
*Джалилова Умринисо Тухтаевна,
старший преподаватель кафедры высшей
математики и моделирования ТГУПБП*

МОДЕЛИРОВАНИЕ СПРОСА НА ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫЕ ТОВАРЫ НА ОСНОВЕ УЧЕТА ЕГО ОСОБЕННОСТЕЙ

Эффективность комплексного подхода к исследованию проблемы обеспечения рыночной сбалансированности спроса и предложения товаров и услуг в условиях трансформационной экономики во многом зависит от совершенствования методологии экономико-математического моделирования как одного из важных методов изучения экономических процессов и явлений, происходящих на рынке. Особое значение при обосновании мероприятий практического характера, целью которых является достижение рыночного равновесия, приобретает системный подход или системный анализ. Цель этого-представить процессы формирования спроса населения и его удовлетворения в единстве, как определенную целостность, отдельные стороны которой взаимосвязаны между собой. Это дает возможность широко использовать системный подход в решении конкретных проблем обеспечения сбалансированности спроса и предложения на рынке определенных товаров. Исходные принципы, определяющие в общих чертах направление экономико-математического моделирования рынка товаров, основываются на взаимосвязанности динамики предложения товаров, денежных доходов населения и розничных цен.

При анализе влияния роста производства, выступающего в качестве рычага повышения степени сбалансированности рынка потребительских благ, необходимо учитывать мультипликативный эффект от этого, выражающийся в росте денежных доходов населения. Цены являются теоретически наиболее мобильным элементом из трех перечисленных факторов, но возможность достижения сбалансированности спроса и предложения товаров посредством цен осуществляется автоматически, через рыночный механизм.

Для координации и оценки мероприятий в области согласования политики предложения товаров, доходов населения и розничных цен действенным инструментом служит аппарат экономико-математического моделирования. Одним из возможных путей развития модельного обеспечения исследований проблемы сбалансированности спроса и предложения является построение моделей формирования спроса населения на основе учета его особенностей, а также реакции потребителей на изменение цен и денежных доходов. Одной из наиболее важных категорий рынка является спрос, и для его характеристики употребляются термины «покупательский», «потребительский», «платежеспособный спрос» и другие. Все эти термины являются эквивалентными понятию «спрос», под которым следует понимать сумму

денег, которую потребитель намерен направить на приобретение определенного товара при данных ценах, доходах и так далее. (3)

Но, вместе с тем, важным при определении понятия спроса является разграничение его на реализованный и неудовлетворенный спрос. При несбалансированности рынка потребительских товаров, то есть в ситуации, когда спрос на какие-либо товары превышает наличное предложение, потребитель не может полностью реализовать свой спрос, то есть сумма денег, предназначенная для покупки некоторого товара, остается неиспользованной. В этом случае разница между спросом (желаемая величина расходов на товар) и реализованным спросом (фактические расходы) будет пониматься как спрос неудовлетворенный.

Спросу на рынке противостоит предложение потребительских товаров, под которым нужно понимать продукт, «который находится на рынке или может быть доставлен на него», или его следует рассматривать как размер товарных ресурсов, предназначенных для продажи.

В реальной действительности соотношение спроса и предложения определяет конъюнктуру рынка и является основой изменения цен на товары. Поэтому требование обеспечения рыночной сбалансированности спроса и предложения является объективной необходимостью, которая осуществляется посредством прогнозирования общей величины и структуры совокупного спроса населения на перспективу. Этот процесс делает еще более значимыми проблемы разработки методов моделирования и прогнозирования различных характеристик спроса и потребления как населения в целом, так и отдельных социально-экономических групп потребителей.

Известны два основных подхода к моделированию спроса: подход классической теории потребительского выбора, в рамках которой спрос потребителей выступает как функция полезности товара при бюджетном ограничении, и второй подход к построению функций спроса в виде регрессионных уравнений различного вида.

В экономической теории функция спроса обычно записывается в упрощенной форме. Смысл такого подхода состоит в том, что на величину спроса учитывается влияние только ценового фактора, то есть повышение цены снижает спрос, и наоборот. При этом наблюдаемая в условиях инфляции тенденция увеличения спроса на продовольственные товары по стоимостной оценке не всегда реалистична, ибо на неё влияет рост цен, а количественная оценка не позволяет рассчитать агрегированный спрос на продовольственные товары.

