

Розділ 4

Проблеми управління інноваційним розвитком

УДК 658.5(67)

JEL Classification: C20, L69, O20

Коверга Сергій В'ячеславович,

*д-р екон. наук, доцент, завідувач кафедри обліку і аудиту,
ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет» (м. Слов'янськ, Україна)*

МОДЕЛІ ТА МЕТОДИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ У СФЕРІ УПРАВЛІННЯ ЗБАЛАНСОВАНИМ РОЗВИТКОМ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

У статті розроблено науково-методичний підхід до прийняття рішень у сфері збалансованого функціонування і розвитку промислових підприємств. Цей підхід заснований на використанні оптимізаційної моделі з цільовою функцією максимізації інтегрального показника збалансованості, що дає можливість обрати оптимальний набір і сформулювати календарний план заходів, зв'язаних з екстремним реагуванням на дисбаланси з урахуванням чинника збалансованості при прийнятті управлінських рішень та для систематичного підвищення збалансованості функціонування та розвитку підприємств.

Ключові слова: промислове підприємство, управління розвитком, механізм, дисбаланс, збалансований розвиток.

Постановка проблеми. Розвиток економіки України в цілому і промислових підприємств зокрема, останніми роками відрізняється частою та різкою зміною тенденцій, відсутністю систематичності, переважанням кризових явищ над сталим розвитком. Ситуація може бути визначена як наявність «системних дисбалансів», коли характеристики одних елементів економічної системи не відповідають потребам інших її елементів, причому окремі елементи не можуть усунути ці дисбаланси.

Отже, виникає проблема формування науково-методичного підходу до прийняття рішень у сфері збалансованого функціонування та розвитку промислових підприємств, який може надати можливості для вибору оптимального набору і формування календарного плану заходів, зв'язаних з екстремним реагуванням на дисбаланси з урахуванням фактору збалансованості при прийнятті управлінських рішень та систематичним підвищенням збалансованості функціонування і розвитку підприємств.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Теоретичним і практичним питанням удосконалення процесів управління промисловими підприємствами присвячено праці таких відомих зарубіжних учених, як П. Друкер, М. Мескон, Ф. Тейлор, А. Файоль, а також таких провідних вітчизняних учених, як О. Амоша, Я. Берсуцький, І. Булеєв, В. Вишневський, В. Геєць, Р. Лепа, О. Тридід. Засади збалансованого розвитку як економічної категорії та практичних аспектів управління збалансованим розвитком

досліджувалися такими вченими, як Х. Биннер [1], Ст. Бір [2], Р. Каплан, Н. Касьянова, Д. Нортон, О. Половян, О. Пушкар, Дж. Райт [3], О. Раєвська, М. Ван Стинберген [4], Д. Шварц [5], Й. Шумпетер та ін.

У вирішенні завдань обґрунтування і підготовки управлінських рішень широке поширення набув інструментарій економіко-математичного моделювання, зокрема апарат математичного програмування [6]. Його застосування дає можливість проектувати моделі для вирішення широкого кола економічних завдань, зв'язаних із використанням обмежених ресурсів, здійсненням вибору з переліку потенційних рішень при обмеженості доступних ресурсів. Для обґрунтування управлінських рішень у сфері збалансованого функціонування і розвитку промислових підприємств доцільно використовувати інструментарій оптимізаційного моделювання [7] (з метою формалізації завдань пошуку оптимальних параметрів управлінських рішень) і апарат математичного програмування [8-10] (для пошуку конкретних значень оптимальних параметрів управлінських рішень). Цей інструментарій дає можливість знаходження цільових значень функцій при заданих обмеженнях. Так, при прийнятті рішень у сфері збалансованого функціонування і розвитку промислових підприємств необхідно вирішувати завдання вибору таких рішень, при реалізації яких буде досягнуте максимальне зростання збалансованості, а також враховуватимуться фінансово-господарські потреби, цілі та стратегії підприємства. Крім того, обраний інструментарій має поєднувати в собі оптимізаційні та імітаційні можливості для можливості оцінювання впливу управлінських рішень на параметри функціонування підприємства [11]. Усім цим вимогам відповідає апарат математичного програмування, що і послужило причиною його вибору як інструментальної основи для вирішення завдання обґрунтування управлінських рішень у сфері збалансованого функціонування і розвитку промислових підприємств.

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. Незважаючи на достатню кількість праць, присвячених збалансованому розвитку підприємств, як у науковій літературі, так і в практиці вітчизняних промислових підприємств, спостерігається домінування реактивного, а не проактивного підходу: не враховується необхідність систематичного підвищення збалансованості бізнес-процесів підприємства, а замість цього всі зв'язані зі збалансованістю й дисбалансами управлінські впливи орієнтовані на застосування вже після виникнення проблемної ситуації, хоча основний потенціал ефективності заходів щодо управління збалансованим розвитком промислових підприємств полягає в систематичному підвищенні рівня збалансованості, завдяки чому в максимально сприятливому випадку може взагалі відпасти необхідність в екстрених заходах реагування на дисбаланси.

