

УДК 338.57

*Ступникова А.В.  
Stupnikova A.V.*

## Интеграция рынка овощей юга Дальнего Востока РФ с российским и китайским рынками

**Integration of the vegetable market of the south Russian Far East  
with the Russian and Chinese markets**

Исследование проводилось в два этапа, на первом рассчитывалась волатильность относительных ИПЦ на овощи, на втором для исследуемых рынков оценивался эффект границы. Полученные результаты не подтвердили гипотезу о большей степени интегрированности рынка овощей южных дальневосточных регионов РФ с китайским рынком по сравнению с российским рынком. Однако установлено, что рынок овощей северо-восточных провинций Китая является более интегрированным с рынком овощей приграничных регионов Дальнего Востока РФ, чем китайский национальный рынок.

**Ключевые слова:** рынок овощей, интеграция рынка, концепция пространственного рыночного равновесия, волатильность ИПЦ, эффект границы



The study included two phases, the first calculated relative volatility of the CPI for vegetables, for the second study evaluated the effect of border markets. The results did not confirm the hypothesis of a greater degree of integration of the vegetable market south of the Far Eastern regions of Russia with the Chinese market, compared with the Russian market. However it revealed that market vegetables of China's northeastern provinces is more integrated with the market vegetables border regions of the Russian Far East, than the Chinese national market).

**Key words:** vegetable market, market integration, the concept of spatial market equilibrium, CPI volatility, the effect of the border

В условиях нарастающей интернационализации важнейшей задачей государства является сохранение пространственной рыночной интеграции, предполагающей связанность отдельных сегментов рынка [2]. Обеспечение пространственной рыночной интеграции является условием оптимального функционирования рыночной системы страны, поскольку эффективное распределение ограниченных ресурсов, предотвращающее ослабление экономического роста, возможно лишь в условиях интегрированного рынка. Рыночная интеграция также предполагает конкурентоспособность рынка и эффективность ценообразования [10; 11].

Высокая волатильность цен на внутреннем рынке, то есть их чрезмерная изменчивость по отношению к ценам на иных локальных рын-

ках страны, свидетельствует о низком уровне интегрированности рынков [9].

Анализ цен на региональном уровне и их сопоставление между собой позволяет выявить регионы, характеризующиеся наибольшей волатильностью цен.

Проведённые исследования свидетельствуют о том, что регионы Дальнего Востока РФ характеризуются особым поведением цен. Так, в 2003–2012 гг. дальневосточные регионы характеризовались наибольшей волатильностью цен на продовольственные товары. При этом высокими показателями волатильности характеризовались не только труднодоступные регионы ДВФО, но и вполне доступные южные приграничные регионы [7]. Особенность дальневосточных рынков также подтверждают результаты исследования К.П. Глущенко, согласно которым ДВФО является регионом, в долгосрочной перспективе стремящимся к дезинтеграции на национальном уровне [1].

Возможной причиной сложившейся ситуации на Дальнем Востоке, наряду с влиянием монополистов, ограниченностью локальных рынков и низким эффектом масштаба, является влияние рынка Китая.

Географические особенности южных регионов Дальнего Востока определяют их активную внешнеторговую деятельность с китайскими провинциями. Так, например, для Амурской области, региона, имеющего самую протяжённую среди всех субъектов РФ границу с Китаем, в период 2000–2013 гг. доля Китая во внешнеторговом обороте варьировалась в пределах от 69,7% в 2004 г. до 88,1% в 2012 г., при этом удельный вес Китая в импорте изменялся в пределах от 72,7% в 2003 г. до 93,7% в 2008 г. Для остальных приграничных дальневосточных регионов Китай также является важным внешнеторговым партнёром, занимая значительную долю во внешнеторговом обороте.

