

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ БАГАТОКРИТЕРІАЛЬНОЇ ОПТИМІЗАЦІЇ У ДІАГНОСТИЦІ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ

Постановка проблеми. Метою дослідження у статті є подальший розвиток та удосконалення системи внутріфірмового управління та планування за допомогою використання методів багатокритеріальної (векторної) оптимізації.

Огляд останніх досліджень. Дослідженням цієї теми займалися Круш П.В., Тульчинський Р.В., Кириченко С.О., Кривда О.В., Кавтиш О.П., Грещак М.Г., Коцюба О.С., Воеводин С.А., Сердюка Б.М. та ін. Розглянуто вченими побудову та форми функціонування внутрішнього економічного механізму, його нормативну базу, планування, контроль й оцінку діяльності підрозділів, матеріальне стимулювання колективів, методика діагностики та оптимізації роботи операційної системи підприємства.

Формування завдання дослідження. Низький рівень інвестиційної привабливості українських підприємств зумовлений багатьма факторами, які мають як зовнішній, так і внутрішній характер. Одним з головних внутрішніх факторів є слабе застосування прогресивних методів управління та планування на підприємствах, що обмежує перспективи їх подальшого розвитку. Таким чином, одним з шляхів підвищення інвестиційної привабливості підприємств в Україні є удосконалення внутріфірмового планування, аналізу та діагностики виробничо-комерційної діяльності підприємств. Розробка гнучкої системи управління та планування на підприємстві в умовах високого рівня нестабільності зовнішнього середовища фірми, який є характерним для економіки України, дозволяє підвищити ефективність управлінських рішень, які приймаються керівництвом. Ефективна система управління та планування сприяє підвищенню прогнозованості та стабільності фінансових результатів господарської діяльності фірми.

Застосування багатоцільового підходу (векторної оптимізації) до вирішення планово-економічних, фінансових і інвестиційних задач відкриває реальні можливості дієвого керування системою техніко-економічних та фінансових показників, які застосовуються для оцінки діяльності виробничих підрозділів (центрів фінансового обліку) окремого підприємства чи холдінгової компанії.

Виклад основного матеріалу. Розвиток та вдосконалення виробництва на сучасному етапі економічних відносин потребує нового підходу до аналізу та діагностики виробничо-комерційної діяльності підприємств. До теперішнього часу на промислових підприємствах більшість оптимізаційних задач в системі внутріфірмового планування визначались та вирішувались як однокритеріальні. Тобто у моделях таких задач був присутній лише один критерій, який підлягав оптимізації. Але однокритеріальний підхід може бути виправданий лише тоді, коли показник, який приймається за критерій, виявляється абсолютно домінуючим, а неточність даних, які використовуються в розрахунках, достатньо мала. У реальних ринкових умовах промислового виробництва немає можливості визначити показник чи критерій будь-якого ступеня узагальнення (наприклад рівень використання виробничих потужностей, собівартість, прибуток, рентабельність чи ін.), який би відбив усі аспекти динаміки розвитку підприємства. За цих умов використання однокритеріального підходу неможливо визнати доцільним у зв'язку з тим, що він невиправдано спрощує уявлення про сутність оптимізаційних задач. Наслідком такого спрощення є зниження економічної ефективності від впровадження результатів рішень задач в практику роботи окремих підрозділів та підприємства в цілому [1].

У реальних умовах функціонування промислові підприємства не володіють абсолютно точними даними для вирішення основних оптимізаційних бізнес-задач у системі внутріфінансового планування. Між тим, в рамках існуючої неточності вихідних та нормативних даних можна отримати у разі використання одноцільового підходу деяку множину припустимих варіантів рішення задачі. Здійснити обґрунтований вибір кращого з них із застосуванням одноцільового підходу не виявляється можливим. Це пояснюється тим, що його основу, як правило, складає процедура випадкового вибору. Вирішити проблему науково обґрунтованого вибору найкращого плану з множини припустимих можна за допомогою методології багатоцільової (багатокритеріальної) оптимізації.

Застосування багатоцільового підходу (векторної оптимізації) до вирішення планово-економічних, фінансових і інвестиційних задач відкриває реальні можливості дієвого керування системою техніко-економічних та фінансових показників, які застосовуються для оцінки діяльності виробничих підрозділів (центрів фінансового обліку) окремого підприємства чи холдінгової компанії [2].

