

ПУТИ ОПТИМИЗАЦИИ ПЛАНА ТОВАРООБОРОТА В РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛЕ

Одним из направлений совершенствования планирования в торговле является использование аппарата экономико-математических моделей оптимизации планирования торговли (МОПТ).

Выбор наиболее оптимального варианта плана розничного товарооборота осуществляется после того, как в каждом из его рассчитанных вариантов должным образом обеспечена увязка всех показателей.

Но большой объем аналитической работы и применение традиционных методов – технико-экономических расчетов, балансового, экстраполяции – затрудняют оптимальный подход к планированию розничного товарооборота в объединениях. Возможности для его полной реализации кроются в применении экономико-математических методов и моделей оптимального планирования.

Для оптимизации плана розничного товарооборота торговых объединений могут быть применены методы линейного программирования. Построенные на их основе оптимизационные модели уже нашли применение при решении плановых задач в универсальных торговых предприятиях: в ЦУМе г.Москвы, универсаме г.Костромы и объединения универсамов "Центрум" в ГДР [7].

Нами на основе ряда моделей оптимизации плана товарооборота (7) сформулированы модели оптимизации годового плана объема розничного товарооборота объединения.

Они имеют следующий вид при условиях:

$$\sum_{i=1}^n a_{l,i,t+1} \cdot x_{i,t+1} \leq L_{t+1}; \quad (1)$$

$$\sum_{i=1}^n a_{g,i,t+1} \cdot x_{i,t+1} \leq G_{t+1}; \quad (2)$$

$$\sum_{i=1}^n c_{i,t+1} \cdot x_{i,t+1} \leq C_{t+1}; \quad (3)$$

$$\sum_{i=1}^n \lambda_{i,t+1} \cdot x_{i,t+1} \geq V_{t+1}; \quad (4)$$

$$\sum_{i=1}^n z_{i,t+1} \cdot x_{i,t+1} \geq Z_{t+1}; \quad (5)$$

$$\sum_{i=1}^n a_{r,t+1} \cdot x_{i,t+1} \leq S_{t+1}; \quad (6)$$

$$\sum_{i=1}^n x_{i,t+1} \leq F_{t+1}; \quad (7)$$

$$x_{i,t+1} \geq 0 (i=1,2,\dots,n). \quad (8)$$

Вторая модель с добавлением условия:

$$\sum_{i=1}^n x_{i,t+1} \geq D_{t+1}. \quad (9)$$

Необходимо определить такие $x_{i,t+1}$ - объемы продаж по i -ым предприятиям, чтобы критерий оптимальности

$$\left\{ Q_{t+1} = \sum_{i=1}^n x_{i,t+1} \right\} \rightarrow \max. \quad (10)$$

В работах М.М.Дарбиняна, А.В.Орлова, Б.М.Гоголя, Г.Н.Коровкина, Я.Л.Орлова и других исследователей проблема определения критерия оптимальности для торговли получила широкое освещение.

Тем не менее окончательное разрешение не найдено. Отсутствует показатель в настоящее время и для торговых организаций. Попытки выдвинуть в качестве критерия оптимальности объем розничного товарооборота (основной показатель хозяйственной деятельности торговых организаций) были подвергнуты справедливой критике. Так, в работах М.М.Дарбиняна мы можем встретить следующее высказывание: "Он (показатель объема товарооборота, - С.Ж.) только частично отражает степень выполнения главной задачи торговли - все более полное удовлетворение потребностей населения". И между тем им же отмечается, что "...в торговле еще не разработаны показатели, отражающие степень удовлетворения спроса" [2, 3].

А.В.Орлов, М.М.Дарбинян и другие экономисты считают, что показатель прибыли ни в абсолютном, ни в относительном виде полностью не может отвечать требованиям, предъявляемым к

критерию оптимальности хозяйственной деятельности торговой организации.

В работе "Экономико-математические модели в розничной торговле" отмечается: "Показатель торговой прибыли в большей степени отвечает хозрасчетным началам и является более гибким измерителем эффективности торговых объединений, организаций и предприятий, чем товароборот". Однако далее подчеркивается, что этот показатель имеет серьезные недостатки, которые "...проистекают как из-за несовершенства системы розничных цен и скидок, так и из-за недостатков в учете издержек обращения" [7]. В этой связи М.М.Дарбинян отмечает, что "прибыль... может создать ложное представление об уровне работы предприятия" [3].

На это обстоятельство указывают и другие экономисты. Применительно к торговой отрасли в целом и к крупным торговым системам в частности уже существуют предложения по выбору критерия оптимальности. Например: "...величина созданного в торговле национального дохода и размер снижения издержек обращения и потребления в расчете на 1 руб. оборота" [4]. Или же предложение о выборе в качестве такого критерия показателя конечной прибыли [8].

