

оцениваться с учетом всех факторов «за» и «против».

Таким образом, нами были рассмотрены основные принципы и сильные и слабые стороны введения системы трансфертного ценообразования на предприятии.

1. Голов С.Ф. Управленческий учет. – К.: Либра, 2004. – 576 с.

2. Друри К. Введение в управленческий и производственный учет: Пер. с англ. – М.: Аудит, ЮНИТИ, 1998. – 783 с.

3. Каплан Роберт С., Нортон Дейвид П. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию: Пер. с англ. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2003. – 304 с.

4. Ткач В.И., Ткач М.В. Управленческий учет: международный опыт. – М.: Финансы, 1994. – 144 с.

5. Хан Д. Планирование и контроль: концепция контроллинга: Пер. с нем. – М.: Финансы и статистика, 1997. – 800 с.

6. Энтони Р., Рис Дж. Учет: ситуации и примеры: Пер. с англ. – М.: Финансы и статистика, 1993. – 560 с.

Получено 27.04.2007

УДК 911.3

В.И.ТИТЯЕВ, канд. экон. наук, А.В.СКРЫННИК

Харьковская национальная академия городского хозяйства

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СПРОСА НА ГОСТИНИЧНЫЕ УСЛУГИ

Подчеркивается важность в условиях рыночной экономики использования прогнозирования для выработки стратегии деятельности предприятий, анализируются методы экономического прогнозирования, рассматривается пример использования статистических функций «EXCEL» для прогнозирования спроса на гостиничные услуги.

В условиях рыночной экономики, когда спрос и предложение на продукцию или услуги определяются множеством факторов, ни одна сфера экономической жизни общества не может обойтись без прогнозов как средства предвидения наиболее вероятного развития экономических показателей в будущем. Экономическое прогнозирование является одним из решающих условий (и научных факторов) выработки стратегии и тактики успешной деятельности любого предприятия.

Актуальность прогнозирования в условиях рыночной экономики определяется тем, что научно-методический уровень прогнозирования обуславливает эффективность управления хозяйственной деятельностью предприятия. Особенно это важно для работы гостиниц, где спрос на гостиничные услуги определяется высокой степенью неопределенности.

Экономическое прогнозирование предполагает использование специальных вычислительных и логических приемов, позволяющих определить параметры функционирования отдельных показателей в их

взаимосвязи и взаимозависимости. Систематизированное научно обоснованное прогнозирование развития социально-экономических процессов начало осуществляться еще во второй половине XIX ст. В настоящее время прогнозирование охватывает широкий спектр экономических задач с использованием большого числа различных методов. К наиболее известным и часто используемым методам можно отнести: логический анализ и аналогию, экстраполяцию тенденций, закономерности роста функций, парную и множественную корреляции, оценку экспоненциальной кривой, экстраполяцию тренда, аддитивное и мультипликативное моделирование, опрос мнения специалистов [2, 6, 7] и др.

В развитии методологии прогнозирования экономических процессов большую роль сыграли научные разработки отечественных и зарубежных ученых Г.Тинтнера, Д.Мартино, Е.М.Четыркина [2, 3, 5] и др. В работах этих ученых рассматривается значение, сущность и функции прогнозирования, его роль и место в системе планирования, исследуются вопросы методологии и организации экономического прогнозирования, показываются особенности научного прогнозирования. Развитие работ, освещающих вопросы прогнозирования, осуществляются по таким основным направлениям: углубление теоретических и прикладных разработок нескольких групп методик, отвечающих требованиям разных объектов и разных видов работ по прогнозированию; разработка и реализация на практике специальных способов и процедур использования различных методических приемов в ходе конкретного прогнозного исследования; поиск путей и способов алгоритмизации методик прогнозирования и реализация их с использованием ЭВМ.

Недостатком существующих исследований в области экономического прогнозирования, по мнению авторов, является значительное преобладание теоретических разработок и решения прикладных задач на макроуровне. В то же время крайне мало имеется публикаций относительно использования прогнозирования для решения конкретных хозяйственных задач на микроуровне. В данной статье авторы ставят задачу изложить на примере статистических показателей работы гостиницы возможность прогнозирования спроса на гостиничные услуги в зависимости от изменения тарифов на койко-сутки. В рассматриваемом случае иллюстрируется не только эффективность решения прогнозных задач при помощи стандартных статистических функций «EXCEL», но и нахождение оптимального варианта проведения такой ценовой политики, при которой гостиница может получить максимальный доход.