Существенные поставки с Китая в приграничные дальневосточные регионы РФ могут являться тем фактором, который и определяет особое поведение цен в них. Для изучения данного вопроса в качестве объекта исследования был определён рынок овощей. Выбор рынка объясняется значительными поставками овощей с Китая в южные регионы Дальнего Востока РФ. Так, например, для Амурской области, согласно данным Федеральной таможенной службы, овощи и некоторые съедобные корнеплоды и клубнеплоды занимают наибольшую долю в структуре импорта продовольственных товаров [3].

Таким образом, учитывая высокие поставки овощей с Китая, предполагается, что рынок овощей юга Дальнего Востока более интегрирован с китайским рынком, а не с российским. А поскольку овощи импортируются преимущественно с северо-восточных провинций Китая, наибольшее влияние на процессы формирования и поведения цен оказывают рынки провинций Хэйлунцзян, Шаньдун, Цзянсу и Хэбэй.

Для проверки выдвинутой гипотезы были определены задачи исследования: оценить уровень интегрированности рынка овощей южных дальневосточных регионов с российским, китайским рынком и рынком овощей северо-восточных провинций Китая, основных производителей и поставщиков овощей на дальневосточный рынок. Сопоставление полученных результатов позволит сделать выводы относительно влияния внешних рынков на процессы формирования и поведения цен в южных регионах Дальнего Востока РФ.

### **Методика исследования**

Исследование проводилось в рамках теоретической концепции пространственного рыночного равновесия. Результаты исследований пространственного рыночного равновесия, нашли своё отражение в мо-

дели Энке-Самуэльсона-Такаямы-Джаджа (ESTJ model). Смысл модели заключается в том, что если между двумя рынками происходит товарообмен, то арбитражная деятельность субъектов рынка, представляющая собой покупку товара в тех сегментах рынка, где он дешевле, для перепродажи в тех, где цена выше и осуществляемая с целью извлечения дохода, приведёт к уникальному равновесию, при котором цены на разных рынках будут различаться лишь на величину транспортных издержек арбитража, т.е. будет выполняться закон единой цены в слабой форме. Модель одновременно определяет межрегиональные торговые потоки и региональные цены, по которым товары предлагаются поставщиками или покупаются потребителями в каждом регионе в состоянии равновесия [8].

Исследовательская работа проходила в два этапа, на первом этапе рассчитывалась волатильность относительных ИПЦ на овощи, на втором на исследуемых рынках тестировалось выполнение закона единой цены путём оценки эффекта границы.

Оценка пространственного поведения цен на овощи проводилась с использованием показателя волатильности, рассчитываемого как стандартное отклонение натуральных логарифмов относительных ИПЦ на овощи:

$$V(\ln(\frac{P_j}{P_k})) = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{t=1}^n (\ln(\frac{P_{jt}}{P_{kt}}) - \ln(\frac{P_j}{P_k}))^2}, \quad (1)$$

где  $t$  – показатель времени;  $n$  – количество периодов времени, в течение которых фиксировались ценовые данные;  $\frac{P_{jt}}{P_{kt}}$  – относительный ИПЦ на овощи, рассчитываемый как отношение ИПЦ на овощи на рынке  $j$  в период времени  $t$ , к ИПЦ на овощи на рынке  $k$  в период времени  $t$ .

Оценка эффекта границы осуществлялась с целью выявления степени влияния фактора границы на изменчивость цен на исследуемых рынках. Для оценки эффекта границы строились регрессионные модели, аналогичные предложенной К. Энгелем и Д. Рожерсом [8]. Для оценки эффекта границ для межнациональных рынков, регрессионная модель имела вид:

$$\sigma(q_{jkt}^i) = c + \beta_1 \ln \text{dist}_{jk} + \beta_2 \text{dc} + \varepsilon_{jk}, \quad (2)$$

где  $\text{dist}$  – расстояние в км между регионами,

$\text{dc}$  – фиктивная переменная, которая оценивает эффект границы, она принимает 0 для пар регионов, расположенных в одной стране, и 1 для пар, расположенных в разных странах,

$\sigma(q_{jkt}^i)$  – волатильность индексов цен, рассчитанная как стандартное отклонение относительных индексов цен  $\sigma(q_{jkt}^i)$ , где  $q_{jkt}^i = \log(Q_{jkt}^i)$ .

