

## ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА ЗІ СТВОРЕННЯ ЙОГО МАЙБУТНІХ СПРОМОЖНОСТЕЙ: ПОКАЗНИКИ ТА МОДЕЛІ

Потрашкова Л. В.

При розробці математичної підтримки процесів управління підприємствами необхідно враховувати, що підприємство є динамічною та самовідтворюваною системою. В кожний момент свого *сьогодення* підприємство будує своє *майбутнє*. Тому результати поточної діяльності підприємства важливо оцінювати за критерієм створених ним *спроможностей до здійснення успішної діяльності у майбутньому*. Звісно, така оцінка повинна використовуватися для цілей управління підприємством.

Теоретичні основи управління процесами створення спроможностей підприємства до майбутньої діяльності досліджуються в рамках теорії інвестиційної діяльності. Але ця теорія акцентує увагу на процесах вкладення капіталу з метою отримання прибутку. Більш широке коло питань з аналізованої тематики дозволяє дослідити підхід, заснований на використанні поняття «потенціал підприємства». Саме поняття економічного потенціалу сучасні дослідники ([1]) використовують для опису спроможності (здатності) економічних об'єктів здійснювати свою діяльність. Але, на жаль, досі поза увагою дослідників залишаються питання використання показника потенціалу як критерію оцінки поточних результатів підприємства. Тільки в роботі [2] під редакцією академіка Клейнера Г. Б. цільові вимоги до результатів діяльності підприємства формулюються як «наявність в кожний момент часу соціально-економічного потенціалу, що забезпечує майбутнє функціонування підприємства».

На сьогодні існує багато методичних розробок та практичних прикладів оцінки та аналізу потенціалу підприємств: більшість методик базується на ресурсному підході ([3–12]), окремі дослідження застосовують та розвивають результатний підхід ([13–17]). Але усі вони мають певні недоліки з такого переліку:

оцінка потенціалу підприємства не відповідає оптимізаційній сутності потенціалу;

оцінка потенціалу не враховує динаміку ресурсів підприємства;

також вона не враховує наявність множини варіантів управління ресурсами підприємства;

аналіз потенціалу підприємств обмежується порівнянням ресурсного забезпечення різних підприємств.

Виявлена наукова проблема зумовила **мету** даного дослідження: сформулювати критерії оцінки результатів діяльності підприємства зі створення ним своїх *майбутніх спроможностей*, а для математичного забезпечення розрахунку таких критеріїв розробити модель результатної оцінки потенціалу підприємства, яка б враховувала оптимізаційну сутність потенціалу та динаміку ресурсів підприємства.

**Оцінка результатів діяльності підприємства за критеріями створення майбутніх спроможностей.** Можна запропонувати три взаємопов'язані критерії оцінки процесів створення майбутніх спроможностей підприємства:

#### 1. Показник потенціалу підприємства

Потенціал підприємства – це здатність підприємства здійснювати свою діяльність в різних умовах зовнішнього середовища, яка визначається динамічною системою його внутрішніх чинників – характеристик ресурсів підприємства.

Згідно з оптимізаційною сутністю потенціалу, результатною оцінкою потенціалу підприємства виступає множина максимальних значень прибутку, які підприємство здатне отримати в майбутньому (прогнозному) періоді при різних значеннях параметрів зовнішнього середовища:

$$\{r^{max}(z) = \max_{u \in U} r_{\tilde{x}}(z, u) \mid z \in Z\}, \quad (1)$$

де:  $\tilde{x}$  – заданий вектор ресурсних характеристик потенціалу підприємства на початок прогнозного періоду;  $u \in U$  – вектор керованих параметрів діяльності підприємства;  $z \in Z$  – вектор параметрів зовнішнього середовища в прогнозному періоді;  $r_{\tilde{x}}(z, u)$  – функція залежності прибутку підприємства в прогнозному періоді від параметрів

$z$  та  $s$  при заданих ресурсних характеристиках  $\tilde{x}$ ;  $r^{max}(z)$  – оцінка максимального прибутку, який здатне отримати підприємство в прогнозному періоді при варіанті  $z$  умов зовнішнього середовища.

Зауважимо, що тривалість прогнозного періоду та множина керованих параметрів діяльності підприємства залежать від рівня менеджменту підприємства, для якого здійснюється оцінка потенціалу підприємства. В роботі [18] було показано, що оцінкою потенціалу підприємства виступає множина (трійка) оцінок його ієрархічних компонентів («рівнів») – оперативного, тактичного та стратегічного. Але в цій роботі ми не будемо акцентувати увагу на ієрархічних рівнях потенціалу, а модель оцінки потенціалу розглянемо далі на прикладі тактичного його рівня.

## *2. Індекс динаміки потенціалу підприємства*

Для аналізу динаміки потенціалу підприємства необхідно оцінювати величину потенціалу через фіксовані проміжки часу – наприкінці кожного елементарного періоду (наприклад, наприкінці кожного звітного місяця). При цьому оцінкою потенціалу буде виступати величина максимального прибутку, який може отримати підприємство в певних (базових) умовах зовнішнього середовища протягом наступного прогнозного періоду, що охоплює фіксовану кількість  $N^f$  елементарних періодів (наприклад, 12 майбутніх місяців після відповідного звітного місяця; див. рис. 1).

