$$K' = \sum_{l=1}^8 K_l(1 + f_l). \quad (4)$$

Питома величина основних засобів розглянутих видів діяльності на одну особу

$$k = \frac{K'}{S}, \quad (5)$$

де  $S$  – чисельність населення, осіб.

Таким чином, для ситуації 2:

$$k_{ij} = k; \quad i = \overline{1,m}; \quad j = \overline{1,m} | i \neq j. \quad (6)$$

**Ситуація 3:** із множини студентів ситуації 2,  $x_{ij} > 0, i \neq j$ , певна їх частка після отримання вищої освіти в регіоні  $i$  залишається на постійне проживання. Якщо зведені затрати за період навчання для ситуації 2 складали:

$$K_{зв} = tE_H \sum_{ij} k_{ij}x_{ij}, \quad (7)$$

де  $t$  – період навчання студента, роки;

$E_H$  – нормативний коефіцієнт ефективності капіталовкладень,

то затрати при ситуації 3 складають:

$$K_{соц} = \sum_{i,j} k_{ij}x_{ij}. \quad (8)$$

Наведені в табл. 1 дані дозволяють розрахувати вартість основних засобів тих видів економічної діяльності, що призначені для надання безпосередніх соціально-побутових послуг населенню, а також частку основних засобів цих видів діяльності в загальній вартості основних засобів країни:

$$k_0 = \frac{K}{K_0}, \quad (9)$$

де  $K$  – вартість основних засобів, наведених в табл. 1 видів економічної діяльності;

$K_0$  – загальна вартість основних засобів національної економіки (країни);

$$K = \sum_{l=1}^8 K_l = 4400009 \text{ млн грн};$$

$$K_0 = 6648861 \text{ млн грн} [13, с. 87].$$

Таким чином, частка основних засобів наведених видів економічної діяльності складає (ф-ла (9))

$$k_0 = \frac{4400009}{6648861} = 0,66.$$

Вищенаведені розрахунки питомих капіталовкладень на одного студента і мешканця виходячи із середньої фондоозброєності по країні. Ці нормативи можуть бути уточнені шляхом урахування показників фондоозброєності по кожному регіону:

$$K_{i,соц} = k_0 K_i, i = \overline{1,m}, \quad (10)$$

де  $K_i$  – основні засоби  $i$ -го регіону, після чого врахувати ступінь їх зносу у кожному регіоні

$$K'_{i,соц} = K_{i,соц}(1 + f_i), i = \overline{1,m}, \quad (11)$$

де  $f_i$  – ступінь зносу основних засобів  $i$ -го регіону [13, с. 92].

Представимо матричну модель комплексної задачі розподілу навчальних послуг, аналізу та розвитку навчальних потужностей вищої освіти (рис. 1).

У наведеній моделі представлена вхідна інформація, наведена вище.

У матриці також позначені невідомі величини, які необхідно знайти при розв'язанні задачі:  $X_{ij}$  – кількість студентів  $j$ -го регіону, що здобувають вищу освіту в  $i$ -му регіоні,  $i = \overline{1,m}; j = \overline{1,m}; j = \overline{1,m}$ .

Постановка та розв'язання наведеної задачі ускладнюється необхідністю врахування людського фактора. Він полягає в тому, що при виборі місця здобуття освіти абітурієнт не керується міркуванням щодо економії державного бюджету. Він обирає місце навчання із своїх особистих критеріїв і інтересів.

