

Список используемых источников:

1. Джаман М.А. Управление кризисами в акционерных обществах: ситуационные методы и модели / М.А. Джаман. – СПб. : СПбГТУ, 2001. – 176 с.
2. Яковенко С.В. Модели и механизмы возникновения кризисов / С.В. Яковенко, В.А. Долятовский // Информационные системы, экономика, управление трудом и производством. Ученые записки: Сб. науч. тр. / Рост. гос. экон. ун-т «РИНХ». – Ростов н/Д, 2000. – Вып. 5. – С. 52.
3. www.scrin.ru.
4. www.raexpert.ru.

Bibliography:

1. Jaman M.A. Crisis management in joint stock companies: situational methods and models / M.A. Jaman. – SPb. : SPbGTU, 2001. – 176 p. (Rus.)
2. Yakovenko S.V. Models and mechanisms of crisis / S.V. Yakovenko, V.A. Dolyatovsky // Information systems, economics, management of labor and production. The scientists note: Coll. of scien. works / Rost. st. econ. Un-ty «RINX». – Rostov-upon-Don, 2000. – Issue 5. – P. 52. (Rus.)
3. www.scrin.ru.
4. www.raexpert.ru.

Рецензент: Т.Г. Логутова
д-р экон. наук, проф., ГВУЗ «ПГТУ»

Статья поступила 14.11.2012

УДК 658.5.012.45

©Кочетков В.В.*

**ПРИЙНЯТТЯ РІШЕННЯ ПРО ЗМІНУ ПРІОРИТЕТІВ У
АСОРТИМЕНТІ ПРОДУКЦІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ МОДЕЛІ
РЕСУРСНОГО ПРОСТОРУ**

Розглянуто задачу прийняття рішення про зміну пріоритетів у асортименті продукції на основі моделі ресурсного простору підприємства машинобудування. Запропоновано методичні рекомендації та формалізований алгоритм вирішення.

Ключові слова: підприємство машинобудування, управління підприємством, асортимент продукції, підтримка прийняття управлінських рішень.

Кочетков В.В. Принятие решения про изменения приоритетов в ассортименте продукции на основе модели ресурсного пространства предприятия. Рассмотрена задача принятия решения о смене приоритетов в ассортименте продукции на основе модели ресурсного пространства предприятия машиностроения. Предложены методические рекомендации и формализованный алгоритм решения.

Ключевые слова: предприятие машиностроения, управления предприятием, ассортимент продукции, поддержка принятия управленческих решений.

* аспірант, Інститут проблем ринку та економіко-екологічних досліджень НАНУ, м. Одеса

V.V. Kochetkov. Decision taking, regarding changes in priorities of product rang, on the basis of the model of enterprise's resource space model. The task of changing the priorities in the range of products based on the model of enterprise resource space is considered. Methodical recommendations and formalized l algorithm were proposed.

Keywords: enterprise engineering, enterprise management, product range, decision support system.

Постановка проблеми. Стійкий розвиток підприємств машинобудування потребує постійної адаптації до мінливих потреб ринку. Одночасно із необхідністю постійної адаптації на підприємствах є важливі ресурсні обмеження, які мають бути враховані при прийнятті управлінських рішень про зміну пріоритетів у асортименті продукції.

В умовах ринкової економіки оптимально збалансована продуктова номенклатура промислового підприємства є однією з важливих умов, що забезпечують стійкість господарюючих суб'єктів у ринковому середовищі, знижують ризики у його діяльності, у т. ч. завдяки раціональному розподілу ресурсів між товарним асортиментом, оптимальному завантаженню наявних виробничих потужностей тощо. Завдання формування такої номенклатури є надзвичайно актуальною проблемою, а її вирішення безпосередньо пов'язане з управлінням змінами (розширення, звуження або заміна) продуктової номенклатури і зняття з виробництва збиткових для підприємства товарів у межах маркетингової політики підприємства.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питанням управління товарним асортиментом продукції підприємств, зокрема машинобудівної галузі, приділяють увагу такі вітчизняні науковці, як Н.К. Гіковата, В.М. Гіковатий, С.М. Ілляшенко, В.П. Разінкова, В. Сухов, О.М. Ястремська та ін. [1-5].