Індекс приросту потенціалу підприємства розраховується за формулою:

$$I_{\tau}^D(z^b) = \frac{r_{\tau}^{max}(z^b) - r_{\tau-1}^{max}(z^b)}{r_{\tau-1}^{max}(z^b)}, \quad (2)$$

де:  $\tau$  – номер звітного періоду;

$r_{\tau}^{max}(z^b)$  – величина максимального прибутку, який може отримати підприємство в базових умовах зовнішнього середовища  $z^b$  протягом наступного прогнозного періоду, що охоплює елементарні періоди  $\tau+1, \tau+2, \dots, \tau+N^f$  (як базовий доцільно брати найбільш ймовірний сценарій динаміки умов зовнішнього середовища, або розглядати декілька таких сценаріїв).

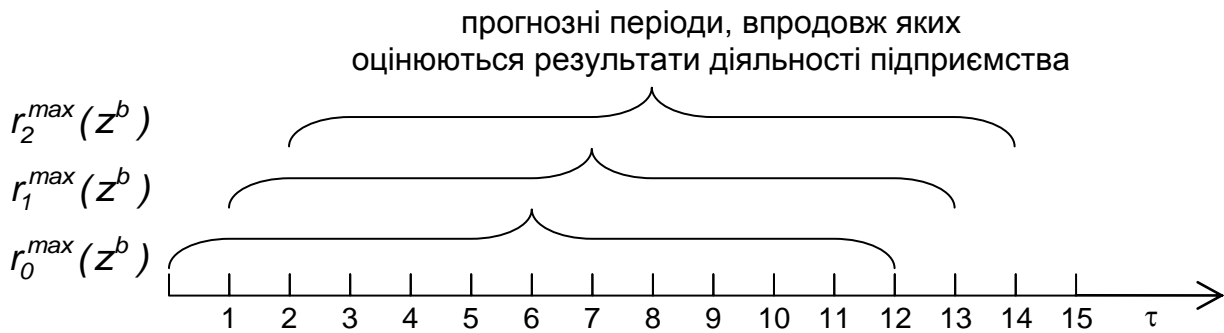


Рис. 1. Схема розрахунку індексу динаміки потенціалу підприємства  
(Chart of calculation of index of dynamics of enterprise potential)

### 3. Індекс динаміки рівня реалізації потенціалу підприємства

Для аналізу процесу реалізації потенціалу необхідно відстежувати, як змінюється величина потенційного прибутку підприємства за певний прогностичний період  $t$  (наприклад, за конкретний рік) по мірі того, як цей період спливає.

Для цього слід оцінювати величину потенціалу наприкінці кожного елементарного періоду в рамках оцінюваного періоду  $t$  (наприклад, наприкінці кожного звітного місяця поточного року). Перш за все, слід оцінити величину потенційного прибутку за прогностичний період  $t$  перед початком цього періоду. Потім наприкінці першого елементарного періоду (місяця) потрібно знову оцінити величину потенційного прибутку за період  $t$ , враховуючу те, що результати діяльності підприємства за перший елементарний період вже відомі. І так далі (рис. 2).

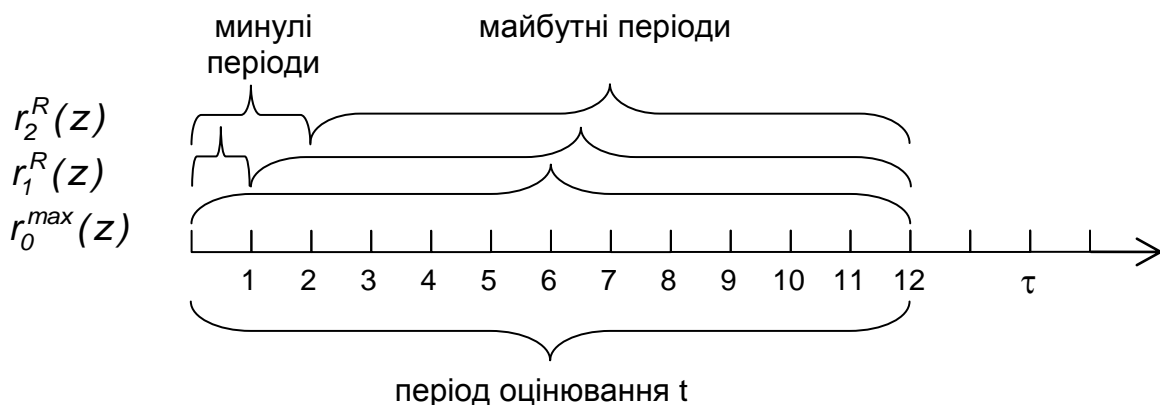


Рис. 2. Схема розрахунку індексу динаміки рівня реалізації потенціалу підприємства  
(Chart of calculation of index of dynamics of implementation of enterprise potential)

Оцінка рівня реалізації потенціалу підприємства розраховується за формулою:

$$I_{\tau}^R(z) = \frac{r_{\tau}^R(z)}{r_0^{\max}(z)}, \quad (3)$$

де:  $\tau$  – номер звітної періоду;

$r_0^{\max}(z)$  – оцінка потенціалу підприємства для умов зовнішнього середовища  $z$ , розрахована на початку прогнозного періоду  $t$  (нею виступає величина максимального прибутку, який підприємство здатне отримати за прогнозний період  $t$  при умові керованості параметрів діяльності підприємства на всьому періоді  $t$ );

$r_{\tau}^R(z)$  – оцінка потенційного прибутку за прогнозний період  $t$ , розрахована наприкінці звітної періоду  $\tau$  з урахуванням того, що результати діяльності підприємства за елементарні періоди  $1, 2, \dots, \tau$  вже відомі (цією оцінкою виступає величина максимального прибутку, який підприємство здатне отримати за період  $t$  при умові, що результати діяльності підприємства за елементарні періоди  $1, 2, \dots, \tau$  є заданими).