В свою очередь относительные индексы цен рассчитаны как:

$$Q_{jkt}^i = P_{jt}^i / (S_t * P_{kt}^i)$$

где  $P_{jt}^i$  – индекс цен на товар  $i$  в регионе  $j$  в период времени  $t$ ,

$P_{kt}^i$  – индекс цен на товар  $i$  в регионе  $k$  в период времени  $t$ .

$S_t$  – обменный курс.

Для оценки эффекта границ для субнациональных рынков использовалась регрессионная модель:

$$\sigma(q_{jkt}^i) = c + \beta_1 \ln \text{dist}_{jk} + \beta_2 \text{dm} + \varepsilon_{jk}, \quad (3)$$

где  $\text{dist}$  – расстояние в км между регионами,

$dm$  – фиктивная переменная, которая оценивает положение регионов, она принимает 1 для пар регионов, один из которых относится к группе южных приграничных регионов, а другой не входит в эту группу, и 0 для пар, либо входящих в группу дальневосточных южных регионов, либо не входящих в неё,

$\sigma(q_{jkt}^i)$  – волатильность индексов цен, рассчитанная как стандартное отклонение относительных индексов цен  $\sigma(q_{jk}^i)$ , где  $q_{jk}^i = \log(P_{jt}^i/P_{kt}^i)$ .

## Результаты исследования

### *Оценка пространственного поведения цен*

На первом этапе исследования проводилась оценка волатильности относительных индексов цен на овощных рынках южных регионов Дальнего Востока РФ и рынков всех китайских провинций. Исследуемыми рынками с российской стороны выступали рынки административных центров приграничных регионов Дальнего Востока РФ – рынки городов Благовещенск, Хабаровск, Чита, Владивосток, Биробиджан. Китайский рынок был представлен рынками 32 городов, административных центров китайских провинций. В качестве исходных ценовых данных выступали ежемесячные ИПЦ на овощи в период с 2008 по 2013 год. ИПЦ рынков овощей южных дальневосточных регионов были взяты с сайта Федеральной службы государственной статистики, данные об ИПЦ китайских рынков брались с сайта Центра китайской статистической информации Университета Мичиган [4, 5].

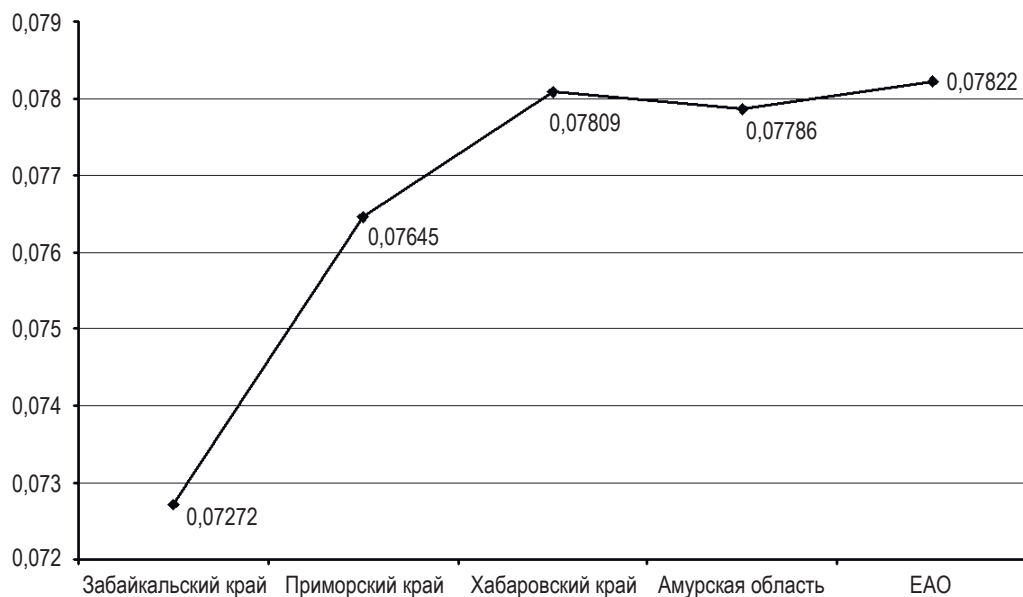
Особенность расчёта показателей волатильности при исследовании межнациональных рынков заключалась в необходимости учёта обменной ставки курсов валют. Данные об ежедневных курсах валют были получены с сайта Центрального банка РФ, на основе которых были рассчитаны ежемесячные курсы валют.

