

УДК 331.522

ВПЛИВ ІНВЕСТИЦІЙ У РОЗВИТОК ЛЮДСЬКОГО ПОТЕНЦІАЛУ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

О. Гинда

*Львівська філія ПВНЗ «Європейський університет»
79019 м. Львів, вул. Кушевича, 5,
E-mail: hynda_oksana@ukr.net*

Досліджено теоретичні питання впливу інвестицій в освіту, науку і професійну підготовку, охорону здоров'я, духовний та фізичний розвиток. Удосконалено та уточнено економетричну модель залежності величини ВВП країни від обсягів інвестицій у розвиток її людського потенціалу, у якій розширено первинну інформаційну базу та враховано вплив світової фінансово-економічної кризи на ці процеси. Запропоновано заходи для підвищення рівня розвитку людського потенціалу та зростання економіки в Україні.

Ключові слова: людський потенціал, валовий внутрішній продукт, коефіцієнт варіації, коефіцієнт кореляції, регресійна модель мультиплікативний ефект.

Для утвердження України як держави, в якій найвищою цінністю є людина, проблема інвестування у її розвиток є актуальною. В ринкових умовах ведення господарювання, соціально-економічний розвиток країни визначається і залежить від можливості людини, а саме людського потенціалу, який є невід'ємною запорукою її успіху. Адже його формування залежить від особистості, зовнішніх факторів та форм набуття, а успіх, в свою чергу, полягає у вмілому використанні та їх володінні. В Україні сьогодні спостерігається незбалансованість розвитку людського потенціалу. Люди, які мають високий рівень кваліфікації через безробіття готові працевлаштуватись на низькооплачувану роботу, що негативно впливає на їх подальшу кваліфікацію та ефективність використання потенціалу.

Перехід до ринкових умов господарювання і вихід на міжнародний ринок зумовили необхідність кардинальної зміни розуміння чинників економічного зростання економіки України. Міжнародний досвід зростання виробництва, яке ґрунтується на активному використанні знань та інновацій, підштовхує до усвідомлення того, що поліпшити ефективність економіки та оптимізувати її розвиток можливо лише за рахунок інвестицій у розвиток людського потенціалу та зростання, в основному, його якісних чинників.

Для того, щоб забезпечити високу якість людського потенціалу України, інвестиції мають бути збільшені. До основних джерел цього інвестування відносяться відрахування з державного бюджету на відповідні програми, податкові пільги та субсидії, власні кошти працівників, а також фінансові ресурси підприємств, недержавних установ та фондів тощо.



Інвестиції у людський потенціал мають ряд особливостей. Зокрема, вони є найбільш вигідними як для окремого працівника, підприємця, який найняв його на роботу, а також всього суспільства. Разом з фізичним і моральним зносом у процесі праці, людський потенціал нагромаджується, множитья і розвивається. З розвитком людського потенціалу його прибутковість підвищується до певної верхньої межі, яка залежить від кожної окремої людини, а після цього швидко знижується.

Значну увагу інвестуванню в людський потенціал приділяють у країнах з розвинутою ринковою економічною системою. Наприклад, за оцінками Світового банку, людський капітал, котрий, на нашу думку, разом з соціально-економічними умовами його формування, розвитку і використання формує людський потенціал, перевищує 80 % всіх продуктивних багатств в Японії і 60 % в США. В Австралії і Канаді, що мають величезні природні ресурси і порівняно невелику чисельність високоосвіченого населення, частка людського капіталу становить близько 20 % від продуктивних багатств цих країн [1], тоді як в Україні підвищення і підтримка на високому рівні цього показника є перешкодою для входження нашої держави до складу розвинених країн. Вирішення цієї проблеми ускладнюється з визначенням обсягів інвестицій, які доцільно вкладати в людський капітал, тим більше, що інвестиції такі в усьому світі на перших етапах фінансують із бюджету державні органи різних рівнів за рахунок оптимізації інших статей витрат.

