

УДК 005.21: 005.51

Мінєнкова О.В.
викладач кафедри вищої математики
та економіко-математичних методів
ХНЕУ ім. С.Кузнеця

АНАЛІТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОБГРУНТУВАННЯ БАЖАНИХ ЗНАЧЕНЬ ПОКАЗНИКІВ ПРИ СТРАТЕГІЧНОМУ ПЛАНУВАННІ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

У статті викладена процедура обґрунтування бажаних значень показників при стратегічному плануванні діяльності підприємства. Обчислені інтегральні показники чотирьох складових збалансованої системи показників ЗСП для оцінки діяльності підприємства на основі удосконаленого показника якості Харрінгтона. Описана постановка багатокритеріальної оптимізаційної задачі визначення оптимальних значень показників діяльності підприємства та її розв'язування. Пропонована логіка етапів реалізації процедури визначення бажаних значень показників ЗСП в процесі формування відповідної функціональної стратегії при стратегічному плануванні діяльності підприємства.

Ключові слова: аналітичне забезпечення, стратегічне планування, оптимізаційна задача, оптимальне значення, бажане значення, ЗСП.

В статье изложена процедура обоснования желательных значений показателей при стратегическом планировании деятельности предприятия. Вычислены интегральные показатели четырех составляющих сбалансированной системы показателей ЗСП для оценки деятельности предприятия на основе усовершенствованного показателя качества Харрінгтона. Описана постановка и решение многокритериальной оптимизационной задачи определения оптимальных значений показателей деятельности предприятия. Предложена логика этапов реализации процедуры определения желательных значений показателей ЗСП в процессе

формирования соответствующей функциональной стратегии при стратегическом планировании деятельности предприятия.

Ключевые слова: аналитическое обеспечение, стратегическое планирование, оптимизационная задача, оптимальное значение, желательное значение, ЗСП.

In the article procedure of ground of desirable values of indexes is expounded at the strategic planning of activity of enterprise. The integral indexes of four constituents of the balanced system of indexes of balanced scorecard are calculated for the estimation of activity of enterprise on the basis of the improved index of quality of Harrington. Raising of multicriterion optimization task of determination of optimal values of performance of enterprise indicators and her decision is described. Logic of implementation of procedure of determination of desirable values of indexes of balanced scorecard phases is offered in the process of forming of corresponding functional strategy at the strategic planning of activity of enterprise.

Keywords: analytical providing, strategic planning, optimization task, optimal value, desirable value, balanced scorecard.

Постановка проблеми. Стратегічне планування діяльності підприємства є важливим аналітичним процесом, який передбачає прийняття оптимального стратегічного рішення, а стратегічний менеджмент пов'язаний з досягненням стратегічних результатів є організаційним процесом. Стратегічне планування передбачає набір дій і рішень, які приводять до розробки специфічних стратегій, призначених для досягнення поставлених цілей організації. Це обумовлює необхідність наукового обґрунтування аналітичного забезпечення стратегічного планування діяльності підприємства.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблемами стратегічного планування діяльності підприємства займалися багато вчених як в Україні, так і в країнах ближнього та дальнього зарубіжжя. Відомі праці вчених Ансофф И. [1], Мізюк Б.М. [2], Аникин Б.А. [3], Осовська Г.В. [4].

Вирішенням оптимізаційних задач у середовищі MatLab займалися Малярець Л.М., Резнік Є.В., Сінкевич Б.В. [6, 7]. Для якісного стратегічного планування та підвищення рівня діяльності підприємства необхідно удосконалення аналітичного забезпечення обґрунтування бажаних показників та вирішення задач знаходження їх оптимальних значень

Постановка завдання. Метою дослідження є узагальнення стратегій, які використовують вітчизняні підприємства при плануванні своєї діяльності; аналіз поточного та майбутнього стану діяльності підприємства та середовища; обчислення бажаних та оптимальних значень частинних показників всіх складових діяльності підприємства для формування відповідних стратегій.

