

УПРАВЛЕНИЕ СТРУКТУРОЙ АССОРТИМЕНТА ПРОДУКЦИИ

И.В. Парфенова, О.А. Пичугова

Целью исследований является анализ ассортимента продукции и управление им. Создана математическая модель объекта; разработано программное обеспечение, позволяющее осуществлять расчет значений показателей, выбранных для анализа ассортимента продукции, а также позволяющее сформировать оптимальный объем производства продукции.

Ключевые слова: ранговый анализ ассортимента продукции, степень рациональности структуры ассортимента, оптимальный объем производства.

Объектом исследования в данной научной работе является структура ассортимента продукции на ОАО «Могилевский текстиль».

Открытое акционерное общество «Могилевский текстиль» (ОАО «Моготекс»), ведущее свою историю с 1973 года, относится к текстильной отрасли легкой промышленности и специализируется на выпуске тканей, трикотажных полотен, швейных изделий [1]. Структура ассортимента продукции предприятия периодически должна изменяться, ориентируясь на потребительский спрос и собственные производственные возможности.

Формирование экономически рациональной структуры ассортимента на основе принимаемых решений по инновации или модификации продуктов – задача ассортиментной политики предприятия.

Прибыль, получаемая предприятием от реализации продукции, это основной показатель экономической эффективности его деятельности. Высокая величина прибыли свидетельствует об эффективной деятельности. Прибыль предприятию приносит рентабельная продукция.

В связи с этим актуальной для предприятия является задача о формировании такой структуры ассортимента продукции, которая позволит предприятию получить более высокую прибыль за счет сокращения объемов производства менее рентабельной, а также повышения объемов производства более рентабельной продукции.

Таким образом, целью научной работы является формирование оптимальной структуры ассортимента выпускаемой продукции на предприятии ОАО «Моготекс» для повышения эффективности функционирования предприятия.

Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи: проведен анализ производства и реализации продукции, анализ прибыли и рентабельности продукции, проведен ранговый анализ структуры ассортимента, проведена оптимизация ассортимента выпускаемых тканей.

Для автоматизации процесса анализа было разработано программное обеспечение в среде визуального проектирования C++ Builder 6.0 с базой данных в Microsoft Access.

В процессе выполнения анализа динамики производства было выявлено, что объемы производства в 2005 году были меньше объемов производства в 2004 году. Это обусловлено тем, что предприятию удалось снизить себестоимость производства продукции с помощью частичной замены парка оборудования. В следующем году объем производства вырос на 12,17 % в связи с тем, что возросла себестоимость продукции. Объемы реализации растут постоянно, и если в 2005 году объем реализации возрос на 1,17%, то уже в 2006 году объемы реализации возросли на

13,79%. Такая динамика свидетельствует о том, что предприятие развивается, и уровень спроса на его продукцию растет.

Важным показателем в анализе производства и реализации продукции является ее структура. В структуре выпускаемой продукции наибольший удельный вес занимает ткань для специальной одежды 36,45 % и плащевая ткань 24,06 %.

Результаты анализа динамики прибыли свидетельствуют о том, что предприятие стабильно повышает эффективность своей деятельности. Это отражает постоянный рост прибыли. В 2006 году при объеме производства 39 245, 63 т.м.п. предприятие получило прибыль 15 360,95 млн.р., что на 11,57% больше чем в 2005 году.

Важным показателем в анализе прибыли является ее структура. В структуре прибыли плащевая ткань и ткань для специальной одежды, занимающее соответственно 49,97% и 12,63%, приносят больше прибыли, чем все остальные ассортиментные группы.

Анализ рентабельности продукции отражает результаты расчета показателей рентабельности для каждой ассортиментной группы. Результаты свидетельствуют о том, что не вся продукция предприятия является рентабельной. Наряду с высоко рентабельной продукцией (ткань для дезактивированной специальной одежды 39,4 %, сорочечная ткань 36,47 %, ткань для столового белья 30,46%, одежная 26,81%, плащевая 24,89%, декоративная трикотажная ткань 24,34%), есть убыточные виды (декоративная минус 15,74%, а также костюмная минус 15,16%, зонтичная минус 9,28%, хлопчатобумажная минус 1,7% и техническая минус 0,91%).

Далее был проведен ранговый анализ структуры ассортимента продукции. Данный вид анализа необходим как определенный этап при формировании структуры ассортимента многопродуктового предприятия на текущий период или на перспективу.

Для начала необходимо провести процедуру ранжирования продукции по показателю рентабельности и по удельному весу в объеме реализации и найти разницу между рангами.

Продукции с максимальной рентабельностью присваивается наивысший ранг, соответствующий единице, то есть $Pp = 1$, а продукту с минимальным значением рентабельности присваивается $Pp = n$ (где n – количество позиций ассортимента).

Ранжирование продуктов по удельному весу в общем объеме реализации осуществляется по принципу: $Pop = 1$ присваивается продукту с наибольшим удельным весом, $Pop = n$ – с наименьшим удельным весом. Разница между рангами рассчитывается как

$$PP = Pop - Pp. \quad (1)$$

Небольшая разница рангов (PP) свидетельствует об экономически рациональной структуре ассортимента.

Количественно степень рациональности структуры ассортимента может быть оценена коэффициентом корреляции ранга по удельному весу в объеме реализации и ранга рентабельности.

