

# УПРАВЛЕНИЕ АССОРТИМЕНТОМ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ И ЕГО ОПТИМИЗАЦИЯ ПО ЦЕНОВОМУ ФАКТОРУ (НА ПРИМЕРЕ ОАО «ГОМЕЛЬСТРОЙМАТЕРИАЛЫ»)

Е. А. Пархоменко

*Гомельский государственный технический университет  
имени П. О. Сухого, Беларусь*

Научный руководитель Л. М. Короткевич

Целью исследования является оптимизация ассортимента реализуемой продукции с точки зрения соотношения цен, получаемой прибыли и текущих затрат в разрезе отдельных видов продукции.

При неоптимальной структуре ассортимента происходит снижение как потенциального, так и реального уровня прибыли, потеря конкурентных позиций на перспективных потребительских и товарных рынках и, как следствие этого, - снижение экономической устойчивости предприятия. Поэтому формирование оптимального ассортимента с учетом ценовых факторов, способствующего оптимизации прибыли, сохранению желаемой прибыли на длительный период времени, очень актуально для предприятий, стремящихся быть конкурентными.

Моделирование позволяет решать сложные задачи оптимизации при наличии определенных ограничений. Рассмотрим модель оптимизации общей суммы прибыли ОАО «Гомельстройматериалы» при реализации продукции на различных рынках с дифференциацией цен на продукцию. Критерий оптимизации структуры ассортимента в виде уравнения целевой функции модели  $F(X)$  можно представить следующим образом:

$$F(\bar{X}) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (p_{ij} - c_{ij} - k_{ij}) \times x_{ij} \rightarrow \max, \quad (1)$$

где  $p_{i,j}$  – цена  $i$ -го вида продукции на  $j$ -м рынке;  $c_{i,j}$  – производственная себестоимость единицы  $i$ -го вида продукции;  $k_{i,j}$  – коммерческие расходы при поставке  $i$ -го вида продукции на указанный рынок;  $x_{i,j}$  – количество единиц  $i$ -го вида продукции, поставляемой на  $j$ -й рынок, в натуральных единицах.

Целевая функция задает требования достижения максимизации прибыли от реализации всех рассматриваемых видов продукции.

Ограничения выглядят следующим образом:

1) по материально-сырьевым ресурсам:

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m a_i^k x_{ij} \leq b_k, \quad (2)$$

где  $a_i^k$  – норма расхода материального ресурса  $k$ -го вида на производство  $i$ -й продукции;  $b_k$  – общий объем материальных ресурсов  $k$ -го вида, который предприятие может использовать в течение исследуемого периода;

2) по трудовым ресурсам:

$$\sum_{i=1}^n t_i x_i \leq T \cdot F, \quad (3)$$

где  $t_i$  – трудоемкость  $i$ -го вида продукции, н.-ч;  $x_i$  – общий объем реализации продукции  $i$ -го вида;  $T$  – численность рабочих, занятых в производстве продукции всех видов;  $F$  – эффективный фонд времени одного работника;

3) по производственной мощности:

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m x_{ij} \leq M, \quad (4)$$

где  $M$  – производственная мощность;

4) по поставкам продукции с учетом договорных обязательств и потенциальной емкости рынка:

$$D_{ij} \leq x_{ij} \leq E_{ij}, \quad (5)$$

где  $D_{ij}$  – договоры, заключенные на поставку (госзаказ);  $E_{ij}$  – емкость рынка.

Данное ограничение задает верхнюю и нижнюю границы объема поставки  $i$ -го вида продукции на  $j$ -й сегмент рынка, соответствующий емкости рынка этого сегмента и объему заключенных договоров на поставку продукции на данный сегмент в течение анализируемого периода.

Рассмотрим применение данной модели на примере отечественного предприятия, производящего широкий ассортимент изделий.

Оптимальное решение находится симплекс-методом.

С помощью исходных данных для модели, формул ограничений и пределов по ним, целевой функции, а также опции «Поиск решения» (Microsoft Excel) определим оптимальный ассортимент плит теплоизоляционных из минеральной ваты «БЕЛТЕП», производимых ОАО «Гомельстройматериалы» (рис. 1).

Рис. 1. Результаты расчетов

На рис. 1 цветом отмечены поля, заполненные в результате оптимизации.

Оптимальный ассортимент реализуемой продукции (итоговый ассортимент) расположен в зарезервированной области свободных ячеек С4:16.

Прибыль же оптимизированного ассортимента реализуемой продукции предприятия отражена в ячейке В1.

С целью интерпретации результатов оптимизации сопоставим фактический и оптимальный по величине прибыли ассортименты продукции (таблица).

**Сравнение ассортиментов**

Рынки сбыта	Марки теплоизоляционных плит из минеральной ваты «БЕЛТЕП»						
	ПЛ 50	ПЛ 75	ПП 100	ПП 125	ПЖ 150	ПЖ 175	ПС 200
Сложившийся на предприятии ассортимент (м <sup>3</sup> )							
РБ	780,1	1232,7	1314,2	3826,2	2765,3	1425,3	1652,4
РФ	54,6	64,2	1785,2	1760,5	135,1	94,3	104,5
Украина	274,4	980	912	1125,6	137,3	263,8	92,6
Итого	1109,1	2276,9	4011,4	6712,3	3037,7	1783,4	1849,5
Прибыль, тыс. руб.	983881,5						

Окончание

Рынки сбыта	Марки теплоизоляционных плит из минеральной ваты «БЕЛТЕП»						
	ПЛ 50	ПЛ 75	ПП 100	ПП 125	ПЖ 150	ПЖ 175	ПС 200
Оптимальный ассортимент (м <sup>3</sup> )							
РБ	780,1	1511,3	1314,2	3937,1	2894,3	1674,6	1832,3
РФ	107,5	0	1752,1	1725,3	0	0	0
Украина	308,2	1062,4	915,3	1072,5	98,2	450,6	0
Итого	1195,8	2573,7	3981,6	6734,9	2992,5	2125,2	1832,2
Прибыль, тыс. руб.	1001331,61						

Выгода очевидна, так как в результате оптимизации ассортимента реализуемой продукции прибыль предприятия возросла более чем на 17450 тыс. руб.

Приведенная методика позволяет реагировать на изменение цен по сегментам рынка, гибко меняя направления реализации товара в зависимости от того, где ценовая ситуация более благоприятна, обеспечивая при этом предприятию получение максимально возможной прибыли.

При сложившемся уровне цен на товары по сегментам рынка ОАО «Гомельстройматериалы» наиболее выгодно обеспечивать максимальные поставки теплоизоляционных плит из минеральной ваты почти всех марок на рынок Республики Беларусь (за исключением марок ПЛ 50 и ПП 100).

На рынок Российской Федерации необходимо увеличить поставки теплоизоляционных плит марки ПЛ 50, а на рынок Украины - таких марок плит, как ПЛ 50, ПЛ 75, ПП 100 и ПЖ 175.

Из всего вышеизложенного следует, что эффективность функционирования субъекта хозяйствования, его конкурентоспособность на рынке зависят не только от масштаба деятельности и эффективности использования отдельных ресурсов, но и в значительной степени от ассортимента реализуемой продукции, степени его оптимальности с точки зрения текущих затрат и получаемой прибыли по отдельным видам продукции.

В целом же оптимизация ассортимента представляет собой принятие компромиссного решения, которое наиболее полно учитывает финансовые ожидания, производственные и логистические возможности и ограничения, а также сложившуюся на рынке ситуацию.