Викладення основного матеріалу дослідження. В рамках стратегічного планування виділяють чотири основних види управлінської діяльності, а саме: 1) розподіл ресурсів, за яким передбачається розподіл обмежених ресурсів – матеріальних, фінансових, управлінські таланти та технологічний досвід; 2) адаптація до зовнішнього середовища, тобто пристосування як до сприятливих можливостей, так і до загроз; 3) внутрішня координація, яка включає узгодженість стратегічних дій для відображення сильних і слабких сторін діяльності підприємства з метою досягнення ефективної інтеграції внутрішніх операцій; 4) стратегічне передбачення, яке ґрунтується на здійсненні прогнозних процедур, які базуються як на експертних даних, так і на екстраполяції даних. Стратегічне планування включає три логічних етапи; 1) аналіз поточного та майбутнього стану діяльності підприємства та середовища; 2) на основі аналізу розробляються цілі та шляхи їх досягнення; 3) визначається набір інструментів, який дозволяє більш ефективно реалізувати вибрані стратегії [3, 4].

Аналіз показав, що на досліджуваних машинобудівних підприємствах, а саме ПАТ «Турбоатом», ПАТ «Харківський підшипниковий завод», ПАТ «Харківський верстатобудівний завод», ПАТ «Завод «Південкабель»» використовують стратегію виживання, що спричинено кризовим станом

економіки та ускладненням економічних відносин з Росією, яка є одним з основних ринків збуту продукції. Підприємства керуються і діловими стратегіями, які розробляються для кожного окремого виду діяльності та функціональними стратегіями, які призначені для кожного функціонального напрямку діяльності.

ВАТ «Турбоатом» здійснює свою діяльність, використовуючи стратегію лідерства за витратами, а її виробнича стратегія стійка до тенденцій сьогодення, що визначається його стабільним стратегічним значенням для країни. Також розроблена ефективна маркетингова стратегія, що орієнтується на ринкові цінності за рахунок ефективної реалізації середньострокових та короткострокових завдань на підприємстві тобто відображається показниками клієнтської складової збалансованої системи показників. Це свідчить про його високу конкурентоспроможність. ВАТ «Турбоатом» проводить активну діяльність у напрямі покращення інноваційної стратегії за рахунок появи нових видів продукції та удосконалення чинних технологій.

Харківський підшипниковий завод у якості ділової стратегії використовує стратегію диференціації, яка ґрунтується на випуску унікальної продукції, що не має аналогів. Стратегія концентрації є діловою стратегією підприємств ПАТ «Харківський верстатобудівний завод», ПАТ «Завод «Південкабель»».

Вчені та практики відмічають, що в сучасних умовах майже всі великі промислові підприємства мають однакову корпоративну стратегію. Ділові стратегії (бізнес-стратегії) є підставою для формування функціональних стратегій підприємства, що відповідають частково функціям менеджменту і можуть бути подані як стратегії забезпечення. Виробнича стратегія ґрунтується на ефективності внутрішніх бізнес процесів та дає можливість створити та розвинути висококонкурентний виробничий потенціал підприємства [4]. Фінансова стратегія підприємства спрямована на забезпечення належного рівня фінансування, якого можна досягнути лише за

умови належного управління капіталом, активами, прибутком, інвестиціями. Стратегія управління персоналом спрямована на розвиток та вдосконалення людського капіталу підприємства, а отже аналітично забезпечується складовою навчання й розвитку персоналу збалансованої системи показників.

