

УДК 519.86

Літвінов Олександр Сергійович
Одеський національний економічний університет
(Одеса, Україна)

ВИТРАТНА МОДЕЛЬ ОЦІНКИ ВАРТОСТІ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО КАПІТАЛУ ПІДПРИЄМСТВА

Анотація. В статті розглянуто існуючі підходи до оцінки вартості інтелектуального капіталу підприємства. Серед інших для більш детального аналізу обрано витратний метод. Розроблено модель для здійснення оцінки інтелектуального капіталу на основі використання загальнодоступних статистичних даних.

Ключові слова: інтелектуальний капітал, оцінка інтелектуального капіталу, витратна модель, модель оцінки капіталу, вартість капіталу, людський капітал, відтворення.

Литвинов Александр Сергеевич
Одесский национальный экономический университет
(Одесса, Украина)

ЗАТРАТНАЯ МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ СТОИМОСТИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО КАПИТАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ

Аннотация. В статье рассмотрены существующие подходы к оценке стоимости интеллектуального капитала предприятия. Для более детального анализа среди прочих был избран затратный метод. Разработана модель для оценки интеллектуального капитала на основе использования общедоступных статистических данных.

Ключевые слова: интеллектуальный капитал, оценка интеллектуального капитала, затратная модель, модель оценки капитала, стоимость капитала, человеческий капитал, воспроизводство.

Litvinov Oleksandr
Odessa National Economic University
(Odesa, Ukraine)

COST VALUATION MODEL OF INTELLECTUAL CAPITAL OF ENTERPRISE

Abstraction. The article considers existing approaches to estimating the value of intellectual capital of an enterprise. Among others, an expense method is chosen for a more detailed analysis. A model for estimating the intellectual capital based on the use of publicly available statistics is developed.

Keywords: intellectual capital, evaluation of intellectual capital, cost model, capital valuation model, cost of capital, human capital, reproduction.

В умовах посилення постіндустріальних тенденцій у розвитку світової економіки все більшого значення набуває проблема управління

інтелектуальним капіталом підприємства (далі – ІКП) [1, с. 19]. Управління повинно базуватись на чітких орієнтирах, які передбачають цифровий вираз всіх аналізованих об'єктів. Саме тому однією з проблем, яку науковці намагаються вирішити протягом останніх десятиріч є розробка методичного забезпечення оцінки ІКП.

Питання визначення сутності та складу нематеріальностей на підприємстві розглянуто у минулих авторських дослідженнях, тому перейдемо до аналізу методів оцінки ІКП [2-5]. Науковці виділили три групи методів оцінки вартості капіталу: витратні, доходні та ринкові (до яких віднесено й методи опціонів). Першими методами за допомогою яких здійснювалась оцінка інтелектуального капіталу, навіть у ті часи, коли такого терміну ще не існувало, був витратний метод. Підприємства враховували витрати, які були понесені на створення, придбання нематеріальних активів, які були представлені об'єктами інтелектуальної власності. Саме тому і досі найбільш поширеними залишаються саме витратні методи оцінки ІКП. Розглянемо сучасні підходи до витратної оцінки вартості ІКП більш докладно.

Спроба врахування процесів зносу та відновлення при динамічній оцінці вартості людського капіталу була зроблена М. Ballester, J. Livnat та N. Sinha [6, с. 16-17]. Автори виходили з того, що певна частка (β) витрат на персонал (w_t) у періоді t перетворюється у людський капітал підприємства (L_t), який в свою чергу має властивість зношуватись щорічно на певну частку від минулого рівня (δ). Таким чином, формула людського капіталу із врахуванням фактору відтворення, на думку авторів, має наступний вигляд:

$$L_t = \beta w_t + (1 - \delta)L_{t-1}, \quad (1)$$

де δ – частка витрат на персонал та рівень зносу змінюються відповідно у діапазонах від 0 до 1.

