

ВПЛИВ ЛЮДСЬКОГО КАПІТАЛУ ТА ІНШИХ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ ФАКТОРІВ НА РОЗВИТОК ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ РЕГІОНАЛЬНОГО ТИПУ

УДК 007.5:004.9:519.6

ХОДАКОВ Віктор Єгорович

д. т. н., професор, завідувач кафедри інформаційних технологій ХНТУ

Наукові інтереси: прикладний системний аналіз, управління соціально-економічних систем.

АБРАМОВ Геннадій Серафимович

к. ф.-м. н., доцент кафедри вищої математики і математичного моделювання ХНТУ

Наукові інтереси: математичне моделювання дифузійних процесів у багатокомпонентних системах, моделювання складних фізичних і технічних систем.

АБРАМОВА Галина В'ячеславівна

Викладач економіки Херсонської спеціалізованої I-III ступенів школи №30

Наукові інтереси: математичне моделювання економічних процесів і соціально-економічних систем

ВСТУП

Світова економіка в 21-му столітті інтенсивно здійснює перехід від індустріальної стадії розвитку продуктивних сил, (де домінувало велике механізоване машинне виробництво), до постіндустріальної інформаційної стадії, де переважають сфера послуг, наука, освіта і т. д. Матеріальне виробництво звичайно матиме вагомий значення, але його економічна ефективність буде визначатися в першу чергу використанням висококваліфікованих кадрів, нових знань, технологій і методів управління. Таким чином, на перший план висувається спосіб отримання та передачі знань і, власне, сама людина - її інформаційний простір та інтелектуальний потенціал.

Тому все більше дослідників [1-4] вважає людський капітал найбільш цінним ресурсом постіндустріального суспільства, набагато важливішим, ніж природне або накопичене (фізичне) багатство. Вже зараз у розвинутих країнах саме людський (інтелектуальний) капітал зумовлює темпи розвитку економіки та науково-технічного прогресу. Відповідно посилюється і інтерес суспільства до освіти, як основи набуття цього капіталу.

Незважаючи на безумовний попит теорія людського капіталу розробляється насамперед англійськими і американськими вченими. Внесок вітчизняних економістів у її розвиток поки достатньо скромний, на відміну від спеціалістів з інформаційних технологій, соціологів, психологів, та педагогів, які акмеологічні та соціально-психологічні проблеми досліджують достатньо інтенсивно [5, 6].

МЕТА РОБОТИ

Визначити місце людського капіталу в національному багатстві країн світу; провести економетричний аналіз впливу на ВВП країн чинників, що пов'язані з людським капіталом, корупцією та інноваційною активністю; побудувати відповідні трьохфакторні моделі.

ОСНОВНА ЧАСТИНА

Відповідно до концепції, запропонованої фахівцями Світового банку національне багатство складається з наступних компонентів: природний капітал, накопичений (фізичний) капітал, людський капітал (якість людського ресурсу).



Роль основного ресурсу в структурі національного багатства країн відіграє, за оцінкою Світового банку, людський капітал. За даними Світового банку та Програми розвитку ООН в структурі національного багатства світу в цілому природні ресурси становлять 20%, накопичені матеріальні блага – 16%, а людський капітал – 64% [7].

Для окремих розвинених країн, таких як Франція, Швеція, частка людського капіталу в структурі національного багатства ще більш висока і наближається до 80%.

Людський капітал практично у всіх країнах світу перевищує половину накопиченого національного багатства. Висока питома вага людського капіталу, насамперед, свідчить, про рівень розвитку країн. В структурі національного багатства України частка людського капіталу в загальному обсязі менше 50%.

Людський капітал – одна з найбільш "молодих" складових національного багатства. Поява теорії «людського капіталу» пов'язана з розширенням трактуванням поняття національного багатства. Дана теорія була висунута на початку 1960-х рр. Її засновниками вважаються Т.Шульц, М.Фрідман, Г.Беккер [1-3].

Під людським капіталом розуміють знання, навички та здібності людини, які сприяють зростанню його продуктивної сили. «Людський капітал складається з набутих знань, навичок, мотивації і енергії, якими наділені людські істоти і які можна використовувати протягом певного періоду часу з метою виробництва товарів та послуг. Це форма капіталу, тому що це є джерелом майбутніх доходів, або майбутніх задоволень, або того і іншого разом. Він є людський, тому що є частиною людини» [4].