Остановимся вначале на ключевых методических подходах к решению поставленной задачи. По оценкам отечественных и зарубежных ученых в настоящее время насчитывается свыше 30 методов прогнозирования, однако число базовых значительно меньше. Многие из этих методов относятся больше к отдельным процедурам, учитывающим особенности объекта прогнозирования. Некоторые представляют собой набор отдельных приемов. Основным классификационным признаком методов прогнозирования является степень формализации, которая достаточно полно охватывает прогностический инструментарий.

Наибольшее использование в отечественных экономических исследованиях получили статистические методы регрессии [1]. В общем виде с помощью этих методов моделируемый объект представлен в виде математической функции от ряда факторов: $y = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$. Сложные экономические процессы могут описываться системой взаимосвязанных уравнений:

$$\begin{cases} y_1 = f(y_2, y_3, x_1, x_2) \\ y_2 = f(y_1, y_3, x_3, x_4) \\ y_3 = f(y_1, x_2, x_3, x_4) \end{cases}$$

Качество прогноза моделируемого объекта зависит от реальности прогноза факторов.

Упрощенные приемы прогнозирования осуществляются на основе стационарного ряда. Модель уровня динамического ряда в этом случае имеет вид:

$$y_t = \bar{y} + \varepsilon,$$

где y_t – уровни динамического ряда; \bar{y} – средний за период уровень динамического ряда; ε – случайная составляющая, определяемая как $\varepsilon = y_t - \bar{y}$.

Если стационарный ряд разбить на две равные части за временем, то средние равные по этим частям не должны существенным образом различаться, т.е. $\bar{y}_1 = \bar{y}_2$. Проверка равенства средних уровней осуществляется по t-критерию Стьюдента по формуле

$$t = \frac{\bar{y}_1 - \bar{y}_2}{\sigma \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}},$$

где $n_1 = n_2$ – число уровней в каждой половине динамического ряда; σ – среднее квадратичное отклонение разности средних, которое может быть определено как корень квадратный из средней арифметической взвешенной из групповых дисперсий, т.е.

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sigma_1^2(n_1 - 1) + \sigma_2^2(n_2 - 1)}{n_1 + n_2 - 2}}.$$

Поскольку $(n_1 - 1) = (n_2 - 1)$, данная формула упрощается:

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{2}(\sigma_1^2 + \sigma_2^2)}.$$

В связи с тем, что число уровней динамического ряда обычно ограничено, каждая половина ряда рассматривается как малая выборка и дисперсия по ней определяется по формулам:

$$\sigma_1^2 = \frac{\sum (y_1 - \bar{y}_1)^2}{n_1 - 1}; \quad \sigma_2^2 = \frac{\sum (y_2 - \bar{y}_2)^2}{n_2 - 1}.$$

Сравнивая фактическое значение t -критерия с табличным при уровне значимости 0,05 и числе степеней свободы $(n-2)$, отличия между средними уровнями признаются несущественными, если t фактическое меньше табличного значения. В этом случае ряд является стационарным.

Прогноз по стационарному ряду основан на предположении о неизменности в будущем среднего уровня динамического ряда, т.е. $y_p = \bar{y}$, где y_p – прогнозное значение. Поскольку средний уровень динамического ряда имеет погрешность как выборочная средняя и, кроме того, отдельные уровни ряда колеблются вокруг среднего значения, принято прогноз давать в интервале:

$$y_p = \bar{y} \pm t_{\alpha, n-1} \sigma \sqrt{1 + \frac{1}{n}},$$

где \bar{y} – среднее значение по динамическому ряду; $t_{\alpha, n-1}$ – табличное значение t -критерия Стьюдента при уровне значимости α и числе степеней свободы $(n-1)$; n – длина динамического ряда; σ – квадратичное отклонение по динамическому ряду. Отклонение определяется по формулам:

$$\sigma^2 = \delta^2 + s^2, \quad \delta^2 = \frac{(\bar{y}_1 - \bar{y})^2 + (\bar{y}_2 - \bar{y})^2}{2}; \quad s^2 = \frac{\sigma_1^2 + \sigma_2^2}{2}.$$

Основной недостаток этого подхода: прогноз не учитывает период предупреждения. Он должен быть использован только для краткосрочного периода.

При наличии тенденции в ряде динамики его можно рассматривать как функцию времени (t) и случайной компоненты (ε). Такая модель уровня динамического ряда выражается формулой

$$y_t = \bar{y} + (\hat{y}_t - \bar{y}) + (y_t - \hat{y}_t),$$

где \bar{y} – средний уровень динамического ряда; \hat{y}_t – теоретический уровень временного ряда, связанный с действием основной тенденции развития.