Коэффициент корреляции – это статистический показатель, который представляет собой меру степени линейной связи двух переменных и рассчитывается по формуле:

$$r(Pop, Pp) = \frac{\frac{1}{n} \times \sum_{i=1}^n (Pop_i - \overline{Pop}) \times (Pp_i - \overline{Pp})}{\sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (Pop_i - \overline{Pop})^2} \times \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (Pp_i - \overline{Pp})^2}}, \quad (2)$$

где Pop_i – ранг i -го продукта по удельному весу в объеме реализации; Po_i – ранг i -го продукта по рентабельности; \overline{Pop} – среднее арифметическое значение ранга по удельному весу в объеме реализации; \overline{Pp} – среднее арифметическое значение ранга по рентабельности [3].

При рациональной структуре ассортимента имеет место сильная положительная связь между рангом объема выпуска изделий и рангом рентабельности, то есть

$$r(Pop, Pp) > 0,4. \quad (3)$$

При проведении рангового анализа структуры за 2006 год было выявлено, что структура ассортимента не является экономически рациональной, поскольку существует значительная разница между рангами, которая свидетельствует об экономически нерациональной структуре ассортимента выпускаемой продукции. Большинство видов продукции имеют существенно отличную от нуля разницу рангов, которая достигает 31 единиц для ткани для дезактивированной специальной одежды. Количественно о нерациональности структуры свидетельствует коэффициент корреляции равный 0,14.

Результаты проведения анализа прибыли и рентабельности являются исходными данными для формирования оптимальной структуры ассортимента продукции. Оптимальной будет считаться такая структура ассортимента, которая принесет предприятию максимальную общую годовую прибыль путем сокращения производства нерентабельной продукции и увеличения объемов производства более рентабельной продукции с учетом ограничений, накладываемых на производственные мощности, а также спроса на продукцию и государственной политики в области планирования объемов производства.

Постановку оптимизационной задачи можно сформулировать следующим образом: сформировать такой ассортимент выпускаемой продукции, при котором годовая сумма прибыли от его реализации была бы максимальна.

Математически постановку оптимизационной задачи можно записать с помощью целевой функции, которая будет иметь следующий вид:

$$P_{o.p.год} = \sum_{i=1}^n V_i \times (P_i - C_i) \rightarrow \max. \quad (4)$$

Внутренними управляемыми параметрами модели являются V_i – объёмы реализации продукции i -ой ассортиментной группы, которые измеряются в тысячах погонных метров.

Внутренними параметрами модели являются:

P_i – цена продукции i -ой ассортиментной группы, млн.р.;

C_i – себестоимость продукции i -ой ассортиментной группы, млн.р.;

i – номера ассортиментных групп, $i = 1, n$;

n – количество ассортиментных групп.

При формировании учитывается целый ряд ограничений модели.

Первым ограничением на модель является условие неотрицательности объемов производства. Это можно записать следующим образом:

$$V_i \geq 0. \quad (5)$$

Следующим ограничением модели является то, что общий объем производства продукции не может превышать производственные мощности предприятия. Данное ограничение может быть выражено следующим образом:

$$\sum_{i=1}^n V_i \leq ПМ. \quad (6)$$

На некоторые группы выпускаемой продукции накладываются ограничения по минимально допустимым объемам производства, которые обусловлены требованиями государственного заказа на эти ассортиментные группы. Такое ограничение имеет вид:

$$V_i \geq V_i \text{ min}, \quad (7)$$

где $V_i \text{ min}$ – минимально допустимый объем производства i -го вида продукции, т.м.п.

Последним ограничением модели является ограничение на максимальный объем производства. Оно записывается следующим образом:

$$V_i \leq V_i \text{ max}, \quad (8)$$

где $V_i \text{ max}$, – максимальный объем производства i -го вида продукции, который ожидается реализовать в следующем периоде, т.м.п; $V_i \text{ max}$, рассчитывается следующим образом:

$$V_i \text{ max} = \sqrt[t]{Trb_i} \times V_i, \quad (9)$$

где Trb_i – базисный темп роста реализации i -го вида продукции за отчетный период, %; t – количество лет, за которые проводится анализ.

На основе полученных результатов после проведения оптимизация ассортимента выпускаемых видов продукции был предложен новый план производства.

По оптимальной структуре ассортимента был проведен повторный ранговый анализ. Максимальная разница между рангами составила 15 единиц, что на 16 единиц меньше, чем она составляет до оптимизации. Из этого следует, что структура ассортимента выпускаемой продукции стала более рациональной. Количественно о повышении рациональности структуры ассортимента свидетельствует величина коэффициента корреляции рангов, который для оптимальной структуры составил 0,64.

В случае применения полученного плана, объем производства продукции при оптимальной структуре ассортимента может составить 42 107,73 т.м.п., что на 7,29 % больше, чем объем производства в 2006 году до оптимизации. При этом прибыль от реализации продукции может увеличиться на 50,27 % по сравнению с 2006 годом, и составит 38 444,14 млн.р.

Литература

1. Официальный сайт ОАО «Могилевский текстиль». Общая информация. Режим доступа: <http://www.mogotex.com/ru/page/29.html>
2. Савицкая Г. В. Экономический анализ: учебник / Г. В. Савицкая. - 8-е изд., перераб. - М.: Новое знание, 2003. – 640 с.
3. Мелких Е.Г. Как сделать структуру ассортимента экономически рациональной / Экономика Финансы Управление. – 2007. – № 4. – с. 13.

Парфенова Ирина Владимировна

Выпускница 2008 года экономического факультета
Белорусско-Российский университет, г. Могилев
Тел.: +375(22) 228-22-42
E-mail: aisha@lighty.ru

Пичугова Ольга Анатольевна

Старший преподаватель кафедры «Экономическая информатика»
Белорусско-Российский университет, г. Могилев
Тел.: +375(22) 248-13-64
E-mail: olga_mogilev@mail.ru