Мета статті. Запропонувати алгоритм зміни пріоритетів в асортименті продукції на базі моделі ресурсного простору підприємства.

Викладення основного матеріалу. Управлінське рішення із зміни пріоритетів у асортименті продукції складається із двох типів рішень, що пов'язані із збільшенням та зменшенням обсягів виробництва окремих видів продукції. Вказаний тип управлінського рішення являє собою більш гнучку комбінацію двох інших типів управлінського рішення – рішення про впровадження нового продукту та рішення про вилучення продукту із виробництва.

У загальному вигляді ми формуємо задачу про зміну пріоритетів у асортименті продукції як прийняття щонайменше двох управлінських рішень. Перше рішення полягає у збільшенні обсягів виробництва одного або декількох видів продукції, друге – у зменшенні обсягів виробництва одного або декількох інших видів продукції. Як правило, основною причиною постановки питання про зміну пріоритетів у асортименті продукції є зміна кон'юнктури ринку. У відповідь на таку зміну підприємство має розробити адекватні управлінські рішення для адаптації до нових зовнішніх умов.

Повний алгоритм прийняття рішення про зміну пріоритетів у асортименті продукції ми пропонуємо із наступних етапів: відділ маркетингу готує перелік продуктів, що можуть бути розглянуті як кандидати для збільшення обсягів виробництва із вказанням можливого значення збільшення обсягу для кожного продукту; відділ маркетингу готує перелік продуктів, що можуть бути розглянутими як кандидати для зменшення обсягів виробництва із вказанням інформації про обсяги скорочення по кожному продукту; за допомогою моделі ресурсного простору підприємства із отриманих від відділу маркетингу продуктів-кандидатів обираються продукти для збільшення обсягів виробництва із визначенням обсягів збільшення для кожного продукту та про-

дукти для зменшення обсягів виробництва із вказанням обсягів зменшення по кожному продукту; керівництво підприємства приймає остаточне рішення про зміну пріоритетів у асортименті продукції.

Основним критерієм при зміні пріоритетів асортименту продукції ми вважаємо максимальне збільшення (у межах доступного ліміту) випуску продуктів, що, за даними відділу маркетингу, мають більший потенціал реалізації за рахунок використання незадіяних виробничих резервів та зменшення обсягів випуску не пріоритетної продукції. Таким чином, підприємство уникає залучення нових ресурсів та концентрує увагу на максимально ефективному використанні наявних ресурсів.

Вхідними даними для вирішення вказаного завдання також є модель ресурсного простору підприємства із нанесеними на неї координатами всіх продуктів, що виробляються на підприємстві, обсягів виробництва кожного продукту та наявних на підприємстві ресурсів.

Для розрахунків ми пропонуємо алгоритм, що складається із наступних кроків. По-перше, алгоритм отримує вхідні параметри, що зберігаються у наступних масивах: RL (resource limit) – ліміти ресурсів підприємства, PR (product resource) – координати продуктів у ресурсному просторі, PQ (product quantity) – поточна кількість продуктів, що випускається підприємством, PC (product change) – можлива зміна обсягів випуску продуктів із вказанням значень більше нуля для збільшення та менше нуля для зменшення, CP (change priority) – пріоритет зміни продуктів, що не є обов'язковим для введення. Для продуктів, що потребують збільшення обсягів виробництва, вказання більшого пріоритету буде означати першочергове збільшення, для продуктів, що можливі для зменшення обсягів виробництва, значення меншого пріоритету буде означати, що обсяг продукту буде зменшуватися у першу чергу.