Виходячи з сказаного виникає питання: наскільки рівень розвитку економіки України залежить від інвестицій у її людський потенціал, його рівень освіти, здоров'я, професійної підготовки тощо. Виконати дослідження, які дали б відповідь на це запитання можна кількома способами. На нашу думку, найкращий з цих способів, який дає можливість оцінити таку залежність не тільки з якісної, а й з кількісної сторони, це метод економіко-математичного, зокрема, статистичного аналізу. Побудовані моделі регресійної залежності дають змогу не тільки приймати ефективні управлінські рішення, а й знаходити відповідні прогнози значення певних статистичних величин.

Дослідженню ефективності інвестування у людський потенціал, управління цими процесами присвячена значна кількість праць українських та російських науковців. Так, Антонюк В.П. проводить оцінку вартості людського потенціалу і людського капіталу, а також визначає доцільні обсяги інвестицій у людський потенціал і людський капітал України на макrorівні [2]. Грішнова О.А. оцінює ефективність інвестування освіти, як головної складової інвестування у людський капітал. В свою чергу основи оцінки соціально-економічної ефективності інвестування у людський капітал для здійснення комплексного аналізу його використання досліджувала, Захарова О.В. [2], Авдєєва Н.Н. комплексно досліджувала людський потенціал, а Калинина Т.В., Грязнова Е.В. проводили системний аналіз людського потенціалу та інші. Однак, з поглибленням світової фінансово-економічної кризи та плином часу ситуація змінюється [3].

Головною метою цієї статті є виявлення регресійної залежності між обсягами ВВП України та інвестиціями в її людський потенціал, побудова моделі цієї залежності і перевірка її адекватності та придатності для використання у подальших дослідженнях і прогнозуванні.

Знання, уміння, здібності та досвід людини є інтелектуальним запасом, який накопичується і стає джерелом майбутніх доходів. Формування людського потенціалу можливе тільки за умови цілеспрямованих вкладень в його розвиток з боку держави, організації і самої людини. Тому, вже не одне десятиліття вчені



вивчають питання оцінки економічної ефективності інвестицій в людський капітал [4], що й буде метою нашого подальшого наукового дослідження, щодо зростання економіки України, а саме виявлення залежності між обсягами ВВП України за 1996-2011 рр., та інвестиціями в її людський потенціал.

Інвестиції у людський капітал можна розподілити за трьома основними видами: витрати на освіту, що сприяє збільшенню людського капіталу; витрати на охорону здоров'я, що підвищує строк використання людського капіталу; витрати на мобільність, дають змогу підвищувати ціну на даний капітал. Інвестування проводиться пропорційно за трьома видами для уникнення структурного перекосу в соціально-економічній системі.

Здійснюють інвестиції у людський потенціал в грошовій або іншій формі, а саме: державні, недержавні, суспільні, міжнародні фонди та організації, освітні заклади, підприємства, сім'ї та окремі громадяни для зростання продуктивності, для формування висококваліфікованих працівників, які забезпечать високі темпи економічного розвитку країни в майбутньому.

Отже, для здійснення об'єктивної оцінки ефективності інвестування у людський капітал, існує гостра потреба у подальшому вдосконаленні існуючих методик, з метою забезпечення можливості проведення її оцінки на різних рівнях, а також враховувати, дослідження у сфері ефективності освіти, враховуючи інтереси всіх суб'єктів [5].

З оглянутого, рівень розвитку наукового та освітнього потенціалу суспільства значною мірою залежить від величини вкладених коштів. Фінансуючи освіту, наукові дослідження, заходи з охорони здоров'я та духовний та фізичний розвиток населення, держава розраховує на поліпшення якості людського потенціалу, наслідком чого мало би стати зростання обсягу ВВП. Факт наявності такої залежності можна використати в управлінні цими процесами. Тому керівним органам держави, науковцям і практикам бажано знати чи існує залежність між зростанням обсягу ВВП і зміною рівнів кожного з чотирьох вказаних макроекономічних видів інвестування у людський потенціал, а якщо існує, то який її вид. Хоча крім цієї залежності, варто було б досліджувати вплив на ВВП коштів, інвестованих у людський потенціал за рахунок інших джерел, зокрема, самих теперішніх та майбутніх працівників, їх роботодавців, недержавних установ та фондів тощо.

