

Piletska, S. T., Korytko, T. Yu., and Khrapach, V. O. "Upravlinnia finansovoiu stiikistiu pidpriemstva v konteksti zabezpechennia ekonomichnoi bezpeky v umovakh posyennia intehtatsiinykh protsesiv v ekonomitsi" [Management of the Financial Sustainability of Enterprise in the Context of Provision of Economic Security in the Conditions of Strengthened Integration Processes in the Economy]. *Biznes Inform*, no. 12 (2020): 245-251. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2020-12-245-251>

Smerichevskiy, S. F., Arefieva, O. V., and Piletska, S. T. "Formuvannia stratehichnykh rishen pry upravlinni zminamy na pidpriemstvi" [Formation of Strategic Decisions in the Management of Changes in the Enterprise]. *Biznes Inform*, no. 6 (2022): 108-117. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2022-6-108-117>

Vovk, O. M., and Dudik, A. O. "Upravlinnia potentsialom rozvytku pidpriemstva: stratehichni pidkhid" [Enterprise Development Potential Management: A Strategic Approach]. *Ekonomichnyi prostir*, no. 162 (2020): 53-56.

DOI: <https://doi.org/10.32782/2224-6282/162-9>

Zakharkina, L. S., and Chukhno, R. Yu. "Teoretychni zasady zabezpechennia transparentnosti finansovykh vidnosyn na riznykh rivniakh ekonomichnoho ustroiu" [Theoretical Principles of Ensuring the Transparency of Financial Relations at Different Levels of the Economic Structure]. *Visnyk Sumskoho derzhavnoho universytetu. Seriya «Ekonomika»*, no. 2 (2022): 67-73.

DOI: 10.21272/1817-9215.2022.2-07

УДК 658.51:330.342.2

JEL: D04; D24; D92; L51; M11

DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2023-12-239-245>

ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ МЕХАНІЗМУ УПРАВЛІННЯ АДАПТИВНИМ РОЗВИТКОМ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ ТРАНСФОРМАЦІЇ ЕКОНОМІКИ

©2023 КУЛІШ О. А.

УДК 658.51:330.342.2

JEL: D04; D24; D92; L51; M11

Куліш О. А. Теоретичні та прикладні аспекти формування механізму управління адаптивним розвитком промислових підприємств в умовах трансформації економіки

У статті розглянуто теоретичні та прикладні аспекти формування механізму управління адаптивним розвитком промислових підприємств в умовах трансформації економіки. Проведено аналіз факторів впливу, основним серед яких визначено рівень ринкових цін на залізорудну продукцію, яка суттєво залежить від коливань валютних курсів. Враховуючи потребу в адаптації сукупності операцій на зовнішньому та внутрішньому ринках залізорудної продукції до коливань валютного курсу, запропоновано використання принципу пропорційності доходів від експортованої залізорудної продукції та спожитої на внутрішньому ринку. Визначено, що впровадження елементів науково-технічного прогресу в діяльність залізорудних підприємств є необхідною умовою їх успішного функціонування в сьогоденних кризових умовах господарювання. Доведено актуальність впровадження елементів науково-технічного прогресу при формуванні інвестиційно-інноваційного потенціалу, запасу фінансової міцності, рівня продуктивності праці тощо залізорудного підприємства та показано важливість збутового потенціалу суб'єктів господарювання за сучасних умов. Серед множини методів та методик математичного розрахунку оптимізованих показників найбільш доцільним визнано застосування моделювання через ітераційне варіювання валютного курсу для оптимізації величини обсягів експорту та внутрішнього споживання залізорудної продукції. Зауважено, що, враховуючи необхідність запасу фінансової міцності та збалансованості виробничо-економічних програм, даний підхід є найбільш доцільним при визначенні напрямків підвищення ефективності використання ресурсно-виробничого потенціалу залізорудного підприємства. Запропоновано модель максимізації доходу від реалізації продукції залізорудного підприємства на зовнішніх і внутрішньому ринках, на основі якої проведено моделювання величини обсягів експорту та внутрішнього споживання залізорудної продукції.

Ключові слова: адаптивний розвиток, адаптація, інвестиції, науково-технічний прогрес, інновації, механізм, стратегія, управління, ефективність, підприємство, потенціал, ринок, ринковий простір, конкуренція.

Рис.: 1. **Табл.:** 1. **Формул.:** 6. **Бібл.:** 8.