Інформаційне забезпечення розрахунку запропонованих показників повинна дати модель оцінки потенціалу підприємства. В цій роботі розглянемо, як приклад, модель оцінки тактичного потенціалу підприємства.

### **Модель оцінки тактичного потенціалу підприємства.**

Як показано в роботі [18], тактичний потенціал підприємства – це здатність підприємства до здійснення своєї діяльності протягом середньострокового (річного) періоду при заданих стратегічних рішеннях. Результатною оцінкою тактичного потенціалу підприємства виступає величина максимального прибутку, який може отримати підприємство в середньостроковому (річному) періоді в рамках заданих стратегічних параметрів діяльності, з урахуванням обмежень, які накладаються спроможностями усіх функціональних підсистем підприємства.

В роботах [19–21] автором було обґрунтовано, що модель оцінки потенціалу підприємства необхідно будувати як задачу багатовимірної оптимізації, в якій критерієм виступає показник майбутнього прибутку як характеристика приросту економічного капіталу підприємства. Згідно з

цим твердженням, модель оцінки тактичного потенціалу підприємства, яка б відповідала оптимізаційній сутності потенціалу та враховувала динаміку ресурсів підприємства, буде мати такий вигляд:

$$\sum_{\tau^T=1}^{N^{\tau^T}} r_{\tau^T}^T(\pi_{\tau^T}^T, \varphi_{\tau^T}^T, z_{\tau^T}^T, \tilde{s}_{\tau^T}^T, s_{\tau^T}^T, y_{\tau^T}^{T \max}) \rightarrow \max_{s^T \in S^T}, \quad (4)$$

$$y_{\tau^T}^{T \max} = \arg \max_{y_{\tau^T}^T} \{ r_{\tau^T}^T(\pi_{\tau^T}^T, \varphi_{\tau^T}^T, z_{\tau^T}^T, \tilde{s}_{\tau^T}^T, s_{\tau^T}^T, y_{\tau^T}^T) \mid y_{\tau^T}^T \in D_{\tau^T}^T \}, \quad (5)$$

$$\varphi_{\tau^T+1}^T = \varphi_{\tau^T}^T + \Delta \varphi_{\tau^T}^T(\pi_{\tau^T}^T, \varphi_{\tau^T}^T, \mu_{\tau^T}^T, z_{\tau^T}^T, \tilde{s}_{\tau^T}^T, s_{\tau^T}^T, y_{\tau^T}^{T \max}), \quad (6)$$

$$\pi_{\tau^T+1}^T = \pi_{\tau^T}^T + \Delta \pi_{\tau^T}^T(\pi_{\tau^T}^T, \varphi_{\tau^T}^T, \mu_{\tau^T}^T, z_{\tau^T}^T, \tilde{s}_{\tau^T}^T, s_{\tau^T}^T, y_{\tau^T}^{T \max}), \quad (7)$$

$$\mu_{\tau^T+1}^T = \mu_{\tau^T}^T + \Delta \mu_{\tau^T}^T(\pi_{\tau^T}^T, \varphi_{\tau^T}^T, \mu_{\tau^T}^T, z_{\tau^T}^T, \tilde{s}_{\tau^T}^T, s_{\tau^T}^T, y_{\tau^T}^{T \max}), \quad (8)$$

$$\varphi_{\tau^T=0}^T = \tilde{\varphi}_0^T, \quad \pi_{\tau^T=0}^T = \tilde{\pi}_0^T, \quad \mu_{\tau^T=0}^T = \tilde{\mu}_0^T, \quad (9)$$

$$\tau^T = \overline{1..N^{\tau^T}},$$

де:  $\tau^T$  – номер елементарного періоду в прогнозному періоді  $t^T$ ;

$N^{\tau^T}$  – кількість елементарних періодів в прогнозному періоді;

$y_{\tau^T}^T$  – вектор обсягів реалізації продукції підприємства в періоді  $\tau^T$ ;

$\pi_{\tau^T}^T, \mu_{\tau^T}^T, \varphi_{\tau^T}^T$  – вектори характеристик ресурсів підприємства (відповідно, виробничих, маркетингових і фінансових) в періоді  $\tau^T$ , які розраховуються ендогенно;

$\tilde{\pi}_{\tau^T}^T, \tilde{\mu}_{\tau^T}^T, \tilde{\varphi}_{\tau^T}^T$  – вектори характеристик ресурсів підприємства (відповідно, виробничих, маркетингових і фінансових) в періоді  $\tau^T$ , які є заданими на початок прогнозного періоду;

