

## РЕІНВЕСТУВАННЯ ЯК МЕХАНІЗМ ФІНАНСОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОЗВИТКУ ПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА

© Іщук С.О., 2008

**Розроблена прогнозна економіко-математична модель, яка відображає замкнутий цикл розширеного відтворення виробничого потенціалу з урахуванням дії реінвестиційного механізму. За результатами виконаних розрахунків встановлено функціональні залежності між індексами зростання доданої вартості та основних виробничих фондів промислових підприємств.**

**Ключові слова:** промислові підприємства, виробничий потенціал, основні фонди, відтворення, реінвестиційний механізм.

**A prognostic economic-mathematical model reflecting the closed cycle of production potential's extended reproduction, which takes into account the reinvestment mechanism, is developed. Based on the conducted calculations, the functional dependencies between the indices of added value and fixed capital of industrial enterprises have been established.**

**Key words:** industrial enterprises, production potential, fixed capital, reproduction, reinvestment mechanism.

### Постановка проблеми

Розширене відтворення виробничого потенціалу вітчизняних підприємств і формування на цій основі інноваційної техніко-технологічної бази для пріоритетних галузей розвитку промисловості є однією із найактуальніших економічних проблем сьогодення в Україні. Загалом динаміка і ефективність відтворювальних процесів в економіці особливо чітко простежується крізь призму основного капіталу як найважливішого елемента виробничого потенціалу. Відтворення основних фондів забезпечує стабілізацію виробничих можливостей підприємств за умови простого відтворення і нарощування цих можливостей – за умови розширеного відтворення. Відповідно приріст основних фондів, їхнє нагромадження є підсумковою величиною розподілу загальної суми капітальних витрат на розширення, оновлення та експлуатацію основного капіталу в промисловості.

В Україні інвестиційні фінансові потоки поступово, під впливом зовнішніх чинників (передусім ринкових і політико-правових), переходять у сферу відтворення. За даними статистики [6], у технологічній структурі інвестицій в основні фонди зростає частка витрат на придбання машин, обладнання та устаткування для новозбудованих виробничих об'єктів і для реконструкції та технічного переоснащення діючих підприємств. Однак це істотно не вплинуло на загальну динаміку основних фондів, особливо у промисловості, критичний ступінь зношення яких (близько 60 %) є загрозливою перешкодою на шляху національної економіки в напрямку до євроінтеграції.

### Аналіз останніх досліджень та публікацій

Актуальність проблеми активізації розширеного відтворення вітчизняного промислового виробництва як основи динамічного розвитку економіки в умовах конкурентного ринкового середовища спонукала до проведення ґрунтовних наукових досліджень у цьому напрямку, що знайшли відображення в економічній літературі [2–5]. Однак до кінця не вирішеними залишаються ще багато завдань, пов'язаних передусім із удосконаленням відтворення виробничого потенціалу промислових підприємств і пошуком надійних форм інвестиційного забезпечення реалізації цих процесів.

### Постановка цілей

Недоліки організації інвестиційних процесів в Україні, передусім слабкий зв'язок між процесами відтворення і прийняттям інвестиційних рішень, спричинили великий розрив між номінальним і реальним нагромадженням, а також нераціональне витрачання коштів, що, своєю чергою, зумовило такі негативні явища в економіці, як перевищення попиту на інвестиційні ресурси над їхньою пропозицією. Відтак реальної трансформації вимагають процеси “традиційної” оцінки ефективності капіталовкладень у напрямку оцінювання ефективності сукупної інвестиційної діяльності, яка об'єднує формування ресурсів відтворення на мікрорівні, їхній подальший розподіл і використання з метою оновлення та розширення виробничого потенціалу на інноваційній основі. Вирішення цієї проблеми перебуває у площині удосконалення організації відтворення елементів потенціалу промислових підприємств, передусім основного капіталу, і розроблення та апробації нових методів і моделей управління ним із урахуванням дії реінвестиційного механізму як надійного джерела фінансування розвитку вітчизняної промисловості.

### Виклад основного матеріалу

Довговічність основного капіталу дає змогу його нагромаджувати, однак відтворений він може бути лише протягом певного періоду, тривалість та ефективність якого залежать передусім від результатів діяльності промислових підприємств, оскільки саме чистий прибуток (поряд із амортизацією) є основним джерелом інвестицій у виробничий розвиток. А відтак, як доведено автором [4, с. 156–160], однією з найреальніших форм інвестиційного забезпечення розвитку промислового виробництва, яка дає змогу створити стабільну основу для розширеного відтворення основних фондів як визначального елемента виробничого потенціалу, є реінвестиційний механізм.