М. Ballester, J. Livnat та N. Sinha також здійснили ринкову оцінку підприємств із використанням відомої моделі Д. Ольсона, в якій ринкова вартість підприємства показана, як додаток балансової вартості активів підприємства із дисконтованим обсягом наднормованих прибутків (різниця між прибутковістю підприємств та вартістю капіталу) [7].

Недоліком досліджень М. Ballester, J. Livnat та N. Sinha було акцентування уваги саме на людському капіталі підприємства, адже витрати на персонал призводять до формування всіх елементів ІКП: людського, технологічного, організаційного й капіталу відносин. До того ж, автори не врахували те, що така складова витрат на персонал, як витрати на здійснення досліджень та розробок, мають різне відношення до процесу формування ІКП у порівнянні із іншими витратами на персонал. На думку багатьох науковців та у діючій обліковій практиці США витрати на R&D (дослідження та розвиток) повним обсягом утворюють додатковий ІКП, чим і відрізняються від інших витрат, які завжди лише частково впливають на збільшення обсягу ІКП.

Вказані недоліки М. Ballester та J. Livnat спробували врахувати у роботі в співавторстві із М. Garcia-Ayuso, в якій було розглянуто вплив на ІКП обсягу R&D. Автори знову ж акцентували увагу на важливості врахування процесів відтворення ІКП, а саме формування, накопичення й зносу R&D на підприємстві. За аналогією із витратами на оплату праці автори поставили за мету встановити частку капіталізації R&D, а також рівень їх щорічного зносу.

Відмінністю із минулою роботою авторів було те, що результатом врахування динаміки витрат на RsD був розрахунок не людського, а вже ІКП. Розрахунок обсягу ІКП автори запропонували здійснювати за формулою ___:

$$I_t = \alpha \times X_t + (1 - \delta) \times I_{t-1}, \quad (2)$$

де I_t, I_{t-1} – обсяг ІКП, які обумовлені здійсненням підприємством RsD у періодах t та $t-1$; α – постійна величина, частка витрат на RsD, які будуть здатні у майбутньому приносити підприємству додаткові доходи; X_t – обсяг витрат на RsD у періоді t ; δ – постійна величина, відсоток щорічного зростання ІКП, які обумовлені здійсненням RsD [8, с. 617-618].

Тобто автори врахували важливість RsD, як фактору збільшення ІКП, однак у моделі відтворення використали не показник зносу (втрати корисності) результатів RsD, а штучно запропоновану константу δ , яка характеризує щорічне зростання RsD, хоча далі в своїй роботі автори називають δ – рівнем амортизації, що значно більше відповідає його сутності.

Врахування одного з головних недоліків моделей розроблених М. Ballester та інших авторів було запропоновано R. Sydler та ін. Автори справедливо вважали за необхідне врахування впливу на вартість ІКП всіх складових інтелектуальних витрат: тих, що формують людський капітал підприємства – витрати на оплату праці; тих, що формують організаційний капітал – витрат на RsD; тих, що формують капітал відносин – рекламних витрат та інших витрат на збут. Автори наслідували М. Ballester та ін. у тому, що використовували модель відтворення ІКП, а саме враховували частку витрат на персонал, RsD та рекламних витрат, що будуть включені до капіталу підприємства, а також частку ІКП, який втрачає свою корисність під дією фактору зносу (хоча автори використали показник – частка амортизації). Нововведенням R. Sydler та ін. було використання у моделі константи (γ), яка характеризує безризиковий рівень доходності капіталовкладень, який автори запропонували визначати, як середній рівень прибутковості шестимісячних облігацій казначейства США [9, с. 6]. Цю константу автори використовували, як рівень щорічного зростання обсягу витрат на формування ІКП. Таке припущення є не зовсім зрозумілим, оскільки обсяг щорічного зростання інтелектуальних витрат у світі значно випереджає як прибутковість облігацій казначейства США, так і більшість інших витрат підприємства. Більш коректним було б використання розрахованої величини фактичного середньорічного зростання витрат на формування ІКП.