$z_{\tau^T}^T$  – вектор параметрів зовнішнього середовища в періоді  $\tau^T$ ;  
 $z^T \in Z^T$ , де  $z^T = (z_{\tau^T}^T)$ ,  $Z^T$  – множина варіантів динаміки зовнішнього середовища в прогнозному періоді;

$s_{\tau^T}^T$  – вектор «глобальних» параметрів діяльності підприємства, які є керованими на тактичному рівні менеджменту в періоді  $\tau^T$  (до «глобальних» параметрів діяльності підприємства відносимо ті параметри, оптимальне значення яких знаходиться шляхом розв'язання загальної задачі оптимізації для всього прогнозного періоду за критерієм

максимуму прибутку за період  $t^T$ );  $s^T \in S^T$ , де  $s^T = (s_{\tau^T}^T)$ ,  $S^T$  – множина варіантів матриці «глобальних» параметрів діяльності підприємства;

$\tilde{s}_{\tau^T}^T$  – вектор параметрів діяльності підприємства, які є заданими для тактичного рівня менеджменту в періоді  $\tau^T$ ;

$r_{\tau^T}^T(\pi_{\tau^T}^T, \varphi_{\tau^T}^T, z_{\tau^T}^T, \tilde{s}_{\tau^T}^T, s_{\tau^T}^T, y_{\tau^T}^T)$  – оцінка прибутку від реалізації продукції підприємства в періоді  $\tau^T$ ;

$\Delta\pi_{\tau^T}^T, \Delta\varphi_{\tau^T}^T, \Delta\mu_{\tau^T}^T$  – вектори приросту значень характеристик відповідних ресурсів підприємства в періоді  $\tau^T$  (розраховуються ендогенно);

$D_{\tau^T}^T = D^T(\pi_{\tau^T}^T, \varphi_{\tau^T}^T, \mu_{\tau^T}^T, z_{\tau^T}^T, \tilde{s}_{\tau^T}^T, s_{\tau^T}^T)$  – система обмежень, яка накладається на обсяги виробництва продукції підприємства в кожному періоді  $\tau^T$ .

Формула (4) моделі описує цільову функцію, якою виступає сума прибутку підприємства за весь прогностичний період.

Формула (5) є записом задачі умовної оптимізації, спрямованої на визначення максимально можливого значення прибутку підприємства в кожному елементарному періоді при заданих значеннях характеристик ресурсів, параметрів зовнішнього середовища  $z_{\tau^T}^T$  та параметрів управління  $\tilde{s}_{\tau^T}^T$  й  $s_{\tau^T}^T$ .

Формули (6)–(9) описують процес динаміки характеристик ресурсів підприємства.

Таким чином, маємо композицію моделей:

$M^T(\tilde{\pi}^T, \tilde{\mu}^T, \tilde{\varphi}^T, z^T, \tilde{s}^T)$  – оптимізаційна модель визначення найкращих результатів діяльності підприємства при заданих значеннях  $\tilde{\pi}^T = (\tilde{\pi}_{\tau^T}^T)$ ,  $\tilde{\mu}^T = (\tilde{\mu}_{\tau^T}^T)$ ,  $\tilde{\varphi}^T = (\tilde{\varphi}_{\tau^T}^T)$ ,  $z^T = (z_{\tau^T}^T)$ ,  $\tilde{s}^T = (\tilde{s}_{\tau^T}^T)$ , яка описується формулами (4) – (9);

$M1^T(\tilde{\pi}^T, \tilde{\mu}^T, \tilde{\varphi}^T, z^T, \tilde{s}^T, s^T)$  – динамічна модель процесів відтворення при оптимальному використанні наявних ресурсів на підприємстві при заданих значеннях  $\tilde{\pi}^T, \tilde{\mu}^T, \tilde{\varphi}^T, z^T, \tilde{s}^T$  та заданих значеннях глобальних керованих параметрів  $s^T = (s_{\tau^T}^T)$  (описується формулами (5) – (9));

$M2_{\tau}^T$  – модель використання потенціалу в періоді  $\tau^T$ , тобто оптимізаційна модель визначення оптимальних параметрів  $y_{\tau}^{Tmax}$  використання наявних ресурсів підприємства в періоді  $\tau^T$  при заданих  $\tilde{\pi}^T, \tilde{\mu}^T, \tilde{\varphi}^T, z^T, \tilde{s}^T, s^T$  (описується формулою (5));

$M3_{\tau}^T$  – модель динаміки характеристик ресурсів підприємства в періоді  $\tau^T$ , яка описується формулами (6) – (9).

