

ЛИНЕЙНЫЕ ТРЕНДЫ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЕМКОСТИ РЫНКА ПРОДУКТОВ ПРОДОВОЛЬСТВИЯ

В статье анализируется сущность емкости продовольственного рынка и на основе линейных трендов прогнозируется наличие продуктов для потребления в стране на 2015-2017 гг

Ключевые слова: знания, потребления и использования товара среди потребителей.

LINEAR TRENDS FOR FORECASTING MARKET CAPACITY OF PRODUCTS OF THE FOOD

In this article was analyzed the essence of capacity of the food market and on the basis of linear trends existence of products for consumption in the country for 2015-2017 is predicted.

Keywords: knowledge, product consumption and use among consumers.

Доступная емкость рынка – размер рынка, на который может претендовать компания с имеющимся у нее товаром и его характеристиками (дистрибуция, цена, аудитория) или уровень спроса. Определение емкости рынка является главной задачей рыночного исследования. Под емкостью товарного рынка понимается возможный объем реализации товара (конкретных продукций предприятия) при данном уровне и соотношении различных цен. Емкость рынка характеризуется размерами спроса населения и величиной товарного предложения. В каждый данный момент времени рынок имеет количественную и качественную определенность, т.е. его объем выражается в стоимостных (в сомах, в долларах, в рублях и т.п.), в объеме товара (в тоннах, килограммах, литрах, и т.п.), и натуральных показателях продаваемых, а следовательно, и покупаемых товаров.

В общемировой практике выделяют три вида емкости рынка: фактическая, потенциальная и доступная.

Потенциальная емкость рынка – размер рынка, основанный на максимальном уровне развития спроса на товар или услугу среди потребителей. Максимальный уровень спроса означает, что культура использования продукта достигла своего максимума: потребители максимально часто потребляют продукт и постоянно его используют. Потенциальная емкость рынка — это максимально возможный объем рынка, который определяется из расчета, что все потенциальные потребители знают и пользуются товарной категорией.

Фактическая или реальная емкость рынка – размер рынка, основанный на текущем уровне развития спроса на товар или услугу среди населения. Фактическая емкость рынка определяется на основании текущего уровня, который способна удовлетворить компания с имеющимися у нее ресурсами. Другими словами, рассчитывая доступную емкость рынка, компания сужает фактический объем рынка, рассматривая в качестве потенциальных покупателей не всех потребителей рынка, а только тех, кто удовлетворяет ее критериям целевой аудитории.

Емкость рынка формируется под влиянием множества факторов, каждый из которых может в определенных ситуациях как стимулировать рынок, так и сдерживать его развитие,

ограничивая его емкость. Всю совокупность факторов можно разделить на две группы: общего и специфического характера.

Общими являются *социально-экономические факторы*, определяющие емкость рынка любого товара:

-объем и структура товарного предложения, в том числе по предприятиям-изготовителям;

ассортимент и качество выпускаемых изделий;

-размеры импорта по данному товару или группе;

-достигнутый уровень жизни и потребностей населения;

-покупательная способность потребителей, уровень и соотношение цен на товары;

-численность потребителей;

-степень насыщенности рынка;

-состояние сбытовой, торговой и сервисной сети;

-географическое расположение рынка и др.

В настоящее время состояние рынка подвержено значительному влиянию таких процессов, как обособление территории и введение новых денежных единиц, образование коммерческих структур, инфляция, введение новых таможенных ограничений, экономических санкций и т.д.

Специфические факторы определяют развитие рынков отдельных товаров, причем каждый рынок может иметь характерные, только для него факторы. В этом случае специфический фактор по степени влияния может оказаться определяющим для формирования и развития спроса и предложения по конкретному товару.

Процедура определения емкости рынка предусматривает проведение специальных маркетинговых исследований или расчетов на основе публикуемой и заимствованной информации. Такие исследования выполняют специализированные центры и реже отделы маркетинга. Оценочные расчеты на основе публикуемых данных и различных способов расчетов могут быть сделаны собственными силами предприятия - подразделениями анализа рынка и маркетинга, либо отделами экономического анализа и бухгалтерии.

Для определения емкости национальных товарных рынков при подготовке и проведении экспертных операций применяется понятие «видимого» потребления товаров, т.е. собственное производство товара в стране за вычетом экспорта и с добавлением импорта аналогичных товаров:

$$V = V_v + V_n - V_3,$$

где V – объем рынка, V_v – объем производства, V_n – объем импорта, V_3 – объем экспорта.