Таким чином, модель R. Sydler та ін. розкриває процес відтворення ІКП за рахунок поєднання процесів формування, накопичення та зносу його складових (людського, структурного капіталів та капіталу відносин) і має наступний вигляд:

$$IC_t = \alpha(H_t + S_t + R_t) + (1 - \delta)IC_{t-1}, \quad (3)$$

де IC_t, IC_{t-1} – вартість ІКП в році t та $t-1$; α – частка капіталізованих витрат на формування ІКП ($0 < \alpha < 1$); H_t – витрати на формування людського капіталу в році t (витрати на оплату праці персоналу в році t); S_t – витрати на формування структурного капіталу в році t (витрати на RsD в році t); R_t – витрати на формування капіталу відносин в році t (витрати на рекламу в році t); δ – рівень амортизації ІКП ($0 < \delta < 1$) [9, с. 6].

Оскільки функція ІКП наведена у формулі 3 є рекурсивною, тобто заданою на основі використання самої себе, її можна представити у наступному вигляді:

$$IC_t = \alpha(H_t + S_t + R_t) + (1 - \delta)\alpha(H_{t-1} + S_{t-1} + R_{t-1}) + (1 - \delta)IC_{t-2}, \quad (4)$$

де H_{t-1} – витрати на формування людського капіталу в році t-1 (витрати на оплату праці персоналу в році t-1); S_{t-1} – витрати на формування структурного капіталу в році t-1 (витрати на R&D в році t-1); R_{t-1} – витрати на формування капіталу відносин в році t-1 (витрати на рекламу в році t-1); IC_{t-2} – вартість ІКП підприємства в році t-2.

При цьому автори використали константу для визначення щорічного темпу приросту загального обсягу витрат щодо формування ІКП, із використанням якої модель набуває наступного вигляду:

$$IE_t = H_t + S_t + R_t, \quad (5)$$

$$IE_t = IE_{t-1}(1 + \gamma), \quad (6)$$

де IE_t , IE_{t-1} – витрати на формування ІКП в році t та t-1; γ – константа, яка дорівнює щорічному темпу приросту витрат на формування ІКП (середній рівень прибутковості шестимісячних облігацій казначейства США).

Використавши рекурсивність і цієї функції було отримано наступну формулу для розрахунку нагромадженої протягом періоду t вартості ІКП із врахуванням темпу приросту щорічних витрат на формування ІКП та рівня його амортизації:

$$\begin{aligned} IC_t &= \alpha(IE_t) + \frac{(1 - \delta)\alpha(IE_t) + (1 - \delta)IC_{t-1}}{(1 + \gamma)} = \\ &= \alpha(IE_t) + \alpha(IE_t) \frac{(1 - \delta)}{(1 + \gamma)} + \alpha(IE_t) \frac{(1 - \delta)^2}{(1 + \gamma)^2} + \dots + \alpha(IE_t) \frac{(1 - \delta)^t}{(1 + \gamma)^t} = \\ &= \alpha(IE_t) \left[1 + \left(\frac{1 - \delta}{1 + \gamma} \right) + \left(\frac{1 - \delta}{1 + \gamma} \right)^2 + \left(\frac{1 - \delta}{1 + \gamma} \right)^3 + \dots + \left(\frac{1 - \delta}{1 + \gamma} \right)^t \right], \end{aligned} \quad (7)$$