На жаль, останнього виконати неможливо через відсутність відповідної статистичної інформації. Тому обмежимося у наших дослідженнях визначенням залежності обсягів ВВП від обсягів державного фінансування освіти, наукових досліджень, охорони здоров'я та духовний та фізичний розвиток. Причому, для встановлення зв'язку між вказаними економічними показниками скористаємося методом економіко-математичного моделювання, а саме, теорією багатовимірного кореляційно-регресійного аналізу.

Застосування цієї теорії можливе лише за виконання певних умов. Головними з них є існування щільного причинно-наслідкового зв'язку між ендогенним і екзогенними чинниками, достовірність, однорідність і співставність використовуваних величин статистичних показників, а також наявність достатньо «довгих» часових рядів цих показників. Остання вимога говорить про необхідність у 3-5 разів перевищення кількості одиниць кожного первинного чинника над кількістю незалежних факторів моделі.

Враховуючи сказане, нами було використано дані Держкомстату України за 1996-2011 рр. [7] і виконано певний попередній аналіз. Цей аналіз полягав у



розрахунку зіставних величин кожного з чотирьох досліджуваних показників у цінах 1996 р. (див. табл. 1), а також статистичних характеристик їх варіації (див. табл. 2). Слід зауважити, що подібні дослідження для періоду 1996-2008 рр. виконала Захарова О.В. [3]. Однак, з часом ситуація змінюється і результати такого дослідження можуть бути іншими. Адже в 2008 р. розпочалася світова фінансово-економічна криза, яка суттєво вплинула на ці процеси і залежності. Крім цього, збільшення довжини часових рядів дає точніші результати. Тому ми поставили собі за мету вирішити це завдання.

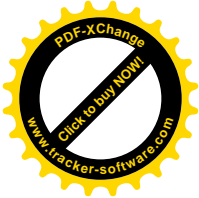
Таблиця 1

Номинальний і реальний рівні ВВП та показників інвестування у людський потенціал України за 1996-2011 рр., млн. грн.

Рік	Номинальний рівень показника					Реальний рівень показника у цінах 1996 р.				
	ВВП	Обсяг державного фінансування				ВВП	Обсяг державного фінансування			
		освіти	наукової діяльності	охорони здоров'я	духовний та фізичний розвиток		освіти	наукової діяльності	охорони здоров'я	дух. та фіз. розвиток
1996	81519	1224	376	3273	635	81519	1224	376	3273	635
1997	93365	1493	466	4123	765	79055	1264	395	3491	648
1998	102593	4564	363	3632	671	77492	3447	274	2743	505
1999	130442	4719	428	3808	780	77398	2800	254	2259	462
2000	170070	7085	614	4888	1102	81975	3415	296	2356	530
2001	204190	9557	751	6238	1282	89556	4191	329	2736	560
2002	225810	12269	733	7537	1418	94232	5119	306	3145	591
2003	267344	14977	1070	9708	2053	103300	5787	413	3751	793
2004	345113	18333	1449	12159	2696	115856	6154	486	4081	902
2005	441452	26801	1711	15476	3450	119034	7226	461	4173	927
2006	544153	33785	2017	19737	4328	127811	7935	473	4636	1014
2007	720731	44333	2815	26717	5688	137967	8486	538	5114	1085
2008	948056	60959	3909	33559	7916	141122	9074	581	4995	1176
2009	913345	66773	3398	36564	8330	120351	8798	447	4818	1168
2010	1082569	79826	3704	44745	11525	125340	9242	428	5180	1331
2011	1316600	86253	3859	48961	10755	131752	8631	386	4899	1077

Розрахунки виконані для кожного з досліджуваних показників показали, що варіація трьох з них є досить великою, але величина її не перевищує 35 %, тобто знаходиться в допустимих межах. Лише для показника «Обсяг державного фінансування освіти» ця величина є більшою за 35 %, що вказує на неоднорідність розглянутого часового ряду.