Куліш Олександр Алімович – аспірант кафедри менеджменту і адміністрування, Криворізький національний університет (вул. Віталія Матусевича, 11, Кривий Ріг, 50027, Україна)

E-mail: akulis759@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1834-2351>

UDC 658.51:330.342.2

JEL: D04; D24; D92; L51; M11

Kulich O. A. The Theoretical and Applied Aspects of the Formation of a Mechanism for Managing the Adaptive Development of Industrial Enterprises in the Context of Economic Transformation

The article discusses both the theoretical and the applied aspects of the formation of a mechanism for managing the adaptive development of industrial enterprises in the context of transformation of the economy. An analysis of the factors of influence has been carried out, the main of which is found to be the level of market prices for iron ore products, significantly depending on fluctuations in exchange rates. Taking into account the need to adapt the totality of operations in the foreign and domestic markets of iron ore products to fluctuations in the exchange rate, the principle of proportionality of income from exported iron ore

products and those consumed in the domestic market is proposed. It is determined that the introduction of elements of scientific and technological progress in the activities of iron ore enterprises is a prerequisite for their successful functioning in today's crisis conditions of economic management. The urgency of introducing elements of scientific and technological progress in the formation of investment and innovation potential, margin of financial strength, level of labor productivity, etc., of an iron ore enterprise has been proved, and the importance of the sales potential of economic entities under modern conditions has been shown. Among the numerous methods and techniques for mathematical calculation of optimized indicators, the most expedient appears the use of modeling through iterative variation of the exchange rate to optimize the volume of exports and domestic consumption of iron ore products. It is specified that, taking into account the need for a margin of financial strength and balance of production and economic programs, this approach is the most appropriate in determining the directions for improving the efficiency of using the resource and production potential of an iron ore enterprise. A model for maximizing income from the sale of products of an iron ore enterprise in the foreign and domestic markets has been proposed, on the basis of which modeling of the value of exports and domestic consumption of iron ore products has been carried out.

Keywords: adaptive development, adaptation, investment, scientific and technological progress, innovations, mechanism, strategy, management, efficiency, enterprise, potential, market, market space, competition.

Fig.: 1. **Tabl.:** 1. **Formulae:** 6. **Bibl.:** 8.

Kulich Oleksandr A. – Postgraduate Student of the Department of Management and Administration, Kryvyi Rih National University (11 Vitaliia Matushevycha Str., Kryvyi Rih, 50027, Ukraine)

E-mail: akulis759@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1834-2351>

В умовах сучасної трансформації економіки механізм управління адаптивним розвитком промислових підприємств формується на основі їх корпоративної стратегії, яка є загальною концепцією управління, що охоплює всі напрямки діяльності суб'єкта господарювання та складається з дій, які забезпечують досягнення поставлених цілей в умовах динамічних трансформацій світового ринку та, як наслідок, валютного курсу, що, безумовно, впливає на ціну та витрати виробництва і реалізації продукції підприємства на внутрішньому та зовнішніх ринках. При цьому головним завданням є забезпечення поєднання адаптивності до змін ринкового середовища і потреб суб'єкта господарювання та стабільності реалізації довгострокових виробничо-економічних програм.

Дослідженню тенденцій і перспектив прогресивного розвитку промислових підприємств в умовах трансформації економіки та суспільства приділяється все більше уваги вітчизняними вченими-економістами [1–6]. Першочерговим в існуючих обставинах [6, с. 131; 2, с. 44–45] та за постійних змін ринку залізорудної сировини (ЗРС) є стратегія розвитку на бізнес-рівні та функціональна, або ж виробничо-економічна, стратегія розвитку залізорудного підприємства. Базисним елементом даних стратегій є постановка продукції промислових підприємств, зокрема залізорудних, на шабелі компетенцій суб'єктів господарювання, тобто на рівні окремих стратегічних зон господарювання промислового підприємства, які забезпечують конкурентні переваги та позиції на ринку ЗРС. Проте на сьогодні все ж залишається недостатньо дослідженою організація процесу управління науково-технічним розвитком промислового підприємства на основі забезпечення сукупністю ресурсів, тобто ресурсна складова функціональної стратегії.

Метою статті є дослідження шляхів підвищення ефективності використання ресурсно-виробничого потенціалу залізорудного підприємства на основі збереження достатнього рівня економічної

захищеності його зовнішньо-економічної діяльності, де основним завданням є вдосконалення підходів до формування стратегії прогресивного розвитку суб'єкта господарювання в контексті забезпечення запасу фінансової міцності та збалансованості виробничо-економічних програм.