На наступному етапі алгоритм проходить за всіма елементами масиву PC і порівнює значення елементів з нулем для визначення, чи потребує поточний елемент збільшення або зменшення. У випадку, коли елемент потребує збільшення або зменшення, тобто якщо значення елемента більше нуля воно заноситься у окремий масив TCM (to change more), якщо менше нуля, то у масив TCL (to change less). На наступному етапі кожний із елементів масивів TCM та TCL сортується за зменшенням значення пріоритету із масиву CP. Окремий наступний етап роботи – це розрахунок поточного завантаження виробничих потужностей. Розрахунок здійснюється на основі перемноження значень обсягів виробництва та координат продуктів у ресурсному просторі. На основі визначених даних про завантаження виробничих потужностей розраховуються вільні ресурси по кожному із видів ресурсів шляхом віднімання від загального ліміту ресурсу значення поточного завантаження по ресурсу. Вільні ліміти по кожному із ресурсів заносяться у окремий масив даних.

На основному етапі роботи алгоритму обробляються всі елементи продуктів, що потребують збільшення виробництва. Порядок обробки елементів є дуже важливим, тому в першу чергу, обробляються продукти, у яких встановлене більше значення пріоритету. Загальний результат роботи алгоритму буде являти собою масив даних із продуктів, що подані на збільшення або зменшення виробництва із вказівкою фактичного значення збільшення або зменшення з урахуванням ресурсних обмежень. Після вибору поточного продукту найбільшого за пріоритетом для збільшення, значення його обсягу виробництва у масиві результатів збільшується на одиницю. Потім відбувається перевірка використовуваних ресурсів із новим значенням обсягу виробництва. У випадку, коли таке збільшення “вкладається” у наявні ліміти ресурсів завдяки використанню не задіяних резервів, здійснюється перевірка необхідності додаткового збільшення обсягу виробництва поточного продукту. Якщо таке збільшення необхідне, алгоритм повертається на етап додавання одиниці до обсягу поточного продукту. У ви-

падку, коли наявних вільних лімітів ресурсів недостатньо, відбувається скорочення обсягів продуктів, що зазначені як можливі для скорочення, із урахуванням пріоритету, тобто спочатку із тих продуктів, скорочення яких буде давати можливість виробництва додаткової одиниці поточного продукту, скорочується той продукт, який має найменший пріоритет. У випадку, коли жодне скорочення продуктів із можливих для скорочення у зазначених межах не дає можливості додаткового виробництва поточного продукту, алгоритм переходить до наступного поточного продукту. У масиві результатів на даному етапі збережено значення збільшення поточного продукту якщо воно можливе, значення зменшення обсягів інших продуктів, якщо воно відбулось. Аналогічно до наступного продукту алгоритм переходить у випадку, коли додаткове збільшення поточного продукту виходить за межу збільшення, вказаного як цільового для продукту.

Після проходження циклу за всіма продуктами, що мають бути збільшеними по обсягам виробництва, алгоритм формує остаточний результат у масиві результатів та виводить його користувачу.

Всі вказані операції біли реалізовані у вигляді окремого модуля системи підтримки прийняття управлінських рішень DataWave DSS, розробленої автором (рис.).

