

УДК 330.341

**Богашко О. Л.**

*к. е. н., доцент кафедри маркетингу, менеджменту та управління бізнесом,  
Навчально-науковий інститут економіки та бізнес-освіти,  
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини,  
м. Умань, Україна*

## **МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНОГО ЗРОСТАННЯ КРАЇНИ НА ОСНОВІ ОЦІНКИ ЛЮДСЬКОГО КАПІТАЛУ**

В умовах посилення світових процесів глобалізації, становлення інформаційного суспільства й економіки знань, провідним чинником розвитку національної економіки виступає людський капітал.

У сучасних умовах в Україні назріла потреба визначення фактичної вартості людського капіталу. Віддаючи належне наявному теоретико-методологічному доробку проблематики нових форм капіталу, все ж треба відзначити, що проблема оцінки людського капіталу полягає в тому, що вона має здійснюватися на поточний момент, а її достовірність підтверджується лише з часом.

Оцінка потенціалу кожного індивіда, а також суспільства в цілому ускладнюється рядом факторів:

- кожний індивід володіє унікальним набором здібностей, знань, навичок, мотивацій, тож одночасно прогнозувати, де, як і коли вони будуть застосовані, неможливо;
- більшість економік світу, зокрема українська мають багатогалузеву структуру, що розширює можливості самореалізації для індивідів і суспільства в цілому, а отже ускладнює їх вибір і унеможливорює передбачення максимально очікуваного доходу від їх діяльності [4, с. 200].

Для оцінки вартості людського ресурсу в основному використовувалися два методи: вартість виробництва (А. Сміт) і процедура капіталізації заробітку (У. Петті). Перший полягає в оцінюванні реальних витрат на відтворення робітника; другий – в оцінюванні поточної вартості майбутніх доходів індивідуума.

Витрати на відтворення особи включали в себе спочатку мінімум засобів існування робітника, а пізніше до них додавали витрати на освіту, підвищення кваліфікації, витрати на виховання дітей тощо (Е. Енгель). Однак, цей підхід має й недоліки, зокрема слабкий зв'язок між витратами на відтворення людини та її економічною цінністю, тому він досліджувався лише деякими економістами [2, с. 25].

Важливий теоретичний прорив у розробці моделей та оцінці економічного зростання відбувся в середині 80-х років ХХ ст. Р. Лукас, П. Ромер, Ф. Агійон і П. Хоувітт, Дж. Гроссман і Е. Хелпман використали нові підходи до побудови моделей економічного зростання, що передбачали можливість генерації в макроекономічній системі ендегенних технологічних змін. В результаті система отримує додаткові імпульси до росту при одному і тому ж співвідношенні затрат традиційних факторів виробництва – праці і капіталу. В загальному вигляді це відбувається завдяки накопиченню людського капіталу, що зумовлює збільшення ефекту від

масштабу виробництва.

Однією з перших моделей економічного зростання, в якій основним фактором виступав людський капітал, є модель Mankew-Romer-Weil (1992 р.). Вдосконалена західними економістами Г. Менкью, Д. Ромером та Д. Уейлом модель, враховує зростаючу механізацію та автоматизацію виробництва, підвищення ефективності праці робітників, що знаходиться в прямій залежності від їх здоров'я, освіти, навиків, набутих знань. В працях Г. Менкью, Д. Ромера та Д. Уейла капітал поділяється на фізичний та людський, при цьому частка фізичного капіталу в створенні доходу складає 1/3, а людського капіталу – коливається від 1/3 до 1/2. Вплив людського капіталу на рівень доходів автори моделі оцінювали через використання виробничої функції Кобба-Дугласа з певною модифікацією [3]:

$$Y(t) = K(t)^\alpha H(t)^\beta (A(t)L(t))^{1-\alpha-\beta} \quad (1)$$

де  $H(t)$  – людський капітал;

$K(t)$  – запас фізичного капіталу (основних фондів);

$L(t)$  – фізичні спроможності осіб, зайнятих у виробництві;

$A(t)$  – рівень знань, показник ефективності праці.