Одной из характеристик спроса на продовольственные товары является его эластичность. Низкой ценовой эластичностью спроса характеризуются товары, являющиеся необходимыми для повседневного потребления. Следует отметить, что значения ценовой эластичности на одни и те же продовольственные товары будут различны в зависимости от общих характеристик рынка. Так, если на продовольственном рынке присутствует дефицит и наблюдается ажиотажный спрос, то ценовая эластичность уменьшается и стремится к нулю.

Математическое моделирование спроса и развития рынка представляет собой описание этого процесса с помощью математических формул, которые достаточно адекватно отражают реальные связи между рынком и производством, спросом и

формирующими его факторами. Прогноз, разработанный с помощью экономико-математического моделирования, определяет основную тенденцию развития спроса на рациональном рынке и носит вероятностный характер.

В качестве математического аппарата при разработке экономико-математических моделей развития рынка применяются методы корреляционного и регрессивного анализа. Если с помощью корреляционного анализа определяется интенсивность и направление связей, то при помощи регрессионного анализа определяются функции регрессии, которая выражает количественное соответствие между спросом и факторами, его определяющими.

Корреляционная зависимость выражается уравнением множественной регрессии, которое в самом общем виде может быть представлено следующим образом:

$$Y = ax + a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_nx_n \quad (1)$$

Y - спрос на товар;

$a, a_1 \dots a_n$ –параметры уравнений;

$x_1, x_2, \dots x_n$ -факторы, формирующие спрос.

Процесс прогнозирования спроса с использованием экономико-математических моделей включает три этапа:

1. Разработку методологического подхода к математическому описанию спроса и создание информационной базы.

2. Отбор факторов, определяющих развитие рынка и построение экономико-математической модели.

3. Расчет на основе этой модели прогнозных объемов и структуры спроса.

Важным является первый этап, где по исходным статистическим данным составляются временные ряды развития спроса и формирующих его факторов. Предварительно данные временных рядов обрабатываются и приводятся в сопоставимый вид. При этом «...покупательная способность исчисляется к отношению среднедушевого денежного дохода к средней цене покупки товара.» (1)

Таблица 1.

Динамика розничного товарооборота по продовольственным товарам в Согдийской области на 2005-2011 гг. (млн. сомони)

Годы	Продовольственные товары	Мясо и мясопродукты	Хлеб и х/изделия	Консервы	Плоды
2005	408770	64177	6949	2453	10219
2006	516971	88294	11119	2943	17373
2007	627306	105953	13342	3532	20847
2008	772092	127144	16011	4238	37525
2009	896177	158322	19533	5170	30020
2010	1182505	283828	29819	4949	50524
2011	1356635	245551	28489	5783	40909

Джалилова У.Т. Моделирование спроса на продовольственные товары на основе учета его особенностей

2011 в % к 2005	331,88	382,62	409,97	235,75	400,32
-----------------------	--------	--------	--------	--------	--------

Источник: Статистический сборник Республики Таджикистан. -Душанбе: Агентство по статистике при Президенте Республики Таджикистан, 2012.

Исходя из информации, характеризующей спрос населения на продовольственные товары, для прогноза можно использовать следующую формулу:

$$Y = a + vt \quad (2),$$

где Y – величина спроса;

a и v – параметры уравнений;

t – фактор времени.

Учитывая тенденции развития спроса на продовольственные товары и его особенности для отдельных видов, вышеприведенная формула приобретает следующий вид:

$$Y_1 = 822922,3 + 110198,1t \text{ -Продовольственные товары}$$

$$Y_2 = 153324,1 + 26091,03t \text{ -Мясо и колбасные изделия}$$

$$Y_3 = 41526 + 437,8t \text{ -Консервы}$$

$$Y_4 = 17894,59 + 2768,34t \text{ -Хлеб и хлебобулочные изделия}$$

$$Y_5 = 29630,97 + 5251,3t \text{ -Фрукты и ягоды}$$

Практика показывает, что с увеличением доходов населения его расходы на питание увеличиваются в абсолютном выражении, но в относительном снижаются, то есть действует закон Эйнгеля. При этом структурные сдвиги в потреблении продуктов питания происходят в направлении повышения удельного веса высококачественного продовольствия. Однако современное «...состояние отечественного производства продуктов питания привело к ухудшению структуры питания основной массы населения». (2)

На наш взгляд, для полноценного исследования потребительского спроса на продовольственные товары в зависимости от изменения доходов необходимо учитывать изменение потребительских предпочтений в рамках структуры продовольственных товаров. Но потребительские предпочтения достаточно сложно оценить и формализовать. При этом, на наш взгляд, данный фактор оказывает не меньшее влияние на объем спроса, чем все остальные. Оценивая потребительские предпочтения на продовольственные товары, необходимо учитывать поведение покупателей на рынке.

