

УДК 330.46

## ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ СПРОСА НА ПРОДУКЦИЮ ПРЕДПРИЯТИЯ

*Герасимова С.В., Матюшкин Ю.А.*

*Таврический национальный университет имени В.И. Вернадского, Симферополь, Республика Крым*

*E-mail: [svetlana-gerasimova-68@mail.ru](mailto:svetlana-gerasimova-68@mail.ru)*

В статье рассматриваются теоретические аспекты формирования спроса на продукцию предприятия: сущность, факторы, подходы к моделированию. Спрос связан с потребностями и сферой потребления, факторы, его определяющие, бывают ценовыми и неценовыми. Моделирование спроса возможно с использованием математических, графических и словесных моделей.

**Ключевые слова:** спрос, потребности, моделирование, модель, факторы, полезность продукции.

### ВВЕДЕНИЕ

Экономическая наука связывает спрос с ценой. Эти две наиболее важных экономических категории, от которых зависит эффективность деятельности предприятия, должны быть всегда в поле зрения, так как характеризуются количественным выражением и динамичной изменчивостью. Отсюда встает вечная проблема определения взаимозависимости и нахождения оптимального состояния спроса и цены. Теории экономических наук содержат определенную методологическую базу, позволяющую измерить спрос, а также спрогнозировать ситуацию зависимости спроса и цены. Исследование и описание этих базовых позиций содержатся в научных и учебно-методических работах таких исследователей как: В.Д. Базилевич, А.С. Гальчинский, П.С. Ещенко, Ю.И. Палкин и др. Но, как известно, существует ряд факторов, влияющих на спрос, и способных изменить его с качественной стороны. **Проблема** заключается в том, что динамично изменяющаяся внешняя среда предприятия характеризуется и появлением новых факторов влияния, их приоритетности и установления новых взаимозависимостей. Особенно эта проблема актуальна в условиях ограниченности финансовых ресурсов, как у населения, так и у предприятий.

**Целью** данной работы является анализ теоретических основ формирования спроса, его измерения и моделирования, а также определение факторной составляющей, призванной принять оптимальное управленческое решение, позволяющее спланировать объемы производства и продаж, а также спрогнозировать доход предприятия.

### ОСНОВНОЙ МАТЕРИАЛ

В специализированных источниках спрос не рассматривается автономно, а в комплексе с предложением. Общеизвестно, что в 1890 году был окончательно сформулирован закон спроса и предложения, ярким сторонником которого был английский экономист, основоположник неоклассического направления в экономической науке Альфред Маршалл. Основная научная идея этого ученого

относительно данного закона заключалась в том, что взаимодействие спроса и предложения определяется равновесными рыночными ценами.

Мнения специалистов по поводу сущности спроса как экономической категории, приведенные в научной и в учебно-методической литературе, практически однозначны, о чем свидетельствуют следующие высказывания.

Спрос – платежеспособная потребность в конкретном товаре. Иначе говоря, это сумма денег, которую покупатели готовы заплатить за нужное им благо [1, с. 168].

Спрос – это форма выражения потребности в жизненных средствах, которые определяются определенным количеством товаров и услуг, которые потребители могут приобрести по сложившимся на рынке ценам, и при наличии средств [2, с. 100].

Спрос – отношение между ценой блага и его количеством, которое покупатели хотят и в состоянии купить [3, с. 37].

Согласимся, что приведенные определения общепризнанны и вполне исчерпывающие. Практически такая же ситуация наблюдается относительно факторов, формирующих спрос, среди которых выделяют ценовые и не ценовые.

Так, к неценовым факторам спроса традиционно относят: количество покупателей, доходы и ожидания потребителей, цены на сопутствующие товары, вместимость рынка, климатические условия [4, с. 218].

В литературе встречается и более расширенный подход к систематизации факторов, определяющих спрос, согласно которому факторы делятся на 2 группы: субъективные и объективные (табл. 1.).

