

УДК 336.72

Онипко Богдан-Микола Олексійович

студент кафедри математичного моделювання економічних систем

Національного технічного університету України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Онупко Богдан-Микола Алексеевич

студент кафедре математического моделирования экономических систем

Национального технического университета Украины

«Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского»

Онупко Bogdan-Mykola

Student of Department of Mathematical Modeling of Economic Systems

of the National Technical University of Ukraine

"Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute"

**СТРАТЕГІЯ РОЗВИТКУ МЕТАЛУРГІЙНОГО ПІДПРИЄМСТВА В
УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ**

**СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ**

**STRATEGY OF DEVELOPMENT OF METALLURGICAL
ENTERPRISES IN UNDERSTANDING CONDITIONS**

Анотація. Розвиток металургійного підприємства в період коливання рівня інфляції ставить перед підприємцем питання можливість збільшувати виробництво. Металургійне виробництво знаходиться у стадії розвитку через вигідну географічну територіальну зону, але це ще не дає можливості постійно збільшувати виробництво, тож у роботі досліджено стратегії отримання прибутків з мінімальними ризиками.

Досліджено економічний розвиток промисловості, основні методи управління адаптацією підприємства до умов навколишнього середовища, а

саме інфляцію. При цьому урахування виготовлення кількості товарів на наступний квартал, опираючись на попит. Металургійне виробництво має збільшувати свій капітал, а отже, за рахунок інвестиції підприємство може це зробити.

Ключові слова: *металургійне виробництво, економічна модель, управління, інфляція, продукт, капітал, споживання.*

Аннотація. *Развитие металлургического предприятия в период колебания уровня инфляции ставит перед предпринимателем вопрос возможность увеличивать производство. Металлургическое производство находится в стадии развития через выгодную географическую территориальную зону, но это еще не дает возможности постоянно увеличивать производство, поэтому в работе исследованы стратегии получения прибыли с минимальными рисками.*

Исследовано экономическое развитие промышленности, основные методы управления адаптацией предприятия к условиям окружающей среды, а именно инфляцию. При этом учета изготовления количества товаров на следующий квартал, опираясь на спрос. Металлургическое производство должно увеличивать свой капитал, а следовательно, за счет инвестиции предприятие может это сделать.

Ключевые слова: *металлургическое производство, экономическая модель, управление, инфляция, продукт, капитал, потребления.*

Summary. *The development of the metallurgical enterprise during the period of fluctuations in the level of inflation puts the question of an entrepreneur to increase production. Metallurgical production is in the development stage due to the advantageous geographical geographical area, but it still does not allow to constantly increase production, therefore the strategy of obtaining profits with minimal risks is investigated in the work.*

The economic development of the industry, the main methods of managing the adaptation of the enterprise to the environmental conditions, namely inflation,

was investigated. At the same time taking into account the manufacture of the quantity of goods for the next quarter, relying on demand. Metallurgical production should increase its capital, and therefore, the enterprise can do it at the expense of the investment.

Key words: *metallurgical production, economic model, management, inflation, product, capital, consumption.*

Постановка проблеми. Створення певної економічної моделі в умовах зміни інфляції. Модель виробництва згідно інфляції в країні має розрахувати скільки свого продукту підприємцеві треба виготовити, а також згідно ціни на ринку продати його за встановленою ціною. Також модель описує, яка доля прибутку має йти на інвестиції, щоб збільшити свій капітал. В умовах інфляції потрібно розрахувати ризики за критерієм Сєвіджа та за критерієм Вальда.

Актуальність. Економічна діяльності підприємства в умовах невизначеності, а саме вплив інфляції на виробничий процес і його здатність до інвестування.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження складають праці таких фахівців у економічній галузі, як Вовк В.М. [1], Вітлінський В.В. [2], А. В. Усов [3], Болгов В. Є. [4], Єшби У.Р. [5].

Виклад основного матеріалу. Беручи до уваги досліджувані теорії зміни ціни від інфляції, ціна за товар на наступний квартал розраховується за формулою, як початкова ціна і відсоток доданий до ціни з інфляцією, таким чином із зростом інфляції, ціна на товар також буде збільшувати. І так само і для дефляції – якщо рівень цін в країні буде зменшуватись, то і ціна на товар буде зменшуватись

$$p(t) = p + p(t) * I_i \quad (1.1)$$

Щоб не було надлишку товару на складі, який не врахований в моделі,

кількість продукції, яка потрібна на майбутній квартал розраховується із урахуванням попиту на товар. Кількість товару для першого кварталу підприємство виготовляє згідно моделі виробництва минулого року.

$$q(t) = p + S(t) \quad (1.2)$$

Домовимося заздалегідь, що попит залежить лише від впливу і динаміки ціни, тоді як всі ж інші фактори будуть змінними лише тоді, коли про це зазначено. Але для даної моделі інші фактори я не включав, тому попит розраховується, як відношення кількості товару на вже змінену ціну зумовленою інфляцією.