Сьогоднішній уклад і принципи здійснення виробничо-господарської діяльності промислових підприємств взагалі та зокрема, залізорудних, підкреслюють необхідність і важливість застосування в практику діяльності два взаємопов'язаних види стратегій: конкурентна та корпоративна. Також, враховуючи складнощі, як технологічного, так і виробничого змісту в розробці рудних родовищ, які розв'язуються кожним суб'єктом господарювання на власний розсуд власними силами та ресурсами, слід зауважити щодо застосування ще двох типів стратегій: товарні стратегії, що будуються на основі функціональних принципів, та домінуючі стратегії, що притаманні саме залізорудним підприємствам [1].

Аналогічні дослідження вже були проведені автором на рівні залізорудної галузі України [3]. Синтезуючи отримані результати із сучасними реаліями та особливостями провадження діяльності на рівні промислового підприємства, отримано нові результати. Проводячи дослідження ключових аспектів формування механізму управління адаптивним розвитком промислових підприємств за умов трансформації економіки, слід відмітити, що момент взаємодії залізорудної продукції та відповідного товарного ринку є ключовим з точки зору управління стратегією розвитку залізорудного підприємства. Саме в цьому випадку необхідно досліджувати та зосереджувати увагу на природній (натуральній), вимушеній та уразливій відповідності, а також невідповідності умовам і вимогам ринку пропонованої залізорудної продукції. Щодо невідповідності, то можна зауважити, що йдеться про неритмічність поставок залізорудної продукції,

незів'язність в обсягах та якості продукції відповідно до очікувань споживачів тощо. Причинами цього можуть бути, зокрема, відсутність або невідповідність певних компетенцій виробників та відсутність у них довгострокового бачення розвитку ситуації, нерозуміння вимог ринку, що призводить до відсутності довгострокового планування власної діяльності.

Адаптація розвитку промислового підприємства, а особливо залізорудного підприємства, сьогодні практично є неможливою без сучасного розвитку науки, тобто актуальним є впровадження елементів науково-технічного прогресу в їх діяльність. Саме адаптація до наукових змін у процесі виробництва є одним із елементів розвитку й успішного функціонування підприємств. Головними факторами успішного розвитку промислових підприємств, крім вищезазначеного, є інвестиційно-інноваційний потенціал; запас фінансової міцності; рівень продуктивності праці; виробничо-економічний потенціал. Проте найважливішим є збутовий потенціал підприємства, особлива актуальність якого підкреслюється подіями минулих років, коли через військову агресію вітчизняні продуценти залізорудної продукції зазнали суттєвих складнощів з логістикою та реалізацією виготовленої продукції на традиційних ринках збуту. Неритмічність поставок сировини призводила до негативного ставлення споживачів продукції до постачальників, що в деяких випадках ставало причиною зменшення обсягів реалізації продукції, а іноді й взагалі втрати певних ринків збуту. Відповідно, дана обставина негативно впливала на організаційно-економічний стан підприємства та спонукала його до подальшої адаптації.

Порушення традиційних каналів логістики та виникнення проблем на традиційних ринках збуту залізорудної продукції підштовхує виробників до підвищення ефективності використання ресурсно-виробничого потенціалу з одночасною розробкою комплексу заходів щодо оптимізації виробничо-економічних програм і підвищення запасу фінансової стійкості. Комплексний розгляд усього вищезазначеного дає можливість виділити такі ключові аспекти формування механізму управління адаптивним розвитком промислових підприємств в умовах трансформації економіки:

- ✦ створення достатнього запасу стійкості – як фінансової, так і виробничо-господарської, за якої забезпечується достатній рівень ефективності господарювання та функціонування підприємства. Дана стратегія полягає в інвестуванні грошей в освоєння нових ринків, розробку та дослідження нових видів продукції, вкладання коштів у виробництво, розвиток персоналу тощо;
- ✦ стратегія створення мінімально допустимого запасу фінансової та виробничо-господар-

ської міцності, яка ґрунтується на тотальному моніторингу витрат і всілякій їх оптимізації.

Вищевикладене загалом виділяє основні варіанти управління науково-технічним прогресом на залізорудних підприємствах, враховуючи функціональні та бізнес-стратегії. Беручи до уваги стратегію створення мінімально допустимого запасу фінансової та виробничо-господарської міцності, одним із головних завдань менеджменту підприємства постає оцінка позитивності грошового потоку суб'єкта господарювання, аналіз доцільності та ефективності інвестиційних програм і досягнення точки беззбитковості (мета-мінімум) тощо.

