



УДК 338.45:658.152

Іщук С.О., д-р екон. наук, професор
завідувач відділу розвитку виробничої сфери регіону та інвестицій
ДУ "Інститут регіональних досліджень
ім. М.І. Долишнього НАН України" (Львів)

МОДЕЛЮВАННЯ ДИНАМІКИ ВАРТОСТІ ОСНОВНОГО КАПІТАЛУ ВИРОБНИЧИХ ПІДПРИЄМСТВ

Проведено аналіз динаміки показників вартості основного капіталу та окреслено недоліки організації інвестиційного процесу в Україні. Розроблено прогнозу економіко-математичну модель визначення вартості основного капіталу на мікрорівні з урахуванням дії реінвестиційного механізму. За результатами авторських розрахунків встановлено функціональні залежності між індексами зростання вартості основних виробничих фондів промислових підприємств і часткою витрат у доданій вартості.

Ключові слова: основний капітал, відтворення, інвестиції, додана вартість, фондівіддача, витрати.

J E L : C50, D24, D92

Незважаючи на позитивні зрушення в реалізації євроінтеграційних прагнень України та нові пріоритети національної промислової та бюджетної політики, які створюють підґрунтя для соціально-економічного розвитку регіонів, матеріально-технічна база провідних видів економічної діяльності, зокрема тих, що належать до виробничої сфери, залишається недостатньо розвиненою. Значною мірою це зумовлено розривом між необхідним і наявним рівнем інвестиційного забезпечення процесів відтворення основного капіталу.

Найґрунтовніші дослідження за проблематикою відтворення основного капіталу проводяться в Інституті економіки і прогнозування НАН України під керівництвом академіка НАНУ В.Гейця. Серед цих науковців, зокрема, слід зазначити І.Бобух, Б.Кваснюка, Л.Шаблисту, Л.Шинкарук та ін. [1–3]. Цими вченими досліджено й висвітлено якісні та кількісні характеристики норми і структури нагромаджень, механізмів їх конвертації в інвестиції, секторну структуру капіталу, окремі інституційні та інвестиційно-інноваційні чинники економічного зростання.

Водночас удосконалення організації процесу відтворення, яке наразі є ключовим орієнтиром на шляху модернізації та інноваційного розвитку національної економіки, вимагає принципово нових підходів до пошуку джерел інвестицій з метою оновлення основного капіталу. Важливість таких новацій значною мірою обумовлена прискореними темпами розвитку процесів глобалізації, а отже, й конкуренції, на ринках товарів та послуг. Кардинальні зміни в умовах функціонування вітчизняних підприємств, які відбулися за останні 20 років і надалі будуть посилюватися внаслідок поглиблення інтеграції України у європейський та світовий економічний простір, роблять неминучими зміни в їх діяльності, зокрема, у напрямі приведення загальної системи менеджменту та організації виробництва до рівня міжнародних стандартів. За таких умов актуалізується потреба в розробці прогнозних моделей динаміки вартості капіталу, передусім на мікрорівні.

За даними Державної служби статистики, в Україні рівень фізичного зношування основного капіталу досяг критичного рівня – 77,3%. Аналіз динаміки показників вартості основного капіталу також засвідчує тенденцію до посилення негативних структурних деформацій у національній економіці. Так, коефіцієнт оновлення основного капіталу в Україні у 2013 р. знизився до 1,59% проти 6,23% у 2007 р. (табл. 1). Водночас у про-



мисловості ситуація дещо оптимістичніша – рівень оновлення капіталу у 2013 р. піднявся до 3,84% проти 2% у 2011 р. (найнижче значення за період з 2001 р.).