Рішення моделі (4) – (9) може бути знайдене шляхом поєднання таких методів:

а) методу математичного програмування – для знаходження оптимальних значень  $y_{\tau}^{Tmax}$ , тобто для розв'язання моделей

$M2_{\tau}^T, \tau^T = \overline{1..N^{T\tau}}$ , що далі дозволяє визначити величину прибутку за

прогнозний період  $\sum_{\tau^T=1}^{N^{T\tau}} r_{\tau^T}^T (\pi_{\tau^T}^T, \varphi_{\tau^T}^T, z_{\tau^T}^T, \tilde{s}_{\tau^T}^T, s_{\tau^T}^T, y_{\tau^T}^{Tmax})$  при заданих

значеннях  $\tilde{\pi}^T, \tilde{\mu}^T, \tilde{\varphi}^T, z^T, \tilde{s}^T$  та заданих значеннях глобальних керованих параметрів  $s^T$ ;

б) методу перебору – для виявлення оптимального варіанту матриці  $s^T$ , який доставляє максимум функції

$$\sum_{\tau^T=1}^{N^{T\tau}} r_{\tau^T}^T (\pi_{\tau^T}^T, \varphi_{\tau^T}^T, z_{\tau^T}^T, \tilde{s}_{\tau^T}^T, s_{\tau^T}^T, y_{\tau^T}^{Tmax}).$$

Розпишемо детальніше приклад системи обмежень  $D_{\tau}^T$  для моделі оцінки тактичного потенціалу виробничого підприємства сектору b2b. Дана система включає такі обмеження:

а) виробничі обмеження на час роботи обладнання:

$$\sum_i y_{i\tau}^T \cdot \pi_{ig\tau}^{Tea} \leq \tilde{s}_{\tau}^{T\pi v1} \cdot z^{T\pi d1} \cdot z_{\tau}^{T\pi d} - \pi_{g\tau}^{Tev1}; \quad (10)$$

б) виробничі обмеження на час роботи персоналу, що обслуговує обладнання:

$$\begin{aligned} & \sum_g \sum_i y_{i\tau}^T \cdot \pi_{ig\tau}^{Tea} \cdot \pi_{gk\tau}^{Tra} \leq \\ & \leq z^{T\pi d1} \cdot z_{\tau}^{T\pi d} \cdot [\min(s_{k\tau}^{T\pi r1}, \pi_{k\tau}^{Tr1} + z_{k\tau}^{T\pi r1}) + \min(s_{k\tau}^{T\pi r2}, z_{k\tau}^{T\pi r2})]; \end{aligned} \quad (11)$$



в) виробничі обмеження на витрати матеріалів:

$$\sum_g \sum_i y_{i\tau^T}^T \cdot \pi_{ijg\tau^T}^{Tma} \leq z_{j\tau^T}^{T\pi mz}; \quad (12)$$

г) маркетингові обмеження, які накладаються обсягами попиту  $v_{i\tau^T}^{T\mu d}$ :

$$y_{i\tau^T}^T \leq v_{i\tau^T}^{T\mu d} (\mu_{i\tau^T}^T, s_{i\tau^T}^{T\mu 1}, s_{i\tau^T}^{T\mu 2}); \quad (13)$$

д) фінансові обмеження:

$$\begin{aligned} & \varphi_{\tau^T}^{TXm-} + \varphi_{\tau^T}^{TXr-} + \varphi_{\tau^T}^{TXn-} + \varphi_{\tau^T}^{TXks-} - \varphi_{\tau^T}^{TXw+} - s_{\tau^T}^{T\phi s 2+} \leq \\ & \leq \varphi_{\tau^T-1}^{Tf} + (\tilde{\varphi}_{\tau^T}^{TDw+} + \tilde{s}_{\tau^T}^{T\phi l 2+}) - (\tilde{\varphi}_{\tau^T}^{TDM-} + \tilde{\varphi}_{\tau^T}^{TDn-} + \tilde{\varphi}_{\tau^T}^{TDk-} + \tilde{\varphi}_{\tau^T}^{TXkl-}) + \tilde{s}_{\tau^T}^{T\phi \Delta}; \end{aligned} \quad (14)$$

де:  $i \in \tilde{S}^{Tw}$ ,  $g \in \tilde{S}^{Tpe}$ ,  $k \in \tilde{S}^{Tpr}$ ,  $j \in \tilde{S}^{Tpm}$ ,  $\tau^T = \overline{1..N^T\tau}$ ;

$y_{i\tau^T}^T$  – обсяг випуску продукції і-го виду в періоді  $\tau^T$ ;

характеристики виробничих ресурсів підприємства:

$\pi_{ig\tau^T}^{Tea}$  – витрати часу комплексу обладнання g-ї групи для виконання

одного замовлення і-го виду в елементарному періоді  $\tau^T$ ;

$\pi_{g\tau^T}^{Tev1}$  – нормативна тривалість простою обладнання g-ї групи з

технічних причин, а також на ремонтах та оглядах в періоді  $\tau^T$ ;

$\pi_{gk\tau^T}^{Tra}$  – норматив чисельності працівників k-ї групи кваліфікації для

обслуговування комплексу обладнання g-ї групи в періоді  $\tau^T$ ;

$\pi_{k\tau^T}^{Tr1}$  – облікова чисельність постійного основного виробничого

персоналу k-ї групи кваліфікації, за вирахуванням осіб, що знаходяться у відпустках і у відгулах, в періоді  $\tau^T$ ;

$\pi_{ijg\tau^T}^{Tma}$  – норматив витрат j-го матеріалу для виконання одного

замовлення і-го виду у групі g в періоді  $\tau^T$ ;

характеристики маркетингових ресурсів підприємства:

$\mu_{\tau^T}^T$  – очікування клієнтів щодо якості і-го виду продукції

підприємства, які мають місце в періоді  $\tau^T$ ;

характеристики фінансових ресурсів підприємства:

$\varphi_{\tau^T}^{TXm-}$  – зобов'язання з оплати матеріалів, закуповуваних в періоді

