

УДК 657. 471

Мазіна О.І., к. е. н., доцент  
КНТЕУ

## МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ОЦІНКИ ЛЮДСЬКОГО КАПІТАЛУ ТА ЙОГО ЗБЕРЕЖЕННЯ

© *Мазіна О.І.*

У статті розкрито фізична концепція оцінки та збереження людського капіталу. Здійснено оцінку витрат на його формування та збереження через показники прожиткового мінімуму та мінімальної заробітної плати. Встановлено, що відсутність контролю за формуванням та збереженням людського капіталу як основного ресурсу як на рівні держави, так і на рівні підприємства може призводити до його зменшення.

**Ключові слова:** фізична концепція, людський капітал, формування, збереження.

It was exposed physical conception of estimation and maintainance a human capital an the article. The estimation of charges is carried out on his forming and maintainance through the indexes of living wage and minimum wage. It is set that absence of control after forming and maintainance of human capital is a basic resource, as at the level of the state so at the level of enterprise can result in his diminishing.

**Key words:** physical conception, human capital, forming, maintainance.

В статье раскрыта физическая концепция оценки и сохранения человеческого капитала. Произведена оценка затрат на его формирование и сохранение путем использования показателей прожиточного минимума и минимальной заработной платы. Определено, что отсутствие контроля за формированием и сохранением человеческого капитала как основного ресурса как на уровне государства, так и на уровне предприятия, может приводить к его уменьшению.

**Ключевые слова:** физическая концепция, человеческий капитал, формирование, сохранение.

Актуалізація обліку людського капіталу у сучасних дослідженнях спонукає до пошуку його адекватних та достовірних вартісних оцінок. Адже така інформація в бухгалтерському обліку розкриє не тільки показники зайнятості на підприємствах різних верств населення, ступінь їх соціального захисту, але і надасть інформацію для контролю за знищенням і зменшенням людського капіталу в економіці держави [1].

Функцією людського капіталу є робоча сила, яка здійснює

роботу по створенню будь-яких матеріальних і нематеріальних цінностей. Питання виміру такої робочої сили тісно пов'язане з вартістю людського капіталу з однієї сторони і оплатою праці, як адекватної винагороди, що забезпечує його збереження – з іншої сторони. Неспроможність сучасної економічної теорії розкрити сутність людського капіталу є додатковим стримуючим фактором на шляху забезпечення ефективного ним управління.

Значний вклад у дослідження людського капіталу у взаємозв'язку з факторами його збереження внесли такі вчені як: G. Becker, D. Dobija, M. Dobija, E. Flamholtz та ін.

Фізична концепція капіталу, загалом, та людського капіталу, у тому числі, була розкрита такими яскравими представниками фізичної економії як С.Подолінський, М.Руденко, М. Dobija і ін. [2, 3, 4, 5].

Метою даного дослідження є розкриття методичних підходів до оцінки людського капіталу з точки зору його фізичної концепції та їх застосування для визначення ризиків збереження людського капіталу.

Для досягнення мети у статті досліджено фізичну теорію людського капіталу та здійснено оцінку витрат на його формування та збереження через показники прожиткового мінімуму та мінімальної заробітної плати.

Теорія людського капіталу з точки зору фізичної економії фундаментально досліджується у переважній більшості наукових праць М.Добіја, який поєднує економічну і фізичну сутність поняття капіталу. Визначаючи капітал як абстрактну здатність до виконання роботи, М.Добіја робить висновок, що до капіталу можна і необхідно застосувати теорію фізики, основним поняттям якої є енергія. Використовуючи закони фізики можна, також, краще зрозуміти взаємозв'язок між людським ресурсом і працею. Праця як передача людського ресурсу працівника продукції є аналогічною до передачі енергії об'єкту, шляхом здійснення роботи. Отже, одиниця виміру праці може бути виражена як одиниця енергії [2, 4].

Фундатором енергетичного підходу до людського капіталу можна вважати Сергія Подолінського, який опублікував дану теорію у 1880 році. Так Сергій Подолінський визначає, що праця людини – це один з численних видів прояву загальної світової енергії. Праця - «це таке використання механічної і психічної роботи, накопиченої в

організмі, яка має своїм результатом збільшення кількості перетвірної енергії на земній поверхні. Збільшення ж перетвірної енергії на земній поверхні може відбуватися або шляхом прямого збільшення сонячної енергії у її перетвореній формі, або шляхом збереження уже існуючої перетвірної сонячної енергії від розсіювання шляхом застосування людської праці.