Оскільки величини коефіцієнта асиметрії і ексцесу розглянутих часових рядів менші за величини стандартних похибок, які для цих показників відповідно дорівнюють 0,564308 і 1,090774, то досліджувані ряди цих показників мають наближену до нормального закону функцію розподілу. Це дає підстави використовувати для знаходження коефіцієнтів регресійної залежності обсягів ВВП від розглянутих незалежних чинників методу найменших квадратів та ймовірнісних методів оцінювання статистичних гіпотез.



Таблиця 2

Коефіцієнт варіації та інші характеристики досліджуваних показників в Україні за 1996-2011 рр.

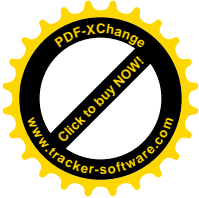
Ознака	Середнє значення	Середнє квадратичне відхилення	Коефіцієнт варіації, %	Коефіцієнт асиметрії	Ексцес
ВВП	106485	23362	21,9	0,024661	-1,67714
Обсяг державного фінансування освіти	58001	2808	48,4	-0,307934	-1,32203
Обсяг державного фінансування наукової діяльності	402,7	94,51	23,5	0,127691	-0,65575
Обсяг державного фінансування охорони здоров'я	3853,1	1023	26,5	-0,168924	-1,45743
Обсяг державного фінансування духовного та фізичного розвитку	837,6	282,06	33,6	0,201139	-1,40522

Для оцінювання щільності зв'язку між будь-якими двома досліджуваними чинниками нами побудовано матрицю парних коефіцієнтів кореляції (див. табл. 3).

Таблиця 3

Парні коефіцієнти кореляції обсягу ВВП та інвестицій у людський потенціал, млн. грн.

	ВВП	Джерела фінансування освіти	Джерела фінансування наукової діяльності	Охорони здоров'я	Джерела фінансування духовного та фізичного розвитку
ВВП,	1,00	0,946	0,847	0,933	0,923
Джерела фінансування освіти	0,946	1,00	0,685	0,866	0,902
Джерела фінансування наукової діяльності	0,847	0,685	1,00	0,851	0,806
Джерела фінансування охорони здоров'я	0,933	0,866	0,852	1,00	0,973
Джерела фінансування духовного та фізичного розвитку	0,923	0,902	0,806	0,973	1,00



Результати виконаних розрахунків, які подано в цій таблиці показують, що між показником «Обсяг ВВП» та кожним з інших трьох розглянутих чинників є досить щільний кореляційний зв'язок. Крім цього, досить щільний зв'язок існує між обсягами державного фінансування охорони здоров'я та освіти, а також між першим з цих показників і обсягами фінансування наукової діяльності. Тобто між цими чинниками існує мультиколінеарність. Усунути її в даному випадку можна трьома способами. Перший з них є вилучення з моделі всіх показників, за винятком показників «Обсяг державного фінансування освіти» і «Обсяг державного фінансування наукової діяльності», а другий – залишити в моделі показник «Обсяг державного фінансування охорони здоров'я», а всі інші вилучити, і третій – залишити в моделі тільки показник «Обсяг державного фінансування духовного та фізичного розвитку».

Для остаточного прийняття рішення стосовно того, який з цих варіантів спрощення регресійної моделі вибрати продовжимо наші дослідження. Щоб включити в регресійну модель відразу всі чотири екзогенні чинники використовувати нами часові ряди дещо закороткі. Тому одночасно будемо включати в регресійну модель максимально три з цих чинників.

Якщо побудувати регресійне рівняння залежності обсягів ВВП від всіх трьох розглянутих чинників державного фінансування розвитку людського потенціалу, то отримаємо залежність:

$$y = 33954,3 + 5,1x_1 + 75,7x_2 + 3,2x_3, \quad (1)$$

де x_1 – обсяги державного фінансування освіти,

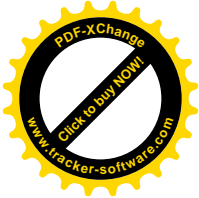
x_2 – обсяги державного фінансування наукової діяльності,

x_3 – обсяги державного фінансування охорони здоров'я.