В начале были посчитаны показатели волатильности для каждого из приграничных дальневосточных рынков в отдельности. В исследуемый период времени наименее волатильным по отношению к китайским рынкам оказался рынок овощей Забайкальского края (0,07272), наиболее волатильным – рынок ЕАО (0,07822) (рис. 1). Поскольку разница между наибольшим и наименьшим показателем волатильности цен оказалась не столь существенной (0,0055), можно сделать вывод об относительно схожем поведении цен в дальневосточных приграничных регионах по отношению к ценам китайского рынка.

Далее составлялась общая база для расчёта показателей волатильности для каждой из 154 пар рынков (городской рынок южного региона Дальнего Востока РФ / городской китайский рынок). После расчёта 154 показателей волатильности для каждой пары рынков было посчитано среднее значение показателя волатильности относительных индексов цен на овощи, которое составило 0,0766.

Аналогичная процедура расчёта показателей волатильности относительных ИПЦ на овощи была проведена для рынков северо-восточных провинций Китая Хэйлунцзян, Шаньдун, Цзянсу и Хэбэй. Для обеспечения сопоставимости ценовых данных, использовались ИПЦ на овощи китайских городов Харбин, Цзинань, Нанкин и Шицзячжуан.

Расчёт показателей волатильности отдельно для каждого дальневосточного южного региона, показал, что наименее волатильным по отношению к овощным рынкам северо-восточных провинций Китая является рынок овощей Забайкальского края (0,07219), наиболее волатильным – рынок Хабаровского края (0,07815) (рис. 2). Так же, как и при оценке влияния всего китайского рынка, разница между наибольшим и наименьшим показателем волатильности цен оказалась незначительной (0,006).



**Рис. 1.** Волатильность относительных (к китайскому рынку) индексов цен на овощи на рынках южных регионов Дальнего Востока РФ.

**Источник:** составлено автором.

Общее количество показателей волатильности, посчитанных для каждой пары рынков (городской рынок приграничного региона Дальнего Востока РФ / северо-восточный китайский городской рынок), составило 20, на основе которых было рассчитано среднее значение показателя волатильности равное 0,0764.