Регіон $j$	Навчальна потужність $N_i$	Потреба у навчальних послугах за регіонами $P_j$						
		1	2	...	$j$	...	$m$	$m+1$
		$P_1$	$P_2$		$P_j$		$P_m$	$P_{m+1}$
1	$N_1$	$k_{11}$ $X_{11}$	$k_{22}$ $X_{12}$		$k_{1j}$ $X_{1j}$		$k_{1m}$ $X_{1m}$	$k_{1m+1}$ $X_{1m+1}$
2	$N_2$	$k_{21}$ $X_{21}$	$k_{22}$ $X_{22}$		$k_{2j}$ $X_{2j}$		$k_{2m}$ $X_{2m}$	$k_{2m+1}$ $X_{2m+1}$
...								
$i$	$N_i$	$k_{i1}$ $X_{i1}$	$k_{i2}$ $X_{i2}$		$k_{ij}$ $X_{ij}$		$k_{im}$ $X_{im}$	$k_{im+1}$ $X_{im+1}$
...								
$m$	$N_m$	$k_{m1}$ $X_{m1}$	$k_{m2}$ $X_{m2}$		$k_{mj}$ $X_{mj}$		$k_{mm}$ $X_{mm}$	$k_{mm+1}$ $X_{mm+1}$
$m+1$	$N_{m+1}$	$k_{m+11}$ $X_{m+11}$	$k_{m+12}$ $X_{m+12}$		$k_{m+1j}$ $X_{m+1j}$		$k_{m+1m}$ $X_{m+1m}$	

Рис. 1. Матрична модель комплексної задачі розподілу послуг із здобуття вищої освіти у розрізі регіонів

Для абітурієнтів певних регіонів можуть існувати регіони, які вони, як правило, не обирають для отримання вищої освіти. У зв'язку із цим при вирішенні оптимізаційної задачі розподілу навчальних послуг за регіонами необхідно врахувати цю реальну особливість. Для цього вводимо у відповідні клітинки  $(i, j)$  штучні нормативи капіталовкладень  $k$ , які значно вищі за реальні  $k \gg k_{соц}$ , з метою запобігання розподілу послуг у відповідні клітинки, тобто регіони.

Для кожного регіону  $j$  введемо множину регіонів, що володіють навчальними потужностями, але з наведених причин виключаються з розподілу. Позначимо цю множину  $I_j$ ; такі множини можуть існувати для будь-якого  $j$ -го регіону, тобто  $I_j, j = \overline{1, m}$ .

Представимо ці множини:

$$I_j = \{i \in \overline{1, m} \mid k_{ij} \gg k_{соц}, j = \overline{1, m}\}. \quad (12)$$

Наведемо залежності для визначення питомих капіталовкладень для різних ситуацій розподілу послуг серед регіонів для розв'язання основної задачі:

$$k_{ij} = \begin{cases} k_{соц}, i \in \overline{1, m} \mid i \neq j; i \notin I_j, j = \overline{1, m}; \\ k, i \in I_j, j = \overline{1, m}; \\ 0, i = j, i = \overline{1, m}; j = \overline{1, m}; \\ k_{соц}, i = m+1; j = \overline{1, m}; \\ 0, j = m+1; i = \overline{1, m}. \end{cases} \quad (13)$$

В залежності від співвідношення навчальної потужності та потреби у здобутті вищої освіти для перетворення відкритої задачі на закриту в модель необхідно ввести фіктивний рядок  $m+1$ , який «збере» на себе всю незадоволену потребу регіонів у вищій освіті, або фіктивний стовпчик

$m+1$ , в якому, в результаті оптимального розв'язання задачі будуть відображені всі незадіяні навчальні потужності регіонів.

Значення фіктивної навчальної потужності  $N_{m+1}$  (рядок  $m+1$ ) та фіктивної потреби у навчальних послугах  $P_{m+1}$  (фіктивний стовпчик) із врахуванням виключення визначених сполучень регіонів (множини  $I_j, j = \overline{1, m}$ ) можуть бути визначені:

$$N_{m+1} = \sum_{j=1}^m \left( P_j - \sum_{i \notin I_j} X_{ij} \right); \quad (14)$$

$$P_{m+1} = \sum_{i=1}^m \left( N_i - \sum_{j=1}^m X_{ij} \mid i \notin I_j \right). \quad (15)$$

Наведемо приклади розрахунків питомих капіталовкладень на реальних статистичних даних [13]. З матриці (рис. 1) виходить, що для розв'язання задачі необхідно підготувати  $(m+1) \times (m+1)$  коефіцієнтів  $k_{ij}$  питомих витрат капіталовкладень.

