

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ

*Г.Ф. Юсупова*

**ДЕЙСТВУЕТ ЛИ ЗАКОН ЕДИНОЙ  
ЦЕНЫ НА РОССИЙСКИХ РЫНКАХ  
(НА ПРИМЕРЕ РЫНКА ПШЕНИЦЫ)**

Препринт WP1/2004/02

Серия WP1

Институциональные проблемы  
российской экономики

Москва  
ГУ ВШЭ  
2004

## Введение\*

Единство экономического пространства включает в себя ряд признаков, в том числе отсутствие искусственных препятствий межрегионального товарообмена. Если общероссийский рынок является единым, то цена товара в некотором регионе не зависит от спроса в данном регионе, поскольку вызванный увеличением спроса рост цены тут же сбивается притоком товара из других регионов, где его цена ниже. Таким образом, если пренебречь трансакционными издержками (а именно, транспортными затратами и затратами, связанными с региональными особенностями), связь между изменениями цены и спроса должна отсутствовать. Если же такая связь существует, то это свидетельствует о дезинтеграции рынка, о том, что рынок определенной продукции ограничен региональными рамками, а сила связи служит мерой интегрированности рынка: чем теснее связь, тем менее интегрирован общероссийский рынок, тем в большей степени он представляет собой сумму замкнутых региональных рынков<sup>1</sup>.

По мере развития рыночных институтов в России тенденция расхождения цен производителей между регионами страны, начавшаяся с либерализацией цен 1992 г., постепенно уступала место их сближению. В то же время имеются многочисленные свидетельства того, что рынки ряда товаров остаются по преимуществу региональными. В большинстве научных работ<sup>2</sup>, посвященных исследованию пространственной рыночной интеграции в России, отмечается отсутствие единых агропродовольственных рынков, в частности, зернового рынка.

Интегрированность агропродовольственного рынка России исследовалась в работе Гарднера (Gardner) и Брукса (Brooks)<sup>3</sup>. Эти авторы обнаружили значительные пространственные различия цен, которые нельзя от-

Ю 91 Юсупова Г.Ф. Действует ли закон единой цены на российских рынках (на примере рынка пшеницы). Препринт WP1/2004/02 — М.: ГУ ВШЭ, 2004. — 32 с.

Статья посвящена оценке интенсивности межрегиональной конкуренции в России на основе тестирования гипотезы выполнения закона единой цены на примере рынка пшеницы России. Результаты эмпирической проверки гипотезы выполнения закона единой цены показали, что рынок зерна России нельзя характеризовать как “единый”, так как существуют препятствия для снижения межрегиональных разрывов в ценах. Тенденция к сближению региональных цен существует не в масштабах всего зернового рынка России, а в более узких рамках, т.е. на рынке пшеницы России формируются локальные интегрированные субрынки. Проанализировано влияние факторов, которые препятствуют выполнению закона единой цены. В частности, оценено влияние транспортного тарифа как барьера на процесс интеграции на рынке пшеницы.

УДК 316.334.2  
ББК 60.56

Препринты ГУ ВШЭ размещаются на сайте: <http://www.hse.ru/science/preprint/>

© Юсупова Г.Ф., 2004  
© Оформление. ГУ ВШЭ, 2004

\* Выражаю благодарность участникам семинара «Институциональные проблемы российской экономики», в том числе И.Г. Храмовой, Т.А. Алимовой, Т.Г. Долгопятовой, В.В. Голиковой, а также научному руководителю Е.В. Серовой за рекомендации и замечания.

<sup>1</sup> Глушенко К.П. “Насколько едино российское экономическое пространство?»: научный доклад № 01/11. Проект реализован при поддержке консорциума экономических исследований и преобразований, 2002 г.

<sup>2</sup> Например, см.: Кожидис М. Эффект дезинтеграции: региональный рынок зерна в России (1992—1995-гг.) // Агропродовольственный сектор России: на пути к рынку: Сборник статей / Под ред. П. Верхайма, Е.В. Серовой, К. Фроберга, Й. фон Брауна. М.: Аналитический центр агропродовольственной экономики ИПП, 2001.

<sup>3</sup> Gardner B., Brooks K. Food prices and Market Integration in Russia: 1992—93 // American Journal of Agricultural Economics. 1994. Vol. 76. N 3. P. 641—666.

нести на счет транспортных издержек. В то же время были найдены некоторые признаки тенденции к уменьшению этих различий. В более поздней публикации Коэна (Koen) и Де Маси (De Masi)<sup>4</sup> утверждается, что со временем сближение цен между регионами страны является одним из обобщенных фактов, наблюдаемых в большинстве переходных экономик.

Другой работой в рамках изучения интегрированности и дезинтегрированности сельскохозяйственных рынков России, является работа Арнима Куна (Arnim Kuhn)<sup>5</sup>. В этой работе исследуется интеграция российских продовольственных рынков, и показано, что несмотря на сближение уровней цен на продовольствие в России после периода гиперинфляции в ряде отдаленных регионов, подобных Дальнему Востоку, динамика цен обнаруживает отличия от общероссийской. В отношении межрегиональных потоков продовольствия автор обнаружил, что межрегиональные транспортировки зерна в 1990-е гг. по сравнению с периодом 1980-х гг. уменьшились незначительно. Однако межсекторный регрессионный анализ выявил, что региональные излишки, как и дефицит на все продукты, имеют тенденцию к уменьшению, что означает, что российские регионы во все возрастающей степени полагаются на собственное региональное производство, а не на межрегиональную торговлю.