Для отриманої моделі (1) коефіцієнт кореляції $R = 0,98595$, детермінації – $R^2 = 0,97210$, а скорегований коефіцієнт множинної детермінації – $0,96512$, що підтверджує високу детермінованість між обсягом ВВП і трьома чинниками впливу на нього. Для оцінювання істотності рівняння регресії (1) скористаємось F – критерієм Фішера. Критичне значення цього критерію для рівня істотності $\alpha = 0,05$ та числа ступенів вільності $k_1 = m = 3$ і $k_2 = n - m - 1 = 12$ дорівнює $F_T = 3,49$ [5], а розраховане – $F_p = 139,37$. Оскільки розраховане значення цього критерію більше за табличне, то істотними є як рівняння множинної регресії (1), так і його параметри разом з коефіцієнтами кореляції і детермінації.

Щодо інших статистичних оцінок параметрів цього рівняння, то вони подані в табл. 4.

При рівні істотності $\alpha = 0,05$ та кількості ступенів вільності $k = n - m - 1 = 12$ табличне значення t-критерію Стьюдента дорівнює 2,18 [6]. Оскільки вільний член і коефіцієнти при x_1 і x_2 побудованої моделі більші від цього значення, то вони є статистично значущими, а коефіцієнт при x_3 – меншим 2,18, тому для нього такого висновку зробити не можна. Звідси, цей коефіцієнт варто вилучити з рівняння регресії як неінформативний і найменш впливовий. Це ж підтверджує порівняння отриманого значення р-рівня з $\alpha = 0,05$. Оскільки $0,321364 > 0,05$, то останній чинник можна вважати неінформативним і вилучити з цього рівняння



багатофакторної регресії. Тому побудуємо регресійну модель залежності обсягів ВВП від державного фінансування освіти і наукової діяльності.

Таблиця 4

Статистична оцінка параметрів регресійної моделі із включенням факторів впливу фінансування освіти, наукових досліджень, та заходів з охорони здоров'я населення на обсяг ВВП України

Показники	Параметри регресійної моделі	Стандартна помилка	t-критерій	P-рівень
Вільний член (a_0)	33911,41	5431,309	6,243689	0,000043
Обсяг державного фінансування освіти (x_1)	5,11	0,816	6,258608	0,000042
Обсяг державного фінансування наукової діяльності (x_2)	76,06	23,089	3,294187	0,006409
Обсяг державного фінансування охорони здоров'я (x_3)	3,20	3,106	1,029672	0,323472

В результаті виконаних розрахунків отримано таку регресійну залежність:

$$y = 35932,96 + 5,7x_1 + 92,6x_2. \quad (2)$$

Незважаючи на вилучення третього екзогенного чинника з залежності (1), рівень щільності зв'язку між залежним і незалежними чинниками в новій моделі (2) залишився на досить високому рівні: коефіцієнт кореляції $R = 0,98469$, детермінації – $R^2 = 0,96961$, а скорегований коефіцієнт множинної детермінації – $0,96494$.

Критичне значення F – критерію Фішера для рівня істотності $\alpha = 0,05$ та числа ступенів вільності $k_1 = m = 2$ і $k_2 = n - m - 1 = 13$ дорівнює $F_T = 3,80$ [6], а розраховане – $F_p = 207,40$. Тому рівняння множинної регресії (2), його параметри та коефіцієнти кореляції і детермінації є істотними. Для перевірки параметрів цієї моделі за t-критерієм Стьюдента і p-рівнем нами побудована табл. 5.

З цієї таблиці видно, що модель (2) успішно проходить усі тести, включаючи t -статистики коефіцієнтів регресії при рівні значущості $p = 0,95$. Звідси, побудована регресійна модель є адекватною та придатною для використання у подальших дослідженнях і прогнозування.

Таким чином, з доведеної детермінованості між обсягом ВВП та рівнем державного фінансування освіти і наукової діяльності впливає необхідність більше коштів державного бюджету виділяти на розвиток цих галузей. Адже зі збільшення обсягу фінансування освіти на 1 млн. грн., ВВП України в середньому мало би зрости на 5,7 млн. грн., а аналогічне збільшення обсягу фінансування наукової діяльності дасть змогу збільшити це ВВП на 92,6 млн. грн.