Продуктивні якості та характеристики співробітників були визнані особливою формою капіталу на підставі того, що їх розвиток потребує значних витрат часу та матеріальних ресурсів і що вони, подібно фізичному капіталу, забезпечують своєму власнику більш високий дохід. «В останні десятиліття ідея про те, що капітал складається з одних фізичних активів, була підірвана» – зазначив в 70-ті роки американський економіст Т.Шульц. «На її місце поступово затвердилось більш повне уявлення, згідно з яким капітал є будь-який актив фізичний або людський, який має здатність генерувати потік майбутніх доходів» [1].

Складовими компонентами вартості людського капіталу прийнято вважати витрати на освіту, професійну підготовку (що здійснюється безпосередньо в процесі виробництва), медичне обслуговування, народження дітей і догляд за ними.

Значний інтерес викликає дослідження Г. Беккером питання про ефективність вищої освіти. Ступінь результативності освіти він показує, як рентабельність вкладень в освіту людини, яка, в свою чергу, обчислюється шляхом зіставлення вигод і витрат на освіту.

Світовим банком розраховуються індекси розвитку людського капіталу, сприйняття корупції та глобальний індекс інновацій [8-10]. При розрахунку індексу розвитку людського капіталу використовується комбінація даних із загальнодоступних джерел і інформації від міжнародних організацій та експертів в області розвитку.

При визначенні успіхів тієї чи іншої країни в розвитку людського капіталу враховуються 46 показників, об'єднаних у чотири основні групи:

- освіта (вища, середня, початкова) і професійна підготовка;
- здоров'я, фізичне і психологічне благополуччя;
- працевлаштування та зайнятість;
- інфраструктура, правовий захист, соціальна мобільність.

В попередній роботі авторів [11] на основі кореляційно-регресійного аналізу виконана кластеризація країн, що дозволило виділити відповідні кластери, які характеризуються відносно рівноцінними моделями. Для декількох кластерів, а саме: західноєвропейські країни, східноєвропейські країни, невеликі республіки пострадянського простору та країни з найбільш розвиненими економіками, побудовані відповідні двохфакторні регресійні моделі.

В зазначеній роботі презентовано дві групи моделей, перша з яких характеризує залежність ВВП на душу населення від рівня розвитку людського капіталу (X_1) та рівня сприйняття корупції (X_2), а друга – від рівня розвитку людського капіталу (X_1) та рівня інновацій (X_3).

Аналіз побудованих моделей показав, що найкращі показники адекватності і точності досягаються при побудові трьохфакторних моделей, які враховують всі три вище зазначених чинника (X_1, X_2, X_3).

В даній роботі побудована трьохфакторна модель $Y=f(X_1, X_2, X_3)$ для кластеру східноєвропейських країн, яка має вигляд (1):

$$Y = -88761,27 + 893,85X_1 + 231,32X_2 + 520,66X_3 \quad (1)$$

$$R^2 = 0,946; \quad \sigma = 998$$

Для кластеру невеликих республік пострадянського простору (Вірменія, Таджикистан, Молдова, Грузія, Узбекистан) аналогічне рівняння множинної лінійної регресії $Y=f(X_1, X_2, X_3)$, залежності ВВП на душу населення має вигляд (2):

$$Y = -20879,05 + 278,33X_1 + 99,997X_2 + 37,82X_3 \quad (2)$$

$$R^2 = 0,970; \quad \sigma = 416$$

Порівняння моделей (1) і (2) показує, що країни східноєвропейського кластеру характеризуються значно більшими коефіцієнтами чутливості до факторів рівня розвитку людського капіталу (X_1), рівня сприйняття корупції (X_2) та рівня іновацій (X_3), причому коефіцієнт при X_1 більше ніж у три рази, при X_2 - більше ніж у два рази, а при X_3 взагалі більше в чотирнадцять разів. Це свідчить, що країни східноєвропейського регіону значно ефективніше використовують, як людський капітал так і іновації. Ця обставина обнадійлива, але нею не

можна задовольнятися, бо якщо провести порівняння з моделлю для кластеру країн з найбільш потужними економіками (США, Канада, Японія, Великобританія, Китай, Німеччина, Франція), що представлена в попередній роботі [11],

$$Y = -183666,5 + 1999,47X_1 + 1225,56X_3 \quad (3)$$

$$R^2 = 0,906; \quad \sigma = 6846$$

то видно, що аналогічні коефіцієнти при факторах X_1, X_3 ще вдвічі вище ніж для країн східноєвропейського кластеру, а фактор корупції X_2 взагалі відсутній в зв'язку із статистичною незначимістю. Таким чином, країнам східноєвропейського регіону ще потрібно проводити відповідні цілеспрямовані заходи по підвищенню ефективності використання людського капіталу, іновацій, та боротьби з корупцією і доведення їх до параметрів що відповідають країнам з найбільш потужними економіками.