В данной работе под единым экономическим пространством зернового рынка подразумевается — конкурентен ли зерновой рынок. В качестве же индикатора межрегиональной конкуренции анализируется взаимозависимость цен в регионах.

Вообще проблемы единого пространства на зерновом рынке чрезвычайно многообразны. Прежде всего, это многообразие связано с различными трактовками самого понятия “рынок зерна”<sup>6</sup>. Рынок зерна можно рассматривать на федеральном уровне, на уровне экономических регионов и на уровне локальных (областных) рынков. В каждом случае агенты конкуренции будут различными, и характеристика конкуренции потребует использования собственных специальных методов. На федеральном уровне актуальна проблема конкуренции между отечественными зернотрейдерами. На уровне экономических регионов (и частично — на федеральном уровне) основной проблемой конкуренции служит высота региональных барьеров входа. На уровне локальных (региональных) рынков, скорее всего, следует говорить о конкуренции между различными канала-

<sup>4</sup> Koen V., De Masi P. (1997). Prices in the Transition: Ten Stylized Facts. IMF Working Paper WP/97/158.

<sup>5</sup> Kuhn A. Региональная (дез)интеграция агропродовольственных рынков России: 1992—1993 // Агропродовольственный комплекс России. М., 2001.

<sup>6</sup> Авдашева С.Б., Фахретдинова Г.Ф. Развитие конкуренции на российском рынке зерна: современные тенденции // Вопросы статистики. 1999. №3.

ми реализации зерна и сбыта его перерабатывающим предприятиям. В настоящей работе объектом анализа выступает в первую очередь вторая из указанных аспектов конкуренции — конкуренция между покупателями и продавцами из разных регионов России.

Наличие межрегиональных барьеров может приводить к дезинтеграции общероссийского рынка. Чем выше межрегиональные барьеры торговли, тем ниже конкуренция и выше вероятность возникновения монополизма на региональных рынках. Высота таких барьеров может снижать степень конкурентности на рынках и приводить к появлению региональных монополизированных рынков зернопродукции.

В качестве таких барьеров, препятствующих выравниванию цен, могут выступать: транспортный барьер, административные барьеры межрегиональной торговли, местное регулирование цен, а именно строгий контроль региональных властей. Контроль региональных властей над рынком зерна, а также их доминирующая роль в процессе приватизации государственных предприятий переработки и торговли способствуют появлению региональной монопольной власти. Также среди барьеров, характерных для российской переходной экономики, можно выделить и институциональные ограничения (например, традиции установления межрегиональных торговых связей и т.д.), отсутствие информации о возможностях арбитража, недостаточный уровень развития инфраструктуры, субсидии и др. Преобладание того или иного фактора зависит как от специализации рынка, размещения производства, так и от условий экономического развития страны и внешнего рынка.

Исследований, посвященных проблеме ценовых различий, достаточно много проводилось зарубежными экономистами. Большая часть работ посвящена межстрановому анализу (например, К. Рогов (Rogoff))<sup>7</sup>, в котором закон единой цены приобретает форму закона паритета покупательной способности (ППС). Закон единой цены утверждает, что цены мобильных товаров должны быть одинаковы во всех странах.

Среди работ российских экономистов необходимо выделить исследование К.П. Глушенко<sup>8</sup>, где убедительно продемонстрировано, что разброс региональных цен в России и скорость его преодоления сопоставима с аналогичными явлениями и процессами в масштабе стран. Кроме того, Глушенко попытался выяснить причины, препятствующие сближению региональных уровней цен на потребительские товары.

<sup>7</sup> Rogoff K. The Purchasing Power Parity Puzzle // Journal of Economic Literature. June 1996. N 34(2). P. 647—668.

<sup>8</sup> “Насколько едино российское экономическое пространство?”, научный доклад №01/11, проект реализован при поддержке консорциума экономических исследований и преобразований, 2002 г.

В рамках данной работы представлен анализ оценки интенсивности межрегиональной конкуренции в России на основе тестирования гипотезы выполнения закона единой цены на примере рынка пшеницы России.

*В процессе работы ставятся две задачи:*

- *определить, имеет ли место тенденция к сближению уровней региональных цен, т. е. выполняется ли на общероссийском рынке зерна закон единой цены, что в дальнейшем позволит судить об интеграции рынка. Это направление анализа позволит косвенным образом свидетельствовать о наличии или отсутствии межрегиональных барьеров торговли;*
- *оценить роль транспортных тарифов как барьера интеграции межрегионального рынка. В том случае, если будет установлено незначительное влияние транспортных тарифов на межрегиональные различия цен, можно будет сделать вывод о том, что в основе последних лежат другие факторы.*

Работа организована следующим образом. В первом разделе дается краткая характеристика межрегионального рынка зерна в России. Во втором разделе рассматривается взаимозависимость цен в регионах за период 1999—2001 гг. В третьем разделе анализируется роль транспортного тарифа как барьера интеграции.

## 1. Межрегиональный рынок зерна в России

Интенсивность межрегиональной конкуренции на рынке зерна в последние десятилетия существенно менялась под воздействием целого ряда факторов. В начальный период экономических реформ, по оценке исследователей<sup>9</sup>, межрегиональный арбитраж был затруднен, пока в реализации предприятий преобладали поставки в федеральные и региональные фонды. Существенная доля госзакупок в реализации зерна безусловно отразилась на условиях конкуренции и методах ее