Видозмінимо запропоноване нами в [1] математичне співвідношення для визначення чистого прибутку ( $P_t$ ) промислового підприємства в році  $t$ , ввівши показник доданої вартості:

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

де  $D_t$  – додана вартість, створена підприємством за період часу  $t$  (у цьому разі за 1 рік);  $W_t$  – витрати на оплату праці промислово-виробничого персоналу в році  $t$ ;  $K_{t-1}$  – вартість основних виробничих фондів на кінець періоду  $t - 1$ ;  $\delta$  – норма амортизації (частки одиниці);  $\alpha$  – податок на прибуток (частки одиниці);  $\beta$  – податок на додану вартість (частки одиниці);  $\gamma$  – нарахування на заробітну плату (частки одиниці).

Подальше дослідження спрямуємо на визначення умов, за яких підприємство отримує чистий прибуток, тобто  $P_t > 0$ . За заданих виробничих і фіскальних параметрів беззбиткове функціонування підприємства можливе лише за умови дотримання ним вибраної стратегії розвитку, яка полягає у досягненні визначених темпів зростання доданої вартості як одного з найважливіших показників ефективності використання виробничого потенціалу.

Індекс зростання доданої вартості ( $J_D$ ) за період  $t$  можна визначити за формулою:

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

Для подальшого розрахунку  $J_D$  запишемо рівняння (1) у такому вигляді:

$$(1 - \alpha)[(1 - \beta - (1 + \gamma)\omega)D_t - \delta K_{t-1}] = 0, \quad (3)$$

де  $\omega$  – частка витрат на оплату праці у доданій вартості продукції підприємства, тобто

$$\omega = W_t / D_t. \quad (4)$$

Модифікуємо загальновідому формулу показника фондівіддачі ( $f$ ) так:

$$f = D / K. \quad (5)$$

Фондовіддача у році  $t$  становить:

$$f_t = f_0 (1 + \varepsilon)^t, \quad (6)$$

де  $f_0$  – показник фондівддачі на початок розрахункового періоду;  $\varepsilon$  – річний темп приросту фондівддачі.

З урахуванням введених позначень і (4)–(6) співвідношення (3) можна трансформувати у рівняння для розрахунку критичного<sup>1</sup> індекса росту доданої вартості  $J_D^*$ :

$$J_D^* = \frac{(1-\alpha)\delta}{f_0(1-\alpha)(1+\varepsilon)^t [1-\beta-(1+\gamma)\omega]}. \quad (7)$$

За умови, що  $J_D > J_D^*$  фінансовий стан підприємства є стабільним, тобто  $P_t > 0$ , а при  $J_D < J_D^*$  діяльність підприємства стає збитковою. Якщо виробничий потенціал підприємства виявляється недостатньо динамічним, тобто розширення діяльності відбувається повільніше ніж це необхідно, урахуовуючи  $J_D^*$ , то підприємство втрачає перспективи розвитку. Якщо підприємство, навпаки, нарощує виробництво зі швидкістю, яка значно перевищує темп  $J_D^*$ , то воно отримує можливість здійснювати політику оновлення основного капіталу з метою подальшого розширення діяльності і зміцнення своїх позицій на ринку.

Для того, щоб реалізувати таку активну виробничу програму, підприємству необхідна наявність відповідного обсягу основних фондів за відсутності обмежень попиту на виготовлену ним продукцію. Абстрагуючись від другої умови, зазначимо, що загалом такий 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 нарощування виробництва.

Загалом динаміку основних виробничих фондів підприємства можна описати таким рівнянням:

$$K_t = (1 - \delta) K_{t-1} + I_t, \quad (8)$$

де  $I_t$  – інвестиції в основні фонди у році  $t$ .

Однак на практиці амортизаційні відрахування активно реінвестуються, що у певний спосіб видозмінює рівняння (8). Якщо врахувати і те, що інвестиції в основні фонди здійснюються підприємством із чистого прибутку, відповідно до вибраної стратегії<sup>2</sup>, то модель (8) набуває такого вигляду:

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

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

За умови використання підприємством лише власних фінансових ресурсів для інвестування  $k_r < 1$ . Однак при залученні кредитів можлива ситуація, коли  $k_r > 1$ . Надалі будемо вважати, що амортизація не спрямовується на споживання, тобто повністю реінвестується у виробництво.