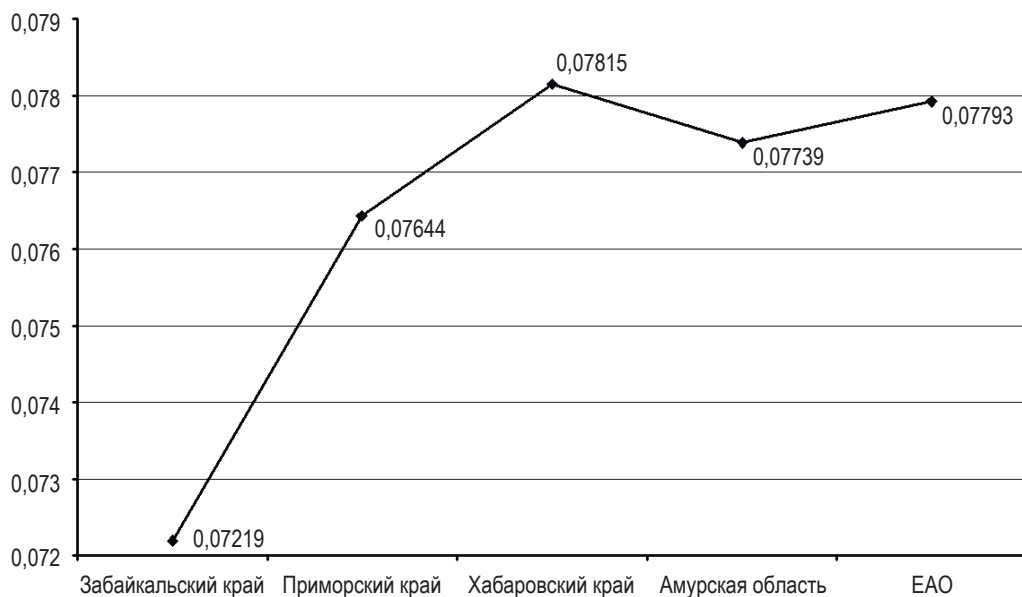
Также были посчитаны показатели волатильности для внутринациональных рынков. Расчёт показателей отдельно для каждого приграничного региона Дальнего Востока РФ, показал, что наименее волатильными по отношению к национальному рынку являются рынки овощей Амурской области (0,03798) и Забайкальского края (0,03779), наиболее волатильным рынок ЕАО (0,04426) (рис. 3).

Таким образом, на основе проведённой оценки волатильности относительных ИПЦ на овощи внутринациональных и межнациональных рынков можно сделать вывод о том, что поведение цен в южных регионах Дальнего Востока РФ более схоже с поведением цен на российском национальном рынке овощей, нежели с поведением цен в целом на китайском рынке овощей и поведением цен северо-восточных провинций Китая в частности. Волатильность индексов для северо-восточных китайских рынков и приграничных дальневосточных рынков оказалась немного меньше по сравнению с аналогичным показателем, рассчитанным для китайского рынка в целом и южных дальневосточных рынков (рис. 4).

#### *Оценка эффекта границы*

Применение оценки эффекта границы в качестве способа тестирования выполнения закона единой цены позволило определить степень интегрированности южных дальневосточных рынков с национальными российским и китайским рынками овощей, а также с рынками овощей северо-восточных провинций Китая.

Для этого были построены регрессионные модели для трёх групп рынков. Оценка моделей проводилась по методу наименьших квадратов с помощью программы Ewies 7 (Таблица 1).



**Рис. 2.** Волатильность относительных (к северо-восточным китайским рынкам) индексов цен на овощи на рынках южных регионов Дальнего Востока РФ.  
**Источник:** составлено автором.

Все оцениваемые параметры оказались значимыми на однопроцентном уровне, за исключением параметра расстояния регрессионного уравнения, составленного для южных дальневосточных рынков и северо-восточных китайских рынков, который оказался значимым лишь на десятипроцентном уровне.

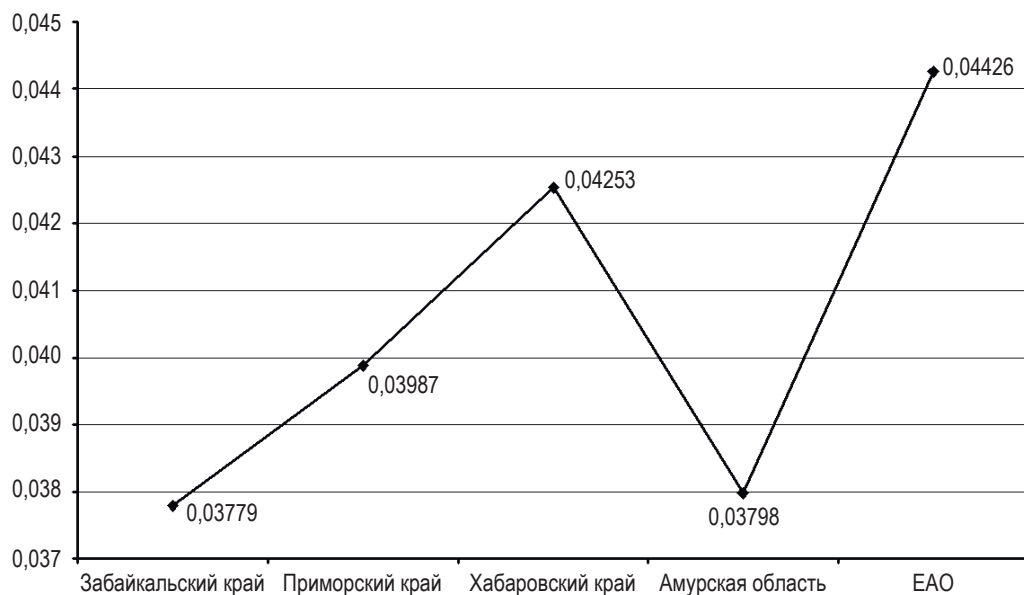
Результаты оценки влияния фиктивной переменной на волатильность цен свидетельствуют о том, что пространственное положение рынков – это положительный фактор при исследовании всех трёх групп рынков.