Модель (1) візуалізована шляхом побудови номограми (рис. 1), яка, разом з наглядністю, відкриває ряд способів практичного використання трьохфакторної моделі.

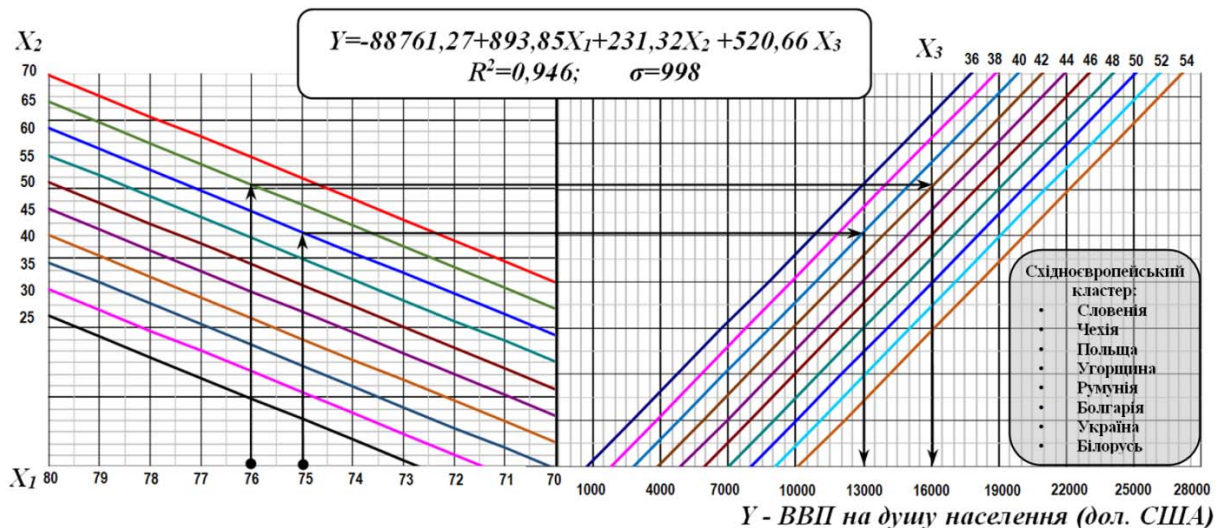


Рис. 1 Номограма трьохфакторної моделі ВВП на душу населення (Y) від рівня розвитку людського капіталу (X_1), рівня сприйняття корупції (X_2) та рівня іновацій (X_3) для кластеру східноєвропейських країн

Наведемо декілька прикладів роботи з представленою номограмою.

Приклад 1. Обираємо значення фактору X_1 (рівень розвитку людського капіталу), на даній номограмі, наприклад, оберемо значення зазначеного фактору на

рівні 75, рухаємося вгору по стрілці для вибору значення фактору X_2 (рівень сприйняття корупції) і обираємо значення цього фактору (наприклад, 60), рухаємося направо по стрілці для вибору значення фактору X_3 (рівень іновацій) – (в наведеному прикладі це 40) і,

насамкінець, спускаємося по стрілці вниз на вісь Y і таким чином отримаємо прогнозоване значення ВВП на душу населення: при даному наборі значень вхідних факторів це 13000 дол. США.

Приклад 2. Можливий і зворотній напрямок руху по номограмі, тобто вирішення оберненої задачі: задаючись бажаним значенням рівня ВВП на душу населення і рухаючись по номограмі проти часової стрілки крок за кроком обираємо різні варіанти значень вхідних параметрів моделі (X_1, X_2, X_3), які б забезпечили даний рівень ВВП на душу населення. Ця задача має безліч можливих рішень і залежить від реальної можливості забезпечення того чи іншого рівня кожного з факторів, – в кінці кінців, від ступеня їх реальної досяжності.

