

## ФОРМАЛІЗОВАНА СХЕМА ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА УКРАЇНИ

У статті представлено загальну схему дослідження ефективності промислового виробництва України. З'ясовано її вхідні та вихідні параметри. Визначено функціональну залежність чинників впливу на ефективність виробництва. Запропоновано формалізовану модель визначення ефективності промислового виробництва України. Графічно представлено алгоритм оцінювання ефективності промислового виробництва України.

Article presents the general scheme of study the efficiency of industrial production in Ukraine. There are its input and output parameters. Author researched its influence on efficiency of industrial production. Article presents a formalized model to determine the efficiency of industrial production in Ukraine. Author proposes a graphical algorithm for evaluating the efficiency of industrial production in Ukraine.

**Постановка проблеми у загальному вигляді.** Оцінювання ефективності виробництва є складним та важливим етапом у системі управління окремим процесом, суб'єктом господарювання чи усім загальногосподарським комплексом. Аналіз ефективності виробництва є основою у процесі підвищення ефективності та пошуку шляхів покращення чинників конкурентоспроможності та продуктивності.

Проблема оцінки ефективності промислового виробництва України є у тому, що її неможливо достовірно визначити через використання одного показника, або з урахуванням обмеженої кількості вхідних показників. Оцінювання такої ефективності є процесом реалізації ряду визначених функцій, через визначення початкових параметрів, показників та функцій перетворення з урахуванням значущості кожного із показників.

**Аналіз досліджень і публікацій останніх років.** Дослідженням теоретичних основ поняття ефективності присвячено наукові праці багатьох учених-економістів: Л. І. Абалкіна, М. І. Баканова, О. О. Вороніна, С. Ф. Покропивного, Г. В. Савицької, Т. С. Хачатурова, А. Д. Шеремета та інших. Підходи до вирішення проблем розрахунку ефективності функціонування підприємств відображено у дисертаційних роботах українських науковців ХХ–ХХІ ст.: М. В. Білошкурського, С. Л. Благодетелевої-Вовк, І. В. Гонтаревої, Ю. М. Дерев'янка, І. В. Іщук, А. Ю. Кретової, А. Ліманського, Н. В. Навольської, Т. О. Петрушки, М. Є. Рогози, К. С. Салиги та інших.

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.** Питанням визначення ефективності соціально-економічних явищ та процесів присвячено чимало праць вітчизняних та зарубіжних науковців. Більшість із них стосовно дослідження ефективності певного процесу на підприємстві чи ефективності діяльності підприємства, як суб'єкта господарювання. Сьогодні, вирішення питань аналізу, оцінки та підвищення ефективності промислового виробництва здійснюється, зазвичай, на рівні окремих підприємств, без урахування стану національної економіки загалом. Водночас, оцінку ефективності промислового виробництва України на макrorівні вивчено та проведено недостатньо.

**Постановка завдання.** Метою статті є побудова узагальненої схеми визначення ефективності промислового виробництва України та представлення формалізованої моделі для її розрахунку.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** У наукових джерелах є чимало напрацювань стосовно аналізу ефективності різних об'єктів дослідження. Так, академік Л. І. Абалкін, вивчаючи ефективність виробництва, зазначає, що категорія «ефективність

виробництва» настільки багатопланова, що важко охопити усі її сторони за допомогою одного показника [1, с.66]. У свою чергу, білоруський економіст А. І. Ільїн констатує: «Показники економічної ефективності дають уявлення про те, ціною яких затрат ресурсів досягається економічний ефект. Виміряти з допомогою одного показника рівень ефективності неможливо, оскільки він складається під впливом багатьох чинників, інколи протидіючих (суперечливих) один одному» [2, с.215–216]. Учені А. Е. Городецький та В. Д. Грибов вважають, що одного узагальнюючого показника недостатньо для оцінювання такого багатогранного поняття, як «економічна ефективність» [3, с.24; 4, с.164].