Эффект границы для южных дальневосточных рынков овощей и китайского национального рынка составил 0,007075, что в 1,2 раза превышает значение параметра при переменной расстояния. Соответственно, изменчивость цен между рынками овощей южных регионов Дальнего

**Таблица 1.** Оценка влияния факторов расстояния и пространственного положения на интеграцию рынков.

Рынки	Показатели		
	$\ln \text{dist}_{jk}$	$Dm(Dc)$	Adj. $R^2$
Юг Дальнего Востока РФ – КНР	0,00599* * *	0,007075* * *	0,128724
Юг Дальнего Востока РФ – Северо-восточные провинции КНР	0,004047*	0,000784* * *	0,126127
Юг Дальнего Востока РФ – РФ	0,003867* * *	0,000392* * *	0,133235

**Примечание:** \* – 10%, \*\* – 5%, \*\*\* – 1% уровни значимости.  
**Источник:** составлено на основе: [4; 5; 6].



**Рис. 3.** Волатильность относительных (к рынкам субъектов РФ) индексов цен на овощи на рынках южных регионов Дальнего Востока РФ.  
**Источник:** составлено автором.

Востока и Китая в большей степени объясняется наличием национальной границы, нежели расстояниями между ними.

Оценка эффекта границы для рынков овощей южных дальневосточных регионов и четырёх северо-восточных китайских провинций свидетельствует о том, что фактор расстояния в 5,2 раза больше влияет на изменчивость цен по сравнению с фактором границы. При этом эффект границы для приграничных дальневосточных рынков овощей и северо-восточных китайских рынков оказался в 9 раз меньше по сравнению с эффектом границы для приграничных дальневосточных рынков овощей и всего китайского рынка.