Основною метою статті є обґрунтування науково-методичного підходу до прийняття рішень у сфері збалансованого функціонування та розвитку промислових підприємств, який дає можливість для знаходження компромісу між необхідністю підвищення збалансованості підприємства, як економічної системи, і необхідністю підвищення основних фінансово-господарських показників.

Викладення основного матеріалу. Кінцевою метою прийняття рішень у сфері збалансованого розвитку промислових підприємств незалежно від того, чи реалізуються такі рішення як реакція на виявлення дисбалансів або стають результатом прагнення керівництва підприємства підвищити збалансованість підприємства як економічної системи, має бути довгострокове поліпшення фінансово-господарських показників підприємства, а також його спроможності протистояти негативним явищам у

зовнішньому і внутрішньому середовищі. Отже, результатом різноманітних дій у сфері збалансованого функціонування і розвитку промислових підприємств, зокрема побудови моделей підприємства, оцінювання збалансованості та ін. має стати обґрунтування рішень про доцільність реалізації конкретних заходів щодо підвищення збалансованості, реагування на виявлені дисбаланси, конкретні напрями, терміни реалізації та необхідні ресурси, що охоплює такі сфери:

1. Планове здійснення заходів, зв'язаних з підвищенням збалансованості підприємства як економічної системи. Оскільки за основу формалізації функціонування підприємства взято процесний підхід, то згідно з термінологією цієї роботи підвищення збалансованості здійснюється через підвищення збалансованості як окремих процесів, так і всієї мережі процесів на підприємстві. На практиці відповідні заходи повністю визначаються специфікою конкретної сфери, збалансованість якої необхідно підвищити. Вони можуть включати: придбання нового устаткування або перенавчання персоналу (підвищення збалансованості у виробничих процесах у частині відповідності кваліфікації персоналу і наявного устаткування), коригування заробітної плати і впровадження системи стимулювання, яка є більш адекватною потребам підприємства, зміна асортименту продукції тощо. У даному випадку обґрунтування управлінських рішень зводиться до оцінювання наявних альтернатив при обмежених ресурсах підприємства і вибір із них тих, ефективність яких з позицій підвищення показників збалансованості буде максимальною.

2. Екстрене реагування на виявлені дисбаланси. Необхідність у цьому напрямі виникає при виявленні істотних дисбалансів (розбалансованості), які потребують термінового реагування. Як правило, це дисбаланси в ключових процесах, які несуть загрозу зниження фінансово-господарських показників або є причиною істотних дисбалансів в інших процесах. Відмінність екстреного реагування від планового здійснення заходів щодо підвищення збалансованості полягає у відсутності резервів часу і неможливості швидко сконцентрувати ресурси для реалізації масштабних заходів. Отже, при екстреному реагуванні можливості управлінських рішень обмежені коригуючими заходами – неможливо впровадити нове устаткування, перенавчаючи персонал або змінюючи організаційну структуру. Тому можна говорити про коригування посадових інструкцій, перестановку персоналу, вибір альтернативних постачальників, коригування цін на продукцію, незначні зміни виробничого процесу тощо.

3. Урахування чинника збалансованості при прийнятті управлінських рішень, цілі яких не зв'язані з підвищенням збалансованості. Підхід до прийняття рішень у сфері збалансованого розвитку підприємства має бути придатним для використання навіть у ситуаціях, коли керівництво підприємства не має безпосередньо на меті підвищення збалансованості. В ідеалі всі управлінські рішення мають оцінюватися також і з позицій сталого розвитку. Це можна проілюструвати на прикладі прийняття рішень, зв'язаних із введенням нових виробничих ресурсів, якщо перед підприємством постає завдання розширення виробничих можливостей для виробництва нового виду продукції. Якби цей вибір здійснювався без урахування стратегічного завдання підвищення збалансованості, то при порівнянних витратах на організацію виробництва було б очевидним рішенням вибрати той вид продукції, реалізація якого принесе більший прибуток.

Врахування необхідності підвищення збалансованості дозволяє подивитися на вирішення цього завдання в новому світлі: необхідно враховувати, що введення нових

виробничих ресурсів також впливає на показники збалансованості. Отже, з урахуванням необхідності збільшення збалансованості перевага може зміститися в бік варіанта, при якому збільшення збалансованості буде вищим, навіть при ситуації, коли короткострокова вигідність такого рішення може виявитися меншою, ніж в іншій альтернативі. Відповідно, рішення щодо розширення виробничих можливостей у даному контексті стають результатом компромісу між короткостроковими вигодами і підвищенням показників збалансованості.