Внаслідок трактування ефективності як складної, багатоаспектної категорії, чимало авторів використовують групи показників для її розрахунку [5 с.229].

Визначення ефективності промислового виробництва України доцільно здійснювати на основі багатостороннього підходу до трактування та аналізу, використовуючи вичерпну систему показників з урахуванням чинників, які впливають на ефективність діяльності суб'єкта.

На рис. 1 представлено загальну схему дослідження ефективності промислового виробництва України, де використовуються наступні види параметрів: вхідні та вихідні значення; значення, які можна достовірно розрахувати і які не вимірюються з достовірною точністю.

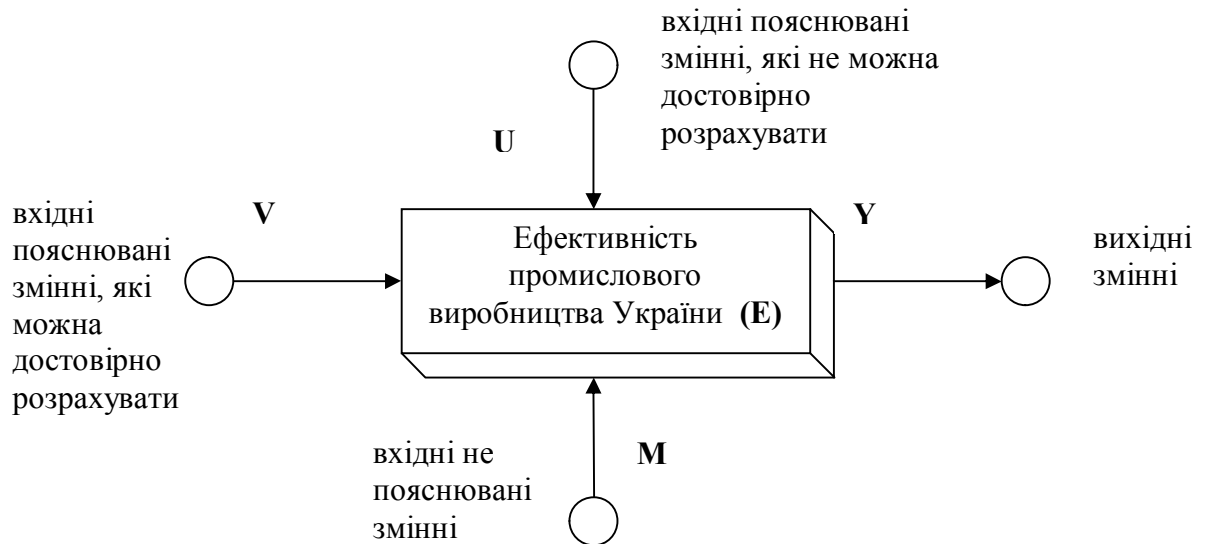


Рис. 1. Загальна схема дослідження ефективності промислового виробництва України (розроблено автором)

Ефективність промислового виробництва України – це якісна характеристика сукупності суб'єктів господарювання, які займаються промисловими видами діяльності, на рівні сектору економіки.

Усі вхідні змінні поділяються на дві основні групи:

- вхідні пояснювані змінні;
- вхідні не пояснювані змінні.

Вхідні пояснювані змінні – це чинники, які прямо чи опосередковано впливають на ефективність промислового виробництва України, їхній вплив можна з певним рівнем достовірності пояснити.

Вхідні не пояснювані змінні – це чинники, які прямо чи опосередковано впливають на ефективність промислового виробництва України, їхній вплив важко, або з певних причин неможливо дослідити.

Вихідні змінні – це визначений результат впливу пояснюваних і не пояснюваних змінних на ефективність промислового виробництва України. Розрахований через застосування обґрунтованого алгоритму операцій, на основі затверджених методологій.

Можна припустити, що вихідні змінні вимірюються точно.

Вхідні пояснювані змінні є такі, які можна достовірно розрахувати, і які не розраховуються з достовірною точністю.

