

ДО ОБГОВОРЕННЯ TO DISCUSSION

УДК 658.5.012.45

ПРИЙНЯТТЯ РІШЕННЯ ПРО ВИЛУЧЕННЯ ПРОДУКТУ ІЗ ВИРОБНИЦТВА ЗА ДОПОМОГОЮ МОДЕЛІ РЕСУРСНОГО ПРОСТОРУ

В.В. Кочетков

Інститут проблем ринку та економіко-екологічних досліджень, м. Одеса, Україна

Кочетков В.В. Прийняття рішення про вилучення продукту із виробництва за допомогою моделі ресурсного простору.

У статті запропонований метод вибору продукту для вилучення із виробництва за допомогою аналізу відстаней від продуктів до центру ресурсного потенціалу підприємства у багатовимірній моделі ресурсного простору. Ключовим аспектом методу є знаходження координат центру ресурсного потенціалу підприємства, що представляє собою точку у ресурсному просторі, яка буде відповідати максимальній концентрації ресурсів даного підприємства. Всі обчислення проводяться через розроблену автором мережеву інформаційну систему.

Ключові слова: ресурси підприємства, прийняття рішень, асортимент продукції.

Кочетков В.В. Принятие решения про изъятие продукта из производства с помощью модели ресурсного пространства.

В статье предложен метод выбора продукта для исключения из производства с помощью анализа расстояний от продуктов до центра ресурсного потенциала предприятия в многомерной модели ресурсного пространства. Ключевым аспектом метода является нахождение координат центра ресурсного потенциала предприятия представляющий собой точку в ресурсном пространстве, которая будет соответствовать максимальной концентрации ресурсов данного предприятия. Все вычисления производятся через разработанную автором сетевую информационную систему.

Ключевые слова: ресурсы предприятия, принятие решений, ассортимент продукции.

Kochetkov V.V. Making decision about product exclusion from production using resource space model

This article proposes a method of selecting product to be excluded from production using products distances analysis from company resource potential center in multidimensional resource space model. The main method aspect is to find the coordinates of the center of company resource potential which is a point in the resource space, which corresponds to the maximum enterprise resources concentration. All calculations can be done with authors network information system.

Keywords: enterprise resources, decision making, product range

З а сучасних складних економічних умов для багатьох підприємств гостро постає проблема підвищення ефективності використання ресурсів. Знаходження або не знаходження оптимальних рішень у цьому контексті може означати життєздатність або не життєздатність підприємства. Зменшення економічної активності може поставити підприємство на межу банкрутства, що потребує адекватної реакції з боку керівництва. Враховуючи зазначене, питання про вилучення продуктів із виробництва може бути надзвичайно актуальним, як з точки зору підвищення ефективності використання ресурсів підприємства завдяки відмові від неефективних складових ресурсного потенціалу, так і для адекватної реакції на запити ринку – відмови від продукції, у якій підприємство з об'єктивних причин не може бути лідером.

Аналіз досліджень і публікацій

Проблеми зміни асортименту продукції підприємства досліджуються такими українськими науковцями, як Н.К. Гіковата [1], В.М. Гіковатий [1], С.М. Ілляшенко [2], В.Я. Кардаш [3], О.К. Шафалюк [3], О.М. Ястремська [4] та ін. Проте аналіз літературних джерел показує, що в більшості наукових праць відсутні чіткі алгоритми розв'язання вказаної задачі вибору продукту для вилучення із виробництва, тому таке завдання потребує подальшого дослідження.

Метою статті є розробка економічної концепції, на основі якої можна буде створювати формалізовані алгоритми підтримки прийняття управлінського рішення щодо вилучення продукту із виробництва.

Виклад основного матеріалу

Як основу для досягнення мети статті ми пропонуємо використати розроблену нами модель багатовимірного ресурсного простору підприємства, у якій кожний вид ресурсів підприємства представляє собою певний вимір у багатовимірному ресурсному просторі. Причому ми розглядаємо два види ресурсного простору за одиницями вимірювання – часовий та грошовий. На вказані ресурсні простори у вигляді координат можуть бути нанесені всі продукти, що виро-