$t^T$ , які настають в періоді  $\tau^T$ ;

$\varphi_{\tau^T}^{TXr-}$  – зобов'язання з оплати праці, які настають у періоді  $\tau^T$  (з нарахуваннями);

$\varphi_{\tau^T}^{TXn-}$  – податкові зобов'язання, що настають в елементарному періоді  $\tau^T$  по податках і зборах, нарахованих в рамках періоду  $t^T$ ;

$\varphi_{\tau^T}^{TXks-}$  – зобов'язання, що настають в елементарному періоді  $\tau^T$  з погашення короткострокових кредитів (тіла та процентів), залучених в рамках періоду  $t^T$ ;

$\varphi_{\tau^T}^{TXw+}$  – сума виручки за продукцію, реалізовану в рамках періоду  $t^T$ , яка надходить в елементарному періоді  $\tau^T$ ;

$\varphi_{\tau^T}^{Tf}$  – сума грошових коштів підприємства на кінець періоду  $\tau^T$ ;

$\tilde{\varphi}_{\tau^T}^{TDw+}$  – сума дебіторської заборгованості клієнтів за замовлення минулого (допрогнозного) періоду, яка має бути погашена в елементарному періоді  $\tau^T$ ;

$\tilde{\varphi}_{\tau^T}^{TDM-}$  – сума кредиторської заборгованості з оплати матеріалів, яка з'явилася до початку прогнозного періоду та термін погашення якої настає в елементарному періоді  $\tau^T$  періоду  $t^T$ ;

$\tilde{\varphi}_{\tau^T}^{TDn-}$  – зобов'язання, що настають в елементарному періоді  $\tau^T$ , по податках і зборах, нарахованих за минулі (допрогнозні) періоди;

$\tilde{\varphi}_{\tau^T}^{TDk-}$  – зобов'язання з погашення раніше узятих кредитів (тіла та процентів), що настають в елементарному періоді  $\tau^T$ ;

$\tilde{\varphi}_{\tau^T}^{TXkl-}$  – зобов'язання, що настають в елементарному періоді  $\tau^T$  з погашення довгострокових кредитів (тіла та процентів), залучених в рамках періоду  $t^T$ ;

параметри діяльності підприємства, які є керованими на тактичному рівні менеджменту:

$S_{k\tau^T}^{T\pi r1}$  – планова чисельність постійного основного виробничого персоналу k-ї групи кваліфікації в періоді  $\tau^T$ ;

$S_{k\tau^T}^{T\pi r2}$  – обмеження на чисельність тимчасових працівників k-ї групи кваліфікації в періоді  $\tau^T$ ;

$s_{i\tau^T}^{T\mu 1}$  – ціна продукції і-го виду в періоді  $\tau^T$  ;

$s_{i\tau^T}^{T\mu 2}$  – відстрочка платежів за продукцію і-го виду, яка надається клієнтам в періоді  $\tau^T$  ;

$s_{\tau^T}^{T\phi s 2+}$  – сума надходжень за короткостроковим кредитом в періоді  $\tau^T$  ;

параметри діяльності підприємства, які є заданими для тактичного рівня менеджменту:

$\tilde{s}_{\tau^T}^{T\pi v 1}$  – кількість робочих змін в періоді  $\tau^T$  ;

$\tilde{s}_{\tau^T}^{T\phi l 2+}$  – сума надходжень за довгостроковим кредитом в періоді  $\tau^T$  ;

$\tilde{s}_{\tau^T}^{T\phi \Delta}$  – допустимий рівень заборгованості підприємства перед стейкхолдерами в періоді  $\tau^T$  ;

$\tilde{S}^{Tw}$  – множина видів продукції (замовлень), що випускається підприємством в прогнозному періоді  $t^T$  ;

$\tilde{S}^{T\pi e}$  – множина номерів груп виробничого обладнання підприємства за стадіями виробництва;

$\tilde{S}^{T\pi r}$  – множина груп спеціалізації та кваліфікації персоналу підприємства в прогнозному періоді  $t^T$  ;

$\tilde{S}^{T\pi m}$  – множина видів сировини та матеріалів, які використовуватиме підприємство в прогнозному періоді;

параметри зовнішнього середовища:

$Z^{T\pi \delta 1}$  – кількість годин в одній робочій зміні;

$Z_{\tau^T}^{T\pi \delta}$  – кількість робочих днів в періоді  $\tau^T$  ;

$Z_{k\tau^T}^{T\pi r 1}$  – зовнішні обмеження на додатковий набір постійного персоналу k-ї групи кваліфікації в періоді  $\tau^T$  ;

$Z_{k\tau^T}^{T\pi r 2}$  – резерв тимчасового персоналу k-ї групи кваліфікації в періоді  $\tau^T$  ;

$Z_{j\tau^T}^{T\pi m z}$  – зовнішні обмеження зверху на можливий обсяг закупки матеріалів j-го виду в елементарному періоді  $\tau^T$  .

**Висновки.** Запропоновані в роботі критерії та оптимізаційна модель потенціалу підприємства є інструментом оцінки та аналізу результатів діяльності підприємства зі створення його майбутніх спроможностей.