Особливість здійснення господарської діяльності залізорудних підприємств, на відміну від інших, полягає в необхідності функціонування в умовах наявності торгових, інституціональних та інших перешкод, які значно проявляються при експортних операціях. А у зв'язку з тим, що більшість залізорудної продукції йде на експорт, дані перешкоди досить сильно впливають на ефективність діяльності. Проте більшого впливу на залізорудні підприємства все ж завдає рівень ринкових цін на готову продукцію, що вимагає введення на підприємствах жорсткого контролю за витратами, на основі збереження достатнього рівня економічної захищеності суб'єкта господарювання.

Отже, необхідно виділити основні фактори, що впливають на обсяги виробництва і реалізації залізорудної продукції промисловими підприємствами. Дані фактори пізніше трансформуємо в параметри методичного підходу оптимізації. Тому слід виокремити:

- а) обсяги реалізації залізорудної продукції на внутрішньому ринку залізорудної сировини;
- б) обсяги реалізації залізорудної продукції на зовнішніх ринках залізорудної сировини;
- в) витрати на виробництво та реалізацію залізорудної продукції на внутрішньому ринку;
- г) витрати на виробництво та реалізацію залізорудної продукції на зовнішніх ринках.

Серед наявних методів і методик математичного розрахунку оптимізованих показників вважаємо найбільш доцільним застосування принципів і критеріїв оптимізації прибутковості експортно-імпорتنих операцій через ітераційне варіювання валютного курсу [5, с. 41; 6–8]. Дане твердження пояснюється високою енергоємністю та матеріалоємністю виробництва залізорудної продукції, більша частина якої йде на експорт, а отже, продається за валюту. Тому врахування курсу долару США є ключовим аспектом при розрахунках. Даний підхід є найбільш доцільним при визначенні напрямків підвищення ефективності використання ресурсно-виробничого потенціалу залізорудного підприємства, особливо враховуючи необхідність запасу фінансової міцності та збалансованості виробничо-економічних програм.

Введемо позначення задачі оптимізації:
 P_x – витрати виробництва залізорудної продукції, що реалізується в обсязі x на зовнішніх ринках, грн;

P_{1x} – ціна залізорудної продукції на зовнішніх ринках, \$;

C_y – ціна виробленої залізорудної продукції, що реалізується в обсязі y на внутрішньому ринку, грн;

C_{1y} – витрати виробництва та реалізації залізорудної продукції на внутрішньому ринку, \$;

L – курс обміну іноземної валюти (зокрема, курс гривні до долара).

Таким чином, параметри оптимізації P_x , C_y вимірюються у гривнях, а P_{1x} , C_{1y} – у доларах і залежать від обсягів витрат чи реалізації. У найпростішому випадку такі залежності можуть бути підпорядковані лінійному закону: $P_x = P + ax$, грн; $P_{1x} = P_1 - a_1 \cdot \frac{x}{L}$, \$;

$C_y = C - by$, грн; $C_{1y} = C_1 + b_1 \cdot \frac{y}{L}$, \$.

Параметри P , C відповідають резерваційним цінам внутрішнього ринку; P_1 , C_1 – резерваційним цінам зовнішнього ринку; a , a_1 , b , b_1 – параметри, що характеризують еластичність попиту, тобто здатність ринку реагувати на зміну пропозицій: збільшення витрат призводить до зростання ціни на продукцію, і навпаки – збільшення продажів продукції сприяє її здешевленню.

Розглянемо модель максимізації доходу від реалізації продукції залізорудного підприємства на зовнішніх і внутрішньому ринках:

$$D(x, y, L) = x_n(LP_{1x} - P_x) + y_n(C_y - LC_{1y}), \quad (1)$$

де x_n , y_n – обсяги експорту залізорудними підприємствами на зовнішніх і внутрішньому ринках в натуральному вираженні, відповідно: $x_n = \frac{x}{P_x}$, $y_n = \frac{y}{C_y}$;

$D(x, y, L)$ – сума доходу від реалізації продукції на зовнішніх і внутрішньому ринках ЗРС.

Цільова функція (1) виражає сукупний дохід від реалізації залізорудної продукції: виручку від продажу з урахуванням витрат на виробництво залізорудної продукції для зовнішніх і внутрішньому ринків. Задача оптимізації має такий вигляд: $\max_{x,y} D(x, y, L)$.