бляюся підприємством, та ліміти ресурсів. Вказана модель першочергово розроблялася для вирішення зворотної задачі – вибір нового продукту для впровадження. Але ми вважаємо, що питання про те, «Що вилучити?» або виробництво якого виду продукції доцільно припинити задля скорочення непродуктивних витрат ресурсів, може у сучасних умовах бути навіть більш актуальним. Питання є не простим, а його вирішення його являє собою досить складну психологічну проблему для керівництва підприємства, оскільки у разі, якщо виробництво певного продукту приносить хоча б якийсь прибуток, то для керівника психологічно складно прийняти рішення про скорочення такого виробництва, навіть якщо теоретично він розуміє, що даний продукт не є профільним для підприємства і ресурси, які витрачаються на його виробництво, могли б бути використані більш ефективно за умови їх концентрації на основному напрямку діяльності підприємства.

В узагальненому вигляді ми вважаємо, що питання про скорочення окремих напрямків діяльності для досягнення більш ефективного використання ресурсів має алгоритм рішення, що може бути реалізований у вигляді загального алгоритму діагностики напрямків діяльності підприємства. Входом такого алгоритму, з нашої точки зору, є вся мапа ресурсного простору підприємства із додатковими параметрами, які ще потребують подальшого дослідження, обсяги виробництва та реалізації всіх видів продукції, технічні характеристики продукції підприємства та конкурентів. Результатом роботи алгоритму має стати висновок про наблизений до оптимального розвиток підприємства у напрямку впровадження нових видів продукції та скорочення виробництва деяких старих видів продукції. Основна мета всього алгоритму – підвищення ефективності використання підприємством всіх видів ресурсів. Шлях її досягнення полягає у концентрації зусиль на головному, спорідненості всіх напрямків діяльності для того, щоб кожний напрямок розглядався не окремо, а як складовий елемент загальної ефективності діяльності всього підприємства. Одним із інструментів досягнення цієї мети ми вважаємо розроблений ресурсний простір підприємства, який дає «мапу» діяльності та стає основою для алгоритмів прийняття управлінських рішень.

Скорочення асортименту продукції є такою ж невід'ємною складовою частиною асортиментної політики підприємства, як і розширення асортименту. Причини для скорочення асортименту продукції можуть бути дуже різними. До них відносяться досягнення фінальної стадії життєвого циклу продукції, недостатність попиту на окрему продукцію, низька конкурентоспроможність окремого виду продукції та інші. Вказані причини за своїм визначенням вже містять вказівку на продукт, який має бути скорочений, але у реальних умовах визначення продукту для виключення його

з асортименту не завжди має очевидний характер. При великій номенклатурі продукції аналіз економічних показників для кожного виду продукції є трудомісткою операцією. Невизначеність зовнішнього середовища, дій конкурентів та довгострокових тенденцій споживачів ускладнюють прийняття асортиментних рішень. Зазвичай наявний асортимент продукції формується протягом певного періоду (інколи – досить значного) та різними керівниками підприємства. Окремі товарні групи могли бути впроваджені під впливом короткочасових тенденцій ринку та не відповідати головній стратегії компанії, яка завдяки вказаним чинникам може втрачати чіткість на набувати «розмитих» контурів.

Окремим випадком прийняття рішення про скорочення асортименту продукції ми вважаємо ситуацію, коли декілька продуктів потребують інвестицій для розвитку та збереження конкурентоспроможності, але підприємство не має ресурсів для розвитку одночасно всіх цих продуктів із асортименту, а залучення сторонніх активів або неможливе, або має високу вартість. Отже, перед керівництвом підприємства реально постає проблема вибору пріоритетних продуктів та відмова від інших. Саме у такій ситуації ми вважаємо актуальним використання моделі ресурсного простору підприємства для визначення тих продуктів, які мають бути вилучені із асортименту у першу чергу. Загальна логіка алгоритму вирішення цієї задачі за допомогою моделі ресурсного простору полягає у виділенні тих продуктів, що мають найбільшу відстань від центру ресурсного простору підприємства. Таким чином, ми намагаємось розробити формалізований алгоритм пошуку тих продуктів, у виробництві яких підприємство має найменші переваги, і які фактично не є профільними для підприємства. Відмова від витрачання ресурсів на такі продукти теоретично має дати можливість підприємству сконцентрувати зусилля на пріоритетних складових асортименту та підвищити ефективність використання власних ресурсів завдяки такій концентрації.