Багатоцільовий підхід до вирішення комерційних, економічних, фінансових, планових, управлінських та інвестиційних задач відрізняється від одноцільового не тільки кількістю критеріїв, що використовуються, але і якісно. Різниця виявляється у методології отримання оптимального рішення задачі. У більшості випадків під результатом вирішення багатоцільової задачі розуміють не якийсь конкретний план, а сукупність планів. Така ситуація принципово відрізняється від випадку множини оптимальних планів по моделі одноцільової задачі, оскільки тут рішенням вважаються будь-які оптимальні плани, еквівалентні між собою по даному єдиному критерію. У багатоцільовій постановці задачі еквівалентність по всім використаним у моделі критеріям може бути досягнута лише у особливому випадку. Множину всіх ефективних планів, що одержуються при застосуванні методології векторної оптимізації, називають множиною Парето, а плани – оптимальними по Парето.

Поява множини планів, оптимальних по Парето, породжує проблему вибору єдиного робочого плану з метою його наступного практичного використання. Ця проблема може вирішуватися за допомогою різних спеціальних методів, в залежності від структури та змісту економічної, фінансової, планової, управлінської чи інвестиційної задачі. Проблема вибору ефективного рішення багатокритеріальної задачі обумовлює виникнення деяких додаткових проблем, які не мають аналогів в теорії однокритеріальної оптимізації. Основними з них є визначення області рішень, оптимальних по Парето; визначення принципу оптимальності; приведення критеріїв до єдиного масштабу виміру; визначення ступеня вагомості критеріїв.

Багатоцільовий підхід до рішення оптимізаційних задач можна розглядати як двоетапний процес. На першому етапі будується багатоцільова економіко-математична модель задачі, а на другому - розробляється (або обирається з вже відомих) метод її реалізації [3].

Всю множину підходів до рішення задач векторної оптимізації можна розділити на наступні групи:

1. Оптимізація ієрархічної послідовності критеріїв якості.
2. Визначення множини рішень, яку неможливо покращити.
3. Визначення рішення, яке ґрунтується на тому чи іншому виді компромісу.

Метод оптимізації послідовності критеріїв ґрунтується на введенні порядку переваги тих чи інших критеріїв. Тут існує два різних підходи, які пов'язані з принципами жорсткого та гнучкого пріоритету. Принцип жорсткого пріоритету означає неприпустимість підвищення рівня менш важливих критеріїв за рахунок будь-якого зниження рівня більш важливих з ряду пріоритетів. Він виходить з того, що критерії розташовані по ступеню важливості у відповідному ряді пріоритетів. Цей метод застосовується у задачах, де критерії упорядковані таким чином, що кожен з них абсолютно важливіший за наступний (а таким чином і всі наступні). Принцип гнучкого

пріоритету виходить з умов можливості деякого зниження рівня більш важливих критеріїв при підвищенні рівня менш важливих. Методами визначення коефіцієнтів відносної вагомості, які мають найбільший практичний інтерес, є: безпосередньо числова оцінка; оцінка в балах; ранжирування; метод Черчмена-Акоффа; метод частот переваги; метод Терстоуна; лінійне згортання критеріїв.

Метод визначення множини рішень, яку неможливо покращити ґрунтується на визначенні області компромісів, у якій повинно знаходитись оптимальне рішення. Під областю компромісів розуміють підмножину можливих рішень, які володіють властивістю, відповідно до якої кожне рішення не може бути покращене без зниження рівня хоча б одного з локальних критеріїв.

Сутність методу, який ґрунтується на використанні того чи іншого виду компромісу, полягає у наступному. Для практичних цілей необхідно винайти єдине оптимальне рішення (рідко декілька рішень), що обумовлює необхідність вибору на основі визначеної схеми компромісу та відповідаючого їй принципу оптимальності. Складність проблеми вибору, доцільної у конкретному випадку схеми компромісу обумовлена наявністю різноманітних варіантів.

На основі викладеного можна зробити висновок, що є необхідні передумови для практичного застосування методів багатокритеріальної оптимізації у рішенні економічних, планових, фінансових, інвестиційних та управлінських задач на об'єктах з різними організаційно-правовими формами та організаційними структурами управління. Разом з тим, залишаються актуальними такі мало досліджені питання, як розробка методологічних основ вибору критеріїв оптимальності моделей задач та визначення по ним обґрунтованих розрахунками коефіцієнтів вагомості; обґрунтування вибору чи розробка найбільш ефективних математичних методів рішення економічних, планових, фінансових, інвестиційних та управлінських задач в рамках багатоцільового підходу; отримання достовірних числових оцінок дисконтованого економічного ефекту від впровадження результатів рішення задач, які отримуються на основі застосування багатоцільового підходу.