Для розв'язку цієї задачі необхідно визначити частинні похідні вищенаведених виразів та прирівняти їх до нуля, після чого задача зводиться до розв'язання двох рівнянь стосовно x , y . Тобто головною величиною, яку потрібно визначити в даній задачі, є величини обсягів продукції, що йде на реалізацію на внутрішній і зовнішній ринки. Дані величини пропонується визначити, використовуючи такі формули:

$$x^*(L) = \frac{P}{a} \cdot \left[\left(1 - \left(1 - \frac{L \cdot P_1}{P} \right) / \left(1 + \frac{a_1}{a} \right) \right)^{1/2} - 1 \right]; \quad (2)$$

$$y^*(L) = \frac{P}{b} \cdot \left[1 - \left(1 - \left(1 - \frac{L \cdot P_1}{P} \right) / \left(1 + \frac{b_1}{b} \right) \right)^{1/2} \right]. \quad (3)$$

У такому випадку умови $x^* \geq 0$, $y^* \geq 0$ для (2), (3) рівнозначні обмеженням:

$$\frac{P}{P_1} \leq L \leq \frac{C}{C_1}.$$

Таким чином, з даних математичних викладок можна зробити висновок: досягнення прибутковості діяльності залізорудного підприємства можливо, якщо співвідношення експортованої продукції P/P_1 не буде перевищувати номінального курсу L , а для забезпечення внутрішнього ринку залізорудної сировини співвідношення C/C_1 повинно бути не меншим, ніж L .

Водночас доцільним є врахування та слідування в розрахунках критерію мінімаксу, який є ключовим при здійсненні експортних операцій залізорудної сировини в умовах коливання валютного курсу. А враховуючи нинішній стан щодо валютних коливань, невпевненість у майбутньому рівні валютного курсу, даний критерій є особливо актуальним і вимагає його впровадження за подібних розрахунків.

Результатом цього підходу є адаптація до коливань валютного курсу L рішення задачі (2) – (3) згідно з критерієм мінімаксу:

$$D(L^*) = \min_L D(L) = \min_L \max_{x,y} D(x, y, L). \quad (4)$$

Оптимальне рішення знаходиться шляхом ітераційного варіювання параметром L з відповідним визначенням $x^*(L)$, $y^*(L)$ за формулами (2) – (3).

У статті наведено розрахунки за вказаною моделлю максимізації доходу (1) від реалізації залізорудної продукції на зовнішньому та внутрішньому ринках ПАТ «Криворізький залізорудний комбінат». Вихідні дані до моделювання за даними 2022 р.:

1. Собівартість видобутку 1 т залізної руди – 1600,58 грн.
2. Середня ціна продукції для заводів України: агломераційна руда з вмістом Fe 59% – 2639,23 грн; Fe 56% – 2038,78 грн.
3. Середня ціна продукції на експорт у 2022 р.: агломераційна руда з вмістом Fe 61% – \$98,84; Fe 57% \$78,75.

Мінімізація $D(L)$ у гривнях дає, загалом, інший результат, ніж мінімізація $D(L)/L$ у доларах, тобто розв'язання задачі є асиметричним для сторін товар-

ного обміну. Також слід зауважити, що проведений аналіз фінансових і статистичних показників діяльності ПАТ «Криворізький залізорудний комбінат», а саме, показників реалізації залізорудної продукції на внутрішньому та зовнішньому ринках виявив, що ціни на залізорудну продукцію практично не залежать від витрат виробництва та реалізації залізорудної продукції, тобто: $a \approx a_1 \approx b \approx b_1 \approx 0$. Останні можна визначити тільки експериментальним шляхом, або ж методом кореляційно-регресійного аналізу.

За умов нееластичних цін розв'язок задачі нестійкий навколо співвідношення $\frac{x \cdot P_1}{P} = \frac{y \cdot C_1}{C}$, тому що валютний курс робить різкий стрибок від максимального значення до мінімального.

Також встановлено, що співвідношення $\frac{a_1}{a}; \frac{b_1}{b}$ обернено-пропорційні. Результати розрахунків за формулами (1) – (3) в інтервалі $L = 28 \div 41$ грн/\$ наведено в табл. 1.

Проведені розрахунки, результат яких наведено у табл. 1, унаочнюють, що мінімаксу задачу можна інтерпретувати, виходячи з передумови прибутковості сукупності операцій на зовнішньому та внутрішньому ринках залізорудної

продукції. Проте, враховуючи потребу в адаптації сукупності операцій на зовнішньому та внутрішньому ринках залізорудної продукції до коливань валютного курсу, доцільно запропонувати використання принципу пропорційності доходів від експортованої залізорудної продукції та спожитої на внутрішньому ринку продукції. Тоді адаптація обсягів виробництва залізорудної продукції до коливань валютного курсу здійснюється на основі забезпечення відношення пропорційності:

$$\frac{D_1(x, L)}{D_2(y, L)} = \frac{x}{y}, \quad (5)$$

тобто відношення розмірів прибутку від експорту та реалізації залізорудної продукції на внутрішньому ринку повинно збігатися з відношенням самих обсягів величин зовнішньоекономічної діяльності.