Одночасно необхідно взяти до уваги велику кількість факторів, що мають значення при прийнятті такого рішення, та врахувати той факт, що вони складно піддаються формалізації. До таких факторів належать: вплив рішення на лояльність споживачів, що зазвичай купують одразу декілька продуктів із асортименту, і можливі ланцюгові наслідки щодо зміни налагоджених каналів збуту продукції; вплив подібного рішення на імідж компанії; використання експертних висновків щодо тенденцій ринку, які можуть мати абстрактний неформалізований характер; необхідність змін у поточній організації праці підприємства, у тому числі ймовірність певних кадрових змін, та інші. Охопити всі можливі варіанти реальної ситуації на даному етапі дослідження не можливо, тому ми беремо за основу ті формалізовані показники, які можна отримати та виміряти, та будуємо алгоритм на їх основі. Результатом виконання алгоритму

буде не готове й обгрунтоване управлінське рішення, а значення показника, який особа, що приймає рішення, може використовувати при виборі альтернативи на рівні із іншими відомими показниками, власним досвідом та власним аналізом ситуації.

При побудові вказаного алгоритму необхідно взяти до уваги координати продуктів у ресурсному просторі за декілька попередніх періодів та прогнозовані координати на декілька наступних періодів та виробничу потужність кожного із ресурсів ресурсного простору з вказанням поточного завантаження. Важливим також є формалізація процесу моделювання завантаженості ресурсів після виключення продуктів із виробництва та планування дії стосовно ресурсів, які будуть вивільнені після виключення продукту із наявного асортименту.

Загальний підхід до вирішення зазначеної задачі полягає у виконанні наступних етапів:

- внесення інформації про ресурсний простір підприємства;
- визначення переліку продуктів, які за попередньою експертною оцінкою можуть бути розглянуті як варіанти для виключення із виробництва;
- розрахунок показників віддаленості продуктів від центру ресурсного потенціалу підприємства;
- прийняття рішення про виключення продукту із виробництва на основі результатів розрахунків показників віддаленості продуктів від центру ресурсного потенціалу підприємства.

Центральне місце у запропонованому алгоритмі займає розрахунок центру ресурсного потенціалу підприємства (ЦРП). Ідея зазначеного показника полягає у знаходженні на багатомірному ресурсному просторі підприємства координат точки, яка буде відповідати максимальній концентрації наявних у підприємства ресурсів. На нашу думку, вказане завдання є достатньо складним та неоднозначним. У дослідженні ми розробили шість показників центру ресурсного потенціалу підприємства, які можуть бути розраховані для кожного із ресурсних просторів. Зазначені алгоритми будуть опубліковані у подальших роботах. Вказані шість показників центру ресурсного потенціалу підприємства мають наступні назви: індексний центр ресурсного потенціалу підприємства, технологічний центр ресурсного потенціалу підприємства, виробничий центр ресурсного потенціалу підприємства, валовий центр ресурсного потенціалу підприємства, прибутковий центр ресурсного потенціалу підприємства та рентабельний центр ресурсного потенціалу підприємства.

Індексний ЦРП відображає кількість задіяних у виробництві всіх видів продукції ресурсів із урахуванням лише наявності факту використання або не використання кожного ресурсу у виробництві кожного продукту із асортименту підприємства. У

індексних координатах продуктів на ресурсному просторі для розрахунку індексного ЦРП зазначаються бінарні значення пар продукт-ресурс. Одиниця відповідає використанню ресурсу для виробництва продукту, нуль – не використанню. Наступним кроком розраховується сума бінарних значень по кожному ресурсу та зазначена сума ділиться на кількість ресурсів для отримання індексного РЦП підприємства. Координати індексного РЦП підприємства можуть мати значення у діапазоні від 0 до 1 для всіх без виключення ресурсів.

На основі індексного ЦРП підприємства розраховується індексна відстань продукту (ІВП) до РЦП. Розраховується ІВП як сума квадратів відхилень індексних координат продуктів від індексного ЦРП. Той продукт, який має найбільшу ІВП до індексного ЦРП, вважається найбільш актуальним для виключення із виробництва, тому що зазначений продукт використовує такі види ресурсів, які не характерні для більшості інших продуктів, що виробляються на підприємстві.