Приклад 3. Використання номограми не обмежується наведеними прикладами. Можливий і зустрічний рух по наведеній діаграмі. Наприклад задаючи значення ВВП на душу населення доходу, яке держава планує досягнути і відомі значення деяких факторів (наприклад рівень розвитку людського капіталу, який уже досягнуто) із моделі (1) можна знайти необхідні величини інших факторів, які б забезпечили досягнення вибраного результату по ВВП на душу населення. При такій постановці задачі номограма дає можливість визначити існування рішення і якщо воно існує, то визначити множину можливих значень для факторів, які треба досягати (рівень сприйняття корупції та рівень іновацій), а також норму їх заміщення (в деяких межах зменшення значення одного з факторів може бути компенсовано збільшенням значення іншого фактору).

Приклад 4. Наведена номограма надає широкі можливості для оцінки можливих меж значень ВВП на душу населення, якщо відомі межі, в яких можуть змінюватися вхідні фактори моделі. Тобто, якщо відомі межі, в яких з деякою довірою ймовірністю можуть знаходитися значення кожного з факторів, можна рухаючись по наведеній номограмі поступово від одного до іншого фактору «полосою» значень, де кожна «полоса» відображає межі варіювання можливих значень даного фактору. В кінці такого процесу ми вийдемо і на відповідну «полосу» (інтервал) значень ВВП на душу населення, тобто будемо мати оцінки можливих відхилень від середнього прогнозованого значення ВВП на душу населення (песимістичний і оптимістичний прогноз).

В наведеній номограмі, якщо рівень людського капіталу буде варіюватися від 75 до 76, рівень сприйняття

корупції від 60 до 65, а рівень іновацій від 40 до 42, то ВВП на душу населення доходу буде приблизно знаходитися в межах від 13000 \$ до 16000 \$.

Приклад 5. Якщо взяти поточні значення факторів для України ($X_1=76,21$, $X_2=27$, $X_3=36,3$, то згідно даної номограми отримаємо ВВП на душу населення (Y) на рівні 4000 \$ (фактичне значення 3560\$), тобто відхилення знаходиться в рамках стандартної похибки. Номограма свідчить, що якби рівень корупції можна було зменшити хоча б до рівня Польщі ($X_2=62$), то ВВП на душу населення (Y) міг би становити 13000 дол. США, що в 3-4 рази більше існуючого.

Слід зазначити, що провідні футурологи надають велике значення зростанню ролі людського капіталу в формуванні майбутнього світу [12]. Насамперед прогнозується велика роль освіти в майбутньому суспільстві. Компаніям щоб залишитися на плаву потрібно буде забезпечувати високий рівень своїх співробітників, тому що нові технології потребують спеціальних знань і навичок. Розрив між висококваліфікованими кадрами і всіма іншими буде стрімко зростати, тому самовдосконалення – є головною умовою добробуту людини і суспільства в майбутньому. Зменшення темпів економічного зростання, падіння цін на сировину, орієнтація компаній на дешеву робочу силу, автоматизація і комп'ютеризація праці будуть пред'являть нові вимоги до людського капіталу.

Західні економіки завдяки політичній системі своїх країн і розвинутій демократії залишаться місцем з найменшими ризиками для інвестицій, але для зростання необхідні будуть значні вкладення в інфраструктуру і науку, залучення технологій, ідей і висококваліфікованих кадрів, зростання продуктивності праці за рахунок іновацій. Тому країни, які будуть затримуватися з впровадженням іновацій ставлять під загрозу своє майбутнє. Це насамперед має відношення до України і потребує радикальної модернізації всіх галузей економіки, тим паче, що країна має достатньо високий рівень людського капіталу та потенціал для впровадження іновацій.

З появою інформаційних технологій у кожного жителя планети з'являється свій голос і люди бажають щоб він був почутий, відповідно зростають протестні настрої проти державної та олігархічної корупції. Суспільство стає більш нетерпимим до корупції і все більше потребує системних структурних реформ.

Однак є ще одна обставина, що має відношення до якості людського капіталу, насамперед, до людських якостей тих, хто знаходиться при владі. Суспільство часто демонструє терпимість та відстороненість від влади і байдужість та пасивність при її виборі. Тим самим створена система делегування у владу далеко не кращих представників. Підтвердженням тому є рівень корумпованості та криміналізації серед можновладців, який значно вище ніж в середньому по країні. Тому слід визнати, що ми маємо владу гірших, а не кращих, і поки не навчимося відшукувати і делегувати у владу найбільш освічених, гідних і високomorальних (в сенсі якості людського капіталу) представників українського суспільства, то важко сподіватися на швидкі позитивні зрушення. Держава потребує високої якості людського капіталу при владі.

