

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

SERIES OF SOCIAL AND HUMAN SCIENCES

ISSN 2224-5294

Volume 4, Number 308 (2016), 72 – 77

**STATISTICAL ANALYSIS OF THE MARKET
INFRASTRUCTURE OF KARAGANDA REGION**

E. Arinov, V. M. Zherebtsov, L. R. Kundakova

Zhezkazgan University named after O. A. Baykonurov, Kazakhstan.

E-mail: arinov91@mail.ru

Key words: statistical analysis, trading network, economic indices, trade efficiency.

Abstract. The purpose of the study is a statistical analysis and the determination of the effectiveness of trade enterprises' functioning of the Karaganda region of the Republic of Kazakhstan.

The statistical methods of economic information's analysis were the methodological basis of the research. The official statistical data were used as economic information.

In the article it is considered the main statistical problems, and estimated such indicators of market infrastructure as balance movement of trade and services network, dynamics of commercial networks population and enterprises size, the absolute increase in the trading area taking into account the influence of factors and indicators dynamics through the channels of implementation.

Indices of variable and fixed structure are defined, which allow to estimate the dynamics of indicators of commercial network's efficiency. The most significant factors of increasing the competitiveness and efficiency of trading enterprises are given.

УДК 311:330.131.5

**СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РЫНОЧНОЙ
ИНФРАСТРУКТУРЫ КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Е. Аринов, В. М. Жеребцов, Л. Р. Кундакова

Жезказганский университет им. О. А. Байконурова, Казахстан

Ключевые слова: статистический анализ, торговая сеть, экономические индексы, эффективность торговли.

Аннотация. Цель исследования – статистический анализ и определение эффективности функционирования торговых предприятий Карагандинской области Республики Казахстан.

Методологическую основу исследования составили статистические методы анализа экономической информации. В качестве экономической информации были использованы официальные статистические данные.

В статье рассматриваются основные статистические задачи, а также оцениваются такие показатели рыночной инфраструктуры как баланс движения сети торговли и услуг, динамика численности торговой сети и размера предприятий, абсолютный прирост торговой площади с учётом влияющих факторов и динамика показателей по каналам реализации.

Определены индексы переменного и фиксированного состава, которые позволили оценить динамику показателей эффективности торговой сети. Приводятся выводы по эффективности работы предприятий торговли Карагандинской области.

Предметом статистического анализа рыночной инфраструктуры являются массовые явления и процессы ее формирования с учётом материально-технического потенциала и трудового контингента сбыта, торговли и сферы услуг, а также информационного и транспортного обеспечения рыночной деятельности.

Инфраструктура рынка для любого государства является частью национального богатства и производственного потенциала страны. Так, её элементы определяют уровень жизни страны, недвижимая собственность является объектом налогообложения, а земля, занимаемая предприятиями, является источником земельной ренты.

Для предпринимателя изучение инфраструктуры определяет выбор организованного и технологического инструмента для осуществления рыночного процесса и выполнения функций маркетинга.

К задачам статистики рыночной инфраструктуры относятся [1-3]:

1. Сбор информации о состоянии материально-технической базы торговли, питания и сферы услуг;

2. Оценка и анализ численности и типологии управленческих подразделений рыночных структур, размера фирм и их пропускной способности, уровня обеспеченности потребителей, предприятий сбыта, торговли, массового питания и услуг;

3. Исследование и моделирование факторов, определяющих функционирование рыночной инфраструктуры.

Система показателей рыночной инфраструктуры включает в себя:

- показатели основных средств на предприятиях рыночной инфраструктуры;
- число, размеры, типы и виды предприятий торговли, транспортных средств и используемого оборудования.

- показатели обслуживания покупателей.

Рассмотрим наиболее важные показатели рыночной инфраструктуры экономики.

На рынке для покупателя с позиции собственника товара рост товарооборота является функцией роста числа торговых предприятий, так как спрос определяется обеспеченностью потребителей торговой сетью. Это явление особенно относится к спонтанному или импульсивному спросу, который может достигать до 25% товарного оборота (по зарубежным оценкам). Отсюда следует, что инновационные процессы, реконструкция действующих и строительство новых предприятий в значительной мере определяются конкретной ситуацией на рынке, а также интенсивностью конкурентной борьбы и маркетинговыми мероприятиями по обеспечению удовлетворения спроса.

При анализе динамики числа и размера торговых (рыночных) предприятий используются такие статистические методы как динамические ряды, анализ темпов роста и абсолютных приростов, а также трендовые модели [4-6].