Фактическая емкость рынка продовольственных товаров может быть определена по формуле [1,2]:

$$V = V_v + V_n + V_3 - V_3 - V_n,$$

где V – емкость рынка; V_v – объем производства сельскохозяйственных продуктов; V_3 – остаток товарных запасов; V_n – импорт сельскохозяйственных продуктов; V_n – потребление и потери; V_3 – экспорт сельскохозяйственных продуктов.

Используя данную методику расчета, можно определить фактическую емкость важнейших внутренних продуктовых рынков. Исходной информационной базой для расчетов могут служить ежегодные статистические балансы производства и использования продукции. Продовольственный баланс по базовым продуктам питания по республике за 2014 год, в пересчете в исходную продукты представлены в таблице 1[3].

В экономической литературе предлагают различные способы расчета емкости рынка. Например, по методике *учета объемов производства, импорта, экспорта и остатков* емкость рынка рассчитывается по формуле [4]:

$$E = П + И + (Ок - Он) + (Зк - Зн) - Э,$$

где **Е** - емкость рынка ; **П** - объем производства за год по отдельному виду продукции или товарной группе; **И** - объем импорта государственных и негосударственных структур; **Он, Ок** - остатки на начало и конец анализируемого периода соответственно; **Э** - объем экспорта государственных и негосударственных структур; **Зн, Зк** - государственный запас в начале и в конце периода соответственно.

Для расчета потенциальной емкости рынка могут использоваться множество методов, которые могут быть объединены в следующие группы [2]:

1) определение круга потенциальных потребителей и обработка вероятного числа заказов, которые от них можно получить:

Таблица 1

Продовольственный баланс по базовым продуктам питания за 2014 год,
в пересчете в исходную продукты, тыс. тонн.

Базовые продукты питания	Хлеб и хлебопродукты	Мясо и мясородукты	Мол. и молоч. продукты	Яйца (млн. штук)	Овощ и бахчев	Фрукты и ягоды	Картофель	Сахар и конд. изде	Жиры растит
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Запасы на начало года	1346,5	4,2	69,9	51,4	315,9	32,4	759,1	6,6	30,1
Произведено	1327,5	204,8	1445,5	448,5	1119,9	237,0	1320,7	0,1	13,5
Импорт	593,9	66,9	13,5	68,6	19,2	47,9	1,3	9,0	54,4
Поступление	3267,9	275,9	1528,9	565,8	1455,0	317,5	2081,1	15,7	98,0
Расходы на семена	144,4	-	-	6,2	0,2	-	276,1	-	-
На корм скоту	996,9	0,0	100,3	10,2	91,4	5,4	221,9	-	-
Потери	56,7	0,3	1,7	0,0	18,6	26,8	62,5	0,1	-
Экспорт	82,0	72,0	132,5	0,0	157,9	75,7	225,2	0,8	0,0
Наличие для потр. населения	1096,1	191,1	1032,7	389,2	827,7	137,7	526,0	8,9	62,1
Использован	2376,1	263,4	1267,2	405,6	1095,8	245,6	1311,7	9,8	62,1
Запасы на конец года	891,8	12,5	261,7	160,2	359,2	71,7	769,4	5,9	35,9

- анализ статистических данных по региону и выявление потребности в конкретном продовольственном товаре на базе средних норм потребления;

- определение потребности в данном товаре наиболее важных оптовых потребителей;

- пробный маркетинг, то есть моделирование первоначального сбыта товара в наиболее типичном небольшом регионе в течение непродолжительного периода времени (от одной недели до трех месяцев) и перенос результатов на весь рынок.

2) анализ трендов – изучение динамики и структуры реализации данного товара или аналогов в отрасли, регионе, других регионах, в стране, мире:

- определение годового (квартального, месячного) темпа и объема прироста числа заказов (обычно за три-пять лет) и на этой основе – общего количества заказов на следующий период;

- построение тренда и экстраполирование тенденций прошлых периодов на будущие периоды времени.

3) выявление и анализ факторов влияния на динамику емкости рынка. При этом определяется степень изменения темпов роста (сокращения) спроса или процент сокращения (расширения) потенциальной емкости рынка.

Наличие продовольствия означает физическое присутствие продовольствия в результате собственного производства или за счет рынка. На уровне страны наличие продовольствия определяется сочетанием запасов продовольствия, коммерческого импорта, продовольственной помощи и собственного производства. К наличию также относятся такие аспекты, как погодные условия, урожайность, поголовье скота и производительность, цены на продовольствие, устанавливаемые производителями, цены на продукты питания в соседних странах, а также вопросы внутренней политики, определяющие производство, торговлю, распределение и ценообразование.

