МЕТОД ПРЯМОГО СЧЕТА В ИССЛЕДОВАНИИ РЫНОЧНОЙ СИТУАЦИИ

Клёнов М. В.
(Самарская государственная академия путей сообщения, г. Самара)
e-mail:ua4hfr@samgtu.ru

Допустим мы имеем некоторую рыночную ситуацию в идеальном рынке. Для того чтобы найти наиболее вероятную таблицу расклада [4] предлагаю воспользоваться следующей логикой

У i-го предложения существует ниша, которую оно готово предоставить под j-ый спрос. У j-го спроса существует ниша, которая может реализоваться за счет i-го спроса. Это разные величины, однако практические $C_j^i = Д_i^j =$ min($нишаC_j^i; нишаД_i^j$).

Тогда для n-го уровня спроса и первого уровня предложения получаем: $C_1 \times \frac{Д_n}{\sum\limits_{j=1}^{n} Д_j} \geq Д_1^n(C_n^1) \leq Д_n \times \frac{C_1}{\sum\limits_{i=1}^{n} C_i}$, а значит

$$Д_1^n(C_n^1) = \min(C_1 \times \frac{Д_n}{\sum\limits_{j=1}^{n} Д_j}; Д_n \times \frac{C_1}{\sum\limits_{i=1}^{n} C_i}) = \min(Д_n \times \frac{C_1}{\sum\limits_{j=1}^{n} Д_j}; Д_n \times \frac{C_1}{\sum\limits_{i=1}^{n} C_i})$$

Поскольку на различных этапах расчета какого-то одного Д$_j$ ($Д_j = \sum\limits_{i=1}^{j} Д_i^j$)(верхний индекс – ценовой уровень спроса, нижний – ценовой уровень предложения, нишу в котором занимает данный спрос; у предложения наоборот) возможно использование различных частей формулы, то необходимо в последующих расчетах учитывать результаты предыдущих, устраняя их из расчетов. В противном случае смена формулы расчета min приведет к эффекту расчета по этой формуле всех предыдущих вариантов, а, значит, автоматически приведет к ошибке.

Поэтому для $Д_i^n(C_n^i)$ имеем

$$Д_i^n(C_n^i) = \min((Д_n - \sum_{k=0}^{i-1} Д_k^n)\frac{C_i}{\sum\limits_{p=i}^{n} C_p}; (Д_n - \sum_{k=0}^{i-1} Д_k^n)\frac{C_i}{\sum\limits_{p=i}^{n} Д_p - \sum\limits_{k=0}^{i-1} Д_k^n})$$

Напомним, что нулевого уровня спроса, как и предложения не существует.

Расчет по этой формуле возможен для всех уровней, если после каждого расчета удалять n-ый уровень спроса и предложения, а из всех уровней предложения (от 1 до n-1) вычесть C_n^i. В итоге уровень n-1 станет уровнем n'.

Однако этот «окольный» вариант можно было бы получить лишь в случае разработки формул для более высокого уровня, поскольку они имеют ряд особенностей. Именно их разработка позволила впоследствии получить приведенную формулу для уровня n.

Для уровня n-1 формула будет иметь вид:

$$Д_i^{n-1}(C_{n-1}^i) = \min((Д_{n-1} - \sum_{k=0}^{i-1} Д_k^{n-1}) \frac{C_i - C_n^i}{\sum_{p=i}^{n-1} C_p - \sum_{p=i}^{n-1} C_n^p}; (Д_{n-1} - \sum_{k=0}^{i-1} Д_k^{n-1}) \frac{C_i - C_n^i}{\sum_{p=i}^{n-1} Д_p - \sum_{k=0}^{i-1} Д_k^{n-1}}$$

Соответственно для того, чтобы рассчитывать спрос для уровня n-1 нужно рассчитать спрос (и само собой разумеется предложение) для уровня n.

Соответственно для того, чтобы рассчитать спрос для j-го уровня требуется расчет спроса для уровней n ... j+1.

Для $Д_i^j(C_j^i)$, где j≥i имеем формулу вида

$$Д_i^j(C_j^i) = \min((Д_j - \sum_{k=0}^{i-1} Д_k^j) \frac{C_i - \sum_{l=n}^{j+1} C_l^i}{\sum_{p=i}^{j} C_p - \sum_{p=i}^{j} \sum_{s=n}^{j+1} C_s^p}; (Д_j - \sum_{k=0}^{i-1} Д_k^j) \frac{C_i - \sum_{l=n}^{j+1} C_l^i}{\sum_{p=i}^{j} Д_p - \sum_{k=0}^{i-1} Д_k^j}$$

Соответственно, использование данной формулы для ситуации с пятью ценовыми уровнями спроса и предложения (столбец $Д_j$ и строка $С_i$ из табл. 1) выделило следующую наиболее вероятную таблицу расклада (представлены только сделки), которая размещена в строках и столбцах 1-5 в таблице 1.

Таблица 1

Результаты расчетов

	C_j^i								
	j \ i	1	2	3	4	5	$Д_j$	$Д_\Sigma$	$Д_{остаточное}$
$Д_i^j$	1	3	-	-	-	-	40	3	37
	2	2	8	-	-	-	35	10	25
	3	2	6	21	-	-	30	29	1
	4	2	4	7	9	-	22	22	-
	5	1	2	4	5	6	18	18	-
	$С_i$	10	20	32	38	49			
	$С_\Sigma$	10	20	32	14	6			
	$С_{остаточное}$	-	-	-	24	43			

Литература

1. Вентцель Е.С. Теория вероятностей. // М.: Высшая школа, 2002
2. Гмурман В.М. Теория вероятностей. Учебник для ВУЗов.// М.: Высшая школа, 2003
3. Евтодиева Т.Е. Логистические основы процесса сбытовой деятельности// Самара, СГЭА, 2000
4. Клёнов М.В., Ольшанский А.М. Моделирование сбыта продукции предприятия // Самара, 2004