Отже, вирази (1), (2) і (9) формують модель, яка описує динаміку відтворення основного капіталу підприємства і яку, з урахуванням (6), можна звести до такого рівняння:

$$K_t - [1 - \delta(1 - k_r)]K_{t-1} - k_r(1 - \alpha)\{[1 - \beta - (1 + \gamma)\omega]f_0(1 + \varepsilon)^t K_t - \delta K_{t-1}\} = 0 \quad (10)$$

Після відповідних скорочень рівняння (10) набуває такого вигляду:

$$[1 - k_r f_0(1 + \varepsilon)^t (1 - \alpha)\{1 - \beta - (1 + \gamma)\omega\}]K_t - [1 - \delta - k_r \delta(1 - \alpha)]K_{t-1} = 0. \quad (11)$$

<sup>1</sup> Критичним вважаємо такий індекс зростання доданої вартості, який забезпечує підприємству перебування на межі беззбитковості.

<sup>2</sup> Як свідчить статистика [6], частка власних коштів підприємств у загальній сумі інвестицій в основний капітал становить близько 2/3 ( $\approx 65\%$ ).

Співвідношення (11) є основою аналітичної схеми нашого дослідження і буде використовуватися в подальших розрахунках. При цьому ми абстрагуємося від впливів фондового ринку і банківських відсотків, які часто призводять до відволікання фінансових ресурсів підприємств від інвестування власної виробничої діяльності на користь вкладень у цінні папери або депозити.

Загалом рівняння (11) відображає потенційні виробничі можливості (виробничий потенціал) господарської структури без урахування можливих зовнішніх обмежень її діяльності (попит на продукцію, кон'юнктура на кредитному і ресурсному ринках тощо). Розв'язок рівняння (11) – це звичайна степенева функція, оскільки ми розглядаємо лише стаціонарні траєкторії, тобто вважаємо, що всі параметри цього рівняння є стабільними упродовж визначеного періоду (року  $t$ ).

А отже, на підставі (11), обсяг основних фондів підприємства на кінець року  $t$  можна розрахувати за допомогою такого співвідношення:

$$K_t = K_0 \left[ \frac{1 - \delta(1 + k_r(1 - \alpha))}{1 - k_r f_0 (1 + \varepsilon)^t (1 - \alpha) \{1 - \beta - (1 + \gamma)\omega\}} \right]^t, \quad (12)$$

де  $K_0$  – вартість основних виробничих фондів підприємства на початок розрахункового періоду.

У квадратних дужках рівняння (12) відображено темп зростання середньорічної вартості основних виробничих фондів підприємства  $J_K$ :

$$J_K = \frac{1 - \delta(1 + k_r(1 - \alpha))}{1 - k_r f_0 (1 + \varepsilon)^t (1 - \alpha) (1 - \beta - (1 + \gamma)\omega)}. \quad (13)$$

Згідно з (5) темп зростання середньорічної вартості основних виробничих фондів підприємства може збігатися із темпом росту доданої вартості за умови незмінного показника фондівдачі, тобто коли  $\varepsilon = const$ , чого в реальних виробничих умовах зазвичай не трапляється.

Запропонована модель розширеного відтворення виробничого потенціалу промислового підприємства не дає змоги детально відобразити всі аспекти цього процесу, через декілька об'єктивних причин:

1) співвідношення (9), яке відіграє дуже важливу роль у нашому дослідженні, є дещо спрощеним, оскільки прибуток, реінвестований у виробництво, не завжди трансформується в активи (матеріалізується) протягом одного року навіть під час реконструкції діючих виробничих об'єктів (не враховуючи інші форми відтворення основного капіталу), тобто остаточна матеріалізація фінансових ресурсів відбувається лише протягом декількох років;

2) потенційне введення в аналіз періоду “запізнення” (інвестиційного лагу) в освоєнні підприємством інвестиційних коштів надто ускладнить математичні конструкції, відповідно для того, щоб спростити розрахунок 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, оскільки дія кредитного механізму може вирішально впливати на вибір підприємством його виробничої та інвестиційної стратегій;

4) на практиці існують істотні розбіжності у 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.

