

УДК 338. 242

Котикова І.В.,
к.е.н., доц.,

Житомирський національний агроекологічний університет

МЕТОДОЛОГІЯ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ ВИРОБНИЦТВОМ В КОНТЕКСТІ МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ

Анотація. Запропоновано методологічний підхід до визначення сутності ефективності управління виробництвом, який покладено в основу математичного моделювання її оцінки.

Ключові слова: методологічний підхід, ефективність управління виробництвом, багатокритеріальна модель ефективності

Постановка проблеми. Оцінка ефективності управління виробництвом, будучи основним інструментом контролю, висновків про результативність управлінської діяльності, в сучасних умовах набуває великого суспільного, морально-емоційного та стимулюючого значення. Вона є тим "імпульсом зворотного зв'язку", на підставі якого суттєво визначаються зміст стратегії і тактики розвитку виробництва на майбутній період. Оцінка дозволяє дослідити механізм процесу управління виробництвом, допомагає встановити рівень відповідності системи управління зовнішньому середовищу та об'єкту, який вона обслуговує, а також сприяє виявленню відхилень у функціонуванні самої системи.

Оцінка ефективності управління виробництвом в практичній управлінській діяльності виступає об'єктивною вимогою, а сучасні умови формують потребу у її здійсненні не тільки на емпіричному рівні, як це часто робиться, а й на науковому підґрунті. Це вимагає, в першу чергу, розробки методології оцінки ефективності управління виробництвом, яка повинна ґрунтуватися на її якісно-кількісній визначеності та враховувати найбільш

важливі фактори детермінації. Крім того, вона повинна бути придатною для використання різними за специфікою та рівнями ієрархії соціально-економічними системами. Також оцінка ефективності управління виробництвом повинна мати програмне забезпечення і бути економічно доцільною та доступною у користуванні для суб'єкта оцінки.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дана проблема вже тривалий час знаходиться в центрі уваги багатьох науковців: Ч.Бернарда, Е.Гроува, Л.Г'юліка, П.Драккера, М.Ітлі, С.Малфорда, Г.Саймона, М.Г.Чумаченка, Шапошникової С.В., Федулової Л.І., Мазур І.І., Шапиро В.Д., Ольдерогге Н.Г., Коврижних І.В. та багатьох інших. В їх працях знайшли своє відображення окремі аспекти проблеми оцінки ефективності управління. Разом з тим, в її межах існує чимало невивчених і суперечливих питань методологічного характеру, на що вказують й самі дослідники.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Кінцевою метою наукових досліджень проблеми оцінки ефективності управління виробництвом повинно стати активне застосування її теоретичних положень та рекомендацій в практичній діяльності суб'єктів управління. Серед причин, які знижують дієвість оцінки, 29,8% опитаних керівників підприємств (підрозділів) та 25,8% співробітників відповідних відділів регіональних органів управління на перше місце поставили недостатнє володіння з боку суб'єктів управлінської діяльності методологією та методиками оцінки ефективності управління. Це, насамперед, пов'язано з тим, що на даний час не існує типових методик розрахунку комплексної оцінки ефективності управління виробництвом, яка б системно відображала всі аспекти ефективності. Такий стан справ не дозволяє забезпечити повноту та об'єктивність оцінки ефективності управління. В зв'язку з цим особливого значення набувають методологічно-методичні аспекти даної проблеми і, зокрема, математичне моделювання оцінки ефективності управління виробництвом

Виклад основного матеріалу дослідження. Методологія дослідження управління та його ефективності історично і логічно базується на

безпосередньо суспільному характері виробництва та законах його розвитку. Адже управління виступає важливою складовою структури процесу виробництва і впливає на якість й результативність останнього[7]. Сама ж ефективність управління виробництвом функціонально залежить від багатьох зовнішніх факторів, а також від оптимальності функціонування всіх структурних елементів самої системи управління. Ефективність управління виробництвом нами трактується як ступінь реалізації поставлених цілей, що покликані до життя потребами суспільства, при оптимальному використанні наявних можливостей і засобів в найкоротший термін.