Тому важливо врахувати це у даній моделі, щоб зменшити втрати від купівельної спроможності клієнтів. Формула (1.3) обраховує коефіцієнт попиту на товар із ціною вже з інфляцією, тому кількість товару, якого потребують на ринку із збільшенням інфляції буде менше.

$$S(t) = \frac{q}{p(t)} \quad (1.3)$$

$$C(t) = x * q(t) + H(t) \quad (1.4)$$

В формулі (1.4) описані затрати на виробництві, як граничні витрати на один товар і враховано грошову масу в країні. Щоб якнайменше зменшити обсяги виробництва при інфляції потрібно врахувати це в моделі.

Обсяг грошової маси в обігу має надзвичайно важливий вплив на стан виробництва в країні. Скорочення реальної грошової маси змушує нерентабельні підприємства знижувати витрати і скорочувати обсяги виробництва. Це призводить до зниження ВВП. Регулювання грошової маси країни відбувається відповідно до такої залежності:

$$H(t) = k * p * q \quad (1.5)$$

де H - величина грошової маси;

q – кількість продукції;

p - рівень цін;

k - ситуативний коефіцієнт.

Визначають ситуативний коефіцієнт так:

$$k = I_i(L_1 - L_2) * B \quad (1.6)$$

Тут L_1, L_2 — процентні ставки у країні та за кордоном; I - очікувані темпи інфляції у країні; B - сальдо торгового балансу.

Отже, наше підприємство отримує прибуток за формулою нижче:

$$\Pi(t) = p * q - C(t) \quad (1.7)$$

Запропонована модель виробництва, покликана знаходити оптимальну кількість товару, яку клієнти куплять, а значить не потрібно виготовляти більше продукції ніж цього потребують, а також, максимальний прибуток підприємства в умовах нестабільності оточення набула вигляду (1.1-1.6). В побудованій моделі ОПР ніяк не впливає на жоден із показників, тож отриманий прибуток у кожен з кварталів – чистий прибуток, який ОПР витрачає на свої забаганки. А отже, виробництво товарів в моделі (1.1-1.6) описано. На далі потрібно вяснити яким чином ОПР може збільшити свій капітал. І зрозуміло, що щоб збільшити капітал – потрібно вкладати у виробництво. Тому, інвестиції мають складати якусь долю від капіталу:

$$I = sF(K) \quad (1.8)$$

$sF(K)$ – це доля від капіталу, яка піде на інвестиції. ОПР обирає яку частину доцільно вкладати на інвестиції. В даному випадку інвестиції ідуть на модернізацію виробництва. Але потрібно розуміти, що не можна постійно удосконалювати процеси виробництва, тому що його обмежує робоча сила, якої може просто не вистачити на додаткове облаштування, або ж технологічний аспект. В якийсь момент вдосконалення не принесе прибутку, а тільки буде підтримувати виробництво в теперішньому стані. Виробнича функція має вигляд:

$$Y(t) = F(K) = K^{0,5} * L^{0,5} \quad (1.9)$$

Капітал можна розподілити таким чином:

$$F(K) = 3 + I \quad (1.10)$$

Де Z – це розподіл долі капіталу на свої забаганки,

I – інвестиції, які в наступному кварталі збільшать капітал.

Капітал формується, як гроші, що пішли на інвестиції і амортизацію капіталу.

Кількість амортизації капіталу у відсотковому еквіваленті складає 5%.

$$\dot{K} = sF(K) - \delta K \quad (1.11)$$

Модель (1.1-1.11) дає можливість до збільшення капіталу. Перед нами постає важливе питання: яку частину капіталу потрібно вкладати при нестабільному коливанні грошової маси та інфляції. А відповіді на це питання нам допоможе врахування ризиків. У розділі 1 описані критерії ризиків і доцільно взяти ті, які розраховані на песимістичну ситуацію. Цим параметрам відповідають гарантований прибуток за Вальдо та ризик за Сєвіджем.

Висновки з даного дослідження. Виробництво знаходиться на певному рівні, щоб задовільнити попит і при цьому виготовляє 800тис.т:

Інфляція з дефляцією: 10% в перший квартал, 14% в другий квартал, 9% в третій квартал, 4% в четвертий квартал