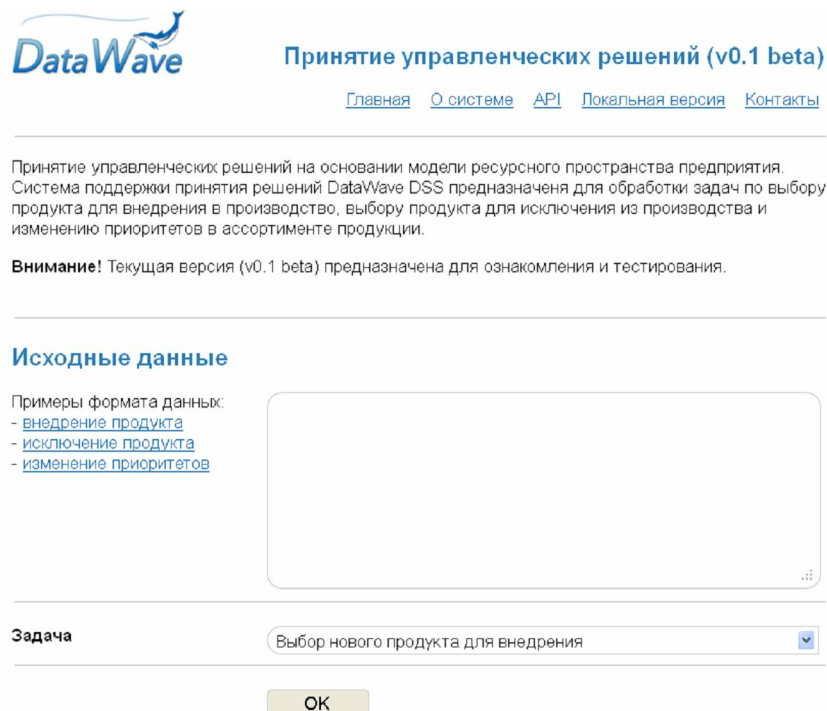


Рисунок – Інтерфейс головного розділу мережевою версії системи підтримки прийняття рішення DataWave DSS

Система розміщена у глобальній мережі інтернет за адресою <http://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 клієнтками (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 безпосередньо 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 пропону форм для заповнення вхідних даних для розрахунку.

Також і інтерфейсі розташовані посилання на шаблони форматів вхідних даних для розрахунків по всім задачам для яких призначена система. Таким чином, користувач може завантажити приклади форматів даних для кожної задачі у зручному форматі xls, ознайомитися із форматом даних, заповнити аналогічну таблицю своїми даними та перейти до розрахунку. Для початку розрахунку користувач має скопіювати всю інформацію із аркуша xls у відповідному форматі у поле "вхідні дані" головної форми системи, вибрати тип задачі для розрахунку із списку "задача" та натиснути "ок".

Після отримання вхідної інформації система робить деякі перевірки вхідних даних. Проводиться загальна перевірка даних та специфічна перевірка для кожного типу задачі. На етапі загальної перевірки проводиться аналіз наявності у вхідних даних інформації про ресурси підприємства та продукти для розрахунків. У випадку коли система не знаходить ресурси або продукти для аналізу робота алгоритму припиняється.

Після проведення розрахунків система виводить значення всіх розрахованих показників та балів для прийняття рішення.

Наступним варіантом впровадження у практичну діяльність моделі ресурсного простору та побудови на її основі системи підтримки прийняття управлінських рішень для підприємства машинобудування є створення локального програмного забезпечення. На відміну від мережевого програмного забезпечення на базі моделі ресурсного простору підприємства, локальне програмне забезпечення буде доступне лише у локальній комп'ютерній мережі підприємства. Такий вид впровадження має свої недоліки та свої переваги.

До переваг впровадження локальної версії відноситься, у першу чергу, повна конфіденційність даних, що оброблюються при розробці рекомендацій для управлінських рішень. При локальному впровадженні не має необхідності вводити додаткові коди для продуктів для збереження конфіденційності. Вся інформація обробляється та зберігається лише у комп'ютерній мережі підприємства, без зовнішнього доступу, що є гарантією надійності даних на рівні загальної надійності інформаційної системи підприємства. Наступною перевагою є можливість індивідуалізації алгоритму розрахунку враховуючи індивідуальні особливості підприємства. Така індивідуалізація може бути реалізована у двох напрямках, по-перше, це зміна базового алгоритму розрахунку коефіцієнтів, що включає можливу зміну вхідних параметрів, алгоритму обробки та зміну формату або переліку результатів розрахунків; по-друге, це розробка додаткових модулів на базі ядра системи, що розширюють функціональні можливості системи та адаптують її під індивідуальні потреби підприємства.