В стратегічному плануванні першим етапом є аналіз поточного та майбутнього стану діяльності підприємства та середовища. На основі збалансованої системи показників можна здійснити об'єктивний аналіз та оцінку діяльності підприємства, використовуючи відповідну систему вимірників, ключові фактори та критерії ефективності, причинно-наслідкові взаємозв'язки фінансової, виробничої, маркетингової, кадрової, інноваційно-інвестиційної діяльності. Використавши методичне забезпечення розроблення інтегрального показника оцінки діяльності підприємства на основі удосконаленого показника якості Харрінгтона, обчислені інтегральні показники фінансової (If), клієнтської (Ikc) складових та складових внутрішніх бізнес процесів (Ivbp) і навчання та розвитку (Inrp) (рис. 1).



Рис. 1 Значення інтегральних показників складових ЗСП ВАТ «Турбоатом» в динаміці

Згідно рис.1 спостерігається узгодженість в змінах значень інтегральних показників всіх чотирьох складових ЗСП, і тільки в 2011 році

був істотний скачок вниз фінансової складової. Найнижчі зміни протягом останніх десяти років на підприємстві має складова внутрішніх бізнес процесів. Тому для підвищення рівня розвитку діяльності підприємству слід сформуванати програму цілеспрямованих дій для здійснення даного завдання.

Аналіз впливу зовнішнього середовища на діяльність підприємства передбачає аналіз факторів цього середовища. Основними факторами зовнішнього середовища є фактори макросередовища, а саме економічні, політичні, ринкові, технологічні, географічні, соціально-культурні, міжнародні фактори. [5]. Проте можливості математичних інструментів не дозволяють змодельовати вплив всієї означеної системи факторів зовнішнього середовища на діяльність підприємства в цілому, рівень якої визначається інтегральним показником.

Для дослідження впливу факторів зовнішнього середовища слід обчислити багатофакторну регресійну модель залежності інтегрального показника оцінки діяльності підприємства ПАТ «Турбоатом» (I_{sg}) від основних факторів середовища. x_1 – номінальний ВВП (млн.грн), x_2 – інфляція, x_3 – податкові надходження до державного бюджету (млн.грн), x_4 – індекс споживчих цін (%), x_5 – рівень безробіття, x_6 – індекс конкурентоспроможності України, x_7 – середньомісячна заробітна плата в Україні (грн.), x_8 – капітальні інвестиції (млн. дол. США).

Обчислена модель має вигляд:

$$I_{sg} = 0,652 - 1,099E - 7 \cdot x_3 + 0,00061x_4 - 0,03x_5 + 0,000008x_8$$

Модель має високу статистичну якість, а саме коефіцієнт детермінації дорівнює 97,01%, статистика Фішера – 32,48, статистика Дарбіна-Уотсона – 2,786. Таким чином, з восьми означених основних факторів зовнішнього середовища на рівень діяльності підприємства ПАТ «Турбоатом» впливають тільки податкові надходження до державного бюджету, індекс споживчих цін, рівень безробіття та капітальні інвестиції. Їх слід, перш за все, враховувати при розробці управлінських рішень.

Для оцінки майбутнього стану діяльності підприємства слід зробити прогноз значень цільових показників. На основі кривих росту був здійснений прогноз значень кожного частинного показника ЗБС. Для більшого обґрунтування планових значень показників дану процедуру слід доповнити етапом визначення оптимальних значень частинних показників ЗСП, розв'язавши багатокритеріальну оптимізаційну задачу для кожної складової.

Для стратегічного планування особливо важлива процедура визначення бажаних значень показників діяльності. Відомо, що обчислений прогноз значень показників за моделями прогнозування враховує трендові тенденції змін значень. Для наукового обґрунтування планових бажаних значень показників необхідно ґрунтуватись і на оптимальних значеннях, оскільки вони демонструють можливі рівні за умови оптимальних співвідношень між значеннями як частинних показників, так і інтегральних, що забезпечуються оптимальним управлінням на підприємстві.