Наступний тип ЦРП – це технологічний ЦРП підприємства. Схема його розрахунку подібна до розрахунку індексного ЦРП підприємства за виключенням етапу переходу від фактичних значень координат продуктів у ресурсному просторі до бінарних індексних. При розрахунку технологічного ЦРП підприємства ми не переводимо координати продуктів у ресурсному просторі на індексні а залишаємо їх без змін. Одним із наслідків такої схеми розрахунку є те, що на відміну від індексного ЦРП підприємства, технологічний ЦРП відрізняється при розрахунку його на основі часового та вартісного ресурсного простору.

Наступний показник – це виробничий ЦРП підприємства. Особлива важливість даного показника полягає у тому, що він враховує обсяги виробництва кожного продукту, що дає можливість скорегувати значення попередніх показників з урахуванням того, яку продукцію підприємство виробляє та реалізує. Зазначена особливість може кардинально вплинути на результати вибору продукту для вилучення його із виробництва, що буде показано на прикладі розрахунку. Алгоритм розрахунку відстаней продуктів до виробничого центру ресурсного потенціалу підприємства проходить чотири етапи. На першому етапі до матриці координат продуктів у часовому ресурсному просторі додається інформація про обсяги виробництва кожного із продуктів за досліджуваний період. Для визначення цього показника можна використати декілька варіантів інформації про обсяги. Перший варіант – це данні останнього хронологічного періоду. Другий варіант – це середнє арифметичне значення декількох останніх періодів. Третій варіант – це прогнозоване значення майбутнього хронологічного періоду, розраховане на основі трендового аналізу попередніх періодів. Для пояснення основної ідеї показника відстані продукту до виробничого центру ресурсного потенціалу ми

вважаємо за можливе використання будь-якого із варіантів. При використанні зазначеного алгоритму у практичній діяльності ймовірно буде правильно зробити додаткові дослідження щодо актуальності зазначених варіантів для конкретних умов.

На другому етапі алгоритму здійснюється розрахунок виробничого центру ресурсного потенціалу підприємства. Для цього кожний елемент матриці координат продуктів у часовому ресурсному просторі множить на значення обсягів виробництва відповідного продукту за досліджуваній період. Отримані дані по кожному ресурсу сумуються та діляться на сумарний обсяг виробництва всіх видів продукції. У результаті ми отримуємо координати центру виробничого ресурсного потенціалу підприємства у часовому просторі.

На третьому етапі алгоритму необхідно розрахувати квадрат відстаней по кожній технологічній парі «продукт-ресурс» до центру виробничого ресурсного потенціалу підприємства у часовому просторі та заповнити відповідну матрицю.

На останньому, четвертому етапі, алгоритму ми знаходимо відстань кожного продукту до центру виробничого ресурсного потенціалу підприємства у часовому просторі шляхом знаходження суми всіх значень квадратів відстаней до центру виробничого ресурсного потенціалу підприємства у часовому просторі із попереднього етапу для кожного продукту.

Наступний показник, що може бути використаний для підтримки прийняття рішення про вилучення продукту із виробництва, - це відстань до валового центру ресурсного потенціалу підприємства. Валовий центр ресурсного потенціалу підприємства враховує дохід, який отримує підприємство від реалізації кожного продукту.

Для показників прибуткового та рентабельного центрів та відстаней до них загальна логіка розрахунку зберігається та доповнюється відповідними показниками на першому етапі розрахунків.

Узагальнення значень отриманих показників для ранжування продуктів за пріоритетами може бути зроблено на основі наступного алгоритму присвоєння балів. На першому етапі кількість продуктів, що досліджується переноситься у змінну максимального балу по показнику. Для кожного показника продукти сортуються за «погіршенням» значення показника, та у відповідності до такого сортування кожному продукту присвоюється бал що починається із максимального балу та зменшується на одиницю для кожного продукту. У випадку коли для групи продуктів значення показника є рівним для кожного із продуктів групу присвоюється середнє арифметичне значення групи. На наступному етапі для кожного показника застосовується встановлений користувачем ваговий коефіцієнт, що зменшує або збільшує вплив показника за загальний результат. Після проходження всіх показників значення балів для кожного

продукту із урахуванням вагових коефіцієнтів по всім показникам сумуються, і на основі отриманої суми продукти ранжуються за зменшенням загального балу. Таким чином користувач отримує список продуктів у порядку відповідному до значення пріоритетності, що спрощує прийняття остаточного рішення на базі великої кількості показників.