Таблиця 1

Показники руху основного капіталу

Показник	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Коефіцієнт оновлення								
Україна	5,25	6,23	4,75	2,85	1,84	2,00	2,09	1,59
промисловість	5,54	6,00	6,48	3,95	3,82	2,00	4,08	3,84
Коефіцієнт вибуття								
Україна	0,60	0,61	0,46	0,42	0,26	0,40	0,45	0,71
промисловість	0,68	0,71	0,80	0,68	0,67	0,40	0,60	0,41

Джерело: побудовано автором за даними: Основні засоби України за 2000–2010 роки : стат. зб. / Державна служба статистики України ; відпов. за вип. М.М. Собко. – К., 2012. – С. 24–69, 71–116, 117–163; Інвестиції та основні засоби [Електронний ресурс] / офіц. сайт Державної служби статистики України. – Доступний з : <http://www.ukrstat.gov.ua/>

Рівень оновлення основного капіталу характеризує потенціал економіки, а динаміка його вартості відображає загальні тенденції соціально-економічного розвитку і здатність капіталу до розширеного відтворення. Для того щоб досягти технічного рівня індустріально розвинених держав, Україні необхідно довести показник оновлення основного капіталу до 8–10% на рік. З іншого боку, спостерігається значне переважання коефіцієнта оновлення над коефіцієнтом вибуття: в 2,24 разу загалом і в 9,34 разу – в промисловості. Це пов'язано з критично низьким рівнем (0,71% загалом і 0,41% у промисловості) вибуття основних засобів, хоча згідно з Методикою розрахунку рівня економічної безпеки¹ коефіцієнт вибуття основних засобів повинен бути не меншим за 2,5% на рік.

Загалом інвестиційний процес в Україні має екстенсивний характер. Темпи зростання інвестицій в основний капітал тенденційно переважають темпи зростання первісної вартості цього капіталу (рис. 1). Протилежна ситуація спостерігалась лише у кризові періоди (2008–2010 р. та 2013–2014 рр.).



Рис. 1. Динаміка індексів вартості основного капіталу та інвестицій в Україні

Джерело: побудовано автором за даними: Інвестиції та основні засоби [Електронний ресурс] / офіц. сайт Державної служби статистики України. – Доступний з : <http://www.ukrstat.gov.ua>.

У 2014 р. в активну частину основного капіталу (машини, обладнання та інвентар) спрямовано лише 37,4% від загального обсягу капітальних інвестицій у матеріальні

¹ Методика розрахунку рівня економічної безпеки України, затверджена Міністерством економічного розвитку і торгівлі України у 2007 р., містить порогові значення ключових економічних показників.

активи [4]. Наслідком неефективних капіталовкладень є нагромадження застарілих зношених засобів виробництва на підприємствах, передусім виробничій сфері, що, своєю чергою, збільшує витрати на ремонт і технічне обслуговування основного капіталу, зменшуючи показники фондовіддачі та продуктивності праці. У підсумку це створює аварійні ситуації, знижує загальний рівень виробництва і обумовлює технічну й технологічну відсталість передусім реального сектора національної економіки. За таких обставин функціонування більшості видів економічної діяльності в Україні надалі буде супроводжуватися постійним зростанням витрат.

Довговічність основного капіталу дозволяє його нагромаджувати, однак відтворений він може бути лише протягом певного періоду, тривалість і ефективність якого залежать передусім від результатів діяльності на мікрорівні, оскільки саме власні кошти підприємств та організацій є основним джерелом інвестицій в основний капітал. Так, за даними Державної служби статистики, в Україні частка цього джерела у структурі капітальних інвестицій у 2014 р. досягла значення 71,5% проти 63,4% у 2013 р. [5, 6]. Водночас частка кредитів банків за аналогічний період скоротилася до 8,8% проти 14,8%.

Таким чином, у сучасних умовах однією з найреальніших форм фінансового забезпечення розвитку реального сектора національної економіки, яка дозволить створити стабільну основу для розширеного відтворення основного капіталу підприємств виробничій сфері, є реінвестування.