Одним из важных направлений анализа динамики является оценка оптимального размера торгового предприятия, возникающая в связи с товарной специализацией предприятия, его типологией или универсализацией, технологией, а также с учетом типа и размера населённого пункта, где расположено предприятия.

Для этой цели используются следующие показатели [7]:

1. *Баланс движения сети торговли и услуг:*

$$N_k = N_n + \Delta N + A + П - Л - И - В, \quad (1)$$

где N_k – число предприятий на конец периода; N_n – число предприятий на начало периода; ΔN – прирост числа предприятий за счёт нового строительства; A – аренда помещений с учётом выбывших по окончании срока аренды; $П$ – покупка зданий; $Л$ – выбытие за счёт ликвидации предприятий и банкротства; $И$ – выбытие в результате износа; $В$ – выбытие из-за стихийных бедствий.

Построение такого баланса (в натуральных или стоимостных единицах, по числу предприятий, мощности и оборудованию) позволяет оценить роль каждого из указанных элементов в формировании торговой сети за счёт исчисления удельных весов.

2. *Динамика численности торговой сети характеризуется индексом числа предприятий [8-12]:*

$$I_N = \frac{N_1}{N_0}, \quad (2)$$

где N_0 и N_1 – соответственно, число предприятий в базисном и отчётном периодах.

Аналогично измеряется динамика торговой сети:

$$I_M = \frac{M_1}{M_0}, \quad (3)$$

где M_0 и M_1 – торговая площадь в базисном и отчётном периодах.

3. Динамика размерности предприятия характеризуется индексом средней торговой площади в расчёте на одно предприятие [13-15]:

$$\bar{I}_M = \frac{\bar{M}_1}{\bar{M}_0}, \quad (4)$$

\bar{M}_0 и \bar{M}_1 – средняя площадь в базисном и отчётном периодах.

Очевидно, что $\bar{M} = M/N$ или $M = \bar{M} \cdot N$, тогда соответственно:

$$\bar{I}_M = I_M \cdot I_N. \quad (5)$$

4. Абсолютный прирост торговой площади:

$$\Delta M = M_1 - M_0 = \bar{M}_1 N_1 - \bar{M}_0 N_0. \quad (6)$$

В том числе за счёт:

– изменения числа предприятий (экстенсивный фактор):

$$\Delta M(N) = \bar{M}_0 N_1 - \bar{M}_0 N_0; \quad (7)$$

– изменения среднего размера предприятия (интенсивный фактор):

$$\Delta M(M) = \bar{M}_1 N_1 - \bar{M}_0 N_1. \quad (8)$$

Рассмотрим пример анализа числа и размера торговых предприятий на основе официальных статистических данных по Карагандинской области (таблица 1).

Таблица 1 – Показатели розничных торговых предприятий Карагандинской области

№ п/п	Показатели	Ед. измерения	Период		Изменение абсолютное	Изменение относительное, %
			базисный, 2013 г.	отчётный, 2014 г.		
1	Число предприятий торговли	ед.	7 691	8 652	961	12,5
2	Общая торговая площадь	м ²	658 733	728 270	69 537	10,56
3	Размер площади в расчёте на 1 предприятие	м ²	85,6	84,2	-1,4	-1,64
4	Розничный товарооборот	млн тенге	497 592,5	561 507,5	63 915	12,84
5	Средний товарооборот 1-го предприятия	млн тенге	64,7	64,9	0,2	0,31
6	Средний товарооборот на 1м ² торговой площади	млн тенге	0,8	0,8	0	0
7	Число работников	тыс. чел.	98,7	99,6	0,9	0,91
8	Численность населения	тыс. чел.	1369,7	1378,3	8,6	0,63
9	Число торговых предприятий на 10 тыс. человек	ед./10 тыс.чел.	56,2	62,8	6,6	11,74
10	Торговая площадь на 10 тыс. человек	м ² /10 тыс.чел.	4809,3	5283,8	475	9,87
11	Число работников на 10 тыс. человек	раб./10 тыс.чел.	720,6	722,6	2	0,28
12	Число работников на 1 предприятие	чел./предприятие	12,8	11,5	-1,3	-10,16
<i>Примечание.</i> Составлено авторами на основе [16-18].						