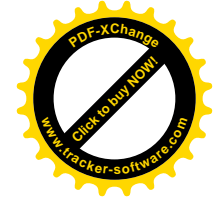
Таблиця 5

**Статистична оцінка параметрів регресійної моделі після виключенням
незначущих факторів впливу на обсяг ВВП України**

Показники	Параметри регресійної моделі	Стандартна помилка	t-критерій	P-рівень
Вільний член (a_0)	35932,96	5102,351	7,04243	0,000009
Обсяг державного фінансування освіти (x_1)	5,7284	0,552	10,37035	0,0000001
Обсяг державного фінансування наукової діяльності (x_2)	92,5734	16,368	5,65561	0,006546

Це розуміють уряди багатьох економічно розвинутих країн. На жаль великі соціальні та інші потреби в нашій країні приводять до того, що освіта і наука фінансується за залишковим принципом, що є негативним фактором для удосконалення системи освіти та науки та підвищення ефективності економіки України. Тому українській владі треба змінити своє відношення до фінансування освіти, науки і охорони здоров'я. Збільшення фінансування цих галузей дасть мультиплікативний ефект, що позитивно вплине на ріст всієї економіки країни.

1. Єрохін С. Ефективність використання видатків державного бюджету на вищу освіту і можливість збільшення фонду державного пільгового кредитування / С. Єрохін. – Режим доступу: <http://www.soskin.info/ea/2004/2/20040211>].
2. Захарова О.В. Управління інвестуванням у людський капітал: методологія, оцінка, планування: монографія / О.В. Захарова. – Донецьк: «ДВНЗ ДонНТУ», 2010. – 376 с.
3. Гинда О.М. Управління процесами розвитку та реалізації людського потенціалу в економіці України : монографія / В.І. Приймак, О.М. Гинда. – Л. : РАСТР 7, 2013. – 438 с.
4. Клименко О.Ю. Трудовий фактор у системі соціально-економічного розвитку суспільства / О.Ю. Клименко // Науковий вісник ДДФА : зб. наук. праць. – 2009. – № 2. – С. 23-34.
5. Багрова І.В. К оценке потерь в использовании трудового потенциала женщин / І.В. Багрова, О.В. Волкова // Придніпровський вісник. – 1996. – № 2. – С. 10-15.
6. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. Учебн. пособие для вузов. / В.Е. Гмурман. – Изд. 5-е, перераб. и доп. М., «Высш. школа», 1977. – 479 с
7. Статистичний щорічник України за 2012 р. /за ред. Осауленко О. Г. ; Державна служба статистики України. – К. : ТОВ «Август Трейд», 2013. – 558 с.



OF INVESTMENT IN HUMAN POTENTIAL ON ECONOMIC EFFICIENCY UKRAINE

О. Hynda

*Lviv branch PVNZ "European University"
79019 Lviv, vul. Kushevycha, 5,*

The theoretical question of the impact of investment in education, science and training, health and spiritual and physical development. Improved and refined econometric model dependence of GDP on investments in the development of human potential, which expanded the original database and takes into account the impact of the global financial crisis on these processes. Measures are offered to improve human development and economic growth in Ukraine.

Keywords: human capital, gross domestic product, the coefficient of variation, correlation coefficient, regression model, the multiplier effect.

ВЛИЯНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В РАЗВИТИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭКОНОМИКИ УКРАИНЫ

О.Гинда

*Львовский филиал ЧВУЗ «Европейский университет»
79019 г. Львов, ул. Кушевича, 5,*

Исследованы теоретические вопросы влияния инвестиций в образование, науку и профессиональную подготовку, здравоохранение и духовное и физическое развитие. Усовершенствована и уточнена эконометрическую модель зависимости величины ВВП страны от объемов инвестиций в развитие ее человеческого потенциала, в которой расширены первичную информационную базу и учтено влияние мирового финансово-экономического кризиса на эти процессы. Предложены меры по повышению уровня развития человеческого потенциала и роста экономики в Украине.

Ключевые слова: человеческий потенциал, валовой внутренний продукт, коэффициент вариации, коэффициент корреляции, регрессионная модель, мультипликативный эффект.