Розроблена оптимізаційна модель результатної оцінки тактичного потенціалу підприємства має такі переваги: вона відповідає оптимізаційній сутності потенціалу та враховує динаміку ресурсів підприємства.

Подальші розробки за напрямом дослідження мають бути спрямовані на врахування в моделі оцінки потенціалу підприємства його ресурсів взаємовідносин зі стейкхолдерами.

#### Література

1. Карапейчик И. Н. Понятие потенциала в экономике: общая концепция [Электронный ресурс] / И. Н. Карапейчик // Эффективная экономика. – 2011. – № 12. – Режим доступа: <http://www.economy.nayka.com.ua/index.php?operation=1&iid=820>.

2. Стратегии бизнеса: аналитический справочник / Под редакцией академика РАН, д. э. н. Г. Б. Клейнера. – Москва: КОНСЭКО, 1998. – 331с.

3. Гриньова В. М. Соціально-економічні проблеми інноваційного розвитку підприємств: монографія / В. М. Гриньова, О. В. Козирева – Х. : ВД «ІНЖЕК», 2006. – 192 с.

4. Степаненко О. П. Оцінювання ефективності функціонування та розвитку банківської системи // О. П. Степаненко // Економіка розвитку. – 2013. – № 1 (65). – С. 5–10

5. Романенко О. В. Стратегічний аналіз використання ресурсного потенціалу інтегрованих підприємств / О. В. Романенко // Економіка розвитку. – 2013. – № 2 (66). – С. 104–109

6. Фомин П. А. Особенности оценки потенциала промышленных предприятий / П. А. Фомин, М. К. Старовойтов // Антикризисное и внешнее управление. – 2006. – № 2. – С. 27–41.

7. Трофименко Н. А. Оценка и прогнозирование производственного потенциала предприятия / Н. А. Трофименко // Вісник Сумського державного університету. Серія Економіка. – 2004. – №9(68). – С. 147–157.

8. Родионова А. П. Оценка и реализация маркетингового потенциала развития машиностроительных предприятий региона / А. П. Родионова // Регионоведение, – №3. – 2009. – С. 23–29.

9. Файзулаева К. А. Оцінка маркетингового потенціалу на аналітичному етапі процесу маркетингового аудиту на підприємстві / К. А. Файзулаева // Вісник економіки транспорту і промисловості. – 2011 – № 33. – С. 289–292.

10. Polinicencu C. Original method for the evaluation of the sales potential of over the counter (OTC) drugs on Romanian pharmaceutical market / C. Polinicencu, I. Mateescu, C. Burta // Farmacia. – 2008. – № LVI, 5. – P. 547–555.

11. Попов Е. В. Потенциал маркетинга предприятия / Е. В. Попов // Маркетинг в России и за рубежом. – 1999. – №5. – С. 31–41.

12. Костенко О. П. Модель оцінювання маркетингового потенціалу промислового підприємства / О. П. Костенко, Т. О. Адєєва // Держава та регіони. Серія: Економіка та підприємництво. – 2011. – № 3. – С. 87–91.

13. Отенко И. П. Стратегическое управление потенциалом предприятия. Научное издание / И. П. Отенко. – Харьков: Изд. ХНЭУ, 2006. – 256 с.

14. Небиеридзе А. З. Разработка механизма оценки производственного потенциала машиностроительного предприятия: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. экон. наук: специальность 08.00.05 / Небиеридзе А. З. – Москва : 2008. – 24 с.

15. Дорошенко Ю. А. Теоретические и методические основы экономической оценки трудового потенциала / Ю. А. Дорошенко, С. М. Бухонова // Российское предпринимательство. – 2004. – № 6 (54). – с. 68–73.

16. Жамойда А. А. Оценка производственного потенциала предприятий хлебопекарной промышленности / А. А. Жамойда // Економіка промисловості. – 2009. – № 1. – С. 165–172.

17. Омаров Э. А. Математическое моделирование использования производственного потенциала предприятия в зависимости от влияния различных факторов / Э. А. Омаров, О. К. Цапиева // Проблемы современной экономики. – 2010. – № 3. – С. 467–469.

18. Заруба В. Я., Дескриптивна модель потенціала підприємства / В. Я. Заруба, Л. В. Потрашкова // Сучасні проблеми моделювання соціально-економічних систем: тези доповідей III міжнародної науково-практичної конференції (Харків, ХНЕУ, 7–9 квітня 2011 р.) – Х.: ФОП Александрова К. М.; ВД «ІНЖЕК», 2011. – С. 165–168.

19. Потрашкова Л. В. Оптимізаційне моделювання виробничого потенціалу підприємства в розрізі оперативного, тактичного та стратегічного рівнів / Л. В. Потрашкова // Моделі управління в ринковій економіці: Зб. наук. пр.; Донецький нац. ун-т. – Донецьк: ТОВ «Цифрова типографія», 2013. – Вип. 16. – С. 115–126.

20. Потрашкова Л. В. Оптимізаційна динамічна модель оцінки потенціалу підприємства [Електронний ресурс] / Л. В. Потрашкова // Сучасні проблеми моделювання соціально-економічних систем: матеріали VI Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції (Харків, ХНЕУ, 3–12 квітня 2014 р.) – Режим доступу: <http://mpsesm.org/index.php/mpsesm/mpsesm6/paper/view/88/20>

21. Потрашкова Л. В. Обґрунтування результатного показника сукупного потенціалу підприємства / Л. В. Потрашкова // Економічний аналіз : зб. наук. праць / Тернопільський національний економічний університет; редкол.: В. А. Дерій та ін. – Тернопіль : видавничо-поліграфічний центр Тернопільського національного економічного університету «Економічна думка», 2014. – Том 16. – № 2. – С. 157–162.