У рамках концепції програмного забезпечення як послуги (SaaS) та моделі ресурсного простору підприємства для підтримки прийняття управлінських рішень було розроблено мережеву систему для виконання розрахунків на базі вказаної моделі. Система розміщена у глобальній мережі інтернет за адресою dss.datawave.com.ua. Платформою для розробки системи була обрана інформаційна система DataWave, що є розробкою автора. Платформа багаторазово та успішно використовувалася для наступних завдань: створення систем керування контентом для корпоративних веб сайтів, інтернет магазинів та онлайн сервісів (DataWave CMS); систем управління відносинами із клієнтами (DataWave CRM); систем документообігу; систем обліку та управління ресурсами підприємства (DataWave ERP). Всі вказані системи реалізовувалися у вигляді мережевого програмного забезпечення із доступом через «тонкий клієнт» і вигляді якого виступає будь який сучасний веб браузер. Система розроблена на мові програмування php та по замовчуванню використовує базу даних mysql. Основною особливістю системи, яка дозволила дуже широкий спектр використання, є можливість управління структурою та переліком модулів без посередньо із розділу адміністрування, що дає можливість створення нових об'єктів та управління ними у системі задачею, що вирішується за лічені хвилини. Система має модульну архітектуру, гнучку систему налаштування прав доступу адміністраторів та систему кешування для максимально швидкої роботи навіть при високих навантаженнях.

Система підтримки прийняття управлінських рішень DataWave DSS на даному етапі реалізує розрахунки на основі моделі ресурсного простору підприємства за завданнями вибору нового продукту для впровадження, вибору продукту для вилучення із виробництва та зміни пріоритетів у асортименті продукції. Інтерфейс головного розділу системи містить короткий текстовий опис системи та образу пропонує форму для заповнення вхідних даних для розрахунку. Після проведення розрахунків система виводить значення всіх розрахованих показників та балів для прийняття рішення.

Висновки

У зв'язку із складними економічними умовами питання про вилучення продуктів із виробництва для підвищення ефективності використання ресурсів є надзвичайно актуальним. Для його вирішення ми пропонуємо концепцію, яка спирається на

модель багатовимірних ресурсних просторів підприємства. Основна ідея концепції полягає у знаходженні координат центру ресурсного потенціалу підприємства та відстаней кожного із продуктів, що виробляє підприємство, до центру. Про-

дукти, у яких значення відстані до центру ресурсного потенціалу підприємства будуть найбільшими, мають бути рекомендованими для вилучення із виробництва.

Список літератури:

1. Гиковатая Н.К. Методика принятия решения об изменении продуктовой номенклатуры предприятия / Н. К. Гиковатая, В.М. Гиковатый // *Економіка: проблеми теорії та практики: зб. наук. пр. – в 5 т. / Дніпропетр. нац. ун-т. – Д., 2004. – Т. II, вип. 189. – С. 531–542.*
2. Ілляшенко С.М. Маркетингова товарна політика промислового підприємства: управління стратегіями диверсифікації / С.М. Ілляшенко, Г.О. Пересадько ; за ред. С.М. Ілляшенка. – Суми : Унів. кн., 2009. – 327 с.
3. Кардаш В.Я. Маркетингова товарна політика: / В.Я. Кардаш, О.К. Шафалюк, М.Ю. Антонченко ; Держ. вищий навч. заклад "Київ. нац. екон. ун-т ім. В. Гетьмана". – К. : Вид-во КНЕУ, 2009. – 419 с.
4. Ястремська О.М. Створення нової продукції: організаційно-економічний та маркетинговий аспекти / О.М. Ястремська, Н.К. Гіковата, В.М. Гіковатий. – Х. : Вид-во Харків. нац. екон. ун-ту, 2007. – 232 с.

Надано до редакції 8.10.2013

Кочетков Володимир Вікторович / Vladimir V. Kochetkov
peremen@bk.ru

Посилання на статтю / Reference a Journal Article:

Прийняття рішення про вилучення продукту із виробництва за допомогою моделі ресурсного простору. [Електронний ресурс] / В.В. Кочетков // Економіка: реалії часу. Науковий журнал. – 2013. – № 4 (9). – С. 209-213. – Режим доступу до журн.: <http://www.economics.opu.ua/files/archive/2013/n4.html>