Для визначення впливу реінвестицій на динаміку первісної вартості основного капіталу скоротимо (з метою досягнення вищої достовірності розрахунків) запропоновану нами в [7] формулу утворення чистого прибутку промислового підприємства в році t , ввівши показник доданої вартості після сплати ПДВ:

$$P_t = (1 - \alpha)[D_t - W_t - \delta K_{t-1} - V_t], \quad (1)$$

де P_t – чистий прибуток підприємства у році t ;
 α – податок на прибуток (у частках одиниці);
 D_t – додана вартість², створена підприємством у році t ;
 W_t – витрати на оплату праці персоналу (разом із відрахуваннями на соціальні заходи) у році t ;
 δ – норма амортизаційних відрахувань (у частках одиниці);
 K_{t-1} – первісна вартість основних виробничих фондів підприємства на початок розрахункового періоду (у нашому випадку – року t);
 V_t – інші операційні витрати підприємства у році t .

При заданих виробничих і фіскальних параметрах беззбиткове функціонування промислового підприємства можливе лише за умови дотримання ним обраної стратегії розвитку, яка полягає у досягненні визначених темпів зростання доданої вартості:

$$J_D = D_t / D_{t-1}, \quad (2)$$

де J_D – індекс зростання доданої вартості, створеної підприємством за один рік.

Частка витрат на оплату праці (ω) разом із відрахуваннями на соціальні заходи у доданій вартості, створеній підприємством за рік t , визначається за формулою:

$$\omega = W_t / D_t, \quad (3)$$

Частка інших операційних витрат (v) у доданій вартості, створеній підприємством за рік t , визначається за формулою:

$$v = V_t / D_t, \quad (4)$$

Для розрахунку критичного³ індексу зростання виробництва (доданої вартості) представимо рівняння (1), з урахуванням (3) і (4), у такому вигляді:

$$(1 - \alpha)[(1 - \omega)D_t - \delta K_{t-1} - vD_t] = 0, \quad (5)$$

² Додана вартість — це прибуток, заробітна плата з нарахуваннями на неї та інші витрати (амортизація, інші операційні витрати), пов'язані з власне виробничим процесом.

³ Критичним вважаємо такий індекс зростання виробництва (або доданої вартості), який забезпечує підприємству перебування на межі беззбитковості.



Величину доданої вартості, створеної промисловим підприємством, можна визначити за допомогою простої виробничої функції:

$$D = fK, \quad (6)$$

де f – фондovіддача (або капіталовіддача), яка характеризує ефективність використання основного капіталу підприємства.

Оскільки показник фондovіддачі не є стабільним у часі, його значення у році t можна визначити таким чином:

$$f_t = f_0(1 + \varepsilon)^t, \quad (7)$$

де f_0 – показник фондovіддачі на початок розрахункового періоду;
 ε – річний темп приросту фондovіддачі⁴.

З урахуванням уведених позначень і формул (6)–(7), співвідношення (5) можна трансформувати в рівняння для розрахунку критичного індексу зростання доданої вартості:

$$J_D^* = \frac{\delta}{f_0(1 + \varepsilon)^t(1 - \omega - \nu)}, \quad (8)$$

де J_D^* – критичний індекс зростання доданої вартості, створеної підприємством у році t .

В умовах, коли виробничий потенціал підприємства виявляється недостатньо динамічним, тобто розширення діяльності відбувається повільніше, ніж це необхідно з огляду на J_D^* , то підприємство втрачає перспективи розвитку. І навпаки, якщо підприємство нарощує виробництво зі швидкістю, яка значно перевищує J_D^* , то воно отримує можливість для здійснення політики подальшого розширення своєї діяльності і зміцнення конкурентних позицій на ринку.

Критичний індекс зростання доданої вартості має бути якомога мінімальним. Це забезпечить підприємству можливість залишатися прибутковим навіть за умови зниження виробництва у кризові періоди, пов'язані з падінням попиту на його продукцію. Оскільки чисельник формули (8) – це стала величина (норма амортизаційних відрахувань), то, відповідно, мінімізація J_D^* вимагає збільшення знаменника. Це означає, що підприємству для зниження критичного значення індексу доданої вартості необхідно нарощувати фондovіддачу прискореними темпами, а також зменшувати частки витрат на оплату праці та інших операційних витрат у доданій вартості.