Розглядаючи недоліки локального впровадження можна констатувати обмежену

можливість оновлення системи у випадку індивідуалізації, необхідність додаткових витрат на встановлення локальної версії системи, що складаються із робочого часу технічних спеціалістів та витрат на апаратну частину у випадку необхідності додаткового апаратного забезпечення. Також локальне встановлення вимагає деяких ресурсів на супроводження системи або силами власних спеціалістів, або із залученням позаштатних фахівців.

Локальна версія системи доступна для безкоштовного завантаження на сайті <http://dss.datawave.com.ua>. Локальна версія складається лише із одного розділу, що виконує операції по розрахунку та аналізу показників для підтримки прийняття управлінських рішень. Локальна версія системи є міжплатформовою, для локального встановлення необхідний сервер із підтримкою інтерпретатора php (наприклад apache). Для кваліфікованого спеціаліста встановлення локальної версії, що складається лише із розпакування архіву у відповідну директорію і попередню настройку серверу може зайняти максимум 1 годину робочого часу. Загальна логіка роботи локальної версії повністю повторює основних розділ мережевої версії, за винятком збереження історії запитів та вхідних даних у базі даних. Локальна версія не базується на платформі DataWave як мережева версія і не має розділу адміністрування. Формат вхідних даних локальної версії повністю збігається із xls форматом для мережевої версії, тому вхідні файли для аналізу, що були підготовлені для розрахунків у мережевій версії, можуть бути використані у локальній версії без будь-яких змін. Для доступу до локальної версії, як і для мережевої версії використовується будь-який сучасний веб браузер. При роботі локальна версія системи підтримки прийняття рішення DataWave DSS отримує вхідні дані для розрахунку у xls форматі та значення типу задачі для розв'язання, перевіряє введені дані за алгоритмом аналогічним мережевій версії, оброблює дані та виводить результати розрахунків у інтерфейсі аналогічному мережевій версії системи. Вхідні дані не зберігаються у базі, не ведеться лог запитів, та у роботі системи не використовуються ніякі мережеві з'єднання, що гарантує безпечність даних.

Швидкість розрахунків локальної версії, як і мережевої версії, складає до декількох секунд на повний розрахунок всіх необхідних показників у будь-якому варіанті розрахунку. Таким чином, можна сказати, що користувач отримує результат миттєво.

Як і мережева версія, локальна версія розроблена на мові програмування php та доступна для завантаження у вихідному коді. Таким чином, по-перше, можна пересвідчитися у безпечності системи на предмет витоку даних, а по-друге, є можливість модернізації будь-якого елемента системи під власні потреби. Розрахувати вартість та термін індивідуальної модернізації можливо лише при наявності технічного завдання або загальної концепції змін у системі. Для прикладу наведемо приблизний розрахунок абстрактної невеликої індивідуальної модернізації із залученням стороннього спеціаліста у якості php програміста та наявного у штаті економіста у ролі керівника проекту. Середня вартість години роботи php програміста складає 120–200 грн. Виконання часткової модернізації системи під власні потреби складається із наступних етапів: розробка концепції модернізації – від 3 до 16 годин роботи економіста, розробка технічного завдання на основі концепції модернізації – від 8 до 16 годин роботи економіста та/або програміста. Реалізації технічного завдання програмістом – від 2 до 40 годин. Тестування результатів роботи економістом – від 2 до 16 годин. При необхідності виправлення помилок програмістом – від 1 до 8 годин. Таким чином, ми маємо витрати робочого часу економіста від 14 до 48 годин та програміста від 10 до 72 годин та вартістю оплати роботи програміста від 2 тис. грн. до 14,4 тис. грн. Для підприємств машинобудування вказані витрати є мізерними у порівнянні із важливістю точних, своєчасних та прорахованих управлінських рішень, що впливають на ефективність використання ресурсів підприємства та його відповідності запитам ринку.