Экономика, как и любая наука, оперирует различными моделями - словесными, графическими и математическими. Первые словесные модели экономики были разработаны Адамом Смитом, и они представляют собой цепочку взаимосвязанных логических выводов, объясняющих причину богатства народов и роль в этом рыночной экономики. Первая математическая модель в экономике была предложена Франсуа Кэне, который пытался описать действие экономики государства в виде взаимосвязанных блоков, описываемых математически.

Графические модели, как наиболее удобный инструмент научного анализа, были введены в практику Альфредом Маршаллом - его кривые спроса и предложения известны не только экономистам, но практически всем грамотным людям.

Сегодня экономисты оперируют в основном словесными и графическими моделями - формализовать и перевести на математический язык удалось очень немногие разделы экономики. В классической постановке, сформулированной еще А.Маршаллом, кривые спроса и предложения могут быть изображены графически на плоскости цена-объем. В экономической теории зачастую для упрощения рисуют не кривые, а прямые линии. В этом есть определенная логика, так как на определенных малых участках указанные кривые имеют линейный характер [6].

Таблица 1.

Система факторов, определяющих спрос [5, с. 207]

Объективные	Экономические: Базовый уровень развития производства Объем реальных потребностей и уровень их удовлетворения Средний уровень денежных доходов населения Структура и уровень рыночных цен Уровень цен сопутствующие товары и товары заменители Принципы распределения доходов	Социальные: Уровень развития массовой культуры, духовных ценностей Социальная структура общества Образовательный ценз населения Распространенный образ жизни	Демографические: Емкость рынка обусловлена численностью населения Размеры и состав средней семьи Половой и возрастной состав населения Соотношение городского и сельского населения
	Субъективные Психолого-традиционные: Предпочтение и вкусы потребителей Поведение продавца и отношения, сложившиеся между ним и покупателем Местные традиции и принципы воспитания Сила и особенности религиозных обычаев	Эстетические: Привлекательность внешних качеств товара Реклама Формы продажи	Природно-климатические: Климат Количество осадков Средние и экстремальные температуры Рельеф и месторасположение Флора и фауна

Пример традиционной графической модели спроса (D) приведен на рисунке 1. Отрицательный уклон данной модели демонстрирует обратную взаимозависимость между двумя переменными – ценой за единицу товара (P) и объемами реализации (Q). Рост цены является причиной уменьшения объемов реализации и наоборот (закон спроса).

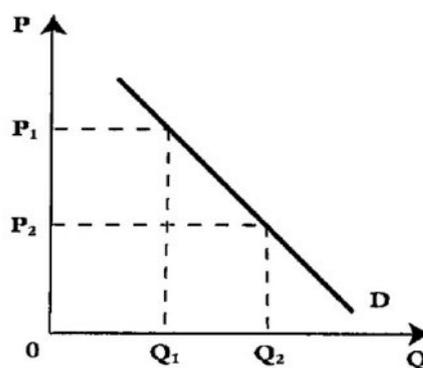


Рис. 1. Кривая спроса.

В качестве примера математической модели спроса на продукцию можно привести подход Л.В. Потрашковой, основанный на учете потребительских ожиданий относительно качества этой продукции [7, с. 53-55].

Указанная динамическая математическая модель, позволяет оценить будущий спрос на продукцию предприятия в периоде  $T+1$  на основе запланированных характеристик этой продукции и потребительских ожиданий относительно ее качества, сформировавшихся на протяжении предыдущих периодов. С учетом предположений и допущений автора этой модели относительно предпочтений потребителя, уровня полезности продукции, личного покупательского опыта и опыта других покупателей, периода взаимодействия предприятия и покупателя, она имеет следующий вид:

$$P_V^{T+1} = P(K_a^{T+1} > K_b^{T+1}), \quad (1)$$

$$K_i^{T+1} = \alpha \cdot o_i^{T+1} + (1-\alpha) \cdot z_i^{T+1}, \quad (2)$$

$$O_i^{T+1} = (1-\lambda) \cdot q_i^T + \lambda \cdot o_i^T, \quad (3)$$

где  $T+1$  – будущий период времени, для которого анализируется спрос на продукцию;  $P(K_a^{T+1} > K_b^{T+1})$  – вероятность того, что произвольный покупатель оценит ожидаемые характеристики продукта, а в периоде  $T+1$  выше ожидаемых характеристик продукта-конкурента в этом периоде;  $K_i^{T+1}$  – дискретная случайная величина, описывающая оценку потребительских ожиданий относительно группы свойств продукции  $i$  – и ее проектных характеристик, и качества ее производства – в периоде  $T+1$ ;  $\alpha$  – весовой коэффициент, отражающий важность критерия качества продукции;  $z_i^{T+1}$  – выставленная экспертами оценка полезности заявленных (проектных) потребительских характеристик продукции  $i$  в периоде  $T+1$  ( $z_i^{T+1} \in L$ ) [7, 55].

Сначала может показаться, что данный подход указывает на несколько иные факторы формирования спроса, среди которых: 1) уровень полезности заявленных потребительских характеристик продукции, которая буде выпускаться в анализируемом периоде; 2) ожидания покупателей относительно качества продукции, произведенной в анализируемом периоде. Но, как утверждает сам автор подхода, фактическое качество производства продукции раскрывается покупателю только в процессе эксплуатации и потребления этой продукции, поэтому именно покупательские ожидания, а не фактическое качество продукции влияют на текущий спрос [7, 54].

Моделирование спроса как отображение рыночных процессов имеет огромное значение для управленческой практики. Разнообразие подходов к моделированию позволяет выбрать подходящий, который бы учитывал специфику товара и условия функционирования предприятия. Говоря о факторах, определяющих спрос, хочется

отметить, что действие не всех охарактеризованных в этой статье факторов, может наблюдаться одновременно. Только ценовые факторы имеют влияние на спрос постоянно, если только речь не идет о неэластичном спросе. Также речь не идет о появлении принципиально новых факторов, определяющих спрос, а о смене некоторых приоритетов, т.е. в определенных рыночных условиях влияние одних факторов ослабевает, а влияние других усиливается. Так, например, в современных реалиях доминирующие позиции приобретают такие факторы, способные повлиять на спрос, как качество товара и набор его пользовательских характеристик.

### **ВЫВОДЫ**

Таким образом, базисными факторами, позволяющими определить спрос, относят ценовые: процентная ставка, импортные закупки, богатство населения. Факторами, требующими ситуационного применения, являются неценовые, среди которых доминируют: количество покупателей, доходы и ожидания потребителей, цены на сопутствующие товары, вместимость рынка, климатические условия. В дальнейших исследованиях планируется развивать практические аспекты прогнозирования спроса на продукцию предприятия с применением математических моделей.

### **Список литературы**

1. Гальчинський А.С. Економічна теорія: Підручник / А.С. Гальчинський, П.С. Єщенко. – К.: Вища шк., 2007. – 503 с.: іл.
2. Єщенко П.С. Сучасна економіка: Навч. посіб. / П.С. Єщенко, Ю.І. Палкін. – К.: Вища шк., 2005. – 325 с.: іл.
3. Вечканов Г.С. Микроэкономика: Учебник для вузов, 4-е изд. Стандарт третьего поколения / Г.С. Вечканов, Г.Р. Вечканова. – СПб.: Питер, 2012. – 464 с.: ил.
4. Економічна теорія: Політекономія: Підручник / За ред. В.Д. Базилевича. – 7-ме вид., стер. – К.: Знання-Прес, 2008. – 719 с.
5. Гальчинський А.С. Основи економічних знань: Навч. посіб. / А.С. Гальчинський, П.С. Єщенко, Ю.І. Палкін. – К.: Вища шк., 1998. – 544 с.: іл.
6. Светульников С.Г. Модели спроса и предложения в пространстве цена-объем-доход: Монография / С.Г. Светульников, 2005. – 106 с.
7. Потрашкова Л.В. Модель спроса на продукцию предприятия, учитывающая фактор потребительских ожиданий / Л.В. Потрашкова // Маркетинг і менеджмент інновацій. - № 4. – 2012. – С. 51-57.

*Статья поступила в редакцию 11. 11. 2014 г.*