З іншого боку, за відсутності обмежень попиту на продукцію, для нарощення виробництва підприємству необхідна наявність відповідного обсягу основного капіталу. Динамічний розвиток підприємства можливий лише на коротких часових інтервалах і, передусім, за рахунок інтенсифікації використання наявного виробничого потенціалу. У тривалій перспективі нестача виробничих потужностей стає основним чинником, який лімітує подальше нарощення виробництва.

Реалізувати на практиці складний процес оновлення основного капіталу здатні лише великі фінансово-промислові об'єднання, які володіють необхідними засобами і можливостями для того, щоб забезпечити ефективне відтворення на новій якійсній основі в умовах сучасної інноваційної економіки. Потужне виробництво створює передумови для належного оновлення основного капіталу з позиції мобілізації, планування і концентрації ресурсів, а також гнучкого маневрування ними.

Об'єднання декількох економічно пов'язаних підприємств дозволяє акумулювати внутрішні джерела інвестицій для проведення масштабного технічного переозброєння та реконструкції. Окрім того, потужні організаційно-господарські структури, сформовані на основі інтеграції капіталу різних сфер діяльності, є стійкими до впливу негативних чинників зовнішнього середовища. Такі структури здатні забезпечити рівновагу в системі об'єднаного капіталу, а також сприяти синхронізації відтворю-

⁴ Для спрощення розрахунків будемо вважати, що величини ε , ω і ν незмінні протягом прогнозного періоду.



Методи і моделі прогнозування

вальних процесів учасників об'єднання і створювати можливості для реалізації інвестиційних проектів.

Водночас малий бізнес, інтегруючись з великими підприємствами, також може значною мірою сприяти стабільній реалізації ефективної політики інтенсивного оновлення основного капіталу в Україні. Значна кількість малих та середніх підприємств змінює видову структуру основного капіталу у напрямі універсальності техніки.

Невеликі підприємства можуть залучати техніку різних фірм і країн-виробників шляхом її придбання, оренди чи взяття в лізинг. Як наслідок, парк машин і обладнання на таких підприємствах різноманітніший та автономніший порівняно з великими компаніями, а тому немає проблем забезпечення системного використання техніки в умовах організації загального процесу виробництва.

З іншого боку, якщо наявні потужності можуть створювати лише технологічно відсталу, неконкурентну продукцію, попит на яку незмінно падає, то якою б не була балансова оцінка цих потужностей, їх реальна відновна вартість наближається до нуля, а тому виготовлення й експлуатація технологічно застарілого, тобто безперспективного, обладнання припиниться. Тому адекватно оцінити, яка частина основних виробничих фондів дійсно відповідає новітньому технологічному рівню, можна лише за динамікою фактично створеного ними інвестиційного потенціалу. Будь-який інший підхід дає суто формальні результати, неприйнятні для точного відображення реального стану основного капіталу.

Загалом динаміку первісної вартості основних виробничих фондів підприємства на кінець року t можна описати таким рівнянням:

$$K_t = (1 - \delta)K_{t-1} + I_t, \quad (9)$$

де I_t – інвестиції в основний капітал у році t .

Призначенням амортизації є підтримання основних фондів на попередньому рівні без зміни їх вартості, що певним чином видозмінює рівняння (9). Також будемо вважати, що амортизація не спрямовується на споживання, а повністю реінвестується у виробництво. Якщо врахувати і те, що інвестиції в основний капітал здійснюються підприємством із чистого прибутку, відповідно до обраної стратегії, то модель (9) набуває такого вигляду:

$$K_t = K_{t-1} + k_r P_t, \quad (10)$$

де k_r – коефіцієнт, який визначає частку чистого прибутку підприємства, реінвестованого у виробництво;

$k_r < 1$ за умови використання підприємством лише власних фінансових ресурсів для інвестування. Однак при залученні кредитів стає можливою ситуація, коли $k_r > 1$.