До пояснюваних змінних, які можна розрахувати, належать явища та процеси, що розраховуються і представляються у вигляді даних фінансової та статистичної звітності, даних експертних досліджень, інформації з інших офіційних та неофіційних джерел.

Вхідні пояснювані змінні, які не можна розрахувати з достовірною точністю, здійснюють прямий чи опосередкований вплив на досліджуваний об'єкт, але за низкою причин їх неможливо виміряти.

Вхідні пояснювані змінні можуть бути якісними і кількісними.

Певний вплив, за характером взаємодії на ефективність промислового виробництва, здійснюють не пояснювані змінні. Найбільшу питому вагу у них складають випадкові впливи. Їх особливість полягає у тому, що вплив кожного з них є незначним. Також до цієї групи належать змінні, про достовірний вплив яких нічого не відомо.

З урахуванням проведеної класифікації, було введено позначення параметрів:

$E$  – ефективність промислового виробництва України;

$V = (V_1, V_2, \dots, V_n)$  – вхідні пояснювані змінні, які можна достовірно розрахувати;

$U = (U_1, U_2, \dots, U_n)$  – вхідні пояснювані змінні, які не можна розрахувати з достовірною точністю;

$M = (M_1, M_2, \dots, M_n)$  – вхідні не пояснювані змінні;

$Y = (Y_1, Y_2, \dots, Y_n)$  – вихідні змінні.

В аналізі дослідження ефективності промислового виробництва України враховуються вхідні пояснювані змінні, які можна достовірно розрахувати. Тоді як вхідні змінні, які не піддаються розрахунку і не пояснювані змінні можна об'єднати в загальну множину невідомих параметрів  $N = (U, M)$ .

Ефективність промислового виробництва України трактується і досліджується на основі пояснюваних змінних:

$$E = (V, U). \quad (1)$$

Причому, аналіз ефективності здійснюється на основі тих змінних, які можна достовірно розрахувати. Тоді вихідні змінні визначаються сукупністю результатів, одержаних у процесі аналізу таких змінних, з урахуванням їхньої значимості:

$$Y = (w, V, N), \quad (2)$$

де  $w$  – значимість (вага) змінної,  $w=100\%$ .

$N$  – як сукупність не пояснюваних змінних, здійснює певний вплив на ефективність промислового виробництва України, але за відсутності можливості достовірного оцінювання не включається в механізм розрахунку.

Зв'язок вхідних змінних та ефективності досліджуваного об'єкта розглядається як функціональна залежність множини функцій, кожна із яких характеризує вплив чинників на функціонування суб'єктів господарювання. Проблема розрахунку ефективності промислового виробництва України полягає у відсутності достовірної оцінки на основі одного показника чи групи показників. Тому процес оцінювання визначається як система реалізації низки функцій. Завдання дослідження ефективності промислового виробництва України полягає у знаходженні функції виду:

$$Y = f(w, V), \quad (3)$$

тобто знаходження вихідних змінних, з урахуванням вхідної інформації та обмежень, щодо її наявності та достовірності.

Формалізоване представлення процесу дослідження ефективності промислового виробництва України здійснюється у декілька етапів:

1. Формування множини початкових параметрів  $V = (V_1, V_2, \dots, V_n)$ .

2. Визначення сукупності показників, які розраховуються на основі початкових параметрів  $X = (x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{ij})$ , де  $i=1, 2, \dots, m$  – кількість показників ознакової множини;  $j=1, 2, \dots, n$  – кількість багатовимірних об'єктів.