Як видно з формули (13),  $k_{ij}$  можуть приймати різні значення в залежності від умов.

**Питомі капіталовкладення в основні засоби  $k_{соц}$  видів економічної діяльності (ВЕД), що забезпечують соціально-побутові послуги.**

Вартість основних засобів  $K$  цих видів економічної діяльності (табл. 1) складає  $K = 4400009$  млн грн; загальна вартість основних засобів національної економіки  $K_0 = 6648861$  млн грн, отже частка даних ВЕД становить

$$k_0 = 0,66.$$

З урахуванням зносу ( $f = 0,749$ ) вартість основних засобів, що призначені для надання послуг, в середньому по країні:

$$K_{\text{ф}} = k_0 K_0 (1 + f) = 0.66 \cdot 6648861 \cdot 1.749 = 7675046 \text{ млн грн.}$$

Питомі капіталовкладення для підтримання соціально-побутових послуг населенню на базовому рівні (на одну особу):

$$k_{\text{соц}} = \frac{K_{\text{соц}}}{S} = \frac{7675046}{45.6} = 168 \text{ тис. грн.}$$

Ці показники використовують як коефіцієнти для тих чарунок матриці (рис. 1)  $m \times m$  де  $i \neq j$  та  $i \in \overline{1, j}, j = \overline{1, m}$ .

**Питомі капіталовкладення в основні засоби вищих навчальних закладів.**

Якщо при розв'язанні задачі залишається незадоволена потреба в послугах на отримання вищої освіти, то це буде відображено в рядку  $m+1$ . Для задоволення цієї потреби необхідні додаткові капіталовкладення у збільшення навчальної потужності закладів освіти.

Вартість основних засобів ВЕД «Освіта»:

$K_{\text{осв}} = 72520$  млн грн [13, с. 88], кількість осіб, які навчалися у навчальних закладах  $S_{\text{осв}} = 7013$  тис. [13, с. 437]. Вартість основних засобів на одну особу складає

$k_{\text{осв}}^I = \frac{K_{\text{осв}}}{S_{\text{осв}}} = \frac{72520}{7013} = 10,34$  тис. грн, з урахуванням зносу основних засобів (коефіцієнт зносу у ВЕД «Освіта»  $f_{\text{осв}} = 0,625$  [13, с. 93]  $k_{\text{осв}} = k_{\text{осв}}^I (1 + f_{\text{осв}}) = 10,34 (1 + 0,625) = 16,8$  тис. грн.

Нормативи  $k_{ij}$ , що розміщені в чарунках матриці по головній діагоналі, тобто  $i, j = \overline{1, m} | i = j$ , дорівнюють нулю:  $k_{ij} = 0$ .

Для чарунок матриці, які необхідно виключити із розподілу відповідно до вибору абітурієнтів, тобто для всіх  $i \in \overline{1, j}, j = \overline{1, m} : k_{ij} = k = k_{\text{соц}} + c$ , де  $c$  – велике число.

Аналіз розв'язку задачі

Множина величин  $X_{ij}, i = \overline{1, m}; j = \overline{1, m}$ , відображає оптимальний розподіл абітурієнтів по регіонах для отримання вищої освіти.

Множина величин  $X_{im+1}, i = \overline{1, m}$ , відображає незадіяні навчальні потужності ВНЗ за регіонами в отриманому оптимальному плані.

Величини  $X_{m+1j}, j = \overline{1, m}$ , відображають незадоволені потреби у вищій освіті за регіонами.