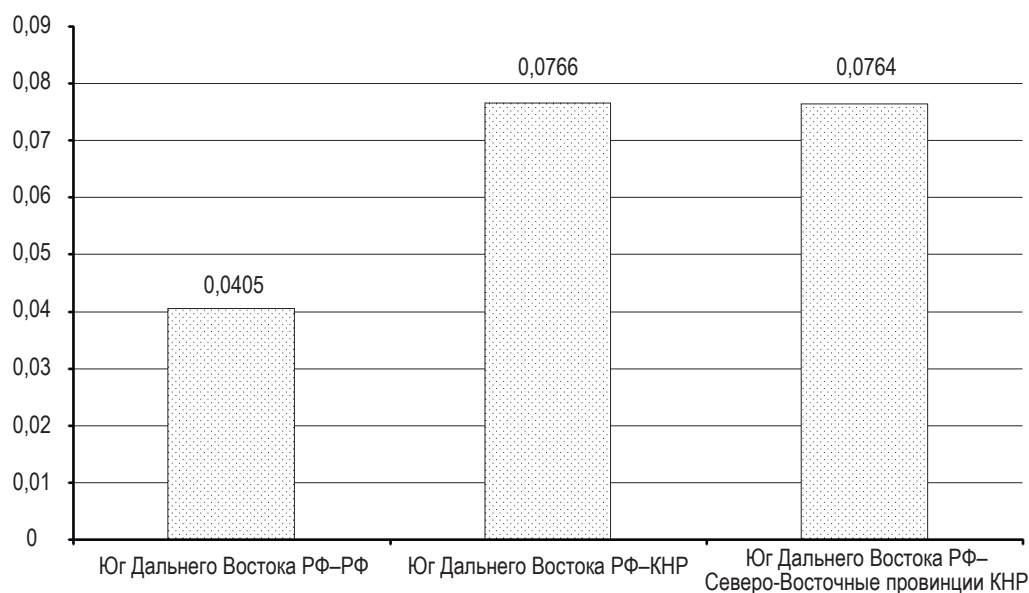
Оценка эффекта границы для рынка овощей южных дальневосточных регионов и национального российского рынка свидетельствует о том, что влияние фактора расстояния на волатильность цен почти в 10 раз превышает влияние фактора пространственного положения. Кроме того эффект границы для приграничных дальневосточных регионов и национального российского рынка оказался в 18 раз ниже по сравнению с эффектом границы для приграничных дальневосточных регионов и китайского национального рынка и в 2 раза меньше по сравнению с данным показателем рассчитанным для приграничных дальневосточных регионов и северо-восточных китайских провинций.

## Заключение

По полученным результатам исследования могут быть сделаны следующие выводы:

♦ дальневосточный приграничный рынок РФ в общем так же, как и каждый из пяти исследуемых рынков в отдельности, демонстрирует достаточно схожую волатильность цен на овощи по отношению как к рынкам северо-восточных провинций Китая, так и к китайскому национальному рынку овощей;

♦ волатильность цен на овощи для южных дальневосточных рынков РФ почти в 2 раза больше по отношению к китайскому националь-



**Рис. 4.** Волатильность относительных индексов цен на овощи на внутринациональных и межнациональных рынках.

**Источник:** составлено автором.

ному рынку овощей, а также к рынкам северо-восточных провинций Китая, нежели к российскому национальному рынку овощей;

- ♦ самая высокая волатильность цен на овощи как по отношению к российскому, так и по отношению к китайскому рынку соответствует ЕАО, самая низкая – Забайкальскому краю;

- ♦ полученные значения эффекта границы подтверждают, что рынок овощей южных регионов Дальнего Востока РФ более интегрирован с национальным рынком овощей, нежели с китайским рынком в целом и с рынком северо-восточных китайских провинций в частности;

- ♦ рынки провинций Китая, являющихся главными производителями и поставщиками овощей, оказывают большее влияние на формирование и поведение цен на овощных рынках приграничных регионов Дальнего Востока РФ, чем китайский национальный рынок и, соответственно, являются более интегрированными с ними.

Главным результатом исследования является определение того, что рынок овощей юга Дальнего Востока более интегрирован с российским овощным рынком, а не с китайским. И хотя Китай, безусловно, оказывает влияние на поведение цен на овощи в приграничных регионах Дальнего Востока РФ, по полученным результатам исследования оно не столь существенное, как предполагалось. Возможно, это связано с тем, что в последнее время значительная доля овощей, особенно таких, как огурцы, томаты, морковь производятся на внутренних региональных рынках, при этом выращиванием этих овощей занимаются, в том числе граждане КНР. Кроме того возросли поставки овощей в дальневосточные регионы и из других стран, например, большая доля импортируемого лука завозится из Узбекистана. Соответственно, для выявления причин особенного поведения цен в южных регионах Дальнего Востока РФ должны быть проведены дополнительные исследования