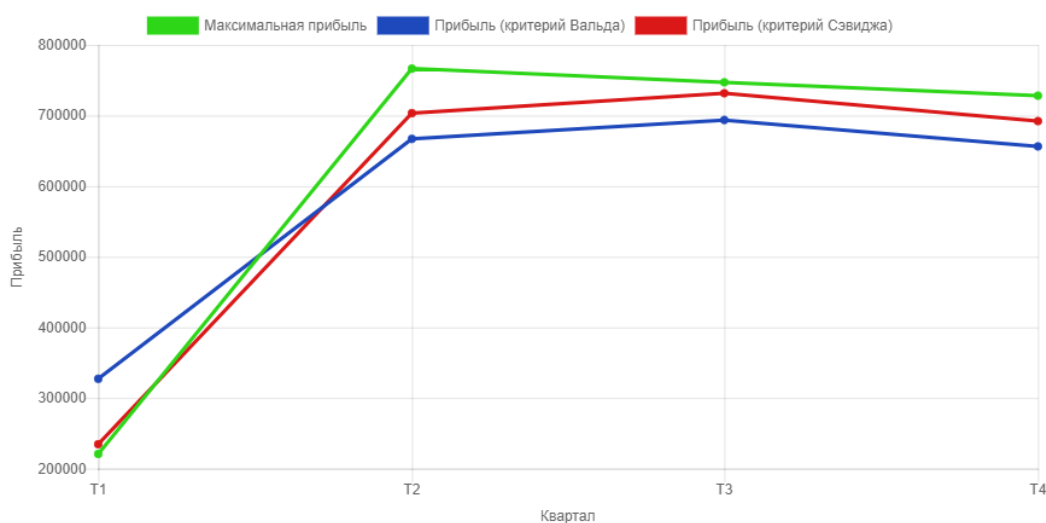


Рис. 1. Прибутки підприємства з коливанням рівня інфляції

В цьому випадку гарантований прибуток за критерієм Вальда в рік становить 2343985.6 грн. Де вклад в інвестиції у перший квартал становить 40% від першого прибутку. Наступні вклади на інвестиції були виконані лиш для підтримання наявного капіталу. Коли як за критерієм Севіджа ОПР вкладає 57 % від першого прибутку і отримає в рік прибутку на суму 2361436.88 грн.

В залежності від рівня інфляції прибутки металургійного підприємства будуть зменшуватись, або збільшуватись, як ми бачимо це на останньому графіку, якщо дивитись стан за рік.

Наочно буде видно різницю впливу інфляції на виробництво на діаграмі та обрану нами стратегію.

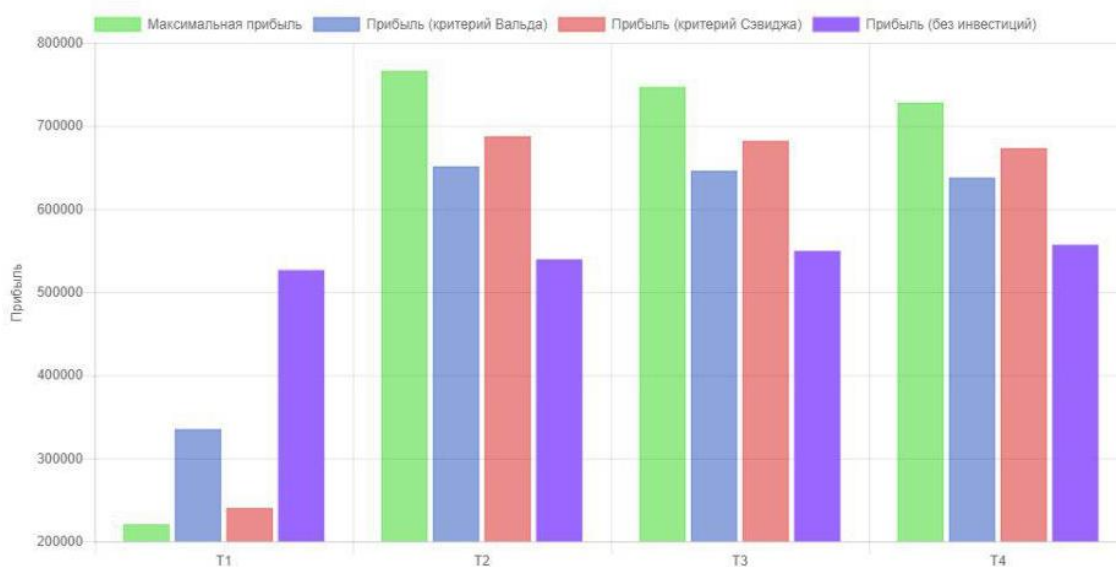


Рис. 2. Грошові показники за кожною із стратегією

На таблиці зображено суми згідно кожного критерію за виробництво металургійного підприємство в рік.

Назва стратегії	Не інвестуючи	Критерій Вальда	Критерій Севіджа	Максимально можливий прибуток
Сума прибутків	2172883 грн	2270634.4 грн	2283209.67 грн	2462214.8 грн

Для отримання гарантованого прибутку необхідно вибрати критерій Вальда, хоча сума при застосуванні цього критерію менша, але підприємець може розраховувати, не зважаючи на інфляцію він точно отримає 2270634.4 грн.

Література

1. Вовк В.М. Моделювання економічних процесів підприємства Львів, 2011. – 447 с.
2. Вітлинський В.В. Моделювання економіки К.:КНЕУ, 2000. – 292 с.
3. А.В.Усов, Е.Н.Гончаренко .Система управління устійчивостью предприятия. Вестник ВГУ. Серия: Экономика и управление. – 2013. - №2. - с. 153-155.
4. Болгов В.Є, Дрейд Д.М. Виробнича модель ефективного використання фінансових ресурсів для металургічних підприємств України . Вісник Дон.НУ, сер.В.: Економіка і право. - Вип.1. – 2015. - с. 47-50.
5. Эшби У.Р. Введение в кибернетику: Пер.с англ. – М.: Издательство иностранной литературы, 1959. – 432 с.