На даний час в науці сформувалося два основні підходи до визначення ефективності управління виробництвом. Перший ґрунтується на простій логіці – якщо виробництво результативне, ефективне, значить і систему управління можна оцінити як ефективну. Другий підхід до визначення ефективності управління виробництвом ґрунтується на виділенні безпосереднього внеску системи управління в результатах виробництва[3, 9].

Кожен із зазначених підходів має свої переваги та недоліки. Перший визначає ефективність управління виробництвом з точки зору кінцевого результату, але в цьому випадку лишається незрозумілою частка участі системи управління в цьому результаті. Другий – більш об'єктивний, але досі в науці ще не існує надійного механізму виділення із загального результату частки внеску системи управління. Значна частина вчених вважає це взагалі неможливим. Тому, в літературі пропонується визначати не стільки внесок управління в ефективність виробництва, скільки його якісний вплив на цю ефективність.

Аналіз досліджуваної проблеми показав, що в теорії та практиці управління сформувалося розуміння визначення ефективності управління на основі результатно-затратного принципу. При цьому, пріоритет надається “цільовій” ефективності, максимальне, найвище значення якої характеризується повним збігом результату з поставленою метою. Але такий підхід не дозволяє в повній мірі розкрити сутність економічної категорії “ефективність”, оскільки орієнтує на визначення, насамперед, кінцевої результативності і не передбачає

оцінки засобів управлінської діяльності, завдяки яким вона була досягнута. Тобто, лишається недостатньо розкритим сам зміст управління і, зокрема, доцільність прийняття рішень та якість безпосередньо управлінського впливу в ході їх реалізації[3].

Зміст управління проявляється в його процесі, тому ефективність управління буде залежати і від ступеня оптимальності функціонування його структурних елементів. Дослідження процесу управління набуває особливої актуальності у випадку неспівпадання досягнутих результатів з поставленою метою. Це обумовлено необхідністю виявлення причин незадовільної результативності та запобігання помилок в організації процесу управління в майбутньому. Разом з тим, дослідження процесу управління є важливим і у випадку достатньо високої результативності функціонування об'єкту управління. Адже з огляду на динамічність зовнішнього середовища, нововведення в організації процесу управління виступають необхідною умовою не тільки розвитку виробництва, але й існування систем управління та їх стабільності в цілому. Тому пошук резервів зростання ефективності процесу управління на основі його оцінки повинен бути безперервним, оскільки це сприяє забезпеченню ефективності управління в майбутньому.

Основним засобом дослідження процесу є його моделювання, тобто виділення основних істотних характеристик процесу, відображення їх в певній формі та встановлення зв'язків між ними. Схематично процес управління виробництвом представлений на рис. 1, який дозволяє побачити його структурні елементи у взаємодії і виділити основні етапи: постановка мети, її реалізація та зворотний зв'язок. Особливе місце в структурі процесу управління займає оцінка. Вона як основа зворотного зв'язку дозволяє суб'єкту управління активно впливати на його процес і на умови, які сприяють його удосконаленню, а також дає можливість вивчати його інші сторони. Процес управління без оцінки його ефективності може перетворитися в некерований, стихійний. Тому оцінка є обов'язковою умовою успішного функціонування процесу управління і однією з детермінант його ефективності.