Слід зазначити, що у великих дужках моделі 7 зображено многочлен, який представляє собою суму перших t членів монотонно спадної геометричної прогресії, оскільки δ та γ можуть мати значення від 0 до 1, то відношення $\left(\frac{1 - \delta}{1 + \gamma} \right)$, яке є знаменником цієї геометричної прогресії, буде завжди мати значення в діапазоні від 0 до 1. Перший член геометричної прогресії дорівнює 1, тоді сума перших t її членів (S_t) може бути розрахована за формулою:

$$S_t = \frac{1 - \left(\frac{1 - \delta}{1 + \gamma} \right)^t}{1 - \frac{1 - \delta}{1 + \gamma}} = \frac{\left(1 - \left(\frac{1 - \delta}{1 + \gamma} \right)^t \right) (1 + \gamma)}{\gamma + \delta}, \quad (8)$$

$$IC_t = \alpha(IE_t) S_t. \quad (9)$$

Але для визначення вартості ІКП M. Ballester та ін. та R. Sydler та ін. використовують іншу формулу, а саме, суму всіх членів монотонно спадної геометричної прогресії (φ):

$$IC_t = \alpha(IE_t) \left(\frac{1 + \gamma}{\gamma + \delta} \right), \quad (10)$$

$$\varphi = \left(\frac{1+\gamma}{\gamma+\delta} \right), \quad (11)$$

$$IC_t = \alpha (IE_t) \varphi. \quad (12)$$

Таким чином, R. Sydler та ін. досягли значних успіхів у методичному обґрунтуванні та практичному визначенні рівня ІКП, а також динамічних параметрів його відтворення (рівня зносу та капіталізації витрат). Однак крім вищеназаних, в їх розробках є кілька інших недоліків. Головним з них є об'єднання в процесі аналізу всіх витрат на формування ІКП в один показник (IE_t), відповідно й отримани результати, а саме, частка капіталізованих витрат та рівень амортизації (зносу) ІКП, характеризували всі складові ІКП та витрат на їх формування. Однак різні складові ІКП – людський, організаційний, інтелектуально-технологічний капітал та капітал відносин – та різні витрати на їх формування мають різні характеристики процесу відтворення. Зокрема, різні витрати на формування ІКП суттєво відрізняються між собою за питомою вагою капіталізації (α). Так, витрати на оплату праці персоналу значно в меншому ступені мають властивості до забезпечення прибутків й у майбутніх періодах ніж витрати на RsD або рекламні витрати.

Також існує суттєва різниця між рівнем зносу окремих складових ІКП. Витрати на відтворення капіталу відносин, а саме рекламні витрати, потребують значно більшої частоти оновлення, а ніж витрати на формування організаційного й технологічного капіталів підприємства, що обумовлюється значно більшою динамікою морального зносу капіталу відносин у порівнянні із організаційним та технологічним капіталами, що повинно бути відображено у коефіцієнті їх зносу (δ).

Другим недоліком моделі R. Sydler та ін. є вибір окремих показників динаміки. Автори називають δ – рівнем амортизації ІКП, тоді як амортизація, як процес повернення вартості, не має безпосереднього відношення до процесу відтворення ІКП, а є лише спробою відображення зносу у бухгалтерському обліку. Більш коректним є використання δ , в значенні рівня щорічного зносу ІКП або його складових, тобто тієї частки корисності ІКП, яка втрачається за рік в результаті його морального зносу. Не зрозумілим є використання у моделі в якості γ показника безризиковості, а саме прибутковості шестимісячних облігацій казначейства США. Виходячи із економіко-математичної сутності рівняння 10, під γ слід було б розуміти середньорічні темпи зростання витрат на формування ІКП та його окремих складових. При цьому важливим, на нашу думку, є використання в моделі відтворення ІКП середньорічних темпів зростання витрат по кожному виду ІКП та для кожного підприємства окремо. Оскільки у кожного підприємства своя динаміка цих витрат, кожне з підприємств повинно мати й свої особливості відтворення ІКП.