Единство взглядов или наличие новых интересных предложений по выбору критерия оптимальности для торговых организаций пока отсутствует. Поэтому при выборе объема розничного товарооборота в качестве критерия оптимальности предлагаемых моделей мы руководствовались главным: эта задача может быть отнесена к классу локальных. Оптимальное решение с точки зрения данного критерия является наилучшим.

Вторым обстоятельством является то, что данный показатель, хотя и частично, но все же характеризует степень удовлетворения спроса населения в его объеме и является в действующих условиях основным и важнейшим показателем развития торговли.

Параметры настоящей модели имеют следующий смысл для $(t + 1)$ - ого года)*:

- $x_{i,t+1}$ - розничный товароборот i -го предприятия;
 $a_{i,t+1}$ - нормативная трудоемкость товарооборота i -го предприятия;

* Все эти нормативы рассчитываются по методике, изложенной в "Методических указаниях к практическим занятиям по курсу "Экономика торговли". - М., 1975.

- L_{t+1} - нормативная сумма человеко-часов (ресурс труда,) объединения;
 $a_{qi,t+1}$ - нормативная запасаемость i -го торгового предприятия;
 G_{t+1} - нормативная сумма товарных запасов в объединении;
 $c_{ij,t+1}$ - норматив издержкостоемкости i -го предприятия (уровень издержек обращения);
 C_{t+1} - плановая сумма издержек обращения объединения;
 $\lambda_{i,t+1}$ - средний уровень торговых скидок, установленный для i -го торгового предприятия;
 V_{t+1} - общая сумма валовых доходов объединения;
 $z_{i,t+1}$ - уровень рентабельности i -го торгового предприятия;
 Z_{t+1} - общая сумма прибыли объединения;
 $ar_{i,t+1}$ - норматив затрат торговой площади на 1 руб. товарооборота i -го предприятия;
 S_{t+1} - общая величина торговых площадей предприятий объединения;
 F_{t+1} - выделенные объединению товарные фонды;
 D_{t+1} - покупательные фонды населения, предназначенные для покупки продовольственных (непродовольственных) товаров в предприятиях объединения;*
 Q_{t+1} - общая сумма товарооборота объединения.

На основе предлагаемых моделей была произведена оптимизация плана товарооборота розничного торгового объедине-

* Условие, выраженное в ограничении (9), носит регулирующий характер и из апробируемой нами модели должно было быть исключено. Важную роль оно начинает играть при условии преобладания выделенных товарных фондов над величиной покупательных фондов населения. Иначе условие теряет всякий экономический и математический смысл. Тем не менее нами был произведен двухвариантный расчет оптимального плана товарооборота, исходя сначала из имеющихся в наличии товарных ресурсов, а затем из величины рассчитанных покупательных фондов.

ния "Продтовары" г.Костромы и тем самым апробирована возможность их использования для оптимизации плана товарооборота розничных торговых организаций (объединений). Расчеты производились на ЭВМ ЕС-1022. Оптимальное базисное решение представлено в табл. 1.

Согласно данным таблицы, значение целевой функции (максимальное значение товарооборота) при заданных ограничениях (1) - (8) равняется 119,945 млн. руб. Присутствие в этом решении переменных $X_1 - X_{44}$ свидетельствует о правильном выборе ограничений.

Увеличение общего объема товарооборота объединения происходит за счет повышения объема товарооборота пяти магазинов: №7, 11, 18, 25 и 67.

В целом решение данной задачи направлено на оптимизацию плана хозяйственной деятельности объединения "Продтовары" г.Костромы (табл. 2). Данные таблицы свидетельствуют о том, что обеспечение оптимального объема товарооборота, который на 3,4% выше фактического, при тех же трудовых ресурсах достигается в результате вовлечения в товарооборот товарных запасов на сумму 3033,26 тыс. руб. Это, несмотря на дополнительный товарооборот, позволяет сократить сумму издержек обращения на 50,81 тыс. руб., или на 0,9%. Дополнительный товарооборот обеспечивается также за счет более полного использования выделенных товарных фондов и соответствующего увеличения издержек обращения. Достижимое общее сокращение их суммы является результатом значительного уменьшения величины товарных запасов объединения. Сумма прибыли при этом не изменяется.

Нами была рассчитана вторая модель при ограничениях (1)-(6) и (8) - (9), т.е. с учетом величины покупательных фондов населения, предназначенных для покупки товаров в предприятиях объединения.

Результаты оптимизации по второй модели идентичны результатам расчетов по первой (см. табл. 2), ввиду того что величина покупательных фондов больше оптимальной величины розничного товарооборота. Следовательно, рост товарооборота в данной ситуации не сдерживается ростом покупательных фондов населения.