В этой модели $(\hat{y}_t - \bar{y})$ является эффектом тенденции, а $(y_t - \hat{y}_t)$ – случайной составляющей ε . Поскольку $\bar{y} + (\hat{y}_t - \bar{y}) = \hat{y}_t$, данную модель можно представить таким образом: $\bar{y} = (\hat{y}_t + \varepsilon)$.

Практическая значимость модели будет тем выше, чем будут меньшими остаточные колебания $(y_t - \hat{y}_t)$. Итак, результаты прогноза зависят от принятой математической функции выравнивания, т.е. от типа кривой тренда. Наиболее часто используются полиномы K -й степени, экспоненты, разного рода кривые с насыщением. Для каждого уравнения тренда желательно указывать коэффициент детерминации (R_2), F -критерия Фишера, а также критерий Дарбина-Уотсона. Чем выше R_2 , тем соответственно выше достоверность, что вариация уровней динамического ряда описывается данным уравнением тренда. Влияние случайного фактора оценивается как $(1 - R_2)$. Чем больше величина F -критерия, тем более подходит данное уравнение тренда.

Изложенные положения указывают на то, что математический аппарат прогнозирования довольно сложен. Это является основной причиной того, что прогнозирование как метод планирования на микроуровне еще не нашел широкого применения. Между тем современные компьютерные технологии позволяют без глубоких знаний теории математической статистики достаточно эффективно использовать прогнозирование для решения прикладных экономических задач. Покажем это на конкретном примере.

Рассмотрим следующие показатели работы гостиницы (таблица).

Используя стандартное программное обеспечение Microsoft EXCEL, определим прогноз спроса на гостиничные услуги при разных тарифах. Активизируем окно ПЭВМ в EXCEL и вызываем статистическую программу «ПРОГНОЗИРОВАНИЕ».

Основные показатели работы гостиницы за 2004-2006 гг.

Показатели	2004 г.	2005 г.	2006 г.
1. Предоставлено койко-суток	70275	51068	38419
2. Средний тариф 1 к/с, грн.	97,75	132,40	162,77
3. Доходы от предоставления койко-суток, тыс. грн.	6869,5	6761,3	6253,5

Задав параметры 1-й (х) – цена койко-сутки (условно) 150 грн., 2-й (у) – фактически предоставленное количество койко-суток в 2004 г. 70275, в 2005 г. – 51068 и в 2006 г. – 38419, 3-й (х) – фактические тарифы за койко-сутки в 2004 г. – 97, 75 грн., в 2005 г. – 132,4 грн., в 2006 г. – 162,77 грн., получим, что при этих условиях спрос составляет 43903 койко-суток. Это означает, что если бы в 2006 г. тариф был не 162 грн., а 150 грн., то количество предоставленных койко-суток превысило бы фактический показатель прошлого года на $43903 - 38419 = 5484$ койко-суток.

При этом доходы гостиницы в 2006 г. при тарифе 150 грн. были бы равны $150 \text{ грн.} \times 43903 \text{ к-с.} = 6585 \text{ тыс. грн.}$ Из таблицы видно, что фактические доходы от предоставления койко-суток в 2006 г. составили 6253,5 тыс. грн. На основании полученных результатов можно сделать вывод, что за счет прогнозирования тарифов и спроса на гостиничные услуги гостиница могла бы получить дополнительно $6585 \text{ тыс. грн.} - 6253,5 \text{ тыс. грн.} = 331,5 \text{ тыс. грн.}$

Интересно отметить, что результаты прогноза указывают на то, что наибольший доход гостиница получит при среднем тарифе 120 грн. за койко-сутки. То есть простое повышение цен на услуги не всегда дает адекватное увеличение доходов. В условиях рыночной экономики цена и спрос являются взаимозависимыми субстанциями и гостиницам следует строить свою ценовую политику таким образом, чтобы спрос был оптимальным. Это может быть достигнуто при использовании экономико-математического прогнозирования.

1. Косенков С.И. Маркетингові дослідження – К.: Скарби, 2004. – 464с.
2. Martino J. Technological Forecasting for Decisionmaking. – N. Y., 1977. – 410 p.
3. Тинтнер Г. Введение в эконометрию: Пер.с нем. С.В. Магалифа. – М.: Статистика, 1985. – 359 с.
4. Федоренко Н.П., Гатовский Л.М. Методология прогнозирования экономического развития СССР. – М.: Экономика, 1971. – 343 с.
5. Четыркин Е.М. Статистические методы прогнозирования. – М.: Статистика, 1987. – 200 с.
6. Winkler W. Grundfragen der Okonometrie – Wien., 1961. – 471 s.
7. Wilks S. Mathematical Statistics. – London., 1973. – 376 p.

Получено 26.06.2007