

## ФУНКЦІЯ ВИРОБНИЦТВА В АСПЕКТІ РОЗРАХУНКУ ВИТРАТ: ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ

*Формується концепція загальних функцій виробництва від економетричної моделі, яка дозволяє оцінити з різних позицій діяльність підприємства, а також глибше зрозуміти взаємозалежність факторів, які формують економічні процеси. Розроблено пропозиції щодо вимірювання ефективності рівня управління і визначення оптимального ступеня оплати праці*

**Постановка проблеми.** Бухгалтерський облік і звітність за певний період обраних економічних величин, які характеризують діяльність та стан підприємства, надають можливість глибокого ознайомлення із сутністю та оцінки економічних процесів на підприємстві. У даній статті розробляється концепція загальних функцій виробництва від економетричної моделі, яка дозволяє оцінити з різних позицій діяльність підприємства, а також глибше зрозуміти взаємозалежність факторів, які формують економічні процеси. На противагу відомій трьох аргументованій функції виробництва пропонується функція суми змінних, поєднання яких більш точно виражає складність кінцевого результату щодо суми виробничих факторів. Синтезом функції виробництва є попередній аналіз і відбір змінних до моделі. Функція виникає в процесі аналізу величин, які розкладаються на виробничі процеси і це не є економетричним підходом.

**Аналіз останніх досліджень.** Питання оцінки ефективності використання трудових ресурсів господарюючих суб'єктів є базовими в аналітичних дослідженнях як вітчизняних, так і закордонних вчених. Оригінальні методики наводяться в працях Ф.Ф. Бутинця, О.В. Олійник; М. Добія, Є.В. Мниха та інших.

**Метою дослідження** є визначення категорії рентабельності (продуктивності) у новому світлі, виявлення взаємозв'язків з

питаннями економічного аналізу та управління підприємством. В результаті формується можливість вимірювання ефективності рівня управління і визначення оптимального ступеню оплати праці.

**Виклад основного матеріалу досліджень.** Концепція функції виробництва. У товарно-грошовій економіці заробітна плата визначається за двома напрямками: продуктами, які підтверджують витрати праці і використані активи, а також грошами. Ці два напрями можна описати квантативно з урахуванням функції виробництва і функції створення кредитних грошей, а потім аналізуючи їх ринкову рівновагу дійти до відповідного теоретичного пояснення проблем вартості грошової одиниці, у разі виникнення інфляції і валютного курсу [Dobija, 2002]. Зображення джерел та напрямів представлено на рис. 1, на якому людський капітал відіграє рушійну роль (праця є батьком вартості) у створенні потоків виробництва і напрямів заборгованості з позиції праці, тобто грошової одиниці.

Також зазначимо, що опис процесу обміну товару на гроші, представлений на рис. 1, стосується основної концепції теорії бухгалтерського обліку. Людський капітал є джерелом праці, яка є фактором виробництва (витрати праці), і разом з цим створює заборгованість з позиції праці (грошової одиниці); а цей вимір є предметом бухгалтерського обліку людських засобів.