Необхідно зазначити, що обґрунтування управлінських рішень у сфері збалансованого розвитку промислових підприємств залежить від точності оцінювання збалансованості, яка, у свою чергу, ґрунтується на побудові та використанні процесної моделі, що відображає основні процеси підприємства. Ефективність використання моделі для підтримки прийняття рішень залежить від правильності складання процесної моделі – адекватності відображення нею основних процесів, що мають місце на підприємстві. Спрощення (схематизація, агрегування процесів) як свідоме нехтування одними аспектами досліджуваного процесу, які належать до категорії несуттєвих, при включенні в модель інших аспектів, що належать до категорії істотних, виправдане лише в певних умовах. Крайнім випадком такої схематизації для оцінювання збалансованості є абстрагування, що досягається використанням чисел як абсолютизованого кількісного аспекта явища збалансованості, оцінюваного залежно від його конкретного змісту. Оскільки практика управління підприємствами завжди є конкретною, дослідникам і керівникам підприємств доводиться в кожному конкретному випадку з урахуванням особливостей кожного підприємства визначати оптимальний баланс між ступенем допустимого спрощення при виділенні та декомпозиції процесів, що дозволяє врахувати найістотніше у функціонуванні підприємства, і ступенем необхідної для адекватності моделі деталізації.

При виділенні процесів необхідно уникати можливих викривлень, які проявляються в тому, що початковий висновок може змусити дослідника дивитися на інші процеси, що не укладаються в першу прийнятну ним карту процесів, як на процеси несуттєві. Інша можлива крайність – виділення надмірної кількості процесів та їх зайва деталізація.

У цьому випадку доцільно використати метод структурного аналізу процесів, який передбачає виконання такої послідовності дій:

- 1) роздільне оцінювання функціонування і стану кожного з основних процесів;
- 2) визначення ролі та частки участі кожного процесу в загальному функціонуванні й розвитку підприємства – виробництві цінного для споживача результату і генерації грошових потоків;
- 3) визначення й оцінювання характеру взаємодії між окремими процесами.

Це дозволить побудувати процесну модель, на основі якої потім виділяється система характеристик, що використовується для розрахунку показників збалансованості, які, у свою чергу, застосовуються як критерій прийняття рішень у сфері збалансованого функціонування і розвитку підприємств.

Оскільки для підвищення збалансованості потрібні витрати тих або інших ресурсів (часових, фінансових, матеріальних, трудових та ін.), то прийняття рішень, як правило, зводиться до вибору з наявних альтернатив тих рішень, які дозволять максимально підвищити збалансованість системи в умовах обмеженості ресурсів. При цьому оскільки мова йдеться про промислові підприємства, то необхідно враховувати також і основну діяльність, яку вони здійснюють, – виробництво і реалізація продукції.

При обґрунтуванні управлінських рішень у сфері збалансованого функціонування і

розвитку промислових підприємств необхідно відповісти, зокрема, на такі питання:

- який рівень збалансованості спостерігається на підприємстві зараз і який цільовий рівень збалансованості є бажаним;
- які процеси та їх параметри є найбільш важливими для рівня збалансованості (мають занадто низький рівень збалансованості або породжують дисбаланси в інших процесах);
- які заходи дозволять підвищити збалансованість;
- які інвестиції необхідні для реалізації тих або інших заходів;
- яким чином заходи, спрямовані на підвищення збалансованості, вплинуть на фінансово-господарські показники підприємства;
- яким чином реалізація заходів вплине на виробничу діяльність підприємства;
- коли необхідно починати реалізацію тих чи інших заходів, спрямованих на підвищення збалансованості;
- як сформуванати найбільш оптимальний набір заходів при обмежених фінансових ресурсах.

Отже, інструментарій, що застосовується, повинен дати можливість керівнику підприємства (або іншій відповідальній особі) отримати відповіді на вищезазначені запитання. На частину з них дає змогу відповісти розроблена процесна модель і запропонований підхід до оцінювання збалансованості (інтегральні та часткові показники), але для запитань, що залишилися, необхідне розроблення і використання відповідного інструментарію.

З використанням обраного апарату оптимізаційного моделювання можливо побудувати оптимізаційну модель, яка може застосовуватися для підтримки прийняття рішень у сфері збалансованого функціонування та розвитку промислових підприємств.

У моделі використовуються такі умовні позначення:

$t = \overline{1, T}$ – позначення періодів часу (як період можуть бути обрані дні, тижні, місяці, квартали, роки тощо), де T – горизонт планування; $n = \overline{1, N}$ – позначення видів продукції, що випускається (може випускатися підприємством), де N – загальна кількість видів продукції; $S_{i,k}$ – фактичний обсяг реалізації в t -му періоді n -го виду продукції (у натуральному вираженні); $m_{i,k}$ – фактичний обсяг виробництва в t -му періоді n -го виду продукції (у натуральному вираженні); $d_{i,k}$ – фактичний попит у t -му періоді на n -й вид продукції (у натуральному вираженні); $h_{i,k}$ – фактичні складські запаси n -го виду продукції на початок t -го періоду (у натуральному вираженні); $c_{i,n}$ – середня фактична ціна реалізації в t -му періоді однієї одиниці n -го виду продукції (у грошовому вираженні, у фактичних цінах); $v_{i,k}$ – середні фактичні змінні витрати в t -му періоді на виробництво одиниці n -го виду продукції (у грошовому вираженні, у фактичних цінах); Z_i – середні фактичні постійні витрати (у грошовому вираженні, у фактичних цінах).

