

О.А. Волгина<sup>1</sup>  
Г.И. Шуман<sup>2</sup>  
И.В. Ерохина<sup>3</sup>

Владивостокский государственный университет экономики и сервиса  
Владивосток. Россия

## Анализ и прогноз рынка молочной продукции в Приморском крае

Для успешного развития любой компании и принятия эффективных управленческих решений важнейшими являются вопросы, связанные с анализом и прогнозированием. В статье представлены результаты исследования и анализа рынка молочной продукции в Приморском крае. Исследование рынка молочной продукции обусловлено постоянным развитием этой сферы. С помощью статистических методов получены уравнения зависимости выручки и спроса на отдельные виды молочной продукции. Это позволит определять в будущем объём и структуру рыночного спроса на данный вид товаров и влияния его выручку компании.

**Ключевые слова и словосочетания:** рынок молочной продукции, рыночный спрос, Приморский край, молоко «Домик в деревне», молоко «Веселый молочник», статистические методы, множественная регрессия, прогнозирование.

O.A. Volgina  
G.I. Schuman  
I.V. Erokhina

Vladivostok State University of Economics and Service  
Vladivostok. Russia

## Analysis and forecast of the dairy market in Primorsky Region

For successful development of any company, make effective management decisions necessary to foresee and to analyze. The article presents the results of the study and analysis of the dairy market in Primorsky Krai. Market research of dairy products is associated with the development of this area. Got the equation depending the demand and income for certain types of dairy products, using statistical methods. This will determine the future volume and structure of demand in the market of this product and its influence on the company's earnings.

**Keywords:** dairy market, market demand, Primorsky Region, milk "Little House in the village", milk "Merry Milkman", statistical methods, multiple regression, forecasting.

Исследования рынка молочной продукции обусловлены постоянным развитием этой сферы: увеличением рыночной доли основных игроков, систематическим

<sup>1</sup> Волгина Ольга Алексеевна – канд. экон. наук, доцент кафедры математики и моделирования; e-mail: Volgina\_o@mail.ru.

<sup>2</sup> Шуман Галина Ивановна – доцент кафедры математики и моделирования; e-mail: Galina.Shuman@vvsu.ru.

<sup>3</sup> Ерохина Ирина Владимировна – магистрант кафедры математики и моделирования; e-mail: erokhina2525@gmail.ru.

изменением и увеличением ассортимента предлагаемой продукции и модификацией уже существующей. Для успешного развития любой компании и принятия эффективных управленческих решений важнейшими являются вопросы, связанные с планированием и прогнозированием, поскольку внешнеэкономические факторы вынуждают предпринимателя рассчитывать все свои действия. Поэтому вопросы, связанные с моделированием и прогнозированием в этой области, в условиях рыночной нестабильности имеют большую практическую значимость.

В настоящее время на региональном рынке сложилась устойчивая тенденция стабильного роста потребления молока и молочной продукции. На территории Приморского края осуществляют деятельность более 25 предприятий, занятых производством молока и молочных продуктов, что составляет 3,8% от общего числа предприятий пищевой промышленности [6].

Наиболее крупными является: ООО ХАПК «Грин Агро», ОАО Артемовский ГорМолокозавод, ОАО Вимм-Билль-Данн «Владивостокский молочный комбинат». В настоящее время на региональном молочном рынке значительную долю занимают крупные федеральные игроки – «Danone» и «Вимм-Билль-Данн», остальное примерно в равных долях делят местные производители. На сегодняшний день ОАО «Вимм-Билль-Данн» принадлежит более 25 перерабатывающих заводов в России, на Украине и в Центральной Азии. На этих предприятиях и в торговых филиалах работают в общей сложности более 18 тысяч человек. На территории Дальнего Востока находится один филиал в городе Владивостоке – ОАО ВБД «Владивостокский молочный комбинат», который обслуживает такие крупные города, как Иркутск, Хабаровск, планируется освоение новых торговых площадок [7, 8].

На рисунке 1 представлены основные сегменты производства компании: молочные продукты, напитки и детское питание. Основная доля продаж компании, как в натуральном, так и в денежном выражении, приходится на сегмент молочных продуктов, причем в последние годы эта доля росла. По итогам 2013 года продажи молочной продукции обеспечили 71% общего производства и принесли наибольшую прибыль. При этом доля детского питания в структуре производства в последние годы была относительно стабильной — на уровне 3%.