Розглянута методологія багатокритеріальної оптимізації може лягти в основу нового підходу до організації внутрішнього планування, аналізу та діагностики виробничо-комерційної діяльності підприємств. Сутність нової методики планування полягає у поділі підприємства чи холдінгової компанії на сектори (центри фінансової звітності) в залежності від того на яку групу показників ефективності впливає функціонування цього сектору. Визначається група основних показників, на які підприємство орієнтується у своїй перспективній діяльності і виробничі та функціональні підрозділи (чи групи підрозділів), які впливають на кожен з цих показників. Уточнюється та виділяється перелік центрів фінансової звітності підприємства [4].

Для кожного центру фінансової звітності складається група показників, які визначають результати діяльності того чи іншого підрозділу. Зведення цих показників надходять у Координаційний центр і аналізуються. Визначається внесок підрозділу в досягнення загальних цілей підприємства. Розробляються стимулюючі заходи, які підвищують матеріальну та фінансову відповідальність. Розраховується коефіцієнт внеску кожного підрозділу в досягнення загально фірмових показників. За допомогою кореляційно-регресійного аналізу визначаються фактори, які в існуючій економічній ситуації найбільше впливають на діяльність підприємства. Розробляються заходи по зменшенню негативного впливу та збільшенню позитивного ефекту.

В задачі Координаційного центру, який складається з вищого керівництва фірми та експертів-аналітиків, входить:

- відбір та аналіз інформації;
- діагностика функціональної діяльності підрозділів;
- виявлення вузьких місць у виробництві, які впливають на результати роботи виробничого сектору;

- розробка рекомендацій та необхідних заходів по усуненню недоліків, які виявилися в процесі аналізу.

На різних підприємствах, в залежності від цільових показників, центри фінансової звітності можуть об'єднувати різні функціональні чи виробничі підрозділи.

Висновки. Одним з шляхів підвищення інвестиційної привабливості підприємств в Україні є удосконалення внутріфірмового планування, аналізу та діагностики виробничо-комерційної діяльності підприємств. Розробка гнучкої системи управління та планування на підприємстві в умовах високого рівня нестабільності зовнішнього середовища фірми, який є характерним для економіки України, дозволяє підвищити ефективність управлінських рішень, які приймаються керівництвом. Ефективна система управління та планування сприяє підвищенню прогнозованості та стабільності фінансових результатів господарської діяльності фірми.

Застосування багатоцільового підходу (векторної оптимізації) до вирішення планово-економічних, фінансових і інвестиційних задач відкриває реальні можливості дієвого керування системою техніко-економічних та фінансових показників, які застосовуються для оцінки діяльності виробничих підрозділів (центрів фінансового обліку) окремого підприємства чи холдінгової компанії.

Методи багатокритеріальної оптимізації можуть лягти в основу нового підходу до аналізу та діагностики виробничо-комерційної діяльності, який полягатиме у створенні на підприємстві системи центрів фінансової звітності та Координаційного центру, контролюючих показники діяльності підрозділів та фактори, які на них впливають. Впровадження зазначених заходів дозволить удосконалити систему внутріфірмового планування, підвищити її ефективність та дієвість.

Анотація

У статті розглядаються теоретичні аспекти застосування методів багатокритеріальної (векторної) оптимізації у системі внутріфірмового аналізу та планування.

Ключові слова Методи багатокритеріальної (векторної) оптимізації, ефективність, управління, планування, центри фінансової звітності.

Аннотация

В статье рассматриваются теоретические аспекты применения методов многокритериальной (векторной) оптимизации в системе внутрифирменного анализа и планирования.

Ключевые слова Методы многокритериальной (векторной) оптимизации, эффективность, управление, планирование, центры финансовой отчетности.

Annotation

In the article the theoretical aspects of application of methods of multicriterion (vectorial) optimization in the system of vnutrifirmovogo analysis and planning are examined.

Key-words: Methods of multicriterion (vectorial) optimization, efficiency, management, planning, centers of the financial reporting.

Список використаних джерел:

1. Круш П.В. та ін. Внутрішній економічний механізм підприємства: Навч. посібник.- К.: ЦУЛ, 2008.- 206 с.
2. Царёв В.В. Внутрифирменное планирование. – СПб.: Питер, 2002.
3. Царёв В.В. Внутрифирменное бизнес-планирование на основе многокритериальной оптимизации. – СПб.: Нестор, 1999.
4. Бухалков М.И. Внутрифирменное планирование. – М.: ИНФРА-М, 2000.
5. <http://www.libraru.if.ua>
6. <http://www.rusnauka.com>
7. <http://www.econom.univ.kiev.ua>