Грунтуючись на вказаних умовних позначеннях, можна розрахувати прибуток від реалізації продукції P_t , який отримується підприємством у кожному t -му періоді:

$$P_t = \sum_{n=1}^N (S_{t,n} c_{i,n} - m_{t,n} v_{i,n}) - Z_t. \quad (1)$$

У виробництві продукції використовуються ресурси:

$r = \overline{1, R}$, де R – загальна кількість ресурсів, що використовуються при виробництві продукції, при чому $\omega_{n,r}$ – кількість r -го ресурсу, який використовується при виробництві однієї одиниці n -го виду продукції; $A_{t,r}$ – кількість r -го ресурсу, доступного упродовж t -го періоду часу.

На підприємстві можуть реалізовуватися заходи як спеціально спрямовані на підвищення збалансованості окремих процесів, так і такі, що мають на меті інші результати, але впливають на показники збалансованості. При цьому в результаті реалізації одного заходу можуть змінюватися показники збалансованості відразу кількох процесів. Крім того, заходи можуть зачіпати різні виробничі та фінансові аспекти діяльності підприємства.

Заходи в цьому випадку трактуються в широкому розумінні та включають будь-які дії керівництва підприємства, які помітно впливають на показники підприємства. Вони можуть містити різні організаційні зміни, введення або виведення виробничих потужностей, перенавчання персоналу, зміну асортименту продукції тощо. Заходи характеризуються такими параметрами, як $k = \overline{1, K}$ – позначення заходів; K – загальна кількість потенційних заходів; Q_k – витрати на реалізацію k -го заходу (у грошовому вираженні); Δ_k^x – зміна показника x за результатами реалізації k -го заходу (в одиницях виміру показника x).

Як x може виступати будь-який інший параметр моделі. Наприклад, значення $\Delta_k^{\omega_{n,r}} = -5$ вказує на те, що в результаті реалізації k -го заходу кількість r -го ресурсу, який витрачається на виробництво n -го виду продукції, зменшиться на 5.

$\gamma_{k,t}$ – булева змінна (приймає тільки значення 0 або 1), вказує на те, чи був реалізований k -й захід у t -му періоді; $\lambda_{k,t}$ – булева змінна (приймає тільки значення 0 або 1), вказує на те, чи давав свій ефект k -й захід у t -му періоді. Щоб захід давав ефект у t -му періоді, він має бути реалізований, як мінімум, до початку цього періоду, тобто

$$\lambda_{k,t} = \sum_{w=1}^{t-1} \gamma_{k,w}. \quad (2)$$

Очевидно, що оскільки як змінна $\lambda_{k,t}$ може приймати значення 0 або 1, то сума $\sum_{w=1}^{t-1} \gamma_{k,w}$ задовольнятиме такій умові лише у випадку, коли змінна $\gamma_{k,t}$ має значення 1 не більш ніж у одному періоді часу від 1 до $t-1$. Ця умова жорстко задається в обмеженнях математичної моделі шляхом додавання обмеження: $\lambda_{k,t} = 1 \vee 0$, що дозволяє не задавати окремі обмеження для значень змінної $\gamma_{k,t}$ для окремих періодів часу від 1 до $t-1$.

З урахуванням впливу можливої реалізації заходів значення змінних моделі розраховуються за формулою

$$x_t = x_t + \sum_{k=1}^K (\Delta_k^x \lambda_{k,t}). \quad (3)$$

У результаті реалізації заходів можуть змінюватися також і показники збалансованості:

$$\alpha_{a,b,t} = \alpha_{a,b,t} + \sum_{k=1}^K (\Delta_k^{a,b} \lambda_{k,t}), \quad (4)$$

де $\alpha_{a,b,t}$ – збалансованість у t -му періоді між виходом процесу (або зовнішнього об'єкта) a процесної моделі та входом, механізмом або управляючим впливом іншого процесу (або зовнішнього об'єкта) b . Відповідно під впливом реалізації заходів змінюється і значення зведених показників збалансованості підприємства як економічної системи.

Крім того, необхідно враховувати фінансові потоки, що мають місце на підприємстві: зв'язані з виробничою діяльністю, з реалізацією заходів (зокрема спрямовані на підвищення збалансованості), сплату податків тощо.