На підприємстві, як правило, формують та реалізують декілька функціональних стратегій одночасно, тому й визначати оптимальні значення слід на основі розв'язання багатокритеріальної оптимізаційної задачі. Так як для оцінки діяльності підприємства рекомендовано використовувати чотири складових: фінансова (ФС), яка подається частинними показниками $x_{11}, x_{12}, x_{13}, x_{14}, x_{15}, x_{17}$, складова внутрішніх бізнес процесів (СВБП) – $x_{22}, x_{24}, x_{25}, x_{26}, x_{27}, x_{28}, x_{29}, x_{30}$, клієнтська складова (КС) – $x_{32}, x_{33}, x_{35}, x_{36}, x_{37}$, складова навчання й розвитку персоналу (СНРП) – $x_{41}, x_{42}, x_{43}, x_{44}$, то багатокритеріальних задач теж слід виділити чотири. Не зважаючи, що в задачах враховуються складні причинно-наслідкові взаємозв'язки між частинними та інтегральними показниками, багатокритеріальні оптимізаційні задачі не залежать одна від одної.

Спочатку визначимо оптимальні значення частинних показників фінансової складової, що є першою оптимізаційною задачею. Першим критерієм даної задачі є критерій рівня розвитку фінансової складової (\max), який рекомендовано формувати скалярно з урахуванням вагових коефіцієнтів

$\alpha = (0,2, 0,15, 0,1, 0,15, 0,1, 0,3)$, залежно від існуючої ситуації на підприємстві:

$$F_1^1 = 0,2 \cdot \frac{1}{0,8995 - 0,2131 \ln x_{11}} + 0,15 \cdot \sqrt{0,623 - \frac{0,0451}{x_{12}}} + 0,1 \cdot \sqrt{1,231 + \frac{0,04}{x_{13}}} + 0,15 \cdot (0,9869 + 0,623 \ln x_{14})^2 + 0,1 \cdot \sqrt{1,0433 + \frac{0,5157}{x_{15}}} + 0,3 \cdot \sqrt{0,3168 + 0,1861 x_{17}^2}.$$

Другим критерієм є рівень розвитку внутрішніх бізнес процесів, який теж максимізується. Рівень розвитку внутрішніх бізнес процесів також залежить від частинних показників фінансової складової:

$$F_2^1 = 0,920927 - 1,6448x_{12} - 10,952x_{13} + 5,056x_{14}.$$

Обчислені моделі залежностей рівнів розвитку клієнтської складової та складової навчання й розвитку персоналу показали, що фінансові показники на них не впливають. Але фінансові показники впливають на загальний рівень розвитку діяльності підприємства. Це є третій критерій, який також, максимізується:

$$F_3^1 = 0,7154 - 0,602x_{12} - 3,065x_{13} + 2,4558x_{14}.$$

Обмеженнями в даній задачі є реальні інтервали змін значень частинних та інтегрального показника рівня розвитку фінансової складової та числові характеристики законів розподілень значень показників.

Для визначення прогнозу значень інтегрального показника фінансової складової необхідно обчислити модель кривої росту. В даній задачі вона має вигляд: $I_f = \sqrt{0,4226 + 0,00059t^2}$, $R^2 = 0,42414$, $F = 2,05$, $DW = 2,168$. За цим рівнянням максимальне прогнозне значення рівня розвитку фінансової складової становить 0,7222. На основі багатофакторної лінійної залежності рівня розвитку від факторів, що визначаються її частинними показниками, маємо перше обмеження:

$$0,4504 + 1,0232x_{11} + 0,2282x_{12} + 3,3615x_{13} + 0,2867x_{14} + 0,0131x_{15} + 0,0145x_{17} \leq 0,7222.$$

Обмеженнями є і інтервали змін значень частинних фінансових показників з урахуванням числових характеристик розподілів значень показників діяльності підприємства на визначеному інтервалі часу та

прогнозів, обчислених за кривими росту система обмежень на зміну їх значень: $0,019 \leq x_{11} \leq 0,092$; $0,158 \leq x_{12} \leq 0,35$; $0,011 \leq x_{13} \leq 0,02$; $0,025 \leq x_{14} \leq 0,099$; $0,81 \leq x_{15} \leq 1,012$; $0,8 \leq x_{17} \leq 0,859$.