Данные, приведённые в таблице 1, характеризуют следующий вариант развития региона: увеличение числа предприятий на 961 ед. или на 12,5%, а также рост торговой площади на 10,6%, т.е. в данном регионе происходит процесс концентрации торговой сети, при этом общий прирост площади составил: $\Delta M = 69537 \text{ м}^2$, в том числе за счёт увеличения числа торговых предприятий по формуле (6):

$$\Delta M(N) = 85,6 \cdot 8652 - 85,6 \cdot 7691 = 82 309,5 \text{ м}^2.$$

За счёт снижения среднего размера предприятия имеем по формуле (8):

$$\Delta M(M) = 728 270 - 741 042,5 = -12772,5 \text{ м}^2.$$

Суммарный эффект составил:

$$\Delta M = \Delta M(N) + \Delta M(M) = 82 309,5 - 12 772,5 = 69 537 \text{ м}^2.$$

5. *Динамика показателей эффективности торговли* определяется в основном структурой торговли, т.е. удельным весом каждой из её форм, при этом динамику среднего уровня каждого или усреднённого показателя эффективности можно оценить с помощью системы индексов переменного и фиксированного состава [19, 20].

Обозначим через $\bar{\mathcal{E}}$ показатель эффективности, а через M – торговую площадь каждой фирмы. Тогда индекс среднего уровня эффективности (индекс переменного состава) рассчитывается по формуле (9):

$$I_{n.c.} = \frac{\bar{\mathcal{E}}_1}{\bar{\mathcal{E}}_0} = \frac{\sum \mathcal{E}_1 M_1}{\sum \mathcal{E}_0 M_0} \cdot \frac{\sum M_1}{\sum M_0} = \frac{\sum \mathcal{E}_1 M_1}{\sum \mathcal{E}_0 M_1} \cdot \left[\left(\frac{\sum \mathcal{E}_0 M_1}{\sum \mathcal{E}_0 M_0} \right) : \left(\frac{\sum M_1}{\sum M_0} \right) \right]. \quad (9)$$

Индекс изменения в неизменной организационной структуре (индекс фиксированного состава):

$$I_{ф.с.} = \frac{\sum \mathcal{E}_1 M_1}{\sum \mathcal{E}_0 M_1}. \quad (10)$$

Индекс влияния сдвигов в организационной структуре торговли на динамику среднего уровня эффективности (индекс структурных сдвигов):

$$I_{стр.} = \left(\frac{\sum \mathcal{E}_0 M_1}{\sum \mathcal{E}_0 M_0} \right) : \left(\frac{\sum M_1}{\sum M_0} \right). \quad (11)$$

Рассмотрим пример, в котором рассматриваются два канала реализации: торгующие предприятия; рынки и индивидуальные предприниматели. В качестве результативного признака принят товарооборот на 1 м² торговой площади. Общий объём товарооборота приведён в расчёте на каждые 100 м² торговой площади (таблица 2, ст. 8).

Таблица 2 – Анализ показателей эффективности торговли Карагандинской области

Каналы реализации	2013 год – базисный			2014 год – отчетный			Товарооборот отчётного периода при уровне эффективности базисного периода
	Товаро- оборот на 1 м ² площади, млн тг./м ²	Удельный вес общей площади, %	Товаро- оборот на 100 м ² , млн тг.	Товаро- оборот на 1 м ² площади, млн тг./м ²	Удельный вес общей площади, %	Товаро- оборот на 100 м ² , млн тг.	
Обозначения	\mathcal{E}_0	M_0	$\mathcal{E}_0 M_0$	\mathcal{E}_1	M_1	$\mathcal{E}_1 M_1$	$\mathcal{E}_0 M_1$
1	2	3	4	5	6	7	8
Торгующие предприятия	0,28	37,4	10,47	0,35	41,5	14,53	11,62
Рынки и индивидуаль- ные предприниматели	0,43	62,6	26,92	0,45	58,5	26,33	25,16
Итого	–	100	37,39	–	100	40,85	36,78

Примечание. Составлено авторами на основе [17, 18].