Кошти, доступні підприємству на початок t -го періоду, розраховуються за формулою:

$$f_t = f_{t-1} + P_{t-1}(1 - \tau^P) + f_{t-1}^+ - f_{t-1}^- - \sum_{k=1}^K \gamma_{k,t-1} \cdot Q_k, \quad (5)$$

де τ^P – діюча ставка податку на прибуток підприємств; f_{t-1}^+ – вхідні фінансові потоки протягом $t-1$ -го періоду. Вони можуть включати інвестиції з боку власників, повернення інвестиційних вкладень, кошти від реалізації майна тощо; f_{t-1}^- – вихідні фінансові потоки впродовж $t-1$ -го періоду. Вони можуть включати погашення заборгованості за кредитами, виведення коштів власниками підприємства в тій або іншій формі, інвестиції, фінансові втрати тощо; $\sum_{k=1}^K \gamma_{k,t-1} \cdot Q_k$ – витрати на реалізацію проектів, спрямованих на підвищення збалансованості.

Викладена постановка моделі описує процеси створення споживчої вартості, що відбуваються на підприємстві, фінансові потоки і відповідні заходи. Завершальними елементами оптимізаційної моделі є цільова функція і набір обмежень.

Як правило, у таких моделях, що формалізують діяльність промислових підприємств, використовується цільова функція максимізації фінансових показників (прибутку, активів тощо), проте оскільки дане дослідження присвячене підвищенню збалансованості, то цільова функція повинна відображати завдання підвищення збалансованості. Завдання ускладнюється тим, що підвищення збалансованості не повинне бути здійснене на шкоду фінансово-господарським показникам. Включити дві цільові функції в одну модель неможливо, зважаючи на відсутність відповідного

Розділ 4 Проблеми управління інноваційним розвитком

математичного інструментарію. Тому, як альтернативний підхід, можна комбінувати цільову функцію та обмеження. При цьому можливі два підходи:

- 1) прийняти цільовою функцією максимізацію фінансових результатів і встановити гранично допустимий рівень збалансованості як обмеження;
- 2) прийняти цільовою функцією максимізацію показника збалансованості і встановити фінансові результати як обмеження.

Крім того, до обмежень можна включати й інші параметри функціонування підприємства (обсяги реалізації конкретних видів продукції, виручку від реалізації продукції, рівень платоспроможності, рентабельність інвестицій тощо). Проте необхідно пам'ятати, що при включенні в обмеження моделі різних цільових параметрів завдання на практиці може стати нерозв'язним оскільки встановлені обмеження задовольнити буде неможливо.

Отже, рекомендується використати такі цільові функції:

1. Максимізація середнього значення інтегрального показника збалансованості впродовж планового періоду:

$$\frac{I}{T} = \sum_{t=1}^T IB_t \rightarrow \max. \quad (6)$$

Доцільність максимізації середнього значення інтегрального показника збалансованості впродовж усього планового періоду, а не значення цього показника після закінчення планового періоду пояснюється тим, що необхідно підтримувати високий рівень збалансованості упродовж усіх етапів функціонування, а не тільки досягати його в кінці планового періоду. Також доцільно включати в обмеження моделі фінансові показники, наприклад залишок коштів після закінчення планового періоду $f_T \geq f_T^*$

2. Максимізація фінансових показників (наприклад, залишку коштів після закінчення планового періоду)

$$f_T \rightarrow \max. \quad (7)$$

У такому випадку доцільно включати в обмеження моделі середнє значення показника збалансованості впродовж усього планового періоду:

$$\frac{I}{T} = \sum_{t=1}^T IB_t \geq IB^*. \quad (8)$$

Крім того, можна включити в модель обмеження на мінімально допустимий рівень збалансованості, спрямоване на те, щоб упродовж жодного з періодів рівень збалансованості не був нижче деякого встановленого значення

$$IB_t \geq IB^*, t = 1, T. \quad (9)$$

Цільову функцію максимізації інтегрального показника збалансованості доцільно використовувати при обґрунтуванні систематичних заходів щодо підвищення збалансованості, а цільову функцію максимізації фінансових показників (або інших показників залежно від конкретного випадку) – при врахуванні чинника збалансованості в процесі прийняття управлінських рішень, що безпосередньо не мають на меті підвищення збалансованості.

Обмеження моделі (діють для кожного виду продукції та для кожного періоду часу):

$$S_{t,n} \leq \min(d_{t,n}, m_{t,n} + h_{t,n}) - \text{обсяг реалізації продукції (не може перевищувати}$$

попиту, а також обсягу виробництва і наявних складських запасів); $\sum_{n=1}^N m_{t,n} \omega_{n,r} \leq A_{t,r}$ –

неможливість використання більшої кількості виробничих ресурсів, ніж є в наявності; $\lambda_{k,t} = 1 \vee 0$ – змінна, що вказує на факт реалізації заходу до певного періоду, може приймати значення тільки 1 або 0.