Перша задача: визначення оптимальних значень показників для фінансових стратегій при максимізації критеріїв – рівнів розвитку всіх складових та загального рівня розвитку:

$$F_1^1 \rightarrow \max, \quad F_2^1 \rightarrow \max, \quad F_3^1 \rightarrow \max, \quad \text{при обмеженнях:}$$

$$0,4504 + 1,0232x_{11} + 0,2282x_{12} + 3,3615x_{13} + 0,2867x_{14} + 0,0131x_{15} + 0,0145x_{17} \leq 0,7222.$$

$$0,019 \leq x_{11} \leq 0,092; 0,158 \leq x_{12} \leq 0,35; 0,011 \leq x_{13} \leq 0,02; 0,025 \leq x_{14} \leq 0,099;$$

$$0,81 \leq x_{15} \leq 1,012; 0,8 \leq x_{17} \leq 0,859.$$

Використавши процедуру *fminimax* в програмному середовищі MatLab, яка ґрунтується на методі послідовного квадратичного програмування (SQP) [6, 7], отримали такий оптимальний розв'язок:

$$x_{11} = 0,019, x_{12} = 0,158, x_{13} = 0,02, x_{14} = 0,025, x_{15} = 1,012, x_{17} = 0,8,$$

При цьому значення частинних критеріїв дорівнюють:

$$F_1^1 = 0,7301, F_2^1 = 0,5833, F_3^1 = 0,6204.$$

Аналогічно були сформовані постановки решти трьох багатокритеріальних оптимізаційних задач стосовно обчислення оптимальних значень частинних показників складової внутрішніх бізнес процесів, клієнтської складової, складової навчання й розвитку персоналу.

Друга задача: визначення оптимальних значень показників для виробничих стратегій, які враховують внутрішні бізнес процеси:

1-й критерій: рівень розвитку внутрішніх бізнес процесів (max)

$$F_1^2 = 0,1 \cdot \sqrt{0,4655 - 0,0153x_{22}} + 0,1 \cdot \sqrt{1,8986 - \frac{2,1207}{x_{24}}} + 0,1 \cdot \sqrt{1,2587 + 1,2895x_{25}^2} +$$

$$+ 0,15 \cdot \frac{1}{1,3356 + \frac{0,0251}{x_{26}}} + 0,1 \cdot \sqrt{0,06 + 0,0026\sqrt{x_{27}}} + 0,1 \cdot \sqrt{0,6097 - \frac{0,0317}{x_{28}}} +$$

$$+ 0,2 \cdot \sqrt{0,3846 + 19,2674x_{29}^2} + 0,15 \cdot \frac{e^{0,1173+8,7288x_{30}}}{1 + e^{0,1173+8,7288x_{30}}},$$

2-й критерій: рівень розвитку клієнтської складової:

$$F_2^2 = 0,5566 - 0,0515x_{22} + 1,393x_{29}, \text{ (max)}$$

3-й критерій: загальний рівень розвитку діяльності підприємства:

$$F_3^2 = 0,0843 + 0,406x_{24} \text{ (max)}, \text{ при обмеженнях}$$

$$1,71077 + 0,0252x_{22} - 1,0566x_{24} + 0,168x_{25} + 0,3112x_{24} + 0,000009x_{27} + 0,454x_{28} + 1,1527x_{29} \leq 0,72,$$

$$1,005 \leq x_{22} \leq 1,6; 1,42 \leq x_{24} \leq 1,533; 0,374 \leq x_{25} \leq 0,5; 0,1 \leq x_{26} \leq 0,28;$$

$$16541 \leq x_{27} \leq 30061,4; 0,15 \leq x_{28} \leq 0,32; 0,04 \leq x_{29} \leq 0,07; 0,05 \leq x_{30} \leq 0,08.$$