Разом із тим, виходячи з даних розрахунків щодо оптимізації величини обсягів експорту та внутрішнього споживання залізорудної продукції, наведених у табл. 1, можливе більш жорстке обмеження, зокрема щодо забезпечення відношення пропорційності натуральних обсягів товарної продукції, що реалізується на зовнішньому та внутрішньому ринках залізорудної продукції. Так, з огляду на те, що ПАТ «Криворізький ЗРК» у своїй стратегії розвитку орієнтується на випуск товарної продукції в обсязі 6 000 тис. т із середнім якісним показником 58,04% Fe [1] і

Таблиця 1

Оптимізація величини обсягів експорту та внутрішнього споживання залізорудної продукції

L, грн/\$	Оптимізація обсягів, тис. т.		Дохід, тис. грн		
	зовнішній ринок, x^*	внутрішній ринок, y^*	зовнішній ринок, $D_1(L)$	внутрішній ринок, $D_2(L)$	усього, $D(L)$
28,00	1391,14	6806,78	2594039,45	15917382,08	18511421,53
29,00	1892,71	6470,61	3529322,95	15131449,90	18660772,85
30,00	2393,40	6139,34	4462944,79	14356937,03	18819881,81
31,00	2893,20	5812,75	5394913,88	13593358,98	18988272,86
32,00	3392,12	5490,66	6325239,06	12840264,60	19165503,66
33,00	3890,16	5172,87	7253929,07	12097232,92	19351162,00
34,00	4387,33	4859,23	8180992,57	11363870,44	19544863,01
35,00	4883,64	4549,57	9106438,13	10639808,62	19746246,75
36,00	5379,08	4243,75	10030274,24	9924701,78	19954976,01
37,00	5873,66	3941,62	10952509,31	9218225,11	20170734,42
37,50	6120,63	3791,90	11413029,07	8868126,89	20281155,95
38,00	6367,39	3643,06	11873151,69	8520073,01	20393224,69
38,50	6613,93	3495,08	12332878,19	8174028,02	20506906,21
39,00	6860,27	3347,94	12792209,62	7829957,47	20622167,09
39,50	7106,39	3201,64	13251146,98	7487827,88	20738974,86
40,00	7352,30	3056,15	13709691,30	7147606,72	20857298,02
40,50	7598,00	2911,47	14167843,58	6809262,35	20977105,93
41,00	7843,49	2767,58	14625604,83	6472763,99	21098368,82

забезпеченості внутрішнього споживання ЗРС в обсязі, наприклад, не менше 1 500 тис. т, будемо мати таке відношення пропорційності в умовах адаптації до коливань валютного курсу:

$$D_1(x, L) + D_2(y, L) \rightarrow \max, \quad \frac{x}{y} \leq 3. \quad (6)$$

Графічну інтерпретацію оптимізації величини обсягів експорту та внутрішнього ринку ПАТ «Криворізький ЗРК» з урахуванням обмеження наведено на рис. 1.