Необхідно зазначити, що з метою спрощення сприйняття моделі здійснені певні припущення – у модель не були включені деякі аспекти, які безпосередньо не зв'язані з питанням підвищення збалансованості, зокрема:

- модель не націлена на оцінювання попиту або обсягів ринку – вони приймаються як задані екзогенні змінні;

- модель не враховує можливе реагування конкурентів на дії підприємства (зокрема, вихід на ринок нових конкурентів, виникнення нових видів продукції, «цінові війни» тощо);

- не враховується можливість зміни ціни на продукцію, що випускається підприємством, з метою регулювання попиту на неї.

Вказані припущення не мають негативного впливу на практичну застосовність моделі для вирішення завдання підвищення збалансованості функціонування і розвитку підприємства. Більше того, при виникненні відповідної потреби в модель можуть бути внесені зміни і доповнення для врахування чинників, відсутніх у моделі в існуючому вигляді. Однією з основних переваг моделі є можливість її використання для підтримки прийняття управлінських рішень із застосуванням сценарного підходу до управління [12; 13], який дозволяє прогнозувати й аналізувати наслідки управлінських рішень, досліджувати ефективність і порівнювати різні варіанти управлінських рішень, обирати оптимальні рішення.

Модель побудована таким чином, що вона може використовуватися як імітаційний інструмент, який дає можливість керівникам аналізувати різні сценарії за різних початкових умов і варіантів управлінських рішень.

У загальному вигляді систему прийняття управлінських рішень, зв'язаних зі збалансованим розвитком і функціонуванням підприємства (з інтегрованими в неї економіко-математичними моделями підтримки прийняття рішень) наведено на рис. 1.

Результати відповідних блоків, при реалізації яких застосовуються розроблені економіко-математичні моделі, показники і процесна модель, використовуються для обґрунтування рішень, пов'язаних із різними аспектами збалансованого розвитку і функціонування підприємств – для екстреного реагування на виявлені дисбаланси, врахування чинника збалансованості при прийнятті управлінських рішень, а також для реалізації заходів щодо систематичного підвищення збалансованості.

Розділ 4 Проблеми управління інноваційним розвитком

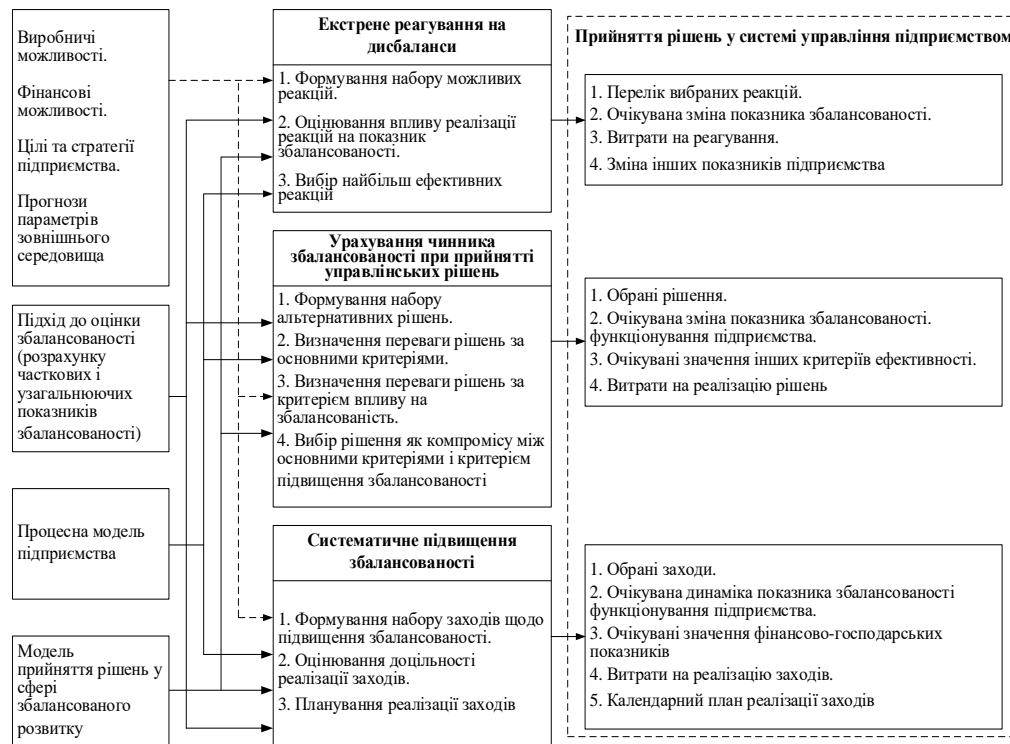


Рисунок 1 – Прийняття рішень у системі управління збалансованим розвитком і функціонуванням підприємства

Висновки і перспективи подальших досліджень. Таким чином, у статті розроблено науково-методичний підхід до прийняття рішень у сфері збалансованого функціонування і розвитку промислових підприємств. Він ґрунтується на використанні оптимізаційної моделі з цільовою функцією максимізації інтегрального показника збалансованості, який дозволяє обирати оптимальний набір і формувати календарний план заходів, зв'язаних з екстремним реагуванням на дисбаланси, з урахуванням чинника збалансованості при прийнятті управлінських рішень і систематичного підвищення збалансованості функціонування та розвитку підприємств.