Використавши процедуру *fminimax* в програмному середовищі MatLab, отримали такий оптимальний розв'язок:

$$x_{22} = 1,005, x_{24} = 1,42, x_{25} = 0,374, x_{26} = 0,1, x_{27} = 16541,0, x_{28} = 0,15, x_{29} = 0,04, x_{30} = 0,05,$$

При цьому значення частинних критеріїв дорівнюють:

$$F_1^2 = 0,6449, F_2^2 = 0,6641, F_3^2 = 0,1046.$$

Третя задача: визначення оптимальних значень показників для маркетингових (клієнтських) стратегій:

1-й критерій: рівень розвитку клієнтської складової

$$F_1^3 = 0,2 \cdot \frac{1}{1,2621 + \frac{0,0215}{x_{32}}} + 0,1 \frac{1}{1,4561 - 0,0161x_{33}^2} + 0,1 \cdot \sqrt{0,4568 + 9,6445x_{35}^2} + 0,3 \cdot \sqrt{0,2772 + \frac{0,2318}{x_{36}}} + 0,3 \cdot \sqrt{0,4076 + 0,1081x_{37}^2},$$

2-й критерій: рівень розвитку внутрішніх бізнес процесів (max)

$$F_2^3 = 0,459 + 1,1916x_{32} - 0,0835x_{33} + 2,762x_{35},$$

3-й критерій: загальний рівень розвитку діяльності підприємства (max)

$$F_3^3 = 0,5706 + 0,8841x_{32}. \text{ при обмеженнях}$$

$$0,4457 + 0,812x_{32} + 0,0033x_{33} + 0,9963x_{35} + 0,0402x_{36} + 0,0637x_{37} \leq 0,6976,$$

$$0,1 \leq x_{32} \leq 0,14; 0,5 \leq x_{33} \leq 1,0; 0,04 \leq x_{35} \leq 0,06; 0,855 \leq x_{36} \leq 1,173;$$

$$0,8 \leq x_{37} \leq 0,854.$$

Використавши процедуру *fminimax* в програмному середовищі MatLab, отримали такий оптимальний розв'язок:

$$x_{32} = 0,1, x_{33} = 0,5, x_{35} = 0,04, x_{36} = 1,173, x_{37} = 0,8.$$

При цьому значення частинних критеріїв дорівнюють:

$$F_1^3 = 0,6869, F_2^3 = 0,2711, F_3^3 = 0,659.$$

Четверта задача: визначення оптимальних значень показників для стратегій управління персоналом (навчання й розвитку персоналу):

1-й критерій: рівень розвитку складової навчання й розвитку персоналу (max)

$$F_1^4 = 0,25 \cdot \sqrt{-0,00014 + 0,012x_{41}^2} + 0,2 \cdot \frac{1}{10,5739 - 9327,11x_{42}^2} + 0,2 \cdot \frac{1}{17,7137 - \frac{4,5514}{x_{43}}} + 0,35 \cdot \sqrt{-0,0084 + 0,1369\sqrt{x_{44}}},$$

2-й критерій: рівень розвитку фінансової складової (max)

$$F_2^4 = -4,9499 + 2,1472x_{41} + 6,4884x_{43},$$

3-й критерій: загальний рівень розвитку діяльності підприємства (max)

$$F_3^4 = -1,4243 + 0,5637x_{41} + 2,8724x_{43}. \text{ при обмеженнях}$$

$$0,4644 + 0,057x_{41} + 5,5097x_{42} + 0,0957x_{43} + 2,5917x_{44} \leq 0,6902,$$

$$0,972 \leq x_{41} \leq 1,023; 0,01 \leq x_{42} \leq 0,013; 0,53 \leq x_{43} \leq 0,553; 0,021 \leq x_{44} \leq 0,022.$$