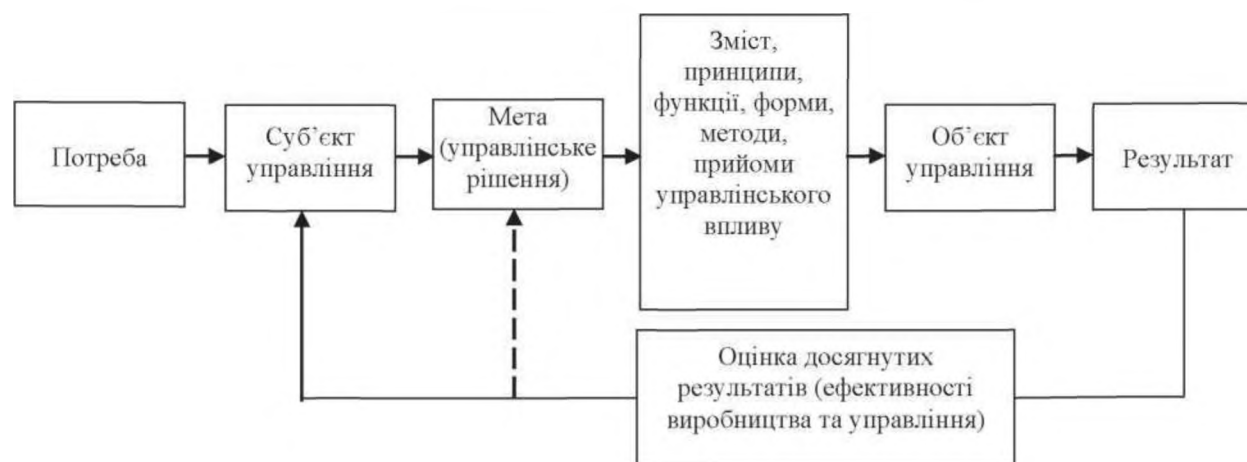


Рис. 1. Структура процесу управління виробництвом

Викладені положення дозволяють ставити питання про розкриття сутності ефективності управління виробництвом в двох вимірах: як ефективності власне процесу управління і ефективності, яка виражається в його кінцевих результатах (для системи управління – в результатах виробництва), тобто ефективності проміжної (тактичної) та ефективності кінцевої (стратегічної). Ці два виміри знаходяться в тісному діалектичному взаємозв'язку при провідній ролі стратегічної ефективності. Тобто стратегічна ефективність виступає достатньою умовою, а тактична – це необхідна умова оцінки ефективності управління виробництвом. Цей висновок підтверджується і результатами проведеного соціологічного дослідження, які показують, що 62,8% опитаних суб'єктів управління підтримують запропонований підхід.

Розкриття сутності і змісту ефективності управління виробництвом неможливе без визначення факторів, якими вона детермінована. В їх ролі виступають явища, ознаки або обставини, які знаходяться в причинному зв'язку з показниками, результатами діяльності системи управління і здійснюють на неї якісний та кількісний вплив. В реальній практиці управління існує багато таких факторів і всі вони в тій чи іншій мірі впливають на його ефективність. Цей вплив виникає не тільки в результаті різних комбінацій елементів даної системи управління, але й із зовнішнього середовища. Таким чином, з точки зору прямого впливу, фактори можна поділити на зовнішні і внутрішні. Зовнішні - здійснюють вплив на систему управління із зовнішнього середовища, а

внутрішні впливають на стан і зміну даної системи із середини. Разом з тим, зовнішні та внутрішні фактори знаходяться в складному діалектичному взаємозв'язку, тому важливо розуміти їх взаємний вплив. Останній може набувати певної специфіки в залежності від конкретної ситуації.

Одним із засобів формалізації оцінки ефективності управління виробництвом є моделювання. Воно виступає відтворенням характеристик певного об'єкта на іншому об'єкті, який спеціально створений для їх вивчення. Цей останній називається моделлю. Вона, будучи аналогом досліджуваного явища, ніколи не може досягти ступеня складності останнього. При побудові моделей удаються до певних спрощень, метою яких є прагнення відобразити не весь об'єкт, а з максимальною повнотою охарактеризувати деякий його "зріз". Завдання полягає в тому, щоб шляхом введення низки спрощуючих допущень виділити важливі для дослідження властивості[8].

Використовуючи сформульоване визначення та найважливіші характеристики процесу управління, ефективність управління можна представити у спрощеному вигляді як математичну модель через наступну формулу:

$$E = f(v, z, t), \quad (1)$$

де f – функціональна залежність; v – внутрішні фактори детермінації; z – зовнішні фактори детермінації; t – час управлінського впливу.