Вирази (1), (6), (7) і (10) формують модель, яка описує динаміку первісної вартості основного капіталу промислового підприємства. Зокрема, підставивши (7) у (6), отримуємо:

$$D_t = f_0 (1 + \varepsilon)^t K_t. \quad (11)$$

Підставляємо (11) в (1), з урахуванням (3) і (4), отримуємо вираз:

$$P_t = (1 - \alpha)[(1 - \omega)f_0(1 + \varepsilon)^t K_t - \delta K_{t-1} - \nu f_0(1 + \varepsilon)^t K_t] = (1 - \alpha)[f_0(1 + \varepsilon)^t(1 - \omega - \nu)K_t - \delta K_{t-1}] \quad (12)$$

Підставивши (12) у (10), отримуємо вираз:

$$K_t - K_{t-1} - k_r(1 - \alpha)f_0(1 + \varepsilon)^t(1 - \omega - \nu)K_t + k_r\delta(1 - \alpha)K_{t-1} = 0. \quad (13)$$

Після відповідних скорочень рівняння (13) отримує такий вигляд:

$$[1 - k_r f_0(1 + \varepsilon)^t(1 - \alpha)(1 - \omega - \nu)]K_t - [1 - k_r \delta(1 - \alpha)]K_{t-1} = 0 \quad (14)$$

Рівняння (14) відображає потенційні виробничі можливості промислового підприємства та його здатність нарощувати інвестиційний потенціал без урахування зовнішніх обмежень діяльності (попиту на продукцію, кон'юнктури на кредитному і ресурсному ринках та ін.).



Розв'язок рівняння (14) – це звичайна степенева функція, оскільки ми приймаємо умову, що всі параметри цього рівняння є стабільними протягом прогнозного періоду.

Виходячи з (14), первісну вартість основних фондів підприємства на кінець року t можна розрахувати за допомогою такого співвідношення:

$$K_t = K_0 \left[\frac{1 - k_r \delta (1 - \alpha)}{1 - k_r f_0 (1 + \varepsilon)^t (1 - \alpha) (1 - \omega - \nu)} \right]^t. \quad (15)$$

У квадратних дужках рівняння (15) міститься вираз для розрахунку індекса зростання первісної вартості основних виробничих фондів підприємства (J_K):

$$J_K = \frac{1 - k_r \delta (1 - \alpha)}{1 - k_r f_0 (1 + \varepsilon)^t (1 - \alpha) (1 - \omega - \nu)}. \quad (16)$$

Таким чином, абстрагуючись від податкових ставок і норми амортизаційних відрахувань (оскільки вони апріорі визначені й не залежать від підприємства), відштовхуючись від (12), можна стверджувати, що темп зростання первісної вартості основних виробничих фондів підприємства безпосередньо залежить від величини п'яťох показників:

- коефіцієнта реінвестування (k_r);
- фондovіддачі на початок розрахункового періоду (f_0) та її приросту у базовому році (ε);
- часток витрат на оплату праці разом із відрахуваннями на соціальні заходи (ω) та інших операційних витрат (ν) у доданій вартості, створеній підприємством.

Це твердження доводять і авторські розрахунки, проведені за формулою (16) на підставі даних річної фінансової звітності найпотужніших стабільно прибуткових підприємств харчової промисловості Львівської області⁵ за 2013 р. (табл. 2–3).

Таблиця 2

Показники фондovіддачі і часток витрат на оплату праці та інших операційних витрат у доданій вартості промислових підприємств

Підприємство	f_0	ε	ω	ν
ПрАТ "Моршинський завод мінеральних вод "Оскар"	0,77	0,013	0,11	0,11
ПАТ "Львівська кондитерська фабрика "Світоч"	0,40	0,081	0,29	0,35
СП "Галка Лтд"	1,81	-0,067	0,21	0,50
ПрАТ "Компанія Ензим"	0,58	-0,594	0,30	0,58

Джерело: авторські розрахунки.