Використавши процедуру *fminimax* в програмному середовищі MatLab, отримали такий оптимальний розв'язок:

$$x_{41} = 0,972, x_{42} = 0,01, x_{43} = 0,53, x_{44} = 0,021.$$

При цьому значення частинних критеріїв дорівнюють:

$$F_1^4 = 0,1065, F_2^4 = 0,586, F_3^4 = 0,646.$$

Майже всі визначені бажані значення показників ЗСП, крім складової внутрішніх бізнес процесів, забезпечать достатній рівень функціонування підприємства. В табл. 1 представлено обчислені бажані значення показників діяльності підприємства для формування відповідних функціональних стратегій на підприємстві ВАТ «Турбоатом».

Таблиця 1

Значення ЗСП для обґрунтування функціональних стратегій на
підприємстві ВАТ «Турбоатом»

Показники	Нормативна тенденція	Оптимальні значення		Прогнозні значення	Планові значення	Орієнтири управлінських рішень
Для фінансових стратегій						
рентабельність підприємства (x_{11})	збільшення	0,019	0,0781	0,0823; 0,0872; 0,092	[0,019, 0,0781]	Незадовільний стан
рентабельність продажів (x_{12})		0,158	0,3089	0,322; 0,336; 0,35	[0,158; 0,3089]	Задовільний стан
коефіцієнти оборотності дебіторської заборгованості (x_{13})	збільшення	0,02	0,0129	0,0123; 0,012; 0,011	[0,02; 0,0129]	Незадовільний стан
рентабельність власного капіталу (x_{14})	збільшення	0,025	0,0836	0,089; 0,094; 0,099	[0,025; 0,0836]	Незадовільний стан
коефіцієнт абсолютної ліквідності (x_{15})	збільшення	1,012	0,9367	0,961; 0,986; 1,012	[0,9367; 1,012]	Задовільний стан
коефіцієнт автономії (x_{17})	збільшення	0,8	0,8395	0,841; 0,842; 0,843	[0,8; 0,8395]	Задовільний стан
Для виробничих стратегій, які враховують внутрішні бізнес процеси						
темпи зростання/зниження собівартості (x_{22})	зниження	1,005	1,077	1,052; 1,029; 1,005	[1,005; 1, 077]	Незадовільний стан
фондовіддача (x_{24})	збільшення	1,42	1,5037	1,513; 1,523; 1,533	[1,42; 1,5037]	Задовільний стан
коефіцієнт зносу основних фондів (x_{25})	зменшення	0,374	0,467	0,384; 0,379; 0,374	[0,374; 0,467]	Незадовільний стан
питома вага витрат на модернізацію виробництва (x_{26})	збільшення	0,1	0,203	0,244; 0,261; 0,279	[0,1; 0,203]	Незадовільний стан
фондоозброєність (x_{27})	збільшення	16541	26725	27845,0; 28953,2; 30061,4	[16541; 26725]	Задовільний стан
частка власної техніки в загальній кількості основних фондів (x_{28})	збільшення	0,15	0,2523	0,271; 0,294; 0,32	[0,15; 0,2523]	Незадовільний стан
частка нової	збільшення	0,04	0,0616	0,063;	[0,04;	Незадовільний