Анализ показывает, что поведение по привычке является важным среди остальных типов поведения покупателей, и оно зависит в основном от произведенных ранее покупок. Это связано с тем, что поведение по привычке основано на социальных традициях либо психологическом сопротивлении изменению поведения. Часто при покупке продуктов питания поведение по привычке выражает рациональное поведение, поскольку при постоянно повторяющихся покупках на основе рационального мышления возникают устоявшиеся традиции оптимального приобретения продовольствия.

Таблица 2. Прогнозы спроса на продовольственные товары на 2013-2017 гг.

Годы	Продовольственные товары	Мясо и мясопродукты	Хлеб и х/изделия	Консервы	Фрукты
2013 оценка	1814705	388143	42809	8093	76893
2014	1924903	414234	45578	8531	82144
2015	2035101	440325	48346	8968	87395
2016	2145300	466416	51115	9406	92647
2017	2255498	492507	53883	9844	92646
2017 в% к 2013	124,3	126,9	125,86	121,63	120,48

На основе анализа розничного товарооборота выявляются тенденции и структурные сдвиги в спросе на основные продукты питания: во-первых, каждой социально-экономической группе семей свойствен определенный, существенно отличающийся от других, уровень и структура потребления важнейших продуктов питания, во-вторых, по мере повышения доходов на душу населения неуклонно снижаются размеры потребления хлебопродуктов и увеличивается потребление продуктов животноводства и других, более ценных в питательном отношении продуктов. Это, следовательно, влияет на величину и соотношение расходов на покупку товаров, в-третьих, переход от экономических групп с низким доходом к группам с более высоким доходом сопровождается улучшением структуры потребления продуктов питания. Так, в группе мясопродуктов увеличивается потребление мяса, и особенно птицы; в группе сахаристых товаров – кондитерских изделий; в группе хлебопродуктов – высоких сортов хлебобулочных изделий, круп, бобовых и других товаров. И наконец, в-четвертых, в долгосрочной перспективе различие в уровне потребления продуктов питания отдельными социально-экономическими группами населения будет существовать, но степень дифференциации значительно уменьшится.

Список использованной литературы:

1. Атоходжаева М.А. Способы и методы измерения уровня жизни в экономике.// Вестник ТГУПБП.- №2. -2013. –С.121-122.
2. Алиджанов Д. А. Взаимосвязь импортозамещающего экономического роста и обеспечения экономической безопасности. //Вестник ТГУПБП. -№3. -2013. –С.103.
3. Белох Н.В., Русаков В.П.. Плановая сбалансированность спроса и предложения потребительских благ. -М.: Наука, 1986.
4. Маслов П.П. Математическое моделирование в социологических исследованиях.// Вопросы философии.- №5.- 2004.
5. Статистический сборник Республики Таджикистан. -Душанбе: Агентство по статистике при Президенте Республики Таджикистан, 2012.

Джалилова У.Т. Моделирование спроса на продовольственные товары на основе учета его особенностей

У.Т. Джалилова

Моделирование спроса на продовольственные товары на основе учета его особенностей

Ключевые слова: спрос, закономерности, особенности, прогнозирование, моделирование, продовольственные товары

В статье рассматриваются вопросы построения модели развития спроса на продовольственные товары и на отдельные продукты питания, имеющие важное значение для повышения жизненного уровня населения. На основе модели рассчитаны прогнозные показатели развития спроса на продовольственные товары на перспективу до 2017 года с учетом закономерностей и особенностей спроса на продукты питания.

U.T.Djalilova

Modelling of Demand for Food Stuffs Based on its Peculiarities Being Taken into Account

Key words: demand, regularities, peculiarities, prognostication, modelling, food stuffs

The article dwells on the issue concerned with modelling of the demand for food stuffs and separate food products being of great importance for population's living standard rise. Proceeding from the model the author of the article prognosticatis the indices of the development of demands for food stuffs up to 2017; regularities and peculiarites of the demands for food stuffs being taken into account.