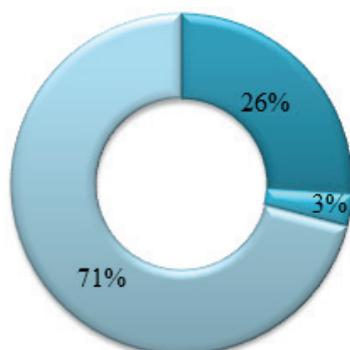


Рис. 1. Основные сегменты производства: ■ – сегмент «Напитки», ■ – сегмент «Детское питание», ■ – молочный сегмент

Молочный сегмент ОАО «Вимм-Билль-Данн» можно разделить на несколько групп: традиционные молочные продукты (ТМП); йогуртно-десертная группа (ЙДГ); детское питание, прикормы (ДП); детское питание Кидс; сыр.

Представленный на рис. 2 анализ потребительских предпочтений по видам молочной продукции в Приморском крае в 2014 г. выявил, что наибольшую долю (59%) занимают традиционные молочные продукты. Это связано с тем, что в данную группу входят: молоко, сливки, сметана, кефир, творог, то есть товары потребительской корзины. В йогуртно-десертную группу (27%) входят молоко ароматизированное «Чудо», молочные коктейли «НЕО», относящиеся к товарам «премиум» класса, йогурты питьевые, творожные десерты. Детское питание и прикормы «Агуша» занимают 11% от общей доли.

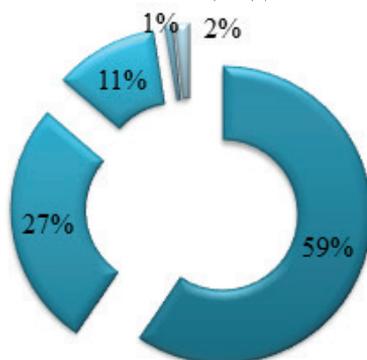


Рис. 2. Анализ потребительских предпочтений по видам молочной продукции:

■ – ТМП, ■ – ЙДГ, ■ – ДП, ■ – Кидс, ■ – сыр

Таким образом, в молочном сегменте наибольшую выручку предприятие получает за счет традиционных молочных продуктов и йогуртно-десертной группы.

Ведущими брендами компании в молочном сегменте являются «Домик в деревне», «Чудо», «Віо-Мах», «Веселый молочник», в сегменте детского питания – «Агуша». ОАО «Вимм-Билль-Данн» выпускает широкий ассортимент молочной продукции, который рассчитан на разные вкусы и уровни доходов покупателей. Маркетинговая стратегия группы «Вимм-Билль-Данн» предусматривает создание и поддержку как минимум одного сильного бренда в каждом сегменте производимой продукции. В январе 2014 г. спрос на молоко стерилизованное, представленный на рис. 3, составил: «Домик в деревне» 19% от общей доли рынка, «Веселый молочник» – 2% [7].

Рынок молочных товаров, а именно молока с большим содержанием жиров, имеет очень высокий уровень конкуренции. Только в одной торговой точке может встретиться до пяти видов молока разных производителей. Таким образом, у молока «Веселый молочник» и «Домик в деревне» на рассматриваемом рынке есть несколько непосредственных соперников. Основными конкурентами выступают марки молока стерилизованного «Родимая сторонка» (10%) и «Фермерское подворье» (18%).

Спрос на молоко местных производителей составляет 42%. На территории Приморского края осуществляют деятельность 27 предприятий, занятых произ-

водством молока и молочных продуктов, тем не менее, спрос на стерилизованное молоко ОАО «Вимм-Билль-Данн» занимает во Владивостоке значительную долю (21%) [6,8].

На рисунке 3 представлено потребление молочной продукции основных брендов в Приморском крае.

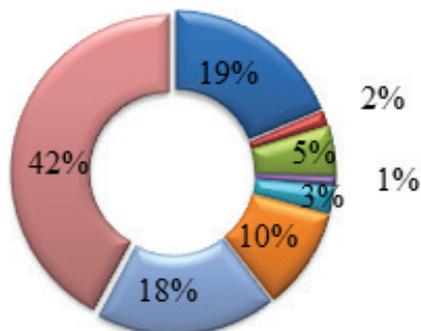


Рис. 3. Потребление молочной продукции основных брендов:  
 ■ – «Домик в деревне» (ВБД), ■ – «Веселый молочник» (ВБД),  
 ■ – «Простоквашино» (Danone), ■ – Для всей семьи (Danone)

Анализ и прогнозы потребления молока и молочных продуктов предполагают возможность определять в будущем объемы и структуры рыночного спроса на данный вид товара и обеспечивать наибольшую выручку компании.

На рисунке 4 представлена регрессионная модель зависимости выручки компании от объемов продаж молока «Домик в деревне». По результатам линейной регрессии видно, что спрос и выручка сильно коррелируют друг с другом. Коэффициент корреляции составляет 0,94.