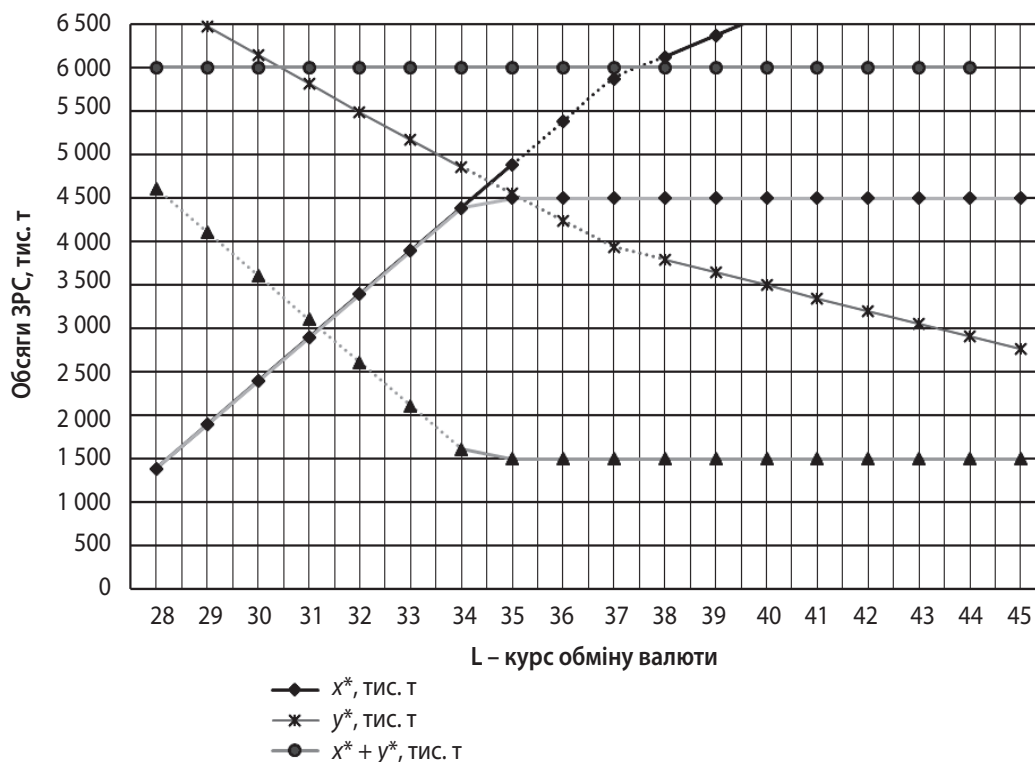


Рис. 1. Графічна інтерпретація оптимізації величини обсягів експорту та внутрішнього ринку ПАТ «Криворізький ЗРК»

ВИСНОВКИ

Сучасні зміни на внутрішньому та зовнішніх ринках залізорудної продукції суттєво впливають на діяльність відповідних вітчизняних виробників. На жаль, синергетична дія багатьох факторів останніми роками негативно відбилася на ефективності та прибутковості функціонування українських залізорудних підприємств. Аналіз сукупних фактичних і потенційних загроз для продуцентів залізорудної продукції виявив гостру необхідність пошуку напрямків підвищення ефективності використання їх ресурсно-виробничого потенціалу та формування в майбутньому їх виробничо-економічних програм, враховуючи достатній запас фінансової міцності.

Особливість сучасних залізорудних підприємств полягає в їх досить складних технологічних циклах і досить високій енергоємності з одночасною залежністю від світового ринку залізорудної сировини.

Тому важливим для кожного виробника даної продукції є активізація та результативність зовнішньоекономічної діяльності.

Використовуючи ітераційне варіювання валютного курсу при оптимізації прибутковості експортно-імпортних ПАТ «Криворізький залізорудний комбінат» і враховуючи потребу в адаптації сукупності операцій на зовнішньому та внутрішньому ринках залізорудної продукції до коливань валютного курсу, визначено, що оптимальним є використання

принципу пропорційності доходів від експортованої залізорудної продукції та спожитої на внутрішньому ринку продукції. Доведено, що адаптація обсягів виробництва залізорудної продукції до коливань валютного курсу здійснюється на основі забезпечення відношення пропорційності, тобто відношення розмірів прибутку від експорту та реалізації залізорудної продукції на внутрішньому ринку повинно збігатися з відношенням самих обсягів величин зовнішньоекономічної діяльності підприємства. ■

БІБЛІОГРАФІЯ

- Афанасьєв Є. В., Нусінов В. Я. Стратегічні напрями гірничо-металургійного комплексу щодо вирішення завдань Загальнодержавної програми розвитку мінерально-сировинної бази України. *Ефективна економіка*. 2013. № 5. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=2061>