## References

1. Karapeychik, I.N., 2011. Concept of potential in economics: the general conception. *Efektivna ekonomika*, 12, available at: <http://www.economy.nayka.com.ua/index.php?operation=1&iid=820>.
2. Kleyner, G. B. (ed.), 1998. *Strategii biznesa: analiticheskiy spravochnik [Business strategies: analytical guide]*. Moscow: 'KONSEKO', available at: <http://www.aup.ru/books/m71/pril2.htm>.
3. Hrynova, V.M. and Kozyrieva, O.V., 2006. *Sotsialno-ekonomichni problemy innovatsiinoho rozvytku pidpriemstv [Social-economic problems of innovative development of enterprises]*. Kharkiv: VD "INZHEK".
4. Stepanenko, O.P., 2013. The evaluation of the efficiency of the bank system's functioning and development. *Ekonomika rozvytku*, 1(65), pp. 5-10.
5. Romanenko, O.V., 2013. Strategic Analysis of Using the Resource Potential of Integrated Enterprises. *Ekonomika rozvytku*, 2 (66), pp. 104-109.
6. Fomin, P.A. and Starovoytov M.K., 2006. Features of estimation of potential of industrial enterprises. *Antikrizisnoe i vneshnee upravlenie*, 2, pp. 27-41.
7. Trofimenko, N.A., 2004. Estimation and forecast of productive potential of an enterprise. *The Visnyk of the SSU. Seriya Ekonomika*, 9(68), pp. 147-157.
8. Rodionova, A.P., 2009. Estimation and implementation of marketing potential of machine-building enterprises of the region. *Regionologiya*, 3, pp. 23-29.
9. Faizulaieva, K.A., 2011. Estimation of marketing potential at the analytical stage of marketing audit of an enterprise. *The bulletin of transport and industry economics*, 33, pp. 289-292.
10. Polinicencu, C., Mateescu, I. and Burta, C., 2008. Original method for the evaluation of the sales potential of over the counter (OTC) drugs on Romanian pharmaceutical market. *Farmacia*, LVI (5). – pp. 547-555.
11. Popov, Ye.V., 1999. Potential of marketing of an enterprise. *Journal of marketing in russia and abroad*, 5, pp. 31-41.
12. Kostenko, O.P. and Adieieva, T.O., 2011. Model of estimation of marketing potential of an industrial enterprise. *Derzhava ta rehiony. Seriya: Ekonomika ta pidpriemnytstvo*, 3, pp. 87-91.

13. Otenko, I.P., 2006. *Strategicheskoe upravlenie potentsialom predpriyatiya [Strategic management of enterprise potential]*. Kharkiv: Kharkiv National University of Economics.

14. Nebieridze, A.Z., 2008. Development of mechanism of estimation of machine-building enterprise productive potential, Abstract of Ph.D. dissertation, Economics and national economy management, Russian State Technological University named after K.E. Tsiolkovsky, Moscow, Russia.

15. Doroshenko, Yu.A. and Buhonova, S.M., 2004. Theoretical and methodical bases of economic evaluation of labour potential. *Rossiyskoe predprinimatelstvo*, 6 (54), pp. 68-73.

16. Zhamoyda, A.A., 2009. Estimation of productive potential of enterprises of bakery industry. *Ekonomika promyslovosti*, 1, pp. 165-172.

17. Omarov, E.A. and Tsapieva, O.K., 2010. Mathematical model of using productive potential of an enterprise depending on different factors influence. *Problems of modern economics*, 3. – pp. 467-469.

18. Zaruba, V.Ya. and Potrashkova, L.V., 2011. Descriptive model of potential of an enterprise. *Proceedings of the III International research and practical conference "Modern problems of modeling social-economic systems"*, Kharkiv, Kharkiv National University of Economics, 7-9 April 2011, pp. 165-168.

19. Potrashkova, L.V., 2013. Optimization modeling of productive potential of enterprise in view of operative, tactical and strategic levels. *Management Models of Market Economy*, 16, pp. 115-126.

20. Potrashkova, L.V., 2014. Optimization dynamic model of enterprise potential estimation. *Proceedings of the VI International research and practical Internet-conference "Modern problems of modeling social-economic systems"*, Kharkiv, Kharkiv National University of Economics, 3-12 April 2014, available at:

<http://mpsesm.org/index.php/mpsesm/mpsesm6/paper/view/88/20>

21. Potrashkova, L.V., 2014.

[http://www.multitrans.ru/c/m.exe?t=4356\\_1\\_2&s1=%EE%E1%EE%F1%ED%EE%E2%E0%ED%E8%E5](http://www.multitrans.ru/c/m.exe?t=4356_1_2&s1=%EE%E1%EE%F1%ED%EE%E2%E0%ED%E8%E5) Substantiation of result index of the integrated potential of enterprises. *Economic analysis*, 16 (2), pp. 157-162.