Regression Summary for Dependent Variable: Var1 (Spreadsheet1)						
R= ,94389580 R <sup>2</sup> = ,89093928 Adjusted R <sup>2</sup> = ,88918023						
F(1,62)=506,49 p<0,0000 Std.Error of estimate: 261,32						
N=64	b*	Std.Err. of b*	b	Std.Err. of b	t(62)	p-value
Intercept			126,7733	78,07213	1,62380	0,109493
Var2	0,943896	0,041941	33,7748	1,50074	22,50535	0,000000

Рис. 4. Итоги регрессионного анализа молока «Домик в деревне»

Полученная функция по фактическим значениям выручки и объема продаж молока «Домик в деревне» задается уравнением 1:

$$R_1 = 126,7 + 33,77y_1, \quad (1)$$

где  $R_1$  – выручка «Домик в деревне»;  $y_1$  – спрос на молоко «Домик в деревне».

Достоверность значений корреляции возможна только при отсутствии выбросов в исходной таблице. Поэтому диаграмма рассеяния для зависимой переменной и всех остальных переменных обязательно должна учитываться при корреляционном анализе.

На рисунке 5 приведены итоги регрессии зависимости выручки компании от объемов продаж молока «Веселый молочник» от спроса.

Regression Summary for Dependent Variable: Var1 (Spreadsheet6)						
R= ,98051823 R <sup>2</sup> = ,96141600 Adjusted R <sup>2</sup> = ,96079368						
F(1,62)=1544,9 p<0,0000 Std.Error of estimate: 220,00						
N=64	b*	Std.Err. of b*	b	Std.Err. of b	t(62)	p-value
Intercept			234,8125	48,66957	4,82463	0,000010
Var2	0,980518	0,024946	27,6112	0,70248	39,30501	0,000000

Рис. 5. Итоги регрессионного анализа молока «Веселый молочник»

По результатам линейной регрессии видно, что спрос и выручка сильно коррелируют друг с другом. Коэффициент корреляции составляет 0,98 [3].

Полученная функция по фактическим значениям выручки и объема продаж молока «Веселый молочник» задается уравнением (2):

$$R_2 = 4,8 + 27,6y_2, \quad (2)$$

где  $R_2$  – выручка «Веселый молочник»;  $y_2$  – спрос на молоко «Веселый молочник».

Молоко «Домик в деревне» и «Веселый молочник» являются взаимозаменяемыми товарами. В случае товаров-заменителей сравнение цены одного товара с ценой альтернативного товара может оказать сильное влияние на потребительский выбор.

Зависимость выручки молока «Домик в деревне» от спроса на молоко «Домик в деревне» и молоко «Веселый молочник» задается уравнением (3):

$$R_1 = 258,9 + 36,15y_1 - 4,27y_2, \quad (3)$$

где  $R_1$  – выручка «Домик в деревне»;  $y_1$  – спрос на молоко «Домик в деревне»;

$y_2$  – спрос на молоко «Веселый молочник».

Зависимость выручки молока «Веселый молочник» от спроса на молоко «Домик в деревне» и молоко «Веселый молочник» задается уравнением (4):

$$R_2 = 109,4 + 27,03y_1 + 3,35y_2, \quad (4)$$

где  $R_2$  – выручка «Веселый молочник»;  $y_1$  – спрос на молоко «Веселый молочник»;

$y_2$  – спрос на молоко «Домик в деревне».

Проведенный анализ говорит о том, что изменение объемов продаж на молоко «Домик в деревне» может значительно повлиять на выручку компании [1, 2].

При моделировании значения выручки  $R_1$  молока «Домик в деревне» в зависимости от ключевых факторов (объемов продаж) были получены значения выручки  $R_1$  по трём вариантам развития событий (оптимистичный, пессимистичный, реалистичный) [4, 5]. В таблице 1 представлены предполагаемые вероятности наступления пессимистического, оптимистического и реалистичного сценариев развития компании и соответствующая выручка от продаж молока «Домик в деревне».

Таблица 1

**Варианты сценариев выручки молока «Домик в деревне»**

Варианты событий	Выручка, тыс. руб.	Вероятность
Оптимистический	1911,146	0,2
Реалистичный	1674,167	0,6
Пессимистический	1392,615	0,2

Источник: расчёты авторов.

Предполагая, что величина выручки имеет нормальное распределение вероятностей, найдена вероятность того, что значение выручки  $R_1$  молока «Домик в деревне» будет меньше пессимистического значения 1392,615:

$$\begin{aligned}
 p(R_1 < 1392,615) &= p(-\infty < R_1 < 1392,615) = \\
 &= \Phi_0\left(\frac{1392,615 - 1665,25}{134,026}\right) - \Phi_0\left(\frac{-\infty - 1665,25}{134,026}\right) = \Phi(-2,03) - \Phi_0(-\infty) = \\
 &= -\Phi_0(2,03) - \Phi_0(-\infty) = -0,47 + 0,5 = 0,03.
 \end{aligned} \tag{5}$$

Итак, вероятность того, что значение выручки  $R_1$  молока «Домик в деревне» будет меньше 1392,615, равна 0,03. Таким образом, в 3% случаев этот сценарий может иметь место.