Индекс структурных сдвигов найдем по формуле (11):

$$I_{стр.} = (36,78/37,39 : 1) = 0,98.$$

Средний уровень эффективности по всем каналам реализации рассчитаем как среднюю арифметическую взвешенную:

$$\bar{\mathcal{E}} = \frac{\sum \mathcal{E} M}{M}. \quad (12)$$

Так по данным таблицы 2 в итоговой строке для базисного (ст. 4: ст. 3) и для отчётного (ст. 7: ст. 6) периодов средние уровни эффективности составят соответственно по формуле (12):

$$37,39 : 100 = 0,3739; 40,85 : 100 = 0,4085.$$

Следовательно, индекс среднего уровня эффективности равен:

$$I_{эф.} = 0,4085 / 0,3739 = 1,093 \text{ или } 109,3\%. \quad (13)$$

Индекс изменения эффективности получим, разделив индекс среднего уровня эффективности на индекс структурных сдвигов с учётом (11) и (13):

$$\bar{I}_{эф.} = \frac{I_{эф.}}{I_{стр.}} = \frac{1,093}{0,98} = 1,11.$$

Таким образом, снижение эффективности предприятий торговли привело к снижению среднего уровня на: $100 - 111 = -11\%$, а структурные сдвиги снизили его на $100 - 98 = 2\%$.

В результате средний уровень эффективности снизился на:

$$I - I_{\text{стр.}} - \bar{I}_{\text{эф.}} = 1 - 0,98 - 1,11 = -1,09.$$

Кроме того, важным фактором конкурентоспособности и эффективности предприятий торговли является уровень технической обеспеченности, характеризующимся показателями обеспеченности оборудованием, степенью использования имеющегося оборудования, уровнем обеспеченности предприятий современными средствами информации, коэффициентом активности использования информации, т.е. отношением качества информации количеству информации, использованной при анализе.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Кузнецова Е.И., Гусаров В.М. Статистика. – М.: Юнити-Дана, 2012. – 479 с.
- [2] Ефимова М.Р. Практикум по общей теории статистики. – М.: Финансы и статистика, 2011. – 369 с.
- [3] Шеремет Н.М. Общая теория статистики. – М.: УМЦ ЖДТ (Маршрут), 2013. – 360 с.
- [4] Hand D.J. *Statistics: A Very Short Introduction*. – Oxford University Press, 2008. – 144 p.
- [5] Albright S.C. *Data Analysis and Decision Making*. – South-Western College Pub, 2010. 1062 p., 4th edition.
- [6] Статистика: учеб. / И.И. Елисеева и др.; под ред. И.И. Елисеевой. – М.: Проспект, 2010. – 448 с.
- [7] Годин А.М. Статистика. – 11-ое изд. – М.: Дашков и К°, 2015. – 458 с.
- [8] Жеребцов В., Кундакова Л. Анализ статистических показателей экономической динамики // Экономика и статистика. – 2015. – № 2. – С. 9-13.
- [9] Мухина И.А. Социально-экономическая статистика. – 2-ое изд. – М.: Флинта, 2011. – 116 с.
- [10] Батракова Л.Г. Социально-экономическая статистика. – М.: Логос, 2013. – 480 с.
- [11] Балдин К.В., Рукосуев А.В. Теория вероятностей и математическая статистика. – 2-е изд. – М.: Дашков и К°, 2014. – 473 с.
- [12] Литвинова Н.Г. Основы теории экономического анализа. – М.: Финансы и статистика, 2010. – 96 с.
- [13] Чайковская Л.П. Инновации: менеджмент, статистика, учет и аудит. – Алматы: Бастау, 2011. – 228 с.
- [14] Аскарлов Е.С. Статистические методы управления качеством. – Алматы: Экономика, 2012. – 186 с.
- [15] Салин В.Н. Социально-экономическая статистика. – М.: Финансы и статистика, 2014. – 194 с.
- [16] Розничная и оптовая торговля в Республике Казахстан 2010–2014. Статистический сборник. [Электронный ресурс]. – 2015. – URL: <http://stat.gov.kz>. (дата обращения 30.03.2016г.)
- [17] Регионы Казахстана в 2014 году. Статистический ежегодник. [Электронный ресурс]. – 2015. – URL: <http://stat.gov.kz>. (дата обращения 30.03.2016г.)
- [18] Розничная и оптовая торговля в Карагандинской области 2010–2014. Статистический сборник. [Электронный ресурс]. – 2015. – URL: <http://karaganda.stat.kz>. (дата обращения 30.03.2016г.)
- [19] Шмойлова Р.А. Практикум по теории статистики. – М.: Финансы и статистика, 2014. – 416 с.
- [20] Балдин К.В., Рукосуев А.В. Общая теория статистики. – М.: Дашков и К°, 2015. – 312 с.