## Литература

1. Глущенко К.П. Динамика распределения региональных цен в 2001–2010 гг. [Электронный ресурс]. - [http:// www.regconf.hse.ru](http://www.regconf.hse.ru) (Дата обращения: 12.01.2016 г.).
2. Глущенко К.П. Модели и методы исследования пространственной интеграции рынков товаров: Автореф. дис. ... д-ра экон. наук: 08.00.13 [Текст]. Новосибирск, 2008. 33 с.
3. Материалы официального сайта Федеральной таможенной службы. [Электронный ресурс]. URL: [http:// www.customs.ru](http://www.customs.ru) (дата обращения 14.12.2015 г.).
4. Материалы официального сайта Федеральной службы государственной статистики. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения 23.12.2015 г.).
5. Материалы официального сайта Центра китайской статистической информации Университета Мичиган. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.chinadatacenter.org> (дата обращения 08.10.2015 г.).
6. Материалы сайта тарифов Почты России. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.postcalc.ru> (дата обращения 20.12.2015 г.).
7. Ступникова А.В. Пространственное поведение цен в Российской Федерации в 2003–2012 гг. [Текст] // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2014. № 3(33). С. 248–261
8. Barrett C.B. Spatial Market Integration // The New Palgrave Dictionary of Economics. London: Palgrave Macmillan, 2008.
9. Engel C., Rogers J.H. How Wide Is the Border? // American Economic Review. 1996. Is. 5. Pp. 1112–1125.
10. Fackler P., Goodwin B. Spatial Price Analysis // Handbook of Agricultural Economics. 2001. Vol 1B Marketing, Distribution and Consumption. Pp. 971–1024.
11. Helliwell J., Genevieve V. Measuring Internal Trade Distances: A New Method Applied to Estimate Provincial Border Effect in Canada // Canadian Journal of Economics. 2001. № 34. Pp. 1024–1041.

## Транслитерация по ГОСТ 7.79-2000 Система Б

1. Glushhenko K.P. Dinamika raspredeleniya regional'nykh tsen v 2001–2010 gg. [EHlektronnyj resurs]. - [http:// www.regconf.hse.ru](http://www.regconf.hse.ru) (Data obrashheniya: 12.01.2016 g.).
2. Glushhenko K.P. Modeli i metody issledovaniya prostranstvennoj integratsii rynkov tovarov: Avtoref. dis. ... d-ra ehkon. nauk: 08.00.13 [Tekst]. Novosibirsk, 2008. 33 s.
3. Materialy ofitsial'nogo sajta Federal'noj tamozhennoj sluzhby. [EHlektronnyj resurs]. URL: [http:// www.customs.ru](http://www.customs.ru) (data obrashheniya 14.12.2015 g.).
4. Materialy ofitsial'nogo sajta Federal'noj sluzhby gosudarstvennoj statistiki. [EHlektronnyj resurs]. URL: <http://www.gks.ru> (data obrashheniya 23.12.2015 g.).
5. Materialy ofitsial'nogo sajta TSentra kitajskoj statisticheskoy informatsii Universiteta Michigan. [EHlektronnyj resurs]. URL: <http://www.chinadatacenter.org> (data obrashheniya 08.10.2015 g.).
6. Materialy sajta tarifov Pochty Rossii. [EHlektronnyj resurs]. URL: <http://www.postcalc.ru> (data obrashheniya 20.12.2015 g.).
7. Stupnikova A.V. Prostranstvennoe povedenie tsen v Rossijskoj Federatsii v 2003–2012 gg. [Tekst] // EHkonomicheskie i sotsial'nye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz. 2014. № 3(33). S. 248–261
8. Barrett C.B. Spatial Market Integration // The New Palgrave Dictionary of Economics. London: Palgrave Macmillan, 2008.
9. Engel C., Rogers J.H. How Wide Is the Border? // American Economic Review. 1996. Is. 5. Pp. 1112–1125.

10. Fackler P., Goodwin B. Spatial Price Analysis // Handbook of Agricultural Economics. 2001. Vol 1B Marketing, Distribution and Consumption. Rr. 971–1024.

11. Helliwell J., Genevieve V. Measuring Internal Trade Distances: A New Method Applied to Estimate Provincial Border Effect in Canada // Canadian Journal of Economics. 2001. № 34. Pp. 1024–1041.