продукції (x_{29})				0,064; 0,065	0,0616]	стан
коефіцієнт оновлення товарної номенклатури (x_{30})	збільшення	0,05	0,0728	0,073; 0,076; 0,077	[0,05; 0,0728]	Незадовільний стан
Для маркетингових (клієнтських) стратегій:						
питомою вагою витрат на просування товару (x_{32})	збільшення	0,1	0,1316	0,134; 0,137; 0,139	[0,1; 0,1316]	Задовільний стан
відповідністю обсягів поставлених ресурсів потребі в них (x_{33})	збільшення	0,05	0,0761	0,083; 0,087; 0,092	[0,05; 0,0761]	Незадовільний стан
часткою продукції, що підлягала гарантійному обслуговуванню (x_{35})	збільшення	0,04	0,0449	0,044; 0,042; 0,041	[0,04; 0,0449]	Незадовільний стан
економічною ефективністю експорту (x_{36})	збільшення	1,173	0,8473	0,855; 0,864; 0,872	[0,8473; 1,173]	Задовільний стан
питомою вага поставок за прямими договорами (x_{37})	зменшення	0,8	0,8368	0,841; 0,847; 0,854	[0,8; 0,8368]	Задовільний стан
Для стратегій управління персоналом (навчання й розвитку персоналу)						
темпами зростання чисельності працівників (x_{41})	зменшення	0,972	0,9833	0,981; 0,977; 0,972	[0,972; 0,9833]	Задовільний стан
питомою вагою працівників, які підвищили кваліфікацію у звітному році (x_{42})	збільшення	0,01	0,0115	0,011; 0,011; 0,011	[0,01; 0,0115]	Незадовільний стан
питомою вагою працівників віком до 50 років (x_{43})	збільшення	0,53	0,544	0,547; 0,55; 0,553	[0,53; 0,544]	Задовільний стан
питомою вагою працівників, які виконують науково-технічну роботу (x_{44})	збільшення	0,021	0,0216	0,021; 0,021; 0,021	[0,021; 0,0216]	Незадовільний стан

Проведений економічний аналіз досягнутих значень показників на підприємстві і взаємозв'язків між ними виявив деякі негативні тенденції розвитку його економічних процесів. Вимагають додаткових управлінських заходів процеси на підприємстві, пов'язані зі змінами, які наявні в значеннях частинних показників діяльності підприємства.

Висновки з проведеного дослідження. Таким чином, в процедурі визначення бажаних значень показників ЗСП в процесі формування відповідної функціональної стратегії слід керуватись такою логікою етапів: 1) визначення прогнозних значень частинних показників на основі обчислення кривих росту; 2) визначення оптимальних значень показників ЗСП на основі розв'язання багатокритеріальної оптимізаційної задачі на основі генетичного алгоритму; 3) визначення оптимальних значень показників ЗСП на основі розв'язання багатокритеріальної оптимізаційної задачі за процедурою *fminimax*, яка ґрунтується на методі послідовного квадратичного програмування (SQP); 4) узгодження обчислених значень показників ЗСП та їх аналіз; 5) визначення інтервалу бажаних значень показників ЗСП підприємства. Ця процедура вдосконалює аналітичне забезпечення обґрунтування бажаних значень показників при стратегічному плануванні діяльності підприємства.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Ансофф И. Стратегическое управление: Сокр. Пер. с англ. – М.: Экономика. 1989. – 519 с.
2. Мізюк Б.М. Стратегічне управління підприємством. – Львів: «Коопосвіта». ЛКА, 1999. – 388 с.
3. Аникин Б.А. Высший менеджмент для руководителя: Учеб. пособие. – М.: ИНФРА-М, 2000. – 136 с.
4. Осовська Г.В. Стратегічний менеджмент: Навч. посібник. Осовська Г.В., Фіщук О.Л., Жалінська І.В. – К.: Кондор, 2003. – 196 с.
5. Бараннік І.О. Моніторинг факторів зовнішнього середовища промислового підприємства. І.О. Бараннік, О.В. Міненкова. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні проблеми управління підприємствами: теорія та практика», 26 – 27 березня 2016 р. м. Харків. – С. 337 – 340. (0,32/0,16 ум.-друк. арк.);
6. Малярець Л. М. Сучасні оптимізаційні методи в середовищі MatLab: навчальний посібник. Ч. 1 / Малярець Л.М., Резнік Є.В., Сінкевич Б.В. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2011. – 360 с.
7. Малярець Л. М. Сучасні оптимізаційні методи в середовищі MatLab: навчальний посібник. Ч. 1 / Малярець Л.М., Резнік Є.В., Сінкевич Б.В. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2013. – 356 с.