Вибір конкретних показників для врахування витрат на формування ІКП також може визивати питання. Найбільш точним буде розрахунок вартості ІКП із використанням масиву даних щодо витрат на всі елементи ІКП за кожною з чотирьох його груп (людський капітал, капітал відносин, інтелектуально-технологічний капітал, організаційний капітал) за весь період існування підприємства (або хоча б за відносно великий період). Але ж такий розрахунок буде можливим лише за умов наявності і можливості доступу до такої інформації, що в умовах дослідження групи підприємств є майже не

можливим. Тому єдиною умовою є використання наукового методу абстрагування, та вибір групи показників, які включають необхідні витрати на формування ІКП, і до яких є можливість доступу. За таких умов слід зазначити, що науковці вимушені користуватись існуючою звітністю підприємств, яка не дозволяє повністю розкрити сутність та обсяг ІКП. Тому закордонні автори й використовують витрати на RsD та витрати на оплату праці, а в деяких випадках й рекламні витрати, як ті, що частково здійснюються для відтворення ІКП. Наприклад, Л. Накамура вважав, що вартість нематеріальностей підприємства можливо визначити завдяки врахуванню витрат на RsD, на оплату праці творчим працівникам, а також витрат, які пов'язані із купівлею програмного забезпечення та інших НМА, збільшенням вартості бренду [10, с. 13-17].

У вітчизняній звітності підприємствами нажаль не ведеться облік головної складової витрат (за обсягом та часткою капіталізації) на відтворення ІКП, а саме витрат на RsD або НЮКР. Тому вітчизняні науковці вимушені користуватись іншими показниками, наприклад, витратами на відтворення людського капіталу можна вважати частину витрат на оплату праці персоналу, витратами на відтворення капіталу відносин – частину витрат на збут, витратами на інтелектуально-технологічний капітал – придбання об'єктів інтелектуальної власності, витратами на організаційний капітал – частину адміністративних витрати підприємства.

Також покращити результати оцінки вартості ІКП можливо було б за допомогою врахування певних галузевих та внутрішньо фірмових особливостей. Наприклад, рівень середнього зносу ІКП в різних галузях значно відрізняється, оскільки існує велика різниця в інтенсивності RsD та іншої інтелектуальної діяльності у різних сферах економічної діяльності. Чим більшим є темп приросту досліджень й розробок у галузі, тим більшим є рівень щорічного морального зносу існуючих результатів RsD. Наприклад, в ІТ-сфері щорічно зношується значно більша частина ІКП (особливо інтелектуально-технологічного) ніж у видобувній або металургійній промисловості. Ще одним прикладом врахування особливостей процесу відтворення на різних підприємствах є використання при розрахунку вартості ІКП тези М. Ballester та ін. про вплив на формування людського капіталу підприємства не тільки обсягу витрат на оплату праці, а й середнього рівня оплати праці в розрахунку на одного працівника [6, с. 22-24]. Підприємства у яких середня заробітна плата є вищою, можуть залучити до своєї діяльності осіб із більшим індивідуальним ІК, що у підсумку призведе до відносно більшого зростання людського капіталу підприємства у порівнянні із тими підприємствами, які витрачають ту ж валову кількість витрат на оплату але мають нижчий середній рівень заробітної плати. Ще одним недоліком запропонованої М. Ballester та ін. та R. Sydler та ін. методики є відсутність врахування зміни вартості грошей у часі. Це набуває особливої важливості в разі аналізу динаміка як самого ІКП, так і процесу його відтворення особливо в умовах стрімкого знецінення грошей, яке відбувається в деяких країнах світу, зокрема в Україні.

Частково можна вважати недоліком й той факт, що у вищеозначеній моделі введено середні показники зносу ІКП (δ) та приросту витрат на формування ІКП (γ), оскільки відомими є недоліки використання середніх величин в процесі аналізу – вони можуть не відображати реальний рівень

знос ІКП та приросту витрат у кожному окремому періоді. Однак ці недоліки не можуть істотно вплинути на результати оцінки та можуть вважатись допустимими. Також при оцінці відтворення ІКП слід було б врахувати можливість придбання окремих елементів ІКП у зовнішньому середовищі підприємства оскільки це є ще одним засобом зростання ІКП поряд із капіталізованими витратами на оплату праці та RsD .