Вероятность того, что значение выручки  $R_1$  молока «Домик в деревне» будет больше оптимистического значения 1911,146:

$$\begin{aligned}
 p(R_1 > 1911,146) &= p(1911,146 < R_1 < +\infty) = \\
 &= \Phi_0\left(\frac{+\infty - 1665,25}{134,026}\right) - \Phi_0\left(\frac{1911,146 - 1665,25}{134,026}\right) = \Phi(+\infty) - \Phi_0(1,83) = \\
 &= 0,5 - 0,46 = 0,04.
 \end{aligned} \tag{6}$$

Итак, вероятность того, что значение выручки  $R_1$  молока «Домик в деревне» будет больше 1911,146, равна 0,04. Это значит, что в 4% случаев этот сценарий может иметь место.

Вероятность того, что значение выручки  $R_1$  молока «Домик в деревне» будет меньше оптимистического значения 1911,146, но больше реалистического значения 1674,167:

$$\begin{aligned}
 p(1674,167 < R_1 < 1911,146) &= \\
 &= \Phi_0\left(\frac{1911,146 - 1665,25}{134,026}\right) - \Phi_0\left(\frac{1674,167 - 1665,25}{134,026}\right) = \Phi(1,83) - \Phi_0(0,66) = \\
 &= 0,46 - 0,24 = 0,22.
 \end{aligned} \tag{7}$$

Это значит, что вероятность того, что значение выручки  $R_i$  молока «Домик в деревне» будет больше значения 1674,167, но меньше 1911,146, будет иметь место в 22% случаев.

Использование экономико-математических моделей при проведении вариантных расчетов развития рынка молока и молочных продуктов является достаточно надежным и эффективным средством прогнозирования сценариев его развития.

1. Балдин, К.В. Управление рисками в инновационно-инвестиционной деятельности предприятия: учебное пособие / К.В. Балдин, И.И. Передеряев, Р.С. Голов. – 2-е изд. – М.: Дашков и К°, 2012. – 420 с.
2. Волгина, О.А. К вопросу развития рынка молочной продукции в Приморском крае [Электронный ресурс] / О.А. Волгина, И.В. Ерохина // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 12 (часть 1). Режим доступа: <http://search.rae.ru/>.
3. Елисеева, И.И. Эконометрика: учебник для студентов вузов / под ред. чл.-кор. РАН И.И. Елисеевой. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Проспект, 2010. – 288 с.
4. Лавренюк, К.И. Анализ конкурентного потенциала региона на основе количественной модели VRIO (на примере Камчатского края) [Электронный ресурс] / К.И. Лавренюк, М.С. Рахманова, К.С. Солодухин // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6. Режим доступа: <http://www.science-education.ru/120-16481>.
5. Мазелис, Л.С. Методика SWOT-анализа рисков региона в разрезе основ макроэкономических показателей социально-экономического развития (на примере Камчатского края) [Электронный ресурс] / Л.С. Мазелис, В.О. Морозов // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6. Режим доступа: <http://www.science-education.ru/120-16329>.
6. О реализации технического регламента Таможенного союза «О безопасности молока и молочной продукции» (ТР ТС 033/2013) [Электронный ресурс]. Режим доступа: [gospotrebnadzor.ru/Новостная лента/Список новостей/news\\_details](http://gospotrebnadzor.ru/Новостная_лента/Список_новостей/news_details) (дата обращения 31.10.15).
7. Официальный сайт «Вимм-Билль-Данн» [Электронный ресурс]. Режим доступа: [dfo.spr.gu/](http://dfo.spr.gu/)Владивосток/vimm-bill-dann... (дата обращения 21.10.15).
8. Самарец, О. Вимм-Билль-Данн. Положение улучшается / О. Самарец // Проспект, 2007. – 15 с.

© Волгина О.А., 2015

© Шуман Г.И., 2015

© Ерохина И.В., 2015

**Для цитирования:** Волгина, О.А. Анализ и прогноз рынка молочной продукции в Приморском крае / О.А. Волгина, Г.И. Шуман, И.В. Ерохина // Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса. – 2015. – № 4. – С. 41–47.

**For citation:** Volgina, O.A. Analysis and forecast of the dairy market in Primorsky Krai / O.A. Volgina, G.I. Schuman, I.V. Erokhina // The Territory Of New Opportunities. The Herald of Vladivostok State University of Economics and Service. – 2015. – № 4. – P. 41–47.