Розглядаючи розподіл енергії у світовому просторі і на земній поверхні, Подолинський визначає, що праця людини є визначним чинником у такому розподілі та розглядає людину як теплову машину, здатну як накопичувати так і розсіювати енергію [2, с. 37].

Досліджуючи аналогію між енергією і капіталом, можна обґрунтувати можливість застосування законів термодинаміки, або енергетичної теорії до розкриття природи капіталу. Перший закон термодинаміки стосовно капіталу означає, що капітал має джерело походження і не може виникнути з нічого. Другий закон термодинаміки стверджує, що перехід від одного стабільного стану енергетичної системи до іншого здійснюється шляхом зміни ентропії. Тобто, з основ термодинаміки відомо, що перехід від одного стабільного стану до іншого є неможливим без розсіювання енергії (зміни ентропії). В економіці воно означає незалежне (природне) розсіювання (знецінення) капіталу у визначеному темпі. Як показали дослідження, швидкість природного розсіювання знаходиться в межах 8% щороку. Отже, для збереження капіталу на його початковому рівні необхідно здійснювати компенсацію його природного розсіювання щонайменше у межах 8% щорічно. Насьогодні даний показник слід вважати природною економічною константою [4].

Отже, якщо підсумувати вищезазначене, то поняття капіталу можна сформулювати як вартість економічних засобів, капіталізованих у матеріальні та людські ресурси. Ступінь такої капіталізації обумовлений природними та суспільними умовами середовища, у яких капітал розвивається і формується. Сформульоване визначення дає можливість виділити дві основні особливості капіталу, які достатньо повно розкривають його природу. Перша - капітал є результатом споживання, тобто творчого перетворення економічних засобів, як наслідок, збільшення капіталу. І друга - для запобігання зменшення капіталу за рахунок природного розсіювання, капітал повинен постійно зростати. Ступінь такого

зростання повинен бути не меншим від ступеня ризиковості діяльності в конкретному природному та суспільно-економічному середовищі [6, с. 382].

Запропоноване визначення капіталу можна подати у формі математичного рівняння, що наводиться нижче:

$$C_t = C_0 e^{(p-s+m)t}, \quad (1)$$

де:  $C_t$  – вартість капіталу у часі  $t$ ;

$C_0$  – стартовий (початковий) капітал;

$s$  – показник незалежного (природного) розсіювання капіталу;

$p$  – винагорода за ризик;

$t$  – змінна часу;

$m$  – ефективність управління капіталом.

Із загальної моделі капіталу виникає спосіб виміру (визначення) людського капіталу. Для конкретної фізичної особи формулу людського капіталу, слід трактувати як потенційну здатність до здійснення певної професійної діяльності, який належить працівникові і залежатиме від витрат на початковий капітал, винагород за ризики і часу капіталізації.

Входячи з вищевказаних співвідношень, капітал протягом певного часового періоду  $t$  ( $C_t$ ) буде залишатися на початковому рівні ( $C_0$ ) тільки тоді, коли другий член добутку (див. формулу 1)

$e^{(p-s+m)t}$  дорівнюватиме одиниці. Даний множник дорівнюватиме одиниці тільки тоді, коли ступінь показника основи натурального логарифму ( $e$ ) дорівнюватиме нулю.

$$(p - s + m) = 0. \quad (2)$$

Таке значення формули 2 говорить про те, що для забезпечення збереження капіталу в часі, необхідно, щоб ризики розсіювання капіталу ( $s$ ) не перевищували винагороди ( $p + m$ ) за ці ризики.

Наведене визначення капіталу, загалом, і людського капіталу, у тому числі дає підґрунтя для твердження, що людський капітал, формується внаслідок понесених витрат на його накопичення. Оскільки ці витрати мають безперервний характер, то вираз  $C_0$ , що відображає їх початкову вартість, слід розуміти як потік грошових

коштів. У свою чергу, винагороди за ризики повинні перевищувати, або, принаймі, дорівнювати природному розсіюванню.

З іншої сторони, людський капітал, що визначається як джерело фінансування людських ресурсів, можна представити як суму трьох складових: витрат на утримання, витрат на освіту та витрат на отримання досвіду (формула 3) [5, с. 471; 6, 385].

$$H(T) = (K + E) \cdot (1 + Q(T)), \quad (3)$$

де  $H(T)$  – вартість людського капіталу як функції часу  $T$ ;

$K$  – капіталізовані кошти на утримання та формування фізичної особи;

$E$  – капіталізовані кошти на освіту;

$Q(T)$  – показник досвіду.