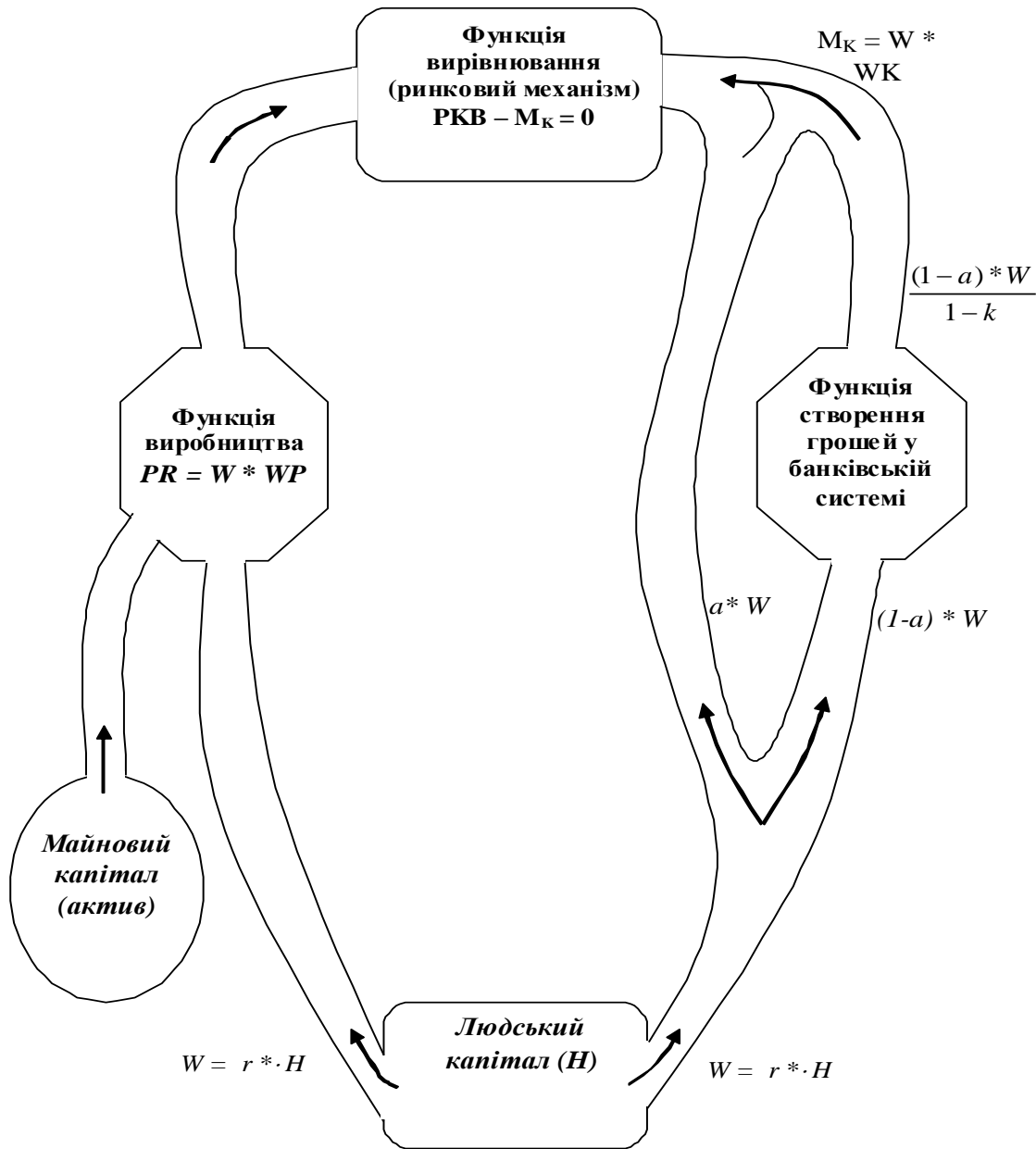


Рис. 1. Ринок як механізм вирівнювання вартості потоків продукції і грошей  
 [Джерело: власне опрацювання]

Потік продуктів – це активний потік, але потік грошової одиниці виражає заборгованість економічної системи згідно із зайнятістю і приріст капіталу. Потік продуктів і потік грошової одиниці протиставляються один одному на ринку (matching principle), де ринковий механізм вирівнює їх вартість (ринкові ціни та інфляція грошей). Функція виробництва інтегрує витрати (рахунок витрат), генерує вартість продукції. Правильно сформовані у банківській системі грошові потоки є мірою зростання капіталу щодо його початкової вартості.

Товарно-грошова економіка характеризується дуалізмом, який проявляється виникненням двох рівнозначних потоків, джерелом яких є людський капітал і праця. Праця в економічному понятті вимірюється витратами праці, які з однієї сторони поєднуючись з активами утворюють продукт, а з іншої становлять зобов'язання з оплати праці, тобто виплати, які належать працівникам. Сутністю товарно-грошової економіки є постійна конфронтація цих двох напрямів (потоків), процес обміну продуктів

на гроші (і навпаки), в результаті чого створюються ціни на продукти та реальна вартість заборгованості з позиції праці, тобто грошей. Джерелом грошей є процес праці; це виконана продуктивна праця створює зобов'язання, відображені на банківських рахунках. Праця може бути менш або більш продуктивною, при цьому не має значення відокремлення продуктивної і непродуктивної праці.