2. Афанасьєв Є. В., Куліш О. А. Проблеми та особливості стратегічного розвитку залізорудної галузі // Проблеми та перспективи розвитку економіки освіти регіону : Х Міжнародна науково-практична конференція аспірантів, молодих учених та науковців (м. Кременчук, 24 квітня 2015 р.). Кременчук, 2015. С. 44–45.
 3. Афанасьєв Є. В., Куліш О. А. Теоретичні та прикладні аспекти формування механізму стратегії управління прогресивним розвитком залізорудної галузі України. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія «Економічні науки»*. 2015. Вип. 15. Ч. 5. С. 90–93. URL: http://www.ej.kherson.ua/journal/economic_15/5/26.pdf
 4. Вакульчик О. М., Дубицький Д. П. Аналіз ефективності зовнішньоекономічної діяльності підприємства. *Вісник Академії митної служби України. Серія «Економіка»*. 2012. № 2. С. 75–81.
 5. Журавка Ф. О. Валютна політика в умовах трансформаційних змін економіки України : монографія. Суми : Ділові перспективи, 2008. 334 с.
 6. П'ятницька Г. Т. Управління підприємством в епоху глобалізму : монографія. Київ : Логос, 2006. 568 с.
 7. Тимофієва Є. С. Головні риси комп'ютерної системи вдосконалення процесу управління проектами реформування гірничо-металургійного комплексу Кривбасу. *Управління проектами та розвиток виробництва*. 2009. № 4. С. 69–76.
 8. Бандоріна Л. М., Яромленко Л. І. Моделювання системи ціноутворення для підприємств гірничо-металургійного комплексу України. *Бюлетень Міжнародного Нобелівського економічного форуму*. 2013. № 1. С. 10–16. URL: <https://econforum.duan.edu.ua/images/PDF/2013/2.pdf>
- Науковий керівник – Варва Л. М.**, доктор економічних наук, професор, завідувачка кафедри менеджменту і адміністрування Криворізького національного університету
- REFERENCES**
- Afanasiev, Ye. V., and Kulish, O. A. "Problemy ta osoblyvosti stratehichnoho rozvytku zalizorudnoi haluzi" [Problems and Features of Strategic Development of the Iron Ore Industry]. *Problemy ta perspektyvy rozvytku ekonomiky osvity rehionu*. Kremenchuk, 2015. 44-45.
- Afanasiev, Ye. V., and Kulish, O. A. "Teoretychni ta prykladni aspekty formuvannya mekhanizmu stratehii upravlinnia prohresyvnym rozvytkom zalizorudnoi haluzi Ukrainy" [Theoretical and Applied Aspects of Formation of Mechanism of Management Strategy of Progressive Development of Ukrainian Iron-Mining Industry]. *Naukovyi visnyk Khersonskoho derzhavnoho universytetu. Seriya «Ekonomichni nauky»*, iss. 15, part 5 (2015): 90-93. http://www.ej.kherson.ua/journal/economic_15/5/26.pdf
- Afanasiev, Ye. V., and Nusinov, V. Ya. "Stratehichni napriamky hirnycho-metallurhiinoho kompleksu shchodo vyrishennia zavdan Zahalnoderzhavnoi prohramy rozvytku mineralno-syrovynnoi bazy Ukrainy" [Mining and Metals Production Complex Strategic Directions of Implementing Tasks of National Program of Mineral Resources of Ukraine]. *Efektivna ekonomika*, no. 5 (2013). <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=2061>
- Bandorina, L. M., and Yarmolenko, L. I. "Modeliuvannya systemy tsinoutvorennia dlia pidpriemstv hirnycho-metallurhiinoho kompleksu Ukrainy" [Modeling of the Pricing System for Enterprises of the Mining and Metallurgical Complex of Ukraine]. *Biuleten Mizhnarodnoho Nobelivskoho ekonomichnoho forumu*, no. 1 (2013): 10-16. <https://econforum.duan.edu.ua/images/PDF/2013/2.pdf>
- Piatnytska, H. T. *Upravlinnia pidpriemstvom v epokhu hlobalizmu* [Enterprise Management in the Era of Globalism]. Kyiv: Lohos, 2006.
- Tymofieva, Ye. S. "Holovni rysy kompiuternoї systemy vdoskonalennia protsesu upravlinnia proektamy reformuvannya hirnycho-metallurhiinoho kompleksu Kryvbasu" [Main Features of Computer System Purposed to Improve Management Process in Reconstruction Projects of the Kryvbas Mining-Metallurgical Complex]. *Upravlinnia proektamy ta rozvytok vyrobnytstva*, no. 4 (2009): 69-76.
- Vakulchik, O. M., and Dubytskyi, D. P. "Analiz efektyvnosti zovnishnyoeconomichnoi diialnosti pidpriemstva" [Analysis of the Efficiency of the Enterprise's Foreign Economic Activity]. *Visnyk Akademii mytnoi sluzhby Ukrainy. Seriya «Ekonomika»*, no. 2 (2012): 75-81.
- Zhuravka, F. O. *Valiutna polityka v umovakh transformatsiynykh zmin ekonomiky Ukrainy* [Currency Policy in the Conditions of Transformational Changes in the Economy of Ukraine]. Sumy: Dilovi perspektyvy, 2008.