Таблиця 3

Динаміка індексів зростання вартості основних виробничих фондів підприємств при зміні значень коефіцієнта реінвестування

Підприємство	$k_r = 0,1$	$k_r = 0,2$	$k_r = 0,3$	$k_r = 0,4$	$k_r = 0,5$
ПрАТ "Моршинський завод мінеральних вод "Оскар"	1,050	1,106	1,169	1,239	1,318
ПАТ "Львівська кондитерська фабрика "Світоч"	1,011	1,023	1,035	1,048	1,060
СП "Галка Лтд"	1,040	1,083	1,131	1,182	1,239
ПрАТ "Компанія Ензим"	1,001	1,002	1,003	1,004	1,005

Джерело: авторські розрахунки.

Як видно з табл. 3, зростання первісної вартості основних виробничих фондів підприємств унаслідок дії реінвестиційного механізму посилюється лише за умови під-

⁵ У структурі промисловості регіону за обсягом реалізованої продукції найбільшу питому вагу (76%) займає переробна промисловість, серед видів якої домінує виробництво харчових продуктів, напоїв та тютюнових виробів (33,3%) [8].



Методи і моделі прогнозування

вищення ефективності їх використання і зменшення часток витрат на оплату праці та інших операційних витрат у доданій вартості.

За умови від'ємного приросту фондівіддачі, тобто коли $\varepsilon < 0$, подальші реінвестиції не зумовляють підвищення вартості основних виробничих фондів підприємств (ПрАТ "Компанія Ензим" і СП "Галка Лтд") (табл. 4). Це пояснюється взаємозалежністю між показниками фондівіддачі і доданою вартості. Так, згідно з (4) зниження фондівіддачі є прямим наслідком зменшення доданої вартості, а в підсумку – обсягу реінвестицій.

Таблиця 4

Прогнозні індекси зростання вартості основних виробничих фондів підприємств при $k_r = 0,3$

Підприємство	Перший рік	Другий рік	Третій рік	Четвертий рік	П'ятий рік
ПрАТ "Моршинський завод мінеральних вод "Оскар"	1,169	1,172	1,174	1,178	1,180
ПАТ "Львівська кондитерська фабрика "Світоч"	1,035	1,039	1,042	1,046	1,050
СП "Галка Лтд"	1,131	1,121	1,111	1,103	1,095
ПрАТ "Компанія Ензим"	1,003	<1	<1	<1	<1

Джерело: авторські розрахунки.

Індекс зростання вартості основних виробничих фондів підприємства може співпадати з індексом зростання створеної ним доданої вартості за умови незмінного показника фондівіддачі, тобто коли $\varepsilon = const$.

Як свідчать результати розрахунків (табл. 5), за таких умов індекси вартості основних виробничих фондів найвищими темпами (у середньому в 1,0575 разу) зростають на ПрАТ "Моршинський завод мінеральних вод "Оскар" і СП "Галка Лтд" (у середньому в 1,0488 разу). Ці підприємства досягли найвищих показників фондівіддачі (0,77 і 1,81 відповідно). Водночас у ПрАТ "Моршинський завод мінеральних вод "Оскар" найнижча частка витрат у доданій вартості (0,22).

Причиною зниження темпів зростання індексів вартості основних виробничих фондів ПАТ "Львівська кондитерська фабрика "Світоч" при збільшенні коефіцієнта реінвестицій є порівняно низький (0,4) рівень фондівіддачі на цьому підприємстві.

Приріст вартості основних виробничих фондів ПрАТ "Компанія Ензим" обмежує критично велика (0,78) частка витрат у доданій вартості при невисокому рівні фондівіддачі.

Таблиця 5

Динаміка індексів зростання вартості основних виробничих фондів підприємств при $\varepsilon = 0$

Підприємство	$k_r = 0,1$	$k_r = 0,2$	$k_r = 0,3$	$k_r = 0,4$	$k_r = 0,5$
ПрАТ "Моршинський завод мінеральних вод "Оскар"	1,050	1,105	1,166	1,235	1,313
ПАТ "Львівська кондитерська фабрика "Світоч"	1,010	1,021	1,032	1,043	1,055
СП "Галка Лтд"	1,043	1,090	1,142	1,199	1,262
ПрАТ "Компанія Ензим"	1,004	1,009	1,013	1,018	1,022

Джерело: авторські розрахунки.