Цільова функція визначає загальну суму капіталовкладень в основні засоби для підтримання рівня соціально-побутових послуг та в основні засоби ВЕД «Освіта» і дорівнює:

$$K = \sum_{i=1}^{m+1} \sum_{j=1}^{m+1} k_{ij} X_{ij}. \quad (16)$$

У тому числі капіталовкладення в соціально-побутову сферу:

$$K_{\text{соц}} = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^{m+1} k_{ij} X_{ij}; \quad (17)$$

у сферу освіти

$$K_{\text{осв}} = \sum_{j=1}^m k_{m+1j} X_{m+1j}. \quad (18)$$

Незадіяні навчальні потужності

$$N = \sum_{i=1}^m X_{im+1}. \quad (19)$$

Незадоволена потреба в отриманні вищої освіти

$$P = \sum_{j=1}^m X_{m+1j}. \quad (20)$$

**Висновок.** Вирішення комплексної задачі аналізу використання навчального потенціалу та розвитку вищої освіти дозволяє отримати оптимальний план за критерієм мінімізації сумарних капіталовкладень, що є підставою для виробки ефективних рішень з державного регулювання розвитку та удосконалення системи вищої освіти.

**ЛІТЕРАТУРА**

1. Брукинг Э. Интеллектуальный капитал / Э. Брукинг. – СПб: Питер. – 2001. – С. 181.
2. Букин В. П. Образование как фактор социально-трудовой мобильности молодежи: региональный аспект / В. П. Букин // Социология образования. – 2008. – № 10. – С. 18–29.
3. Демидов В. А. Региональная инновационная система: потенциал и тенденции развития / Демидов В. А., Лебедева Н. Н., Олейник О. С. – Волгоград: Изд-во ВолГУ, 2008. – 318 с.
4. Елисеєва Т., Батурич В. Качество образования: методологические основы дискуссии / Т. Елисеєва, В. Батурич // Высшее образование в России. – 2005. – № 11. – С. 17.
5. Закон України «Про вищу освіту» від 17.01.2002 № 2984-III // Відомості Верховної Ради України. – 2002. – № 20. – ст. 134
6. Каленюк І. «Вибухові» явища у вищій освіті / І. Каленюк, К. Корсак // Науковий світ. – 2009. – № 5. – С. 2–4.
7. Клименюк М. М. Моделювання системи аналізу навчальної потужності закладів вищої освіти / Клименюк М. М., Кочарян І. С., Голованенко М. В., Клименюк О. М. // Бізнес Інформ. – 2013. – № 10. – С. 80–85.
8. Кочарян І. С. Організаційні аспекти управління навчальним процесом у вищому навчальному закладі / І. С. Кочарян // Актуальні проблеми та перспективи розвитку публічного управління в Україні: зб. Тез III Всеукраїнської наук.-практ. Конф., (Запоріжжя, 25 листоп. 2011 р.) / Нац. агентство України з питань держ. служби, Класич. приват. ун-т. – Запоріжжя, 2011. – С. 88–90.
9. Куценко В. І. Вища і післядипломна освіта в ринкових умовах / Куценко В. І. – К.: РВПС України НАН України, 2009. – 224 с.
10. Луговий В. І. Системна модернізація педагогічної і науково-педагогічної освіти – необхідна умова забезпечення освітньої якості / В. І. Луговий // Вища освіта України. – 2009. – № 1. – С. 20–25.
11. Національна стратегія розвитку освіти в Україні на 2012–2021 роки [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [top.gov.ua/images/files/news/12/05/4455.pdfdwqe12](http://top.gov.ua/images/files/news/12/05/4455.pdfdwqe12)
12. Решетников М. Т. Инновационные образовательные технологии в вузе как объект внешней экспертизы /

Решетников М. Т. // Внедрение европейских стандартов и рекомендации для систем гарантии и качества образования. – М., 2008.

13. Субетто А. И. Качество образования: проблемы оценки и мониторинга [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.iso9000.by.ru/docs/sk/ng669\\_-1.htm](http://www.iso9000.by.ru/docs/sk/ng669_-1.htm).

14. Статистичний щорічник України за 2011 рік / за ред. О. Г. Осауленка // Державна служба статистики України. – С. 445

15. Стеблюк Н. Ф. Державне регулювання підготовки фахівців у системі вищої освіти України [Текст] : автореферат дис. на здоб. наук. ст. канд. екон. наук : 08.00.03 / Н. Ф. Стеблюк ; Нац. акад. наук України, Ін-т економіки пром-сті. – Донецьк : [б. и.], 2012. – 24 с.