Виділено три сфери прийняття рішень у галузі збалансованого функціонування та розвитку промислових підприємств: планове проведення заходів, зв'язаних з підвищенням збалансованості підприємства, як економічної системи; екстремне реагування на виявлені дисбаланси; урахування фактора збалансованості при прийнятті управлінських рішень, цілі яких не зв'язані з підвищенням збалансованості. Так як для підвищення збалансованості необхідні витрати тих чи інших ресурсів (часових, фінансових, матеріальних, трудових тощо), то прийняття рішень, як правило, зводиться до вибору з існуючих альтернатив тих рішень, які дають можливість максимально підвищити збалансованість системи в умовах обмеженості ресурсів. З використанням інструментарію математичного програмування розроблено оптимізаційну модель для вибору оптимального набору заходів та формування календарного плану їх реалізації.

Запропоновано два варіанти цільової функції моделі: максимізація середнього показника збалансованості впродовж планового періоду при заданому рівні основних фінансово-господарських показників та максимізація фінансово-господарських показників (наприклад, коштів на кінець планового періоду) при заданому рівні інтегрального показника збалансованості впродовж планового періоду. Специфіка промислового підприємства в моделі враховується шляхом включення в модель виробничих обмежень, фінансових потоків, параметрів ринкового середовища (попиту та рівня цін).

1. Binner H.F. *Organisations- und Unternehmensmanagement* / H.F. Binner. – München : Hanser, 1998.
2. Beer S. *Beyond Dispute : The Invention of Team Syntegrity* / S. Beer. – London : Wiley, 1994. – 380 p.
3. Wright J. *Tipping the Balance : Sustainable Management of World Resources* / J. Wright. – Huntingdon : Beckett Karlson Ltd., 1998. – 256 p.
4. van Steenberg M. A Balanced Approach to Developing the Enterprise Architecture Practice / M. van Steenberg, M. van den Berg, S. Brinkkemper // *Enterprise Information Systems : 9th International Conference (Funchal, Madeira, June 12-16, 2007)*. – P. 240-253.
5. Swartz J. *Evaluating Company Performance* [Електронний ресурс] / The Software & Information Industry Association, 2006. – Режим доступу: http://208.118.189.10/upgrade/archive/1201_06/swartz.pdf.
6. Берсуцкий Я.Г. Принятие решений в управлении экономическими объектами : методы и модели / Я.Г. Берсуцкий, Н.Н. Лепа, А.Я. Берсуцкий, А.В. Бреславцев, Н.Г. Гузь // НАН Украины; Институт экономики промышленности. – Донецк : ООО «Юго-Восток, Лтд», 2002. – 276 с.
7. Каплан А.В. Решение оптимизационных задач в экономике / А.В. Каплан, В.Е. Каплан, М.В. Мащенко, Е.В. Овечкина. – М. : Феникс, 2007. – 544 с.
8. Карманов В.Г. Математическое программирование / В.Г. Карманов. – М. : ФИЗМАТЛИТ, 2008. – 264 с.
9. Коробов П.Н. Математическое программирование и моделирование экономических процессов / П.Н. Коробов. – М. : ДНК, 2006. – 376 с.
10. Taha H.A. *Operations research: an introduction* / H.A. Taha. – University of Arkansas, Fayetteville Upper Saddle, 2007. – 912 p.
11. Кобелев Н.Б. Основы имитационного моделирования сложных экономических систем / Н.Б. Кобелев. – М. : Дело, 2003. – 336 с.
12. Емельянов А.А. Имитационное моделирование экономических процессов / А.А. Емельянов, Е.А. Власова, Р.В. Дума. – М. : Финансы и статистика, 2009. – 416 с.
13. Юдицкий С.А. Сценарный подход к моделированию поведения бизнес-систем / С.А. Юдицкий. – М. : Синтег, 2001. – 112 с.

1. Binner, Hartmut F. (1998). *Organisations- und Unternehmensmanagement*. München: Hanser [in German].
2. Beer, S. (1994). *Beyond Dispute : The Invention of Team Syntegrity*. London: Wiley [in English].
3. Wright, J. (1998). *Tipping the Balance : Sustainable Management of World Resources*. Huntingdon: Beckett Karlson Ltd. [in English].
4. van Steenberg, M., van den Berg, & Brinkkemper, S. (2007). *Balanced Approach to Developing the Enterprise Architecture Practice*. Proceedings from 9th International Conference: *Enterprise Information Systems*. (pp. 240-253) [in English].
5. Swartz, J. (2006). *Evaluating Company Performance*. *The Software & Information Industry Association*. Retrieved from http://208.118.189.10/upgrade/archive/1201_06/swartz.pdf [in English].