3. Представлення функцій перетворення початкових параметрів на показники  $F_1 : V \rightarrow X$ . Оцінювання ефективності здійснюється на основі вичерпної кількості показників, які забезпечують достовірне відображення ефективності промислового виробництва України.
4. Представлення множини функцій, на основі яких здійснюється ідентифікація рівня ефективності, з урахуванням їх значимості  $F_2 = F(f_1, f_2, \dots, f_n)$ .
5. Множина вихідних параметрів має вигляд:  $E = (e_{ij})$ .
6. Математична модель визначення ефективності промислового виробництва України визначається як:

$$v_n \in V \xrightarrow{F_1} x_{ij} \in X \rightarrow \vec{f} = (f_1, f_2, \dots, f_n) \in F_2 \rightarrow e_{ij} \rightarrow E \quad (4)$$

Множина  $V_n$  формується на основі наявного інформаційного забезпечення. Перетворення множини початкових параметрів у показники  $x_{ij}$  здійснюється через використання функції перетворення  $F_1$ , відповідно до алгоритму розрахунку кожного показника  $x_{ij}$ . Сукупність показників  $x_{ij}$  формується через попереднє визначення чинників впливу на ефективність виробництва з подальшим знаходженням впливу кожного чинника на основі функції  $F_2$ .

Обсяг вхідних та вихідних значень, функцій перетворення у визначеній послідовності та порядок їх здійснення формують алгоритм оцінювання ефективності промислового виробництва України (рис. 2).