Використовуючи співвідношення формули 3 та середньостатистичні дані щодо витрат на утримання людини до закінчення середньої школи (17-18 років), подальше навчання (5-6 років) та отримання мінімального досвіду у професійній діяльності можна розрахувати початковий капітал людини, яка вступає в певні трудові відносини, що характеризуються оплатою праці, яку фізична особа отримує для забезпечення збереження вже сформованого людського капіталу на визначеному рівні.

Визначивши таким чином показник вартості людського капіталу як  $H(T)$ , будемо вважати його рівним стартовому (початковому) капіталу ( $C_0$ ), підтримка якого на досягнутому рівні може здійснюватися грошовими коштами у вигляді оплати праці у межах не менше 8% від визначеної суми на рік. У подальшому слід порівняти отриману, в наслідок розрахунку, суму з мінімальною заробітною платою, гарантованою державою, виходячи з її макроекономічних показників. Мінімальна заробітна плата, в даному випадку, виступає як гарантована компенсація ризиків збереження людського капіталу. Дане порівняння виявить ступінь забезпечення збереження людського капіталу та розкриє тенденції ризиків його збереження на рівні держави.

Для дослідження людського капіталу та його збереження в українській економіці слід скористатися офіційно встановленими показниками прожиткового мінімуму (ПМ) та мінімальної заробітної

плати в Україні за останні десять років. Для визначення мінімальної суми, гарантованої державою на утримання та формування людського капіталу ( $K(T)$ ) до закінчення середньої школи (17–18 років), можна визначити, використовуючи показники прожиткового мінімуму для різних категорій громадян [7]. Для визначення мінімальних витрат на отримання вищої освіти з метою визначення капіталізованих коштів на освіту ( $E(T)$ ) можна взяти середній рівень оплати навчання у вищих навчальних закладах (ВНЗ) України. Порівняльний аналіз оплати навчання в вищих начальних закладах показав, що у залежності від рівню ВНЗ і спеціальності, яку отримує студент, оплата коливається в межах від 1,0 до 1,5 прожиткових мінімумів для працюючих осіб [8].

Як відомо, досвід у професійній діяльності має вирішальне значення і повинен впливати на величину людського капіталу. Як показують дослідження зарубіжних вчених такий вплив дійсно існує, хоча не є прямопропорційним стажу роботи [6].

Для спрощення розрахунків формування людського капіталу за рахунок отримання мінімального досвіду зі спеціальності за якою було набуто вищу освіту, можна закладати такий же рівень витрат як на навчання, вважаючи ці витрати продовженням освіти у напрямі отримання мінімального досвіду. Для наших розрахунків термін навчання – 6 років включає в себе отримання освіти бакалаврського і магістерського кваліфікаційних рівнів та отримання мінімального досвіду за місцем працевлаштування (табл. 1).

Дані розрахунків щодо мінімальної вартості початкового людського капіталу, наведених у табл. 1 (граф 9) достатньо близько збігаються з розрахунками W.Koziol. За даними досліджень, проведених W.Koziol для різних економік, у тому числі і України за 2006 рік, показник витрат на формування людського капіталу за подібною методикою знаходиться в межах від 121500 грн до 141750 грн [6, с. 391].

Вважаючи розраховану величину початковим значенням людського капіталу ( $C_0$ ), можна визначити необхідну винагороду за ризику – заробітну плату, яка забезпечить збереження його на тому ж рівні у процесі здійснення професійної діяльності. Дотримання цієї умови буде досягнуто у випадку, коли ризику будуть знаходитися у межах природного розсіювання, а заробітна плата буде їх

компенсувати. Як було обумовлено вище, величина природного розсіювання капіталу, виходячи з його енергетичної сутності, знаходиться у межах 8% на рік [6, 391].

Таблиця 1  
Формування вартості людського капіталу, виходячи з витрат на утримання та навчання фізичної особи до початку трудової діяльності