Висновки

1. Основною метою та економічним змістом запропонованого алгоритму є підвищення ефективності використання ресурсів підприємства завдяки максимізації завантаження наявних ресурсів та швидкій переорієнтації пріоритетів виробництва з урахуванням потреб ринку та використанням лише наявних на підприємстві ресурсів. Таким чином, використання вказаного алгоритму сприятиме як адаптованості економічної системи підприємства до умов ринку, так і її стійкості.
2. Вхідні данні для алгоритму є досить простими, а його застосування може відбуватися у повністю автоматизованому режимі, використання такого алгоритму буде займати мінімально можливу кількість робочого часу планово-економічного відділу або керівництва підприємства. Тобто додаткові витрати робочого часу на обрахунок є настільки незначним, що матеріальні витрати на нього можна взагалі не брати до уваги.
3. Запропонована система забезпечує можливість швидкого, точного та незалежного від людського фактору розрахунку зміни пріоритетів у асортименті продукції і підвищує конкурентоздатність підприємства та ефективність використання його ресурсів.

Список використаних джерел:

1. Гиковатая Н.К. Комплексный подход к созданию нового товара / Н.К. Гиковатая // Вісник Харк. держ. політехн. ун-ту. Темат. вип.: Технический прогресс и эффективность производства. – Харків, 2000. – № 122. – С. 167-172.
2. Ілляшенко С.М. Маркетингова товарна політика промислового підприємства: управління стратегіями диверсифікації / С.М. Ілляшенко, Г.О. Пересадько; за ред. С.М. Ілляшенка. – Суми : Універ. кн., 2009. – 327 с.
3. Разінкова В.П. Управління процесом розробки й освоєння виробництва нових продуктів / В.П. Разінкова. – Харків: ДВНЗ «Харк. нац. екон. ун-т», 2011. – 95 с.
4. Сухов В. Управление товарным ассортиментом на промышленном предприятии / В. Сухов, Ю. Кислова, Д. Пешкова // Маркетинг в Україні. – 2005. – № 4. – С. 35-55.
5. Ястремська О.М. Створення нової продукції: організаційно-економічний та маркетинговий аспекти / О.М. Ястремська, Н.К. Гиковата, В.М. Гиковатий. – Харків: ДВНЗ «Харк. нац. екон. ун-т», 2007. – 232 с.

Bibliography:

1. Gikovataya N.K. An integrated approach to the development of a new product / N.K. Gikovataya // Вісник Харк. держ. політехн. ун-ту. Темат. вип.: Tekhnicheskii progress i effektivnost' proizvodstva. – Kharkiv, 2000. – № 122. – P. 167-172. (Rus.)
2. Ilyashenko S.M. Marketing product policy of the industrial enterprise: management strategies for diversification / S.M. Ilyashenko, G.O. Peresad'ko; za red. S.M. Ilyashenka. – Sumi : Univer. kn., 2009. – 327 p. (Ukr.)
3. Razinkova V.P. The development process and development of new products / В.П. Разінкова. – Kharkiv: DVNZ «Khark. nats. ekon. un-t», 2011. – 95 p. (Ukr.)
4. Sukhov V. Management product portfolio in an industrial plant / V. Sukhov, Yu. Kislova, D. Peshkova // Marketing v Ukraini. – 2005. – № 4. – P. 35-55. (Rus.)
5. Yastrem'ska O.M. Creating a new product: the organizational, economic and marketing aspects / O.M. Yastrem'ska, N.K. Gikovata, V.M. Gikovatiy. – Kharkiv: DVNZ «Khark. nats. ekon. un-t», 2007. – 232 p. (Ukr.)

Рецензент: А.І. Бутенко
д-р екон. наук, проф. ІПРЕЕД НАНУ

Стаття надійшла 17.10.2012