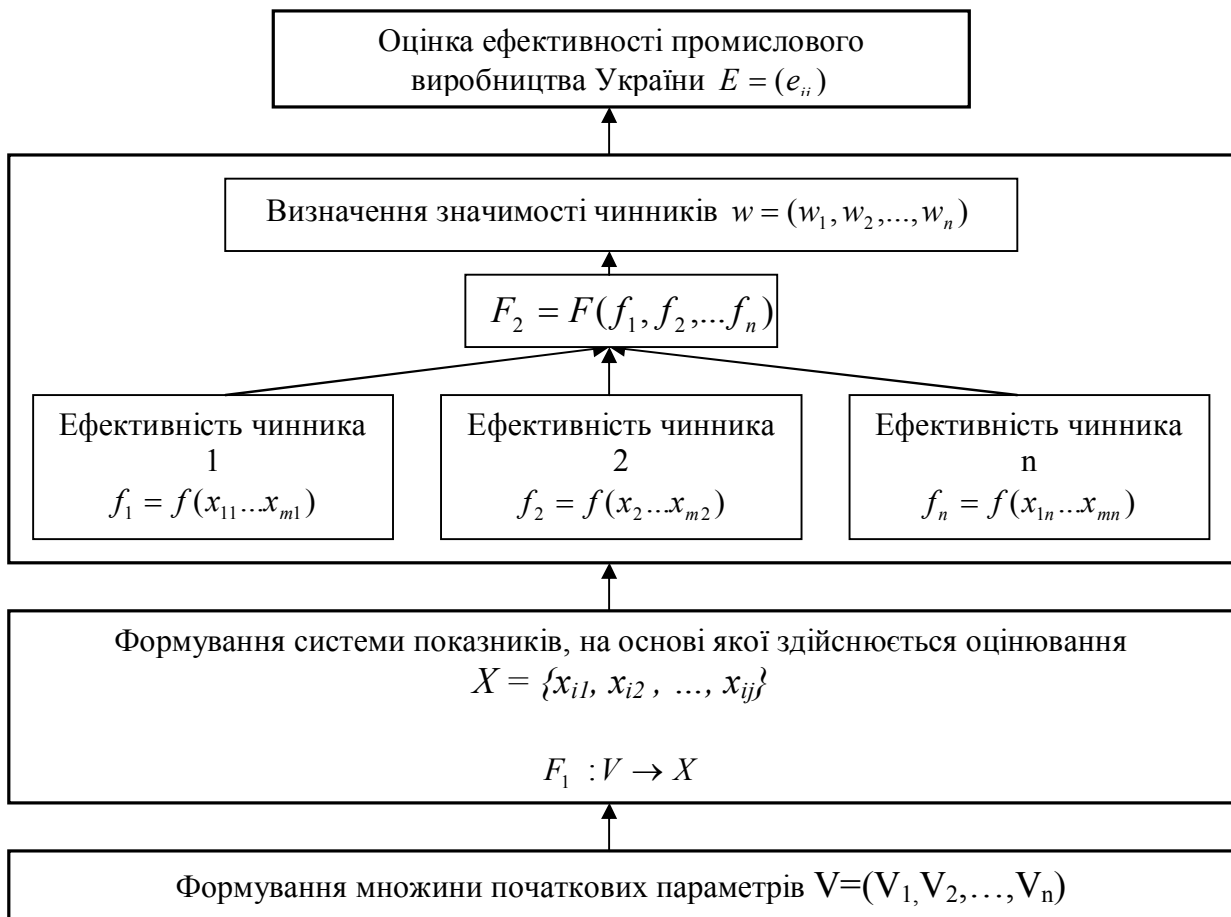


Рис. 2. Алгоритм оцінювання ефективності промислового виробництва України (розроблено автором)

З урахуванням багатоаспектних якісних та кількісних характеристик категорії ефективності промислового виробництва України формування множини початкових параметрів на основі пояснюваних змінних, які можна достовірно розрахувати, доцільно

здійснювати з використанням даних державної служби статистики. Така інформація є достовірною, узагальненою, порівнюваною у динаміці та структурі, залежно від видів промислової діяльності.

Формування системи показників, на основі яких здійснюється дослідження, залежить від мети та завдань дослідження. Систему показників, для оцінювання ефективності промислового виробництва України доцільно формувати як сукупність відносних показників.

Представлення множини функцій проводиться з попереднім групуванням показників, залежно від їхніх соціально-економічних властивостей та характеру впливу на об'єкт дослідження. Урахування ступеня впливу на об'єкт дослідження є визначенням значимості чинників.

Оцінка ефективності промислового виробництва України розраховується з використанням математично-статистичного інструментарію.

Дослідження категорії ефективності виробництва є важливим процесом на шляху удосконалення механізмів управління національним господарством. Ефективність промислового виробництва України є результатом та наслідком динамічних перетворень всередині галузі та поза її межами. Досягнення бажаної ефективності залежить від поєднання окремих видів ресурсів, які залучаються у виробництво, рівня організації праці, системи управління та інших чинників.

**Висновки і перспективи подальших розробок.** На основі комплексного підходу розроблено формалізовану схему оцінювання ефективності промислового виробництва України. Через визначення початкових параметрів та процесу їх подальшого перетворення у показникові функції, запропоновано математичну модель визначення ефективності промислового виробництва України. Її застосування дає можливість здійснювати оцінку ефективності виробництва за умов використання багатьох показників. Завдяки достовірній оцінці ефективності система управління національним господарством набуває повноти та дієвості.

Подальше використання запропонованого алгоритму оцінювання ефективності промислового виробництва України буде використано в розрахунку ефективності діяльності підприємств на рівні сектору економіки.

#### **Список використаної літератури**

1. Абалкин А. И. Конечные народнохозяйственные результаты: сущность, показатели, пути повышения. – 2-е изд. / А. И. Абалкин. – М.: Экономика, 1982. – 184 с.
2. Ильин А. И. Экономика предприятия: краткий курс / А. И. Ильин. – 2-е изд., испр. – Минск: Новое знание, 2007. – 236 с.
3. Городецкий А. Е. Совершенствование оценки экономической эффективности функционирования промышленного предприятия: автореф. дис. на соиск. уч. степени кандидата экон. наук: спец. 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством» / А. Е. Городецкий. – Самара, 2003. – 24 с.
4. Грибов В. Д. Экономика предприятия: учеб. пособ. / В. Д. Грибов, В. П. Грузинов. – М.: Финансы и статистика, 2002. – 208 с.
5. Корицька О. І. Зарубіжний і вітчизняний досвід оцінювання ефективності діяльності підприємств / О. І. Корицька // Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України: зб. наук.-техн. праць. – Львів: РВВ НЛТУ України. – 2013. – Вип. 23.15. – С. 226–236.