Наличие продовольствия на душу населения рассчитывается через продовольственный баланс. В продовольственном балансе для каждого основного продукта питания показывается его общее физическое наличие, и потребление за определенный период времени, который составляет обычно один год. *Общее физическое наличие* является суммой запасов на начало периода, производства и импорта указанного продукта за данный период времени. *Общее использование* складывается из потребления на питание, кормов, семян, потерь и экспорта.

Таблица 2

Емкость внутреннего рынка отдельных продуктов за 2008-2014 годы

(тыс. тонн)

Годы	Хлеб и хлебопродукты	Мясо и мясопродукты	Молоко и молоч. продукты	Яйца (млн. штук)	Овощи и бахчев	Фрукты и ягоды	Картофель	Сахар	Масло раст.
2008	968,3	191,8	1103,2	382,4	768,7	152,0	506,7	112,3	35,0
2009	976,9	198,9	1089,5	405,1	774,3	154,4	504,6	109,1	40,4
2010	991,7	201,0	1103,1	412,3	778,9	155,8	504,8	110,6	62,4
2011	999,3	203,6	1120,5	432,1	788,7	151,4	530,5	112,6	62,3
2012	1009,6	204,4	1149,9	432,6	810,3	156,3	530,5	107,1	57,8
2013	1070,9	214,6	1200,7	399,8	844,9	167,6	555,9	102,1	65,3
2014	1096,1	191,1	1032,7	389,2	827,7	137,7	526,0	88,9	62,1
Прогноз наличия основных продуктов на 2015-2017 годы									
2015	1100,3	205,5	1122,5	412,0	849,0	151,3	547,5	93,6	73,1
2016	1121,4	206,7	1124,5	413,1	861,5	150,7	554,2	90,4	77,6
2017	1142,4	207,9	1126,6	414,1	874,0	150,2	560,8	87,3	82,1

При наличии продовольственных балансов за несколько лет, по ним можно проследить тенденцию изменения общего наличия, импорта, экспорта, а также наличия для потребления населением и на корм скоту. Если разделить общие имеющиеся для потребления запасы продовольствия на количество населения, можно получить важнейший показатель наличия – среднее наличие на душу населения в год. Указанный показатель является усредненным в национальном масштабе, в нем не учитываются аспекты доступа домохозяйств (возможности производства, приобретения или получения продовольствия иным способом).

В настоящее время значительная часть продовольственного фонда страны обеспечивается за счет импорта. Продовольственная проблема усугубляется тем, что производство некоторых продуктов сокращается, а потребление многих продуктов

находится ниже нормативного уровня и продолжает снижаться, причем качество питания ухудшается.

Выход из создавшегося положения требует принятия мер по созданию условий для наращивания объемов производства продовольственных товаров до уровня, обеспечивающего научно обоснованную потребность в них, и поддержания платежеспособного спроса населения, достаточного для рационального питания.

В соответствии с этим формирование и развитие продовольственного рынка может осуществляться в двух направлениях:

- первое – это развитие отечественного производства для собственного обеспечения населения страны высококачественными продуктами питания;
- второе – формирование эффективной системы внутренней и внешней торговли продовольственными товарами отечественного производства.

Эти направления отвечают основным стратегическим требованиям программы обеспечения продовольственной безопасности и питания в стране. Реализация первого направления возможна только при условии приоритетного развития агропромышленного комплекса и его государственной поддержке. Успех второго направления зависит от экономических отношений на продовольственном рынке и эффективности народного хозяйства в целом.

Для удобства расчетов промежуточные показатели оформлены в виде вспомогательной таблицы 3.

Таблица 3

Промежуточные показатели для определения прогнозируемой ёмкости рынка

Виды продукций	$\sum_{i=1}^n x_i$	$\sum_{i=1}^n y_i$	$\sum_{i=1}^n x_i y_i$	$\sum_{i=1}^n x_i^2$	<i>a</i>	<i>b</i>
Хлеб и хлебопродукты	28	7112,8	29040,5	140	21,04643	931,9286
Мясо и мясопродукты	28	1405,4	5654,3	140	1,167857	196,1
Молоко и мол. продукты	28	7799,6	31256,1	140	2,060714	1105,986
Яйца (млн.шт)	28	2853,5	11444,1	140	1,075	403,3429
Овощи и бахчевые	28	5593,5	22723,6	140	12,48571	749,1286
Фрукты и ягоды	28	1075,2	4284,8	140	-0,571429	155,88571
Картофель	28	3646,3	14771,4	140	6,65	494,3
Сахар	28	742,7	2883,1	140	-3,132143	118,62857
Масло растительное	28	385,3	1667,7	140	4,517857	36,971429

Для определения ёмкости рынка на трехлетнюю (2015-17 годы) перспективу воспользуемся статистическим методом обработки динамических рядов – методом наименьших квадратов, для чего воспользуемся уравнением прямой:

$$y=ax+b, \quad (1)$$

где, *y* – перспективный объем продаж; *a*– среднегодовое отклонение объёма продаж; *b* – среднегодовой объём продаж; *x* – порядковый номер года, принимающий значение 1, 2, ..., *n*. Параметры *a* и *b* находятся путём решения системы уравнений [5]:

$$\begin{cases} a \sum_{i=1}^n x_i^2 + b \sum_{i=1}^n x_i = \sum_{i=1}^n x_i y_i \\ a \sum_{i=1}^n x_i + nb = \sum_{i=1}^n y_i \end{cases} \quad (2)$$

где n – число членов ряда, y_i – текущее значение показателя.

Решаем полученную систему уравнений любым методом, н-р., методом подстановки или [методом Крамера](#), и получаем формулы для нахождения коэффициентов a и b по методу наименьших квадратов. Данные для решения задачи приведены в верхней половине таблицы 2 (за 2008-2014 годы) Подставляя соответствующие показатели по таблице 3 в систему уравнений (2) получим искомые величины среднего уровня объема продаж и его прирост в среднем за год. Вычисления произведены по программе Microsoft Office Excel и значения a и b помещены в последних двух графах таблицы 3. Подставляя эти значения в уравнения (1) получим линейную аппроксимацию объемов продуктов в наличии по базовым продуктам:

Уравнения, представленные в таблице 4, определяет линейные тренды емкости рынка продукции на 2008-2014 годы и поможет нам на трехлетнюю перспективу прогнозировать емкость продукции для каждого вида отдельно. Эти уравнения подтверждают, что за анализируемый период положительная тенденция имело место для большинства продуктов.

Таблица 4

Уравнения линейных аппроксимаций объемов продуктов

$y=ax+b$	Базовые продукты (тыс. тонн.)
$y = 21,04643 x + 931,9286$	хлеб и хлебобудничные продукты, в пересчете на зерно
$y = 1,167857 x + 196,1$	мясо и мясопродукты, в пересчете на убойный вес
$y = 2,060714 x + 1105,986$	молоко и молокопродукты, в пересчете на молоко
$y = 1,075 x + 403,3429$	яйца (млн. штук)
$y = 12,48571 x + 749,1286$	овощи и бахчевые
$y = -0,571429 x + 155,88571$	фрукты и ягоды
$y = 6,65 x + 494,3$	картофель
$y = -3,132143 x + 118,62857$	сахар и кондит. изделия, в пересчете на сахар
$y = 4,517857 x + 36,971429$	масло растительное

Тренд для сахара и кондитерских изделий имел убывающую динамику, поэтому значение a число отрицательное. Отрицательность коэффициента a для фруктов и ягод объясняется значительным сокращением объема производства этой продукции в 2014 году (на 18%) относительно 2013 года и самой сущностью метода наименьших квадратов.

Прогнозные показатели составили, например, для картошки, в 2015 году 547,3 тонн ($x=8$), 2016 году 554,2 тонн ($x=9$), 2017 году 560,8 тонн ($x=10$), а для сахара в 2015 году 93,6 тонн, 2016 году 90,4 тонн, 2017 году 87,3 тонн. Эти прогнозные данные включены во вторую, нижнюю часть таблицы 2.

Полученная в результате проведения исследования рынка информация анализируется, интерпретируется и можно использовать в качестве основы управленческих решений при формировании философии, проектировании политики, стратегии, а возможно и тактики развития рынка продовольствия отдельных видов.

Литература:

1. Нуралиев С.У. Продовольственный рынок: проблемы становления и перспективы развития. - Волгоград: Издательство Волгоградского государственного университета.- 2003. - 280 с.

2. Киселева Е.Н., Власова О.В., Коннова Е. Б. Рынок продовольственных товаров. Учебное пособие.- М.: Вузовский учебник.-2009.-144 с.
3. Информационный бюллетень Кыргызской Республики по Продовольственной безопасности и бедности.- № 4, 2014.- Национальный статистический комитет Кыргызской Республики.- Бишкек.- 2015.-67с.// www.stat.kg
4. Брезе О.Э., Менх Л.В. Определение потенциальной емкости продовольственного рынка Кемеровской области.- <http://cyberleninka.ru/article/n/opredelenie-potentsialnoy-emkosti-prodovolstvennogo-rynka-kemerovskoy-oblasti#ixzz3aegPv71u>
5. Иванов П.В., Ткаченко И. В. Экономико-математическое моделирование в АПК: Учебное пособие.-Ростов н/Д: Феникс, 2013.- 254 с.