В цій формулі залежна змінна E означає ефективність управління. Вона є функцією незалежних змінних процесу управління, в тому числі фактора часу та внутрішніх і зовнішніх факторів детермінації. Якщо конкретизувати внутрішні фактори, то ми отримаємо більш розгорнуту формулу:

$$E = f(s, o, p, c, a, m, r, w, z, t), \quad (2)$$

де s – потенціал суб'єкта управління; o – потенціал об'єкту управління; p – нагальність та спрямованість потреб; c – якість цілепокладання; a – адекватність обраних стратегій поставленим цілям; m – дієвість механізму управління; r – відповідність результату поставленим цілям; w – дієвість оцінки

досягнутих результатів; z – зовнішні фактори детермінації; t – час управлінського впливу.

Не можна розглядати тільки один з елементів цієї системи, не враховуючи його зв'язку з іншими. Діалектичний підхід дозволяє розглядати структуру елементів в їх динаміці і орієнтує на системний підхід у вивченні даного складного явища, а також на подальше моделювання.

Згідно запропонованого підходу до визначення ефективності управління виробництвом оцінка систем управління поєднує в собі оцінку процесу управління і оцінку його кінцевих результатів (результатів виробництва). Проте ефективність функціонування систем управління визначається ще й рівнем відповідності системи управління об'єкту, який вона обслуговує. Врахування рівня відповідності в загальній ефективності управління дозволяє визначити, наскільки повно оцінювана система управління змогла використати власний і виробничий потенціали при досягненні певного рівня результативності. Тобто дозволяє визначити співвідношення між фактичною ефективністю управління і реальними можливостями систем управління, які вносять необхідні корективи у рівень даної ефективності. Таким чином, математична модель оцінки ефективності управління виробництвом в загальному плані буде мати наступний вигляд:

$$E_y = \frac{E_p \times E_n}{B}, \quad (3)$$

де E_y - ефективність управління виробництвом;

E_p - ефективність, що виражається в кінцевих результатах процесу управління (об'єкту управління);

E_n - ефективність, що виражається в проміжних результатах процесу управління;

B – рівень відповідності керуючої системи об'єкту управління.

Ефективність процесу управління виробництвом формується на основі його проміжних результатів, до яких зокрема належить управлінське рішення, керованість об'єкту управління та оцінка досягнутих результатів. Зазначені

проміжні результати процесу управління є рівнозначними для його ефективності і визначаються відповідними узагальнюючими критеріями. Тому ефективність, що виражається в проміжних результатах процесу управління виробництвом знаходиться за формулою:

$$E_n = \frac{K_{я.р.} + K_{к.о.} + K_{д.оц.}}{3}, \quad (4)$$

де $K_{я.р.}$ – узагальнюючий критерій рівня якості прийнятих управлінських рішень;

$K_{к.о.}$ – узагальнюючий критерій рівня керованості об'єкту управління;

$K_{д.оц.}$ – узагальнюючий критерій рівня дієвості оцінки досягнутих результатів.

Ефективність, що проявляється в кінцевих результатах процесу управління, характеризується ступенем досягнення поставлених цілей, рівнем внутрішньої та зовнішньої ефективності виробництва.

Вона розраховується за формулою:

$$E_p = \frac{K_{д.ц.} + K_{вн.е.} \times K_{з.е.}}{2}, \quad (5)$$

де $K_{д.ц.}$ – узагальнюючий критерій успішності досягнення поставлених цілей;

$K_{вн.е.}$ – узагальнюючий критерій рівня результативності виробництва;

$K_{з.е.}$ – узагальнюючий критерій ступеня задоволення суспільних, колективних, індивідуальних потреб та інтересів.

Рівень відповідності системи управління виробничій системі знаходиться на основі наступного співвідношення:

$$B = \frac{K_{о.у.}}{K_{о.в.}}, \quad (6)$$

де $K_{о.у.}$ – узагальнюючий критерій рівня організації системи управління;

$K_{о.в.}$ – узагальнюючий критерій рівня організації виробництва.