Рік	Витрати на утримання до 6 років (ПМ*12*6)		Витрати на утримання від 6 до 17 років (ПМ*12*11)		Витрати на вищу Освіту 6 років (ПМ*10*6)			Вартість людського капіталу (в межах мін.-макс.) грн
	ПМ, грн	Витрати, грн	ПМ, грн	Витрати, грн	ПМ, грн	мін., грн	макс., грн	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2000	240,8	17334,7	297,3	39242,3	287,6	17257,8	25886,7	73834,8 - 82463,7
2001	276,5	19906,6	345,7	45627,1	331,1	19863,0	29794,5	85396,7 - 95328,2
2002	307,0	22104,0	384,0	50688,0	365,0	21900,0	32850,0	94692,0 - 105642,0
2003	307,0	22104,0	384,0	50688,0	365,0	21900,0	32850,0	94692,0 - 105642,0
2004	324,5	23363,3	404,8	53432,3	386,7	23203,8	34805,7	99999,4 - 111601,3
2005	376,0	27072,0	468,0	61776,0	453,0	27180,0	40770,0	116028,0 - 129618,0
2006	418,0	30096,0	536,0	70752,0	505,0	30300,0	45450,0	131148,0 - 146298,0
2007	470,0	33840,0	604,0	79728,0	568,0	34080,0	51120,0	147648,0 - 164688,0
2008	557,0	40104,0	701,0	92532,0	669,0	40140,0	60210,0	172776,0 - 192846,0
2009	632,0	45504,0	776,0	102432,0	744,0	44640,0	66960,0	192576,0 - 214896,0

Розрахувавши даний показник за кожний рік досліджуваного періоду, можна порівняти його з гарантованою державою мінімальною заробітною платою, встановленою на законодавчому рівні, виходячи з макроекономічних показників держави. Якщо така мінімальна заробітна плата є значно меншою від необхідної, тобто такої, що забезпечує компенсацію ризиків збереження людського капіталу, то така ситуація може призводити до знецінення певних складових людського капіталу, наприклад інтелектуальної складової, або навіть знищення людського капіталу. Для здійснення розрахунків, встановлену урядом мінімальну заробітну плату слід збільшити на суму соціальних нарахувань, оскільки такі нарахування формально направлені на збереження людського капіталу.

Розрахунки необхідної компенсації для забезпечення збереження людського капіталу, виходячи з витрат на формування людського капіталу (табл.1, гр. 9), показали, що вона змінюється у залежності від величини граничної суми таких витрат та зростає до 2009 року приблизно на 10-13 тис. грн порівняно з 2000 роком (табл. 2, гр.2).

За даними розрахунків, наведених у табл. 2 очевидно, що встановлена на рівні держави мінімальна заробітна плата не здатна компенсувати ризики зменшення людського капіталу за рахунок його природного розсіювання. Між сумами необхідної компенсації ризиків розсіювання людського капіталу і мінімальною заробітною платою існують значні розбіжності, які у залежності від періоду, становлять від 76% до 23,5%. Порівняння цих показників з даними аналогічних розрахунків для таких країн, як США, Великобританія, Польща, говорить про те, у цих країнах такі розбіжності або значно менші (Польща), або відсутні загалом (США, Великобританія) [6, с. 391].

Таблиця 2

Ризики та їх компенсація оплатою праці для збереження людського капіталу в період 2000 – 2009 років

Рік	Розсіювання людського капіталу в межах 8%	Мінімальна ЗП, грн*	Мінімальна ЗП з нарахуваннями до соціальних фондів, грн		Відхилення мінімальної заробітної плати від необхідної компенсації, %
	За рік	За місяць	За місяць	За рік	За рік
1	2	3	4	5	6
2000	5906,8 - 6597,1	90,0	118,8	1425,6	75,9- 78,4
2001	6831,7 - 7626,3	118,0	155,8	1869,1	72,6 - 75,5
2002	7575,4 - 8451,4	164,0	216,8	2597,8	65,7 - 69,3
2003	7575,4 - 8451,4	185,0	244,2	2930,4	61,3 - 65,3
2004	7999,9 - 8928,1	237,0	312,8	3754,1	53,1 - 58,0
2005	9282,2 - 10369,4	332,0	438,2	5258,9	43,3 - 49,3
2006	10491,8 - 11703,8	375,0	495,0	5940,0	43,4 - 49,3
2007	11811,8 - 13175,0	460,0	607,2	7286,4	38,3 - 44,7



Продовження табл. 2

2008	13822,1 - 15427,7	545,0	719,4	8632,8	37,5 - 44,0
2009	15406,1 - 17191,7	744,0	982,1	11785,0	23,5 - 31,5

\* Примітка: ЗП – заробітна плата

І хоча розрив між мінімально необхідною компенсацією ризиків та мінімальною заробітною платою скорочується з року в рік (рис. 1), однак наслідки таких розбіжностей можуть бути пролонгованими у майбутні періоди, можливо, аж до демографічних [9, с. 772].