Потік продуктів виникає в результаті поєднання людської праці, вимірної витратами праці, і активів у формі оборотних і необоротних активів, матеріальних і нематеріальних. Процес поєднання виробничих факторів описує функція продукції, найзагальніший вигляд якої є добутком витрат праці і зростаючого невизначеного фактору, який називаємо продуктивністю праці:

$$PR = W * WP, \quad (1)$$

де PR – вартість продукції, W – витрати праці, WP – продуктивність праці.

Продуктивність також можна інтерпретувати як добуток витрат праці, який генерує величину продукції. Це є невизначена величина. Основна пізнавальна проблема, яку потрібно розв'язати, пов'язана з специфікацією змінних, які складають продуктивність праці WP.

Проблеми вимірювання людського капіталу (змінна H) знайшли своє відображення у сучасних працях, зокрема [Dobija, 2002]. Виявляється, що існує можливість приписування особі зайнятого її капіталу, який становить підставу для визначення та аналізу оплати праці. Це є розвитком теорії оплати праці, які приєднуються до вартості людського капіталу. При цьому зв'язки є ще глибшими, тому що рисунок 1 вказує на потік грошей, який фактично генерує оплату праці, а потім має своє джерело в засобах людського капіталу.

Проблема моделювання функції витрат виробництва досліджується тривалий час і розв'язується в різних підходах, в макроекономічному та економетричному

значеннях. Ще Адам Сміт у своїй відомій праці про багатство народів [Smith, 1776] представив модель зростання у формі функції витрат виробництва:

$$Y = f(L, K, T), \quad (2)$$

де Y – означає продукт, L – засоби праці, K – капітал, T – земля.

Далі зростання продукції, спричинене зростанням людської популяції, капітальних інвестицій, зростанням засобів, загальної продуктивності. Ці загальні міркування закладені в розуміння сутності класичної теорії зростання, яка модифікована багатьма авторами.

Філіп Вікстед першим запропонував наступну функцію виробництва для майна (y) [Wicksteed, 1894]:

$$y = F(x_1, x_2, \dots, x_m) \quad (3)$$

Дана функція пов'язує первинне майно Y з рядом виробничих факторів  $x_1, x_2, \dots, x_m$ . Зазначимо, що даний підхід закладає створення одиничного продукту, виключаючи допоміжну продукцію.

У економетричному підході в 20 роках XX століття моделюванням продукції займалися C.W. Cobb і P.H. Douglas [Cobb, Douglas, 1928]. Їх трьохфакторна функція є наступною:

$$y = A * (L^{\alpha}) * (K^{\beta}) * (M^{\gamma}) = f(L, K, M) \quad (4)$$

де L – праця, K – капітал, M – сировина і матеріали та y – продукт.

Капітал у даному розумінні становить машини та обладнання, отже проведено спрощення поєднання необоротних активів з оборотними. За даними процедурами типова функція продукції описується наступним чином:

$$y = A * N^{\alpha} * K^{\beta} \quad (5)$$

де N – величина зайнятості, K – фізична величина капіталу, натомість A,  $\alpha$  і  $\beta$  є сталими, які потрібно оцінювати підбираючи вид функції до емпіричних даних про продукцію. Параметр A може набути значення 1 для  $\alpha + \beta > 1$  або  $A > 1$  для  $\alpha + \beta < 1$  [Blaug, 2000].

Вище описана функція виробництва при економетричному підході впровадженою залишилася ще за часів, коли розуміння капіталу було не чітким, і означало фактичні

необоротні і оборотні активи. Підбір змінних до моделі є не точним і здійснюється без відповідного теоретичного обґрунтування. Змінна  $K$ , яка визначає засоби праці та виробництва, не має визначеної міри вартості, крім того доступною є тільки міра, що відповідає історичній собівартості. Відомо, що в процесі виробництва відбувається витрачання активів, тому залишається не зрозумілим, чому дана змінна не є предметом досліджень.

Функція виробництва Cobba-Douglasa представляє інший підхід і трактується як класична економетрична модель, яка описує обране явище [Czerwiński, 1993]. З цієї позиції функція не може використовуватися для вивчення сутності явища, тому що не розв'язує важливої пізнавальної проблеми специфікації змінних, відповідальних за показник продуктивності. В контексті цієї моделі не піднімається питання продуктивності праці як єдиної проблеми взаємозамінності.