Запропонована модель прогнозування індексів первісної вартості основних виробничих фондів промислових підприємств на засадах реінвестування не дозволяє детально відобразити всі аспекти цього процесу, зважаючи на декілька об'єктивних причин:

1) співвідношення (10), яке відіграє дуже важливу роль у нашому дослідженні, є дещо спрощеним, оскільки прибуток, реінвестований у виробництво, не завжди трансформується в необоротні активи (матеріалізується) протягом одного року, тобто оста-



точна матеріалізація фінансових ресурсів відбувається лише протягом декількох років, зокрема при введенні в дію нових виробничих підрозділів підприємства (цехів чи дільниць) та реконструкції діючих;

2) потенційне введення в аналіз періоду “запізнення” (інвестиційного лагу) в освоєнні підприємством інвестиційних коштів надто ускладнить математичні конструкції, тому для спрощення розрахунку кількісних характеристик приймаємо умову, що інвестиційний лаг дорівнює одному року;

3) ми розглядаємо підприємство, яке розвивається лише за рахунок власних фінансових ресурсів, що до певної міри спрощує розрахунки;

4) у моделі не враховано вплив фондового ринку і рівня банківських відсотків, які часто спричиняють відволікання фінансових ресурсів підприємств від інвестування власної виробничої діяльності на користь вкладень у цінні папери або депозити;

5) на практиці існують суттєві розбіжності в політиці акумулювання і витрачання амортизаційних коштів, а це означає, що для кожного конкретного підприємства необхідно модифікувати вихідну модель, що може призводити до зміни основних параметричних конфігурацій і, відповідно, відобразитися на кількісних оцінках.

Висновки. Внаслідок проведених досліджень нами запропоновано прогнозну дескриптивну модель розрахунку темпів зростання вартості основних фондів виробничого підприємства з урахуванням дії реінвестиційного механізму. Представлена модель, незважаючи на наявність певних обмежень, дозволяє кількісно описати не лише процес утворення чистого прибутку підприємства, але й схему використання цього прибутку, тобто вона відображає замкнутий цикл розширеного відтворення на мікрорівні.

Результати апробації розробленої моделі на промислових підприємствах Львівської області довели наявність системних залежностей між індексами зростання вартості основного капіталу і ефективністю його використання (приростом фондівіддачі), з одного боку, та часткою операційних витрат у доданій вартості, створеній підприємством, – з іншого.

Таким чином, прискорене збільшення рівня фондівіддачі з одночасним зменшенням та оптимізацією структури операційних витрат на мікрорівні є дієвими способами нарощення прибутку підприємств, який, своєю чергою, став чи не єдиним джерелом капіталовкладень у кризових для національної економіки умовах (різкого скорочення іноземних інвестицій, зростання кредитних ставок та ін.). Збільшення реінвестування дозволить поживавити інвестиційний процес в Україні в напрямі оновлення основного капіталу реального сектора на засадах підвищення ефективності його функціонування.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з мінімізацією кількості обмежень, що накладені на розроблену модель і беруться до уваги при розрахунку темпів зростання вартості основних виробничих фондів промислових підприємств. А це, своєю чергою, передбачає модифікацію представленої моделі, зокрема, стосовно таких основних аспектів:

1) врахування позик – оскільки стійкі цикли оновлення основних фондів можливі лише за умови системного залучення кредитних ресурсів, дія кредитного механізму може вирішальним чином впливати на вибір підприємством його виробничої та інвестиційної стратегії, а отже, це має знайти відповідне відображення в рівнянні (9) і похідних від нього залежностях (10)–(16);

2) деталізації базової формули (1) з позиції уточнення схеми процесу утворення чистого прибутку промислового підприємства;

3) ґрунтовнішого дослідження впливу величини інших операційних витрат на індекси зростання вартості основного капіталу підприємства.

Список використаних джерел

1. Бобух І.М. Економічна оцінка основного капіталу: міжнародна практика та українські реалії / І.М. Бобух // Економіка і прогнозування. – 2010. – № 1. – С. 39–53.