Із врахуванням критичного розгляду існуючих витратних моделей оцінки ІКП було запропоновано авторську модель для оцінки окремих видів ІКП: людського, технологічного, організаційного капіталу та капіталу відносин (див. формула 13).

$$IC_{tij} = \alpha_j \times V_{tij} \times K_{nt} \times \varphi_{ij}. \quad (13)$$

$$\varphi_{ij} = \frac{1+\gamma_{ij}}{\gamma_{ij}+\delta_j}, \quad (14)$$

де IC_{tij} – грошова оцінка j -го виду ІК i -го підприємства у періоді t ; α_j – частка капіталізованих витрат на відтворення j -го виду ІК; K_{nt} – коефіцієнт нарощення вартості грошей у періоді t ; φ_{ij} – мультиплікатор відтворення j -го виду ІК i -го підприємства; V_{tij} – обсяг витрат на відтворення j -го виду ІК i -го підприємства у році t ; γ_{ij} – коефіцієнт оновлення j -го виду ІК i -го підприємства; δ_j – коефіцієнт вибуття j -го виду ІК.

Запропонована модель оцінки вартості ІКП дозволяє врахувати недоліки існуючих витратних моделей, зокрема запропонованих М. Ballester та ін. та R. Sydlar та ін. Отримані методичні наробки дозволяють здійснювати оцінку як окремих складових, так і всього ІКП, базуючись на відкритих статистичних даних. Результати оцінки вартості ІКП дозволяють приймати управлінські рішення щодо покращення використання та розширене відтворення ІКП.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ

1. Літвінов О.С. Межа постіндустріалізації економіки / О.С. Літвінов // Науковий журнал «Бізнес-інформ». – 2018. - №3 (482). – с. 15-20.
2. Анохіна К.О. Управління нематеріальними активами як фактор підвищення конкурентоспроможності підприємства / К.О. Анохіна, О.С. Літвінов // Конкурентоспроможність підприємства: оцінка рівня та напрями підвищення: [монографія / за заг. ред. О.Г. Янкового]. – Одеса: Атлант, 2013. – С.290-313.
3. Літвінов О.С. Відтворення інтелектуального капіталу підприємства / О.С. Літвінов // Проблеми та перспективи розвитку підприємництва. – №3 (14), том 1 – 2016. – Харків: ХНАДУ, 2016 – с.45-49.
4. Літвінов О.С. Ефективність відтворення нематеріальних ресурсів підприємства / О.С. Літвінов // Актуальні проблеми економіки. - 2015. - № 6 (168). - с. 39-47.
5. Літвінов О.С. Знос та відтворення нематеріальних ресурсів підприємства / О.С. Літвінов // Економіст. – 2015. - №2. – с.51-55.

REFERENCE

6. Ballester, M., Livnat, J., & Sinha, N. (2002). TRACKS: Labor costs and investments in human capital. *Journal of Accounting, Auditing & Finance*, 17(4), 351–373.

7. Ohlson, J. A. (1995). "Earnings, Book Values, and Dividends in Security Valuations." *Contemporary Accounting Research* 11: 661-687.
8. Ballester, M., Garcia-Ayuso, M., & Livnat, J. (2003). The economic value of the R&D intangible asset. *European Accounting Review*, 12(4), 605–633.
9. Sydler, R. et al., Measuring intellectual capital with financial figures: Can we predict firm profitability?, *European Management Journal* (2013), <http://dx.doi.org/10.1016/j.emj.2013.01.008>
10. Nakamura, Leonard I. (2001), "What is the U.S. gross investment in intangibles? (At least) one trillion dollars a year!" Federal Reserve Bank of Philadelphia Working Paper No. 01-15 (October).