Рівень кваліфікації робочої сили і якість фізичного капіталу взаємно доповнюють один одного, тобто низька якість основних фондів може бути компенсована високою кваліфікацією робітників, а висока якість капіталу в значній степені знецінюється низькою кваліфікацією робочої сили.

Норма амортизації фізичного та людського капіталу в даній моделі рівні нулю, а норми заощадження є постійними величинами, тобто:

$$\frac{dK(t)}{dt} = s(K)Y(t), \quad \frac{dH(t)}{dt} = s(H)Y(t), \quad (2, 3)$$

Таким чином, Г. Менкью, Д. Ромер та Д. Уейл розширили неокласичну модель економічного зростання, включивши людський капітал як додатковий виробничий фактор, при цьому нагромадження людського капіталу, наряду з нагромадженням фізичного, сприяє зростанню ВВП на душу працездатного населення.

Багато дослідників людського капіталу схильні виділяти з його складу види капіталу. Найбільш докладно до класифікації видів людського капіталу підійшов учений В. Т. Смирнов. Зокрема він класифікував елементи людського капіталу за ознаками ліквідності і відчуження, що дозволяє оцінювати його за рівнями управління економікою і працею [5]:

- окремої людини (мікрорівень – індивідуальний людський капітал);
- окремого підприємства або групи підприємств (мезорівень – людський капітал фірми);
- держави в цілому (макрорівень – національний людський капітал).

До неліквідного людського капіталу (невіддільного від людини – невідчужуваного), відповідно до теорії авторів, відносяться:

- капітал здоров'я (біофізичний);
- культурно-моральний;
- трудовий;

- інтелектуальний;
- організаційно-підприємницький.

Невідчужуваними ці види людського капіталу вважаються тому, що вони притаманні тільки індивідууму. У той же час в масштабі підприємства, регіону, держави в силу суспільного поділу і кооперації праці та прояви їх ефекту у вигляді синергії, зазначені автори відносять до групи ліквідного (відчужуваного) людського капіталу такі його види:

- соціальний;
- клієнтський (бренд-капітал);
- структурний;
- організаційний.

До перспективних напрямків досліджень з проблеми людського капіталу може бути віднесено: виявлення закономірних змін його рівня і віддачі відповідно до напрямків соціально-економічної політики країни та регіонів. Необхідно також удосконалювати мотиваційний механізм спонукання працівника до навчання протягом всього життя та продукування інновацій, що ведуть до підвищення інтелектуальності і якості праці в результаті зростання професійного рівня носія людського капіталу. Для цього процеси розвитку особистості людини необхідно досліджувати не лише з точки зору економічної науки, а й соціології, психології, філософії та медицини, враховуючи усі фактори розвитку здібностей людини до праці.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Богашко А. Л. Роль инновационной деятельности общества в процессе эволюции экономической системы мира / А. Л. Богашко // Науковий журнал «Економічні горизонти». – 2017. – № 2 (3). – С. 4–8.
2. Корицкий А. В. Введение в теорию человеческого капитала / А. В. Корицкий. – Новосибирск : СибУПК, 2000. – 112 с.
3. Любохинець Л. С. Проблема нагромадження людського капіталу в економіко-математичних моделях економічного зростання / Л. С. Любохинець // Вісник Донецького національного університету, Серія В : Економіка і право. Спецвип. Т. 1. – 2011. – С. 91 – 96.
4. Ляховець О. О. Порівняльний аналіз методологічних підходів до оцінки людського капіталу / О. О. Ляховець // Бюлетень Міжнародного Нобелівського економічного форуму. – 2010. – № 1 (3). Т. 2. – С. 199 – 206.
5. Смирнов В. Т., Бондарев В. Ф., Романчин В. И. Основы экономической теории. – Орел : Орел ГТУ, 2003. – 474 с.