Методи і моделі прогнозування

2. Кваснюк Б.С. Нагромадження основного капіталу як основа капіталізації індустріального типу / Б.С. Кваснюк, Л.В. Шинкарук // Капіталізація економіки України / за ред. В.М. Гейця, А.А. Гриценка. – К. : Ін-т екон. та прогнозув., 2007. – 220 с.
3. Шабліста Л.М. Капітал підприємств: природа, структура, тенденції формування і відтворення / Л.М. Шабліста // Економіка і прогнозування. – 2012. – № 4. – С. 36–45.
4. Інвестиції та основні засоби [Електронний ресурс] / офіц. сайт Державної служби статистики України. – Доступний з : <http://www.ukrstat.gov.ua>
5. Капітальні інвестиції за джерелами фінансування [Електронний ресурс] / Державна служба статистики України. – Доступний з : <http://www.ukrstat.gov.ua/>
6. Капітальні інвестиції в Україні за січень-грудень 2014 року : експрес-випуск [Електронний ресурс] / Державна служба статистики України. – 24.02.2015 № 88/0/03.4вн-15. – Доступний з : <http://www.ukrstat.gov.ua/>
7. Іщук С.О. Методи визначення оптимальних виробничих програм за фінансовими критеріями розвитку підприємства / С.О. Іщук // Економіка і прогнозування. – 2006. – № 4. – С. 123–132.
8. Експрес-випуск № 317 від 01.12.2014 [Електронний ресурс] / офіц. сайт Головного управління статистики у Львівській області. – Доступний з : http://lv.ukrstat.gov.ua/ukr/si/express/2014/v03061014_317.pdf

Надійшла до редакції 15.01.2015 р.

Іщук С.А., д-р екон. наук, професор

*зав. відделом розвитку производственной сферы региона и инвестиций
Института региональных исследований им. М.И. Долишнего НАН Украины (Львов)*

МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИКИ СТОИМОСТИ ОСНОВНОГО КАПИТАЛА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Проанализирована динамика показателей стоимости основного капитала и очерчены недостатки в организации инвестиционного процесса в Украине. Разработана прогнозная экономико-математическая модель определения стоимости основного капитала на микроуровне с учётом действия реинвестиционного механизма. На основе результатов авторских расчётов установлены функциональные зависимости между индексами роста стоимости основных производственных фондов промышленных предприятий и долей издержек в добавочной стоимости.

Ключевые слова: *основной капитал, воспроизводство, инвестиции, добавочная стоимость, фондоотдача, издержки.*

S.Ishchuk, Doctor of Science (Economics), Professor

M.Dolishnyi Institute of Regional Research (Lviv), NAS of Ukraine

SIMULATING FIXED CAPITAL DYNAMICS OF INDUSTRIAL ENTERPRISES

The author analyzes the dynamics of fixed capital in Ukraine on the whole, and for this country's industry, in particular, for the period of 2006–2013 by calculating the coefficients of renewal and disposal. The evaluation of the initial value of the indices of fixed capital and investments has been carried out, on which basis the shortcomings of the investment process in Ukraine were outlined. The tendencies of changes in the structure of the sources of capital investment were investigated as well.

By modifying the formula for calculation of net profit of an industrial enterprise and based on the capital productivity and its annual growth rate, an equation for determining the critical index of value added growth has been obtained.

The forecasting mathematical model for determining the fixed capital dynamics at the micro level provided the engagement of re-investment mechanism has been developed. This model reflects the potential production capacity of the industrial enterprise and its ability to raise its investment potential excluding external limitations (demand for products, conditions in the credit and resource markets etc.).

As a result of author's calculations made on the annual financial reporting of the food processing in Lviv region of Ukraine, functional dependences between the indices of the growth of fixed capital and its exploitation efficiency on the one hand, and the share of operating costs in value added on the other hand, have been revealed.

Key words: *fixed capital, reproduction, investment, value added, capital productivity, costs.*