Отже, абстрагуючись від податкових ставок і норми амортизації (оскільки вони апріорі визначені і не залежать від підприємства), на підставі (13) можна стверджувати, що темп росту середньорічної вартості основних виробничих фондів підприємства залежить від трьох змінних: коефіцієнта реінвестування, фондівдачі і частки витрат на оплату праці в доданій вартості. Це твердження доводять і авторські розрахунки, виконані на підставі даних звітності промислових підприємств Львівської області.

Результати розрахунку індексів зростання середньорічної вартості основних виробничих фондів об'єктів дослідження (табл. 1) свідчать про зростання основних виробничих фондів підприємств (однак до певної межі, яку можна умовно назвати “піком насичення”) при збільшенні коефіцієнта реінвестування.

Таблиця 1

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

| Коефіцієнт реінвестування | Індекси росту вартості основних виробничих фондів |                |             |           |                     |
|---------------------------|---|----------------|-------------|-----------|---------------------|
|                           | АТЗТ “Світанок”                                   | ВАТ МК “Стрий” | ЗАТ “Ензим” | ЗАТ “ЛАЗ” | ТЗОВ “Ельво-Маркет” |
| 0,1                       | 0,8742  | 0,9352         | 1,0047      | 0,9192    | 0,8946              |
| 0,2                       | 0,8785  | 0,9740         | 1,1933      | 0,9756    | 0,9455              |
| 0,3                       | 0,8830  | 1,0168         | 1,4766      | 1,0407    | 1,0040              |
| 0,4                       | 0,8876  | 1,0643         | 1,9495      | 1,1170    | 1,0722              |
| 0,5                       | 0,8924  | 1,1176         | 2,8981      | 1,2075    | 1,1525              |
| 0,6                       | 0,8973  | 1,1866         | 5,7666      | 1,3325    | 1,2484              |
| 0,7                       | 0,9024  | 1,2445         | - 4,7429    | 1,4502    | 1,3652              |
| 0,8                       | 0,9077  | 1,3216         | - 5,5055    | 1,6185    | 1,5103              |
| 0,9                       | 0,9132  | 1,4103         | - 2,7374    | 1,8365    | 1,6955              |
| 1,0                       | 0,9188  | 1,5138         | - 1,8074    | 2,1302    | 1,9401              |
| 1,1                       | 0,9247  | 1,6358         | - 1,3411    | 2,5471    | 2,2782              |
| 1,2                       | 0,9308  | 1,7818         | - 1,0609    | 3,1854    | 2,7761              |
| 1,3                       | 0,9371  | 1,9598         | - 0,8738    | 4,2854    | 3,5818              |
| 1,4                       | 0,9437  | 2,1816         | - 0,7401    | 6,6315    | 5,1090              |
| 1,5                       | 0,9505  | 2,4655         | - 0,6039    | 8,1081    | 9,1112              |
| 1,6                       | 0,9576  | 2,8419         | - 0,5617    | 9,6828    | 11,3611             |
| 1,7                       | 0,9650  | 3,3648         | - 0,4993    | - 9,1342  | -11,2267            |
| 1,8                       | 0,9727  | 4,1404         | - 0,4482    | - 4,9824  | - 6,0754            |
| 1,9                       | 0,9807  | 5,4102         | - 0,4056    | - 3,3977  | - 3,8175            |
| 2,0                       | 0,9891  | 7,8675         | - 0,3695    | - 2,5614  | - 2,7586            |
| 2,1                       | 0,9978  | 9,6413         | - 0,3386    | - 2,0447  | - 2,1441            |
| 2,2                       | 1,0070  | 11,1693        | - 0,3118    | - 1,6937  | - 1,7427            |
| 2,3                       | 1,0166  | - 9,9925       | - 0,2884    | - 1,4398  | - 1,4560            |
| 2,4                       | 1,0266  | - 8,7060       | - 0,2677    | - 1,2475  | - 1,2500            |
| 2,5                       | 1,0371  | - 5,6093       | - 0,2493    | - 1,0969  | - 1,0880            |

Як видно з табл. 2, зростання основних виробничих фондів підприємств, тобто дія реінвестиційного механізму, посилюється за умови підвищення фондівдачі, а отже – нарощування доданої вартості, і зниження частки витрат на оплату праці у доданій вартості.