Проблематика моделювання продукції взаємопов'язується з моделюванням зростання. Економісти здавна цікавляться причинами зростання економік різних країн, тому що відмінності між економіками окремих країн величезні. Моделі, які пояснюють сутність зростання, мають макроекономічне походження. Найбільш актуальна модель зростання Солова базується на твердженні, що в кожному пункті часу економіка розпоряджається певним засобом капіталу, робочої сили і пов'язує їх між собою при виробництві продукції [Romer, 2000].

$$Y(t) = F(K(t), A(t), L(t)), \quad (6)$$

де  $t$  це час,  $Y$  – продукт,  $K$  – капітал,  $A$  – ефективність праці,  $L$  – робоча сила.

Таке узагальнення є надмірне і також не відповідає змінним, які визначають продуктивність праці. Особливо категорія капіталу є також нечітко визначеною. Надалі розглядаються оборотні і необоротні активи, тому включення часу є штучним і не обґрунтованим.

Зауваження до цих найбільш відомих у економічних науках моделей, які називаються функціями виробництва, виникають із

спостереження ознак товарно-грошової економіки, в якій фактори виробництва вимірюються в грошових одиницях, тому вартість виробничих витрат (витрати праці, використання матеріалів та інші) визначена як сума в єдиній одиниці міри. Ці фактори виробництва сумуються в продукції згідно з принципами розрахунку витрат і здоровим глуздом, тому сума складових, які створюють продукт в результаті композиції факторів, повинна становити точку виходу.

*Натуральна, облікова функція виробництва.* Виходячи з того, що продукція виникає в результаті додавання вартості факторів виробництва, функція виробництва повинна базуватися на сумуванні. В моделі Cobba-Douglasa фактори  $K$  і  $N$  перемножуються. С.В. Cobb і Р.Н. Douglas не враховують ризик діяльності і пов'язаної з ним амортизації активів. Модель зростання Solowa виражає основну функцію, яка не виключає, але також не згадує прямо амортизацію активів. Додатково обидві моделі оперують мало ідентифікованим поняттям капіталу. Звідси необхідним є формулювання функції виробництва, яка виражає натуральний підхід, що базується на сумуванні факторів продукції з урахуванням амортизації активів.

При дедукційному підході функція виробництва пов'язана з сімома специфічними аргументами, які вказують напрями економічного управління, що призводить до підвищення ефективності та системності управління економічними процесами. У результаті система аргументів визначає всі істотні змінні, а аналітична сутність функції не вимагає виміру параметрів. Функція виробництва виражена аналітично може бути інструментом економічного аналізу при застосуванні диференціального розрахунку.

Вартість продукції можна представити як суму витрат [Dobija, 2000; Dobija, Osikowicz, 2003; Dobija, Jędrzejczyk, 2003]:

$$PR = (W + zA - sA) * (1 + r) * (1 + I), \quad (7)$$

де PR – вартість продукції у ринкових цінах реалізації, W – витрати праці, A – актив в історичних цінах, z – коефіцієнт річного використання активів, s – амортизація активів при виробничих процесах, r – підвищення початкових (історичних) цін до ринкових, I – зростання вартості в результаті існування додаткового інтелектуального капіталу на підприємстві.

Після перетворення вартість продукції виражається як:

$$PR = W*[1 + A/W*(z-s)]*(1+r)*(1+I), \quad (8)$$

Крім того витрати праці W є похідною людського капіталу:

$$W = u*H \quad (9)$$

де u – ступінь окуплення людського капіталу, а H – повна вартість людського капіталу. На основі цього отримуємо наступну модель:

$$PR = W*[1 + A/H*(z-s)/u]*(1+r)*(1+I) \quad (10)$$

Використовуючи складові сум, які виступають як одиниці близькі до нуля, відносно наближену рівність:  $1 + x = e^x$ , можемо функцію виробництва виразити наступною формулою:

$$PR = W*e^r*e^I*[1 + A/H(z-s)/u] = W*WP, \quad (11)$$

Відповідно продуктивність праці визначається наступним чином:

$$WP = e^{r+I} [1 + \frac{A}{N} * \frac{z-s}{u}] \quad (12)$$

Вартість продукції можна обчислити як вартість витрат праці помножену на фактор продуктивності, що робить можливим інтерпретацію продуктивності як:

$$WP = PR/W \quad (13)$$

Величина WP – це продуктивність праці, яка розуміється як множник витрат праці, генеруючий величину продукції, та одночасно і вартість продукції, яка припадає на злотий/гривню витрат праці.