## REFERENCES

Bruking, E. *Intellektualnyy kapital* [Intellectual capital]. St. Petersburg: Piter, 2001.

Bukin, V. P. "Образование как фактор социальной-трудовой мобильности молодежи: региональный аспект" [Education as a factor of social and labor mobility of young people: a regional perspective]. *Sotsiologiya obrazovaniia*, no. 10 (2008): 18-29.

Demidov, V. A., Lebedeva, N. N., and Oleynik, O. S. *Regionalnaia innovatsionnaia sistema: potentsial i tendentsii razvitiia* [Regional Innovation System: potential and trends]. Volgograd: VolGU, 2008.

Eliseeva, T., and Baturin, V. "Kachestvo obrazovaniia: metodologicheskie osnovy diskussii" [Quality of education: methodological foundations discussion]. *Vyshee obrazovanie v Rossii*, no. 11 (2005): 17-.

Kaleniuk, I., and Korsak, K. "«Vybukhovi» iavshchya u vyshchii osviti" ["Explosion" phenomenon in higher education]. *Naukovyi svit*, no. 5 (2009): 2-4.

Klymeniuk, M. M., Kocharian, I. S., and Holovanenko, M. V. "Modeliuvannya systemy analizu navchalnoi potuzhnosti zakladiv vyshchoi osvity" [Simulation analysis of training capacity of higher education institutions]. *Biznes Inform*, no. 10 (2013): 80-85.

Kocharian, I. S. "Orhanizatsiini aspekty upravlinnia navchalnym protsesom u vyshchomu navchalnomu zakladi" [Organizational aspects of educational management in higher education]. *Aktualni problemy ta perspektyvy rozvytku publichnogo upravlinnia v Ukraini*. Zaporizhzhia, 2011.88-90.

Kutsenko, V. I. *Vyshcha i pisladyplomna osvita v rynkovykh umovakh* [Graduate and post-graduate education in market conditions]. Kyiv: RVPS Ukrainy NAN Ukrainy, 2009.

[Legal Act of Ukraine] (2002).

Luhovi, V. I. "Systemna modernizatsiia pedahohichnoi i naukovo-pedahohichnoi osvity – neobkhidna umova zabezpechennia osvitynoi yakosti" [System upgrade teaching and research and teacher education - a necessary condition to ensure educational quality]. *Vyshcha osvita Ukrainy*, no. 1 (2009): 20-25.

"Natsionalna stratehiia rozvytku osvity v Ukraini na 2012 – 2021 roky" [National Strategy for the Development

of Education in Ukraine in 2012 - 2021 years]. [mon.gov.ua/images/files/news/12/05/4455.pdf#wq1`2](http://mon.gov.ua/images/files/news/12/05/4455.pdf#wq1`2)

Reshetnikov, M. T. "Innovatsionnye obrazovatelnye tekhnologii v vuze kak obekt vneshney ekspertizy" [Innovative educational technology at the university as an object of external expertise]. In *Vnedrenie evropeyskikh standartov i rekomendatsiy dlia sistem garantii i kachestva obrazovaniia* Moscow, 2008.

Subetto, A. I. "Kachestvo obrazovaniia: problemy otsenki i monitoringa" [Quality of education: problems of evaluation and monitoring]. [www.iso9000.by.ru/docs/sk/ng669\\_-1.htm](http://www.iso9000.by.ru/docs/sk/ng669_-1.htm)

*Statystychnyi shchorichnyk Ukrainy za 2011 rik* [Statistical Yearbook of Ukraine for 2011]. : Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy.

Stebliuk, N. F. "Derzhavne rehuliuвання pidhotovky fakhivtsiv u systemi vyshchoi osvity Ukrainy" [State regulation of training in higher education in Ukraine]. *avtoref. dys. ... nauk. st. kand. ekon. nauk : 08. 00. 03*, 2012.