REFERENCES

- [1] Kuznetcova E.I., Gusarov V.M. (2012), *Statistika*, Juniti-Dana, Moscow. (in Russ.).
- [2] Efimova M.R. (2011), *Praktikum po obshhej teorii statistiki*, Finansy i statistika, Moscow (in Russ.).
- [3] Sheremet N.M. (2013), *Obshhaya teoriya statistiki*, UMC ZhDT (Marshrut), Moscow (in Russ.).
- [4] Hand D.J. *Statistics: A Very Short Introduction* Oxford University Press, 2008. 144 p. (in Eng.).
- [5] Albright S.C. *Data Analysis and Decision Making*, South-Western College Pub. 2010, 1062 pages, 4th edition (in Eng.).
- [6] Eliseeva I.I. (2008), *Statistika*, Vysshee obrazovanie, Moscow (in Russ.).
- [7] Godin A.M. (2015), *Statistika*, Dashkov i K°, Moscow. (in Russ.).
- [8] Zherebtcov V., Kundakova L. (2015), *Analiz statisticheskikh pokazatelei ekonomicheskoy dinamiki*, Ekonomika i statistika, N. 2, pp. 9-13, Astana (in Russ.).
- [9] Muhina I.A. (2011), *Social'no - ekonomicheskaya statistika*, Flinta, Moscow (in Russ.).
- [10] Batrakova L.G. (2013), *Social'no-ekonomicheskaya statistika*, Logos, Moscow (in Russ.).
- [11] Baldin K.V., Rukosuev A.V. (2014), *Teoriya veroyatnostei i matematicheskaya statistika*, Dashkov i K°, Moscow (in Russ.).
- [12] Litvinova N.G. (2010), *Osnovy teorii ekonomicheskogo analiza*, Finansy i statistika, Moscow (in Russ.).
- [13] Chaykovskaya L.P. (2011), *Imovacii: menedzhment, statistika, uchet i audit*, Bastau, Almaty (in Russ.).
- [14] Askarov E.S. (2012), *Statisticheskie metody upravleniya kachestvom*, Ekonomika, Almaty (in Russ.).
- [15] Salin V.N. (2014), *Social'no- ekonomicheskaya statistika*, Finansy i statistika, Moscow. (in Russ.).
- [16] *Roznichnaya i optovaya trgovlya v Respublike Kazakhstan 2010-2014*. (2015), available at: <http://stat.gov.kz>. (Accessed March 30, 2016) (in Russ.).
- [17] *Regiony Kazahstana v 2014 godu*. (2015), available at: <http://stat.gov.kz>. March 30, 2016) (in Russ.).
- [18] *Roznichnaya i optovaya trgovlya v Karagandinskoi oblasti 2010-2014*. (2015), available at: <http://karaganda.stat.kz>. March 30, 2016) (in Russ.).

[19] Shmoylova R.A. (2014), *Praktikum po teorii statistiki*, Finansy i statistika, Moscow (in Russ.).

[20] Baldin K.V., Rukosuev A.V.(2015), *Obshhaya teoriya statistiki*, Dashkov i K°, Moscow (in Russ.).

ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫНЫҢ НАРЫҚТЫҚ ИНФРАҚҰРЫЛЫМЫНЫҢ СТАТИСТИКАЛЫҚ ТАЛДАУЫ

Е. Аринов, В. М. Жеребцов, Л. Р. Кундакова

Ө. А. Байқоныров атындағы Жезқазған университеті, Қазақстан

Түйін сөздер: статистикалық талдау, сату желісі, экономика индекстері, сауда тиімділігі.

Аннотация. Зерттеу мақсаты – Қазақстан Республикасының Қарағанды облысының сауда кәсіпорындарының қызмет істеу тиімділігін анықтау және оған статистикалық талдау жасау.

Зерттеудің методологиялық негізі экономикалық ақпараттарды статистикалық әдістермен талдау. Экономикалық ақпарат ретінде ресми статистикалық қорлар қолданылды.

Мақалада негізгі статистикалық мәселелер қарастырылады, сондай-ақ нарықтық инфрақұрылымының көрсеткіштері: сауда желістері мен қызмет көрсету байланыстарының қозғалыстары, кәсіпорындар өлшемі мен сауда желістерінің сандық динамикасы, әсер ететін факторларды ескеріп сауда орталарының абсолютті өсуі және тарату каналдарының көрсеткіштерінің динамикасы бағаланады.

Сауда желісі көрсеткіштерінің динамикасын бағалау үшін айнымалы және тұрақты құрамдарының индекстері анықталды. Сауда кәсіпорындарының тиімділігін және бәсекеге қабілеттілігінің өсуіне қажетті аса маңызды факторлары келтіріледі.