Отримуємо функціональний зв'язок, який виражає нелінійні залежності між системою змінних продукції, наведених в ринкових цінах. З точки зору економіки країни продукція вироблена і продана національний продукт бруто РКВ. Дане співвідношення може слугувати для мікроекономічних

досліджень, наприклад аналізу продуктивності підприємства, і для макроекономічних досліджень, в яких використовується залежність:

$$PKB = W*WP \quad (14)$$

При цьому продуктивність праці показує скільки злотих/гривень РКВ припадає на злотий/гривню витрат праці. WP є значно меншим одиниці. Зростання продуктивності праці означає зростання багатства суспільства. Якщо не було б активів, тобто A = 0, то WP дорівнює одиниці. Недостача активів означає, що первісна людина збирала корм необхідний для прожиття і це є її працею. Тоді продукт прирівнюються до витрат праці.

*Аналіз продуктивності праці і вимірювання рівня управління.* Продуктивність може набувати вартості меншої за одиницю. Це можливо, якщо амортизація активів є така велика, що показник стає від'ємним. Стихійні лиха, пожежі, страйки, виправлення браку тощо становлять приклади ситуацій, за яких продуктивність може бути меншою одиниці. Функція виробництва визначає чітке співвідношення між змінними в процесі праці; продуктивність праці, зростає завдяки технічним засобам (співвідношення A/H) і правильному управлінню (змінні z, r, s). Особливої уваги заслуговує змінна u, тобто ступінь оплати праці. Напевне, при меншій оплаті отримується легше зростання продуктивності праці. Але тоді зменшується попит (закон Сея) і важче максимізувати оборотність активів і ринкову ступінь відшкодування r. Для цього проблема оплати праці вимагає певних теорій, в основному тих, які базуються на розрахунку людського капіталу. Визначальним у даному випадку є відповідність праці та її вартості. Це є основною ідеєю товарно-грошової економіки і наука має суттєво впливати на істотне її виконання.

Практичне застосування цієї функції виробництва вимагає виконання певних спрощень. Вище зазначену функцію виробництва спростимо до більш стислому вигляду моделі виробництва:

$$PR = W*e^{(A/H)*Z}, \quad (15)$$

де синтетична змінна  $Z$  означає рівень управління  $Z = Z(z, s, u, r, I)$ , тоді ця величина підлягає вимірюванню на підставі даних системи бухгалтерського обліку та звітності.

Можна зазначити, що система бухгалтерського обліку генерує дані необхідні

для вимірювання синтетичної змінної  $Z$ , яка описує умови процесу управління. Вимірювання змінної  $Z$  наведено в таблиці 1.

Таблиця 1. Вимірювання рівня управління при використанні звітних величин

Період	PR	W	A	L	
1	3,0 млн.	0,5 млн.	2,0 млн.	0,48 млн.	5,37
2	3,5 млн.	0,6 млн.	2,5 млн.	0,44 млн.	3,88
3	4,0 млн.	0,6 млн.	2,5 млн.	0,52 млн.	4,93

Джерело: власне опрацювання

Якщо змінна  $Z$  дорівнює нулю це означає недостачу будь-якого впливу системи управління. Від'ємне значення означало б негативний вплив, за якого вартість продукції була б нижчою ніж витрати праці. В першому періоді (базовому) рівень управління визначає число 5,37. Наступні періоди впроваджують зміни, а розрахунки показують зниження і

наступне зростання впливу управління на продуктивність і продану продукцію.