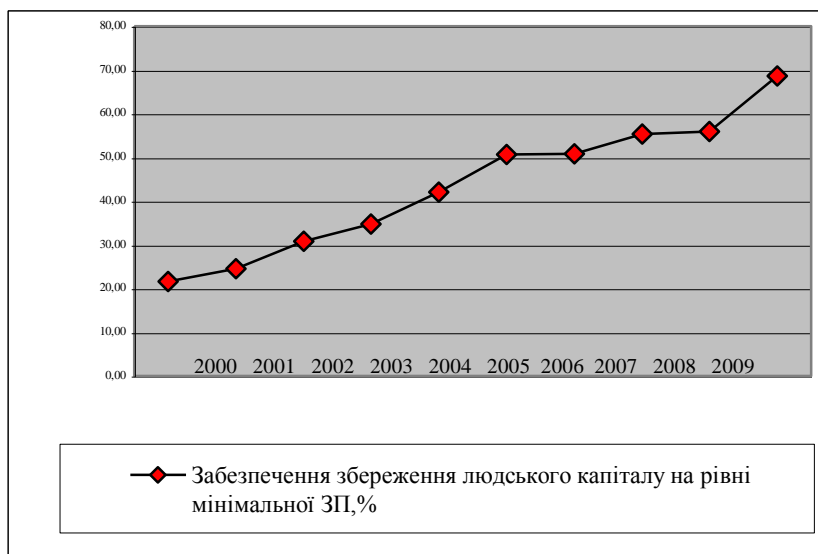


Рис.1 Динаміка забезпечення збереження людського капіталу на рівні мінімальної заробітної плати за 2000-2009 роки (%)

Дослідивши вплив кожної складової формування початкового людського капіталу (див. табл. 1, гр. 8, 9), слід відмітити, що частина витрат на отримання вищої освіти, яка, в основному, формує інтелектуальну складову людського капіталу, що буде задіяний у професійній діяльності, знаходиться в межах від 23,5 до 31,5 відсотків. Все інше – це витрати на формування фізичної особи. Отже, розрив між величиною природного розсіювання (необхідною

компенсацією) та мінімальною заробітною платою (компенсацією, гарантованою державою) від 23% до 31% призводить до знецінення інтелектуального потенціалу, набутого внаслідок отримання вищої освіти. Іншими словами - відбувається деградація особистості.

У випадку перевищення даного розриву між необхідною компенсацією і мінімальною заробітною платою більше ніж 31%, відбувається поглиблене знецінення людського капіталу, на фізичному рівні його знищення.

Оцінка людського капіталу через використання методів та понять термодинаміки надасть можливість раціональним шляхом визначити вартість людського капіталу для відображення у бухгалтерському обліку та інформацію для контролю за зменшенням і знищенням людського капіталу в економіці держави.

Не зважаючи на те, що методика оцінки людського капіталу, його розсіювання, необхідної компенсації, та державних гарантій такої компенсації носять якісний характер, слід відзначити, що така методика здатна у кількісному значенні показати тенденції виникнення загроз щодо збереження людського капіталу.

#### Список використаних джерел:

1. Мэтьюс М.Р., Перера М.Х.Б. Теория бухгалтерского учета: Учебник / Пер.с англ.под ред. Я.В.Соколова, И.А. Смирновой. – М.: Аудит, ЮНИТИ, 1999.–663 с.
2. Подолинський С. Вибрані праці. Уп. М.Кратко.– Луцьк 2004. –151с.
3. Руденко М. Енергія прогресу (Нариси з фізичної економії): –Тернопіль, вид-во “Джура”, 2004.
4. Dobija M. Monetary Causes of the Financial Systems Instability. 2008.<http://ssrn.com/abstract=1295186>
5. Dobija D. Human kapital accounting: a concept of creativity measurement/ Развитие бухгалтерского учета в контексте европейской интеграции: Монография: ЧП “Рута”, 2005.–588 с.
6. Теорія бухгалтерського обліку: монографія / Л.В.Нападовська, М.Добія, Ш. Сандер, Р. Матезіч та ін.; за заг. Ред. Л.В.Нападовської. – Київ.: нац.-торг.-екон.ун-т, 2008. –735 с.
7. [www.komstat.gov.ua](http://www.komstat.gov.ua)
8. [http// bip.azovintel.com](http://bip.azovintel.com)
9. Пирожков С.І. Вибрані наукові праці: у 2 т. – Т. 1. Демографічний і трудовий потенція. – К.: Київ. нац.-торг.-екон.ун-т, 2008. – 934 с.