Модель (1) может быть еще рассчитана неограниченным числом вариантов: например, вариант с изменением товарооборота на 1,2% и т.д. Здесь проверяется, как "поведут себя" другие показатели хозяйственной деятельности объедине-

Таблица 1. Оптимальное размещение плана розничного то

Показатель	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	
	Универсам	1	2	4	7	
Товарооборот	7890,7	2813,5	2746,2	1302,7	1692,0	
Показатель	X ₁₃	X ₁₄	X ₁₅	X ₁₆	X ₁₇	
	18	19	20	21	24	
Товарооборот	2105,9	1798,3	2594,7	2100,0	3000,0	
Показатель	X ₂₅	X ₂₆	X ₂₇	X ₂₈	X ₂₉	
	42	43	44	45	47	
Товарооборот	8768,4	2329,4	2000,0	1213,2	600,0	
Показатель	X ₃₇	X ₃₈	X ₃₉	X ₄₀	X ₄₁	
	71	75	79	80	84	
Товарооборот	1500,0	1485,1	2000,0	2000,0	750,0	

Общий товарооборот - 119,945 млн. руб.

ния при соответствующем изменении плана товарооборота. Тем самым обеспечивается столь необходимая в настоящее время точная и научно обоснованная корректировка плана хозяйственной деятельности объединения.

Данная модель может быть применена как для текущего, так и для перспективного планирования товарооборота, но уже в динамической форме (7); при соответствующем незначительном изменении может быть использована и для оптимизации структуры товарооборота:

$$\sum_{i=1}^n a_{i,t+1} \cdot x_{i,t+1} \leq m_{t+1} \quad (11)$$

где i - определенная товарная группа ($i = 1, 2, \dots, 140$)*.

Использование настоящих моделей (1) - (2) на практике, а также выполнение оптимального плана, рассчитанного на этой

* В соответствии с номенклатурой товарного обеспечения.

варооборота объединения "Продтовары", тыс. руб.

X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂
9	10	11	12	14	16	17

2995,0 800,0 2358,5 3016,0 3436,5 2284,5 2167,0

X ₁₈	X ₁₉	X ₂₀	X ₂₁	X ₂₂	X ₂₃	X ₂₄
26	29	31	33	34	37	38

1616,0 2796,3 2226,0 1891,0 2015,0 2100,0 800,0

X ₃₀	X ₃₁	X ₃₂	X ₃₃	X ₃₄	X ₃₅	X ₃₆
48	52	53	55	57	65	67

1052,2 1043,1 1780,7 700,0 2166,9 1029,2 8785,8

X ₄₂	X ₄₃	X ₄₄
85	92	нех/р

1241,8 900,0 20053,7

основе, требуют выполнения ряда условий: достаточной насыщенности рынка товарами, пользующимися спросом; возможности свободного выбора товаров; надежной деятельности поставщиков, экономически отвечающих за соблюдение сроков поставки объемов и ассортимента заказанных товаров (7).

В настоящее время выполнение этого комплекса условий в практике хозяйствования торговых организаций еще далеко не всегда и не везде имеет место, что существенно препятствует дальнейшей интенсификации деятельности торговых организаций (объединений), а значит, и торговой отрасли в целом.

Экономический эффект, полученный от оптимизации плана 1977 г., был определен нами в сумме 3,2 млн.руб. (119,9 - 116,7) по сравнению с фактическим объемом розничного товарооборота 1978 г.

Таблица 2. Показатели хозяйственной деятельности объединения "Продтовары" г.Костромы

Показатели	Фактические показатели 1977г.	Результаты оптимизации	Отклонение (+, -)
Объем розничного товарооборота, млн. руб.	116,000	119,945	+3,945
Трудовые ресурсы, чел.-ч	4578808,000	4578808,000	-
Товарные запасы, тыс. руб.	7866,000	4832,740	-3033,260
Издержки обращения, тыс. руб.	5889,000	5838,190	-50,810
Валовые доходы, тыс. руб.	8146,000	8146,000	-
Прибыль, тыс. руб.	2450,000	2450,000	-
Торговая площадь, м ²	18600,000	18377,000	-223,000

Л и т е р а т у р а

1. Материалы постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР "Об улучшении планирования и усилении воздействия хозяйственного механизма на повышение эффективности качества работы". - Правда, 1979, 29 июля.
2. Дарбинян М.М. Формирование ассортимента и товарные запасы в торговле. - М., 1974.
3. Дарбинян М.М. Товарные запасы и их оптимизация. - М., 1978.
4. Иваницкий В.И. Экономика торговли. - Киев, 1978.
5. Математические методы в планировании отраслей и предприятий. Учебн. пособие для эконом. вузов и факультетов, Под ред. И.Г.Попова. - М., 1973, с.304-326.
6. Методические указания по курсу "Экономика торговли". - М., 1975.
7. Орлов А.В. Экономико-математические модели в розничной торговле. - М., 1972.
8. Торговля в развитии социалистическом обществе/Под ред. Ф.Д.Фисенко. - М., 1977, с.135-173.