*Проблема оптимізації ступеню оплати праці.* Функція виробництва представлена в аналітичному підході спирається на шість змінних, які становлять підставу для багатьох інтерпретацій і оптимізаційних досліджень. Її формула наступна:

$$PR = u * H * e^{r * I} [1 + A/H * [(z-s)/u]] = W * WP \tag{15}$$

Фактор ступеню оплати праці показує дії, які збільшують та зменшують вартість продукції в ринкових цінах. Невиключеною є можливість оптимізації. Потрібно проте зауважити, що витрачання активів є також залежною функцією від багатьох чинників, а не тільки простою змінною. Ринок не покрий надмірного використання матеріалів (тільки відповідно до норми), а ні збут дорогих необоротних активів якщо не було такої необхідності, а ні надмірної винагороди (тільки тих, які відповідають вартості праці).

Амортизацію необхідно представити як лінійну функцію наступного виду:

$$s = a + b(u - 0,08), \tag{16}$$

де  $a$  означає амортизацію матеріальних і нематеріальних активів, а друга складова визначає витрати людської праці. Причини витрат людської праці різні, а в загальному це є відхилення від принципу відповідності праці її вартості. Вартість числова 0,08 є мінімальним рівнем оплати людської праці.

Функція виробництва наступна:

$$PR = u * H * \exp\left(r + I + \frac{A}{H} * \frac{z - a - b(u - 0.08)}{u}\right) \tag{17}$$

Вище зазначено, що амортизація є лінійною функцією:  $s = 0,04 + 3(u - 0,08)$ . Існує максимум з погляду на змінну  $u$ , який можна виявити

розраховуючи декілька вартостей PR. Прийmemo для розрахунку дані з таблиці 1 і додатково визначимо змінні:  $z = 0,2$  і  $r + I = 0,04$ .

Таблиця 2. Вартість функції виробництва при різних рівнях амортизації

Рівень оплати праці і амортизація	Вартість функції виробництва
$u = 0,07$ $s = 0,01$	PR = 1,08 млн. злотих
$u = 0,08$ $s = 0,04$	PR = 1,36 млн. злотих
$u = 0,09$ $s = 0,07$	PR = 0,91 млн. злотих
$u = 0,10$ $s = 0,10$	PR = 0,87 млн. злотих

Джерело: власне опрацювання

Як видно, вартість функції виробництва, при цих даних, досягає максимум при ступеню оплати на рівні 8 %.

З точки зору індивіда проблема пошуку оптимального ступеню оплати праці є також проблемою збереження людського капіталу, яка також стосується проблеми рівноваги попиту і пропозиції. Розмір винагороди повинен принаймні робити можливим збереження вартості капіталу працівника. Якщо капітал працівника з професійним досвідом  $T$  років позначимо через  $H(T)$ , то використовуючи рівняння внутрішнього ступеню відшкодування ( $W$  – річна винагорода) отримаємо:

$$H(T)(1+r) = W + H(T+1) \quad (18)$$

Визначимо розмір винагороди як:

$$W = H(T)*r - \Delta Q(T) \quad (19)$$

де  $\Delta Q(T)$  – річний приріст професійного досвіду<sup>1</sup>.

Остання величина з плином часу прямує до нуля. Можна припустити, що заробітна

плата в основному визначає відсоток від капіталу працівника. Як доведено у багатьох працях належна оплата праці є визначеною премією за ризик (Dobija, 2000, Cieślak, 2004).

Змінна  $H$  може бути оцінена на підставі формули, яка визначає мінімальний розмір оплати праці (Dobija, 2004);  $L = 0,08 H$ , тобто  $H = 12,5 L$ . Змінна  $L$  означає основну заробітну плату. Тоді модель виробництва буде наступною:

$$PR = W * e^{(A/12,5 * L) * Z} \quad (20)$$

Використовуючи запропоновану модель виробництва можна визначити ймовірний відсоток премії на підставі планів і бюджетів. Зауважимо, що витрати праці  $W$  складаються з двох основних частин: основної заробітної плати  $L$  і преміальної винагороди  $U$ , тому  $W = L + U$ . Потім  $W = L(1 + U/L)$ , де  $p = U/L$  визначає відсоток премії щодо основної заробітної плати.