Для того, щоб формувати і виховувати відповідні якості необхідно на державному рівні здійснювати ефективні широкомасштабні інвестиції в освіту, науку, культуру і мистецтво.

ВИСНОВКИ

Побудовані трьохфакторні моделі показують вирішальну роль розвитку людського капіталу (наряду з інноваційною активністю) в формуванні ВВП країн. Однак, в Україні спостерігається явна невідповідність між можливостями економічного зростання нашої країни і реальним станом національної економіки: Україна має досить високий рівень людського капіталу,

який нівелюється надзвичайно високим рівнем корупції. Якби Україні вдалося зменшити корупцію хоча б до рівня Польщі, то ВВП на душу населення був би в 3-4 рази більше існуючого. Разом з тим високий рівень розвитку людського капіталу может бути, в певній мірі, демпфером і пом'якшувати негативні прояви корупції і недостатню інноваційну активність.

Якщо населення країни є соціально згуртоване суспільство з високим рівнем людського капіталу, то така країна володіє величезним потенціалом для економічного зростання. І, навпаки, якщо соціально роз'єднане суспільство складається, здебільшого, з малоосвічених і напівзлidenних працівників, і членів їх сімей, принижених своїм становищем, які втрачають надію, що щось можна змінити своєю чесною працею, то таку країну очікує, в кращому випадку економічна стагнація, а в гіршому – занепад.

Стає очевидним, що відсутність інвестиції в людей призводить до економічного відставання. Адже розмір національного багатства безпосередньо залежить від якості життя населення, тобто, його інтелектуального рівня, культури та моралі. Тому не можна шкодувати зусиль і ресурсів для зростання людського капіталу, тобто підтримувати високий рівень, освіти, науки, культури та мистецтва.

В кінцевому рахунку, внесок кожного народу у скарбницю світової цивілізації оцінюється по його досягненням у культурі, мистецтві та науці.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Schultz T.W. Investing in People. — University of California Press, 1981 c. 173
2. Becker G. Human Capital. NY., L., 1975.
3. Frydman M. Kapytalizm y svoboda / Per. s anhl. M. : Novoe yzdatel'stvo, 2006. - 240 s.
4. Boiven H. R. Investment in Learning. San Francisco, 1978. P. 362.
5. Butenko V. H. Rol' vyshchoyi tekhnichnoyi osvity u formuvanni hromadyans'kykh tsinnostey maybutnikh fakhivtsiv [Elektronnyy zhurnal] / V. H. Butenko// Pedagogichna nauka: istoriya, teoriya, praktyka, tendentsiyi rozvytku.— 2010. — Vyp.2.
6. Hodakov V.E. Prirodno-klimaticheskie faktory i sotsialno-ekonomicheskie sistemy. / V.E. Hodakov, N.A. Sokolova – Herson: HTDA, 2016 — 604 s.
7. Sravnitelnyye issledovaniya [Rezhim dostupu] <http://gtmarket.ru/research/integrated-research>
8. Reyting stran mira po urovnyu razvitiya chelovecheskogo kapitala [Rezhim dostupu] <http://gtmarket.ru/ratings/human-capital-index>
9. Indeks vospriyatiya korruptsii [Rezhim dostupu] <http://gtmarket.ru/ratings/corruption-perceptions-index>
10. Reyting stran mira po urovnyu valovogo natsionalnogo dohoda na dushu naseleniya [Rezhim dostupu] <http://gtmarket.ru/ratings/rating-countries-gni>
11. Hodakov V.E., Abramov G.S., Abramova G.V. Vliyanie prirodno-klimaticheskikh i sotsialno-ekonomicheskikh faktorov na razvitie sotsialno-ekonomicheskikh system regionalnogo tipa/ V.E. Hodakov, G.S. Abramov, G.V. Abramova // Problemi informacionnih tehnologiy/ - 2016. - №20 – С. 6-17
12. Zhmerenetskiy A., Kak vyvizhit v buduschem. Vosem trendov, kotorye vskore izmenyat mir / A. Zhmerenetskiy // Fokus — 27.04. 2017, #17 (525) s. 57-61.

Рецензент: д.ф.-м.н., проф., Хомченко А. Н.
Чорноморський національний університет імені Петра Могили