Таблиця 2

**Показники фондівдачі і частки витрат на оплату праці в доданій вартості промислових підприємств Львівської області**

| Підприємства        | Показники  |  |
|---------------------|------------|--|
|                     | фондівдача | частки витрат на оплату праці в доданій вартості |
| АТЗТ “Світанок”     | 1,246      | 0,324  |
| ВАТ “МК “Стрий”     | 1,906      | 0,239  |
| ЗАТ “Ензим”         | 1,558      | 0,102  |
| ЗАТ “ЛАЗ”           | 1,658      | 0,135  |
| ТЗОВ “Ельво-Маркет” | 7,936      | 0,367  |

Названі показники здійснюють сумарний вплив на швидкість досягнення і рівень “піку насичення” підприємства основними виробничими фондами, поява якого свідчить про виникнення

диспропорцій у структурі виробничого потенціалу. Причому, що ефективніше функціонує підприємство, то швидше виникають ці диспропорції<sup>3</sup>, що, відповідно, вимагає інвестицій у розвиток інших елементів його виробничого потенціалу.

### Висновки

У результаті виконаних досліджень нами запропонована прогнозна дескриптивна модель розрахунку темпів росту основних фондів з урахуванням дії реінвестиційного механізму. Наведена модель, незважаючи на наявність певних обмежень, дає змогу кількісно описати не лише утворення чистого прибутку підприємства, але й схему його використання, тобто вона відображає замкнутий цикл розширеного відтворення виробничого потенціалу на рівні промислових підприємств.

Результати апробації розробленої моделі на підприємствах Львівщини довели: по-перше, наявність системних залежностей між основними елементами виробничого потенціалу промислових підприємств і, по-друге, необхідність застосування комплексного підходу до управління реінвестиційним механізмом із метою забезпечення збалансованого відтворення усіх елементів виробничого потенціалу, а відтак, – недопущення диспропорцій у економіці.

**Перспективи подальших досліджень** пов'язані з мінімізацією кількості обмежень, що накладені на розроблену модель (1)–(12) і враховуються під час розрахунку темпів росту основних виробничих фондів промислових підприємств. А це, своєю чергою, передбачає модифікацію представленої моделі, зокрема, стосовно таких основних аспектів:

1) урахування позик – оскільки стійкі цикли оновлення основних фондів можливі лише за умови системного залучення кредитних ресурсів, дія кредитного механізму може вирішально впливати на вибір підприємством його виробничої та інвестиційної стратегії, а відтак це повинно відобразитись у (9) і похідних від нього залежностях (10)–(12);

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

1. Іщук С.О. *Методи визначення оптимальних виробничих програм за фінансовими критеріями розвитку підприємства* // *Економіка і прогнозування*. – 2006. – № 4. – С. 87–94.
2. Іщук С.О. *Механізми інвестиційного забезпечення розширеного відтворення виробничого потенціалу* // *Формування ринкової економіки в Україні (Науковий збірник). Обліково-аналітичні системи суб'єктів господарської діяльності в Україні. Спецвипуск 15 (част. 1)*. – Л.: Інтереко, 2005. – С. 57–62 (0,42 д.а.).
3. Іщук С.О. *Удосконалення методології вибору інвестиційної стратегії розвитку виробничого потенціалу регіону* // *Регіональна економіка*. – 2004. – № 4. – С. 87–94.
4. *Організаційно-економічне забезпечення інноваційного розвитку промисловості регіону* / НАН України. Інститут регіональних досліджень. Науковий редактор д.е.н., проф. Бойко Є.І. – Львів, 2003. – 192 с.
5. *Развитие промышленного производства: проблемы и решения* / Амоша А.И., Иванов Н.И., Хижняк Л.Т. и др. – К.: Наукова думка, 2003. – 340 с.
6. *Статистичний щорічник України за 2006 рік*. – К.: Держкомстат України, 2007. – 551 с.

---

<sup>3</sup> Наочним прикладом є ЗАТ “Ензим”, наближення диспропорцій у структурі виробничого потенціалу якого при подальшому реінвестуванні прибутку в основні виробничі фонди є наслідком реалізації потужного (понад 1 млн. дол.) інвестиційного проекту – введення в дію нових виробничих потужностей шляхом спорудження цеху і закупівлі для нього технологічного обладнання із метою диверсифікації виробництва.