

Н. Ю. Литвинова (Челябинск, ЧИ (филиал) РГТЭУ). **Практические аспекты применения системного подхода к комплексу потребитель–производитель при решении задачи оптимизации экономических показателей предприятия.**

Экономическая постановка задачи заключается в оптимизации деятельности предприятия при фиксированной технологической матрице способов производства и случайном спросе N на изделия данного предприятия. Предложение z , т. е. объем выпуска предприятием некоторого изделия, считается детерминированным. Задача решается с использованием стохастической модели спроса и предложения [1].

Функциональные и числовые характеристики случайного спроса N , а далее показатели модели рассчитываются по выборке — результатам наблюдения в ряде учетных периодов за величиной спроса при фиксированном предложении z . В качестве учетного периода принят один день. Ежедневные наблюдаемые значения спроса в течение M дней ($M = 20$) при предложении $z = 6$ единиц товара и показатели системы: обеспечиваемый спрос NZ и равное ему используемое предложение, необеспечиваемый спрос N_- , неиспользуемое предложение Z_- , приведены в табл. 1.

Таблица 1. Вещественные показатели системы спроса и предложения

$M = 20$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
N	4	5	6	7	7	5	6	5	6	5	6	7	6	7	6	7	6	7	6	4
z	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
NZ	4	5	6	6	6	5	6	5	6	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	4
N_-	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0
Z_-	2	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2

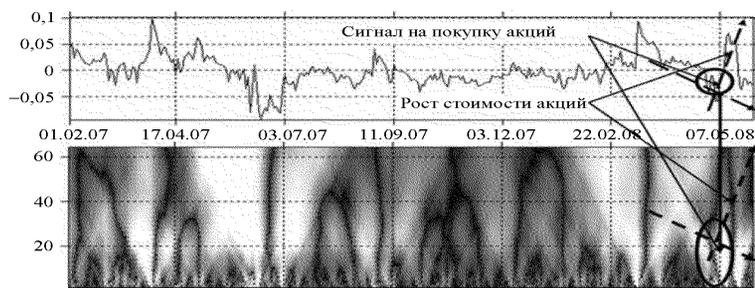
При ценовых показателях: $S_{NZ}^1 = 10$ ден. ед. — цена купли–продажи одного изделия, $S_Z^1 = 7$ — себестоимость производства товара, получены стоимостные показатели системы: стоимость S_N спроса, стоимость S_Z производства, выручка S_{NZ} , стоимость S_{N_-} необеспечиваемого спроса (упущенной возможности), стоимость S_{Z_-} неиспользуемого предложения (т. е. убытки, связанные с затратами на хранение).

На основании исходных и расчетных данных определена эффективность сценария, определяемого конкретным значением предложения: среднее значение максимально возможной прибыли $S^S = (S_{NZ}^1 - S_Z^1)N$, среднее значение максимально возможной рентабельности $R^S = S_{NZ}^1/S_Z^1 - 1$, прибыль $S = S_{NZ} - S_Z$, рентабельность $R = S/S_Z$, период окупаемости вложенных в производство товара (или закуп) денежных средств (в размере S^*) $T^* = S^*/S$ (см. табл. 2).

Таблица 2. Средние значения показателей системы при различных значениях z

Сценарий	1	2	3	4	5
z	3	4	5	6	7
S	9	12	14	14	10
R	0,43	0,43	0,40	0,33	0,20
T	11111,11	8333,33	7142,86	7142,86	10000

Полученный график позволяет определить наиболее оптимальный путь развития предприятия при заданных параметрах. В сценариях № 3 и № 4 прибыль максимальна, при этом сценарий № 3 предпочтительней, т. к. в сценарии № 4 падает рентабельность. Если основным критерием ставить рентабельность предприятия, то возможен выбор сценария № 2.



Но чаще всего один товар не может дать необходимый размер прибыли. На практике следует подобрать еще несколько видов товаров для проведения дальнейших расчетов с последующим формированием из них оптимального состава товаров.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Корольков И. В., Королькова Л. И.* Стохастическая модель спроса и предложения. — Обзрение прикл. и промышл. матем., 2001, т. 8, в. 1, с. 233–234.