Таблиця 3. Дані про виконання і план підприємства

Показники	Виконання 2004	План 2005
Продукція (PR)	1500000 злотих	160000 злотих
Активи (A)	120000 злотих	120000 злотих
Витрати праці (W)	500000 злотих	???
Основна заробітна плата (L)	40000 злотих	450000 злотих
Рівень управління (Z)		

Розраховуючи<sup>1</sup> рівень управління  $Z_{2004} = 4,57$  досягнутий у 2004 році отримуємо пункт віднесення до оцінки планів на наступний рік, так і до розв'язання різних проблем. Щодо рівня преміальних винагород, то визначатимемо їх виходячи з припущення, що рівень управління з 2004 року не погіршився, тобто  $Z_{2005} = 4,57$ . У цьому разі можна розрахувати на підставі прикладу  $PR = W * e^{(A/12,5 * L) * Z}$ , що в 2005 році витрати праці повинні досягати рівня 603000 злотих. Це означає, що премія щодо основної заробітної плати повинна бути на рівні 34 %.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Таким чином, використання в аналітичному процесі запропонованих

методик аналізу продуктивності праці, вимірювання рівня управління; підходів щодо оптимізації рівня оплати праці сприятиме підвищенню ефективності системи управління в цілому.

**ЛІТЕРАТУРА:**

1. *Blaug M. Teoria ekonomii: ujęcie retrospektywne*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000.
2. *Bliss J. Ch. (1975), Capital Theory and the Distribution of Income*, Oxford: North – Holland Publishing, p. 7.
3. *Brealey, R., Myers, S., Principles of Corporate Finance*, IV ed., McGraw-Hill, N.Y. 1991., s.131.
4. *Cobb C. W., Douglas P. H. (1928), A Theory of Production*, The American Economic Review, t. 18.

<sup>1</sup> Окремі роздуми на тему моделі оплати праці підтверджують праці (Dobija 2000, 2002).

5. *Dobija D.*, (2003), Pomiar i sprawozdawczość kapitału intelektualnego przedsiębiorstwa, Wydawnictwo WSPiZ im. Leona Koźmińskiego, Warszawa
6. *Dobija D.*, *Dobija M.* (2003), Dowód na istnienie kapitału intelektualnego, *Master of Business Administration*, Nr 4(63), Wydawnictwo WSPiZ im. Leona Koźmińskiego, Warszawa.
7. *Dobija M.*, *Jędrzejczyk M.*, (2003), Rachunkowość i sprawozdawczość a pomiar produktywności działalności gospodarczej, Materiały konferencji: "Sprawozdawczość i rewizja finansowa w procesie podnoszenia kwalifikacji kadry menedżerskiej", grudzień, Akademia Ekonomiczna w Krakowie
8. *Dobija M.*, (2003), Pomiar ekonomiczny wartości intelektualnych w organizacjach rynkowych, Materiały konferencji, Październik 2003, Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości i Marketingu w Chrzanowie
9. *Dobija M.*, *Osikowicz M.*, (2003), Zarządzanie przez funkcję produkcji, Materiały konferencji: "Przedsiębiorstwo w procesie restrukturyzacji" październik, Akademia Ekonomiczna w Krakowie
10. *Dobija M.*, (2002), Kapitał ludzki i intelektualny w aspekcie teorii rachunkowości, *Przegląd Organizacji*, nr 1, ss. 8 -13.
11. *Dobija M.*, (2000), *Human Resource Costing and Accounting as a Determinant of Minimum Wage Theory* *Zeszyty Naukowe* nr 553. Akademia Ekonomiczna w Krakowie. 39-62
12. *Romer D.*, *Makroekonomia dla zaawansowanych*, Warszawa 2000.
13. *Smith A.*, *Wealth of Nations*, 1776: p. 321).
14. *Wicksteed Philip H.* (1984) *An Essay on the Contribution of the Laws of Distribution*, 1932 edition, Reprint No. 12, London, London School of Economics, „1999 electronic edition”
15. Економічний аналіз. / За ред. Проф. Ф.Ф. Бутинця. – Житомир: ПП «Рута», 2003. – 680 с.
16. *Мних Є.В.* Економічний аналіз. – К.: Центр навчальної літератури, 2003. – 412 с.
- ДОБИЯ М. – професор Економічної академії в місті Кракові
- ОЛІЙНИК Оксана Вікторівна – кандидат економічних наук, доцент кафедри аналізу і статистики Житомирського державного технологічного університету
- Наукові інтереси:  
– теорія бухгалтерського обліку;  
– методологія економічного аналізу