Таким чином, багатокритеріальна модель оцінки ефективності системи управління виробництвом буде мати наступний вигляд:

$$E_y = \frac{(K_{д.ц.}^* + K_{вн.е.}^* \times K_{з.е.}^*)(K_{я.ц.}^* + K_{к.о.}^* + K_{д.о.}^*) \times K_{о.е.}^*}{6K_{о.у.}^*} \quad (7)$$

Узагальнюючі критерії моделі (7) інтегрують в собі характеристики відповідного напрямку оцінки[4]. Їх значення, як і значення звичайних критеріїв, формуються за рахунок властивостей відповідних груп показників, що характеризують певні критерії. Значення будь-якого критерію оцінки ефективності управління знаходяться як середнє арифметичне його показників. Підбір показників для розрахунку критеріїв оцінки повинен здійснюватися відповідно до специфіки соціально-економічної системи, що обумовлює модифікований характер систем показників. Показники в модифіковані системи повинні обиратися з огляду на їх важливість та впливовість для функціонування конкретної соціально-економічної системи. Це значно обмежує кількість базових показників при обчисленнях. Розрахунок показників може здійснюватися за відповідними методиками або експертним шляхом.

Висновки. Отже, методологічне забезпечення оцінки ефективності управління виробництвом, її якісно-кількісна визначеність передбачають практичне застосування надійних алгоритмів, методик та моделей. Розроблена згідно з запропонованим методологічним підходом математична багатокритеріальна модель оцінки ефективності управління виробництвом як відношення ефективності, що проявляється в проміжних та кінцевих результатах процесу управління, до рівня відповідності керуючої системи об'єкту управління, носить уніфікований характер і може використовуватися в межах будь-якої соціально-економічної системи. Вона забезпечує максимальне врахування особливостей об'єкту управління, оскільки передбачає використання модифікованих відповідно до власної специфіки систем показників.

Аннотация. Предложен методологический подход к определению сущности эффективности управления производством, который положен в основу математического моделирования ее оценки.

Ключевые слова: методологический подход, эффективность управления производством, многокритериальная модель эффективности.

Summary. The paper suggests a methodological approach to definition of essence production control, which laid to a basis of mathematical modeling of its estimation.

Keywords: methodological approach, the experience of production management, multi model of efficiency

Список літератури:

1. Голенищев Э.П. Информационное обеспечение систем управления. Учеб. пособие. / Э.П. Голенищев, И.В. Клименко. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2003. – 351 с.
2. Друкер Питер Ф. Менеджмент: задачи, обязанности, практика [Пер. с англ.] / Друкер Питер Ф. – М. : ООО "И.Д. Вильямс", 2008. — 992 с.
3. Коврижных И.В. Анализ и оценка эффективности управления в организации / И.В. Коврижных – Барнаул: АФ СиБАГС, 2006. – 86 с.
4. Копитова І.В. Система критеріїв оцінки ефективності функціонування систем управління виробництвом / І.В. Копитова // Вісник Національного університету водного господарства та природокористування: Зб. наук. пр. – Рівне: НУВГП. – 2005. – Вип. 2 (30). – С. 52–60.
5. Копитова І.В. Економіко-математичне моделювання ефективності управління виробництвом / І.В. Копитова // Наукові праці Кіровоградського технологічного університету: Економічні науки. – Кіровоград: КНТУ. – 2005. – Вип. 7.: ч. III. – С. 296–303.
6. Лысов О.Е. Методы прикладных исследований в менеджменте. Учеб. пособие / О. Е. Лысов. – СПб: ГУАП, 2006. – 164 с.
7. Новиков Д.А. Методология управления / Д.А. Новиков –М.: Либроком, 2011. – 128 с.
8. Портников Б.А. Системное и ситуационное моделирование социально-экономических и производственных объектов/ Б.А. Портников, Н.З. Султанов // Вестник Оренбургского государственного университета.– 2002. – № 8. – С.163–170.
9. Шапошникова С.В. Методы оценки эффективности управления организацией. Учеб. пособие / С.В. Шапошникова – Воронеж: Воронеж. гос. техн. ун-т, 2008. – 170 с.