Розділ 4 Проблеми управління інноваційним розвитком

6. Bersutskiy, Y.H. (2002). *Priniatie reshenii v upravlenii ekonomicheskimi obektami: metody i modeli [Decision-making in the management of economic objects: methods and models]*. Donetsk: ООО «Yuho-Vostok, Ltd» [in Ukrainian].
7. Kaplan, A.V. (2007). *Reshenie optimizatsionnykh zadach v ekonomike [The solution of optimization tasks in economics]*. Moscow: Feniks [in Russian].
8. Karmanov, V.H. (2008). *Matematicheskoe programmirovaniye [Mathematical programming]*. Moscow: FIZMATLIT [in Russian].
9. Korobov, P.N. (2007). *Matematicheskoe programmirovaniye i modelirovaniye ekonomicheskikh protsessov [Mathematical programming and simulation of economic processes]*. Moscow: DNK [in Russian].
10. Taha, Hamdy A. (2007). *Operations research: an introduction*. University of Arkansas, Fayetteville Upper Saddle [in English].
11. Kobelev, N.B. (2003). *Osnovy imitatsionnoho modelirovaniia sloznykh ekonomicheskikh sistem [Basics of simulation modeling of complex economic systems]*. Moscow: Delo [in Russian].
12. Yemelianov, A.A. (2009). *Imitatsionnoye modelirovaniye ekonomicheskikh protsessov [Simulation modeling of economic processes]*. Moscow: Finansy i statistika [in Ukrainian].
13. Yuditskii, S.A. (2001). *Scenarnyi podkhod k modelirovaniyu povedeniia biznes-sistem [The scenario approach to modeling the behavior of business systems]*. Moscow: Sinteg [in Russian].

С.В. Коверга, д-р экон. наук, доцент, заведующий кафедрой учета и аудита, ГВУЗ «Донбасский государственный педагогический университет» (г. Славянск, Украина)

Модели и методы принятия решений в сфере управления сбалансированным развитием промышленных предприятий

В статье разработан научно-методический подход к принятию решений в сфере сбалансированного функционирования и развития промышленных предприятий, основанный на использовании оптимизационной модели с целевой функцией максимизации интегрального показателя сбалансированности, который позволяет выбирать оптимальный набор и формировать календарный план мероприятий, связанных с экстренным реагированием на дисбалансы с учетом фактора сбалансированности при принятии управленческих решений и систематическим повышением сбалансированности функционирования и развития предприятий.

Ключевые слова: промышленное предприятие, управление развитием, механизм, дисбаланс, сбалансированное развитие.

S.V. Koverha, Doctor of Economics, Associate Professor, Head of the Department of Accounting and Audit, Donbass State Pedagogical University (Slavyansk, Ukraine)

Models and methods of decision-making in the management of industrial enterprises' balanced development

The aim of the article. The main aim of this article is objectivation of scientific and methodical approach for solutions in the sphere of industrial enterprises functioning and development which allows to find out the compromise between the necessity to increase financial equilibrium of the enterprise as the economic system and the necessity to increase the major financial and business indicators.

The results of the analysis. A scientific and methodical approach to decision-making in the field of balanced functioning and development of the industry based on the use of optimized models with the objective function of maximizing the integral index of the balance, which allows you to choose an optimal set and create a schedule of activities associated with emergency response to imbalances, taking into account the balance factors in decision-making and systematic increase in the enterprises balanced functioning and development.

Three areas of decision-making in the field of industrial enterprises balanced functioning and development are specified: the planned activities related to the increase in the balance of the enterprise as an economic system; emergency response to the identified imbalances; accounting of balance factors in

decision-making, the goals of which are not associated with the increase in the balance. It is rationalizes that since for the balanced state increase it is necessary to spend certain resources (time, financial, material, labor, etc.), the decision usually comes down to the choice of available alternatives as to solutions that will maximize the system balance in resource-limited settings. Using the tools of mathematical programming optimization models to select the optimal set of activities and the arrangement of schedule for their implementation were developed. It is suggested two variants for functioning models: to maximize the average balance indicator during the arranged period at the assigned level of basic financial and business indicators and to maximize financial and business indicators (for example, the assets at the end of the arranged period) at assigned level of integral balance indicator during the arranged period. The specific nature of industrial enterprise in the model is taken into account by the inclusion in the model of production requirements, financial streams, market environment parameters (demand and price level).

Conclusions and directions of further researches. The model allows you to choose from available alternatives and build an optimal set schedule of activities associated with emergency response to imbalances that take into account the balance in decision-making and systematically improve the balance of the enterprise operation and development. The essence of the approach to management decisions is that the solutions are a compromise between the need to improve the enterprise balance as of an economic system, and the need to improve the basic financial and economic indicators.

Keywords: industrial enterprise, management of development, mechanism, imbalance, balanced development.

Отримано 12.02.2016 р.