

А.А. Тютюнник

Доцент кафедры «Менеджмент и информационные технологии в экономике» филиала ГОУВПО «МЭИ» (ТУ) в г. Смоленске

М.М. Храименков

Аспирант кафедры «Менеджмент и информационные технологии в экономике» филиала ГОУВПО «МЭИ» (ТУ) в г. Смоленске

Определение изменения потребительских предпочтений алкогольных напитков на региональном уровне

В работе проведен анализ рынка алкогольной продукции РФ. Для прогнозирования потребительских предпочтений предложена модель рынка на основе динамической кластеризации. С помощью предложенной модели был проведен анализ рынка алкогольной продукции г. Смоленска.

***Ключевые слова:** динамическая кластеризация, модель рынка, рынок алкогольной продукции*

A. A. Tyutyunnik, M. M. Hraimenkov

Definition of change of consumer alcohol preference at the regional level

In the work an analysis of the Russian alcohol market has been carried out. For forecasting of consumer preferences a market model on the basis of dynamic clusterization has been. By means of the model an analysis of the Smolensk alcohol market has been carried out.

***Keywords:** dynamic clusterization, market model, market of alcoholic production*

В условиях финансового кризиса перед маркетологами региональных оптовых организаций, специализирующихся на продаже алкогольной продукции, стоит задача определения оптимального заказа ассортимента напитков для дальнейшей реализации розничным магазинам.

Потребительские предпочтения изменяются с определенной тенденцией, которую можно определить на основе определенных математических моделей. На практике спрос на одни алкогольные напитки растет, на другие падает, и это зависит не только от марок напитков, но и от видов, и от средней цены, а также от множества других факторов. Согласно данным Росстата, в 2008 г. на рынке алкогольной продукции нашей страны наблюдалась тенденция снижения прироста покупок: виноградных и плодовых вин на 8,5% (в 2007 г. по сравнению с 2006 г. прирост составлял 17%), шампанских и игристых вин на 7,8% (17,1%). Исключение было выявлено лишь по продаже коньяка. За год продажи выросли на 21,1% (в 2007 г. – на 16,4%), что, согласно статистическим данным, явилось следствием увеличения производства указанных напитков на 23,2%. По данным Росстата, темп роста потребления коньяка отстает от роста производства. Реализация водки и ликероводочных изделий уменьшилась на 1,8% (в 2007 г. снижение – на 6,4%), чему в определенной степени способствовало сокращение их производства на 7,5%. Продажа пива сократилась на 1,5% (в 2007 г. по сравнению с 2006 г. наблюдался рост на 15,2%). При сохранении объемов производства пива практически на уровне 2007 г. (99,3%), снижение покупательского спроса связано с опережающим по сравнению с другими видами алкогольных напитков повышением розничных цен (в декабре 2008 г. по сравнению с декабрем 2007 г. они выросли на 14,4% при общем подорожании алкогольных напитков на 10,9%)¹.

Доля алкоголя в потреблении продуктов питания граждан РФ постепенно снижается, и, если в 1990 году она составляла 13,0%, то в 2008 году она составила лишь 7,7%. Учитывая незначительное изменение структуры продовольственных и непродовольственных товаров можно сделать вывод, что россияне с каждым годом тратят на продукты питания

¹ Официальный сайт Росстат [Электронный ресурс]: <http://www.gks.ru/>

все больше, а на алкогольные напитки меньше. Но такие данные будут не полные, если не учитывать потребление в литрах на душу населения

Как видно из данных по потреблению алкоголя на душу населения в литрах, потребление выросло, почти в два раза употребление пива увеличилось почти в 4 раза. Для построения тренда будущих предпочтений потребителей алкогольной продукции можно разработать модель рынка, которая позволяет на основе кластеризации потребителей выявить наиболее привлекательные рыночные сегменты с учетом динамики их возможного изменения в условиях нестабильности внешней среды. Указанная модель может использоваться предприятиями для обоснованного выбора маркетинговой стратегии.

Пусть производится мониторинг за группой потребителей алкогольной продукции в нескольких торговых точках, при этом состояние каждого j -го потребителя в произвольный момент времени t_k отображается вектором $x_j(t_k)$, который характеризует указанного потребителя. В качестве таких характеристик могут рассматриваться удельный объем потребления определенного вида алкогольной продукции на человека, динамика изменения объемов потребления, средние расходы на приобретение алкогольных напитков и т.д.

В любой фиксированный момент времени в совокупности таких объектов $\{x_j(t)\}$ может быть выделено несколько групп – кластеров, внутри которых объекты обладают некоторыми общими свойствами (например, группа потребителей с высокими расходами на потребление алкогольных напитков; структура семейного или личного бюджета на потребление спиртных напитков, их предпочтения и тенденции и т.д.).

Формулировка задачи динамической кластеризации потребителей алкогольной продукции обычно происходит следующим образом. Производится мониторинг за совокупностью объектов потребителей в нескольких торговых точках, в каждый момент времени характеризующихся n -мерным вектором количественных признаков $x_j(t)$,

где индекс j относится к номеру объекта. Измерение характеристик данных объектов осуществляется в дискретные, не обязательно равноотстоящие моменты t_k . Через некоторые (не обязательно равные) интервалы T проводится проверка стабильности структуры кластеров, и при необходимости, т.е. при наличии динамических изменений, – ее коррекция. С целью исключения влияния слишком старых наблюдений, мониторинг организуется по принципу временного окна, т.е. при анализе кластерной структуры учитываются только объекты, зафиксированные в последнем перед очередной проверкой интервале. Количество подобных объектов не предполагается фиксированным.

Для решения задачи требуется на основании имеющейся информации провести анализ подобной (динамической) задачи кластеризации, выявить ее особенности, варианты и разработать соответствующие методы решения. Процедура построения исходной модели рынка алкогольной продукции выглядит следующим образом.

Исходные данные: совокупность N объектов, каждый из которых характеризуется n количественными признаками, т.е. k -й объект может быть представлен как вектор

$$\mathbf{x}^k = (x_1^k, x_2^k, \dots, x_n^k)^T$$

Каждый j -й кластер ($j = 1, 2, \dots, K$) описывается продукционным правилом вида

$$П_j: \text{если } \mathbf{x} \approx \mathbf{c}^j, \text{ то } \mathbf{x} \text{ относится к } j\text{-му кластеру,}$$

где символ « \approx » означает лингвистический терм «примерно равен» или «около» с функцией принадлежности гауссова вида.

Вновь предъявленный объект \mathbf{x}^k будет отнесен к j -му кластеру, если:

а) степень принадлежности его $\alpha_{kj} = \mu_j(\mathbf{x}^k)$ к этому кластеру больше, чем степени принадлежности к другим кластерам;

б) данная степень принадлежности превышает некоторое пороговое значение, т.е.

$$\alpha_{kj} > \alpha_0,$$

где $\alpha_0 = 0.3 \div 0.6$ ¹.

Если последнее неравенство не выполняется, считается, что образуется новый кластер. В этом случае маркетинговая служба предприятия должна скорректировать свою стратегию по охвату рынка, и, возможно, ассортиментную политику.

Был исследован рынок г. Смоленска, выявлены следующие тенденции – идет сильное размытие кластера в ценовом диапазоне 160 – 190 рублей за одну бутылку. Происходит небольшой дрейф центра кластера в ценовом диапазоне 110 рублей к ценовому диапазону 122 рубля. Также происходит образование нового устойчивого кластера в диапазоне 220 рублей за бутылку.

Что касается пива, то здесь наблюдаются следующие тенденции. Это ослабление кластера крепкого пива, точнее, его дробление и дрейф части кластера к пиву со средней крепостью. В ценовом диапазоне начинают образовываться кластеры в ценовых диапазонах 40-42 рубля (пиво производство РФ) и 96-114 рублей (импортное пиво, произведенное за границей) соответственно за бутылку, т.е. основные потребители в будущем планируют пить пиво средней крепости по цене 41 и 106 рублей соответственно за бутылку.

Таким образом, на основании вышеизложенного алгоритма маркетолог сможет оценивать тенденции потребления алкогольных напитков в будущем и обеспечивать на складе оптимальную величину товара, востребованную уже завтра, тем самым повышая конкурентоспособность и рентабельность своего предприятия.

Литература:

1. Официальный сайт Росстат [Электронный ресурс]:
<http://www.gks.ru/>

¹ Angstenberger L. Dynamic Fuzzy Pattern Recognition with Applications to Finance and Engineering. Boston: Kluwer Academic Publishers, 2001

2. Angstenberger L. Dynamic Fuzzy Pattern Recognition with Applications to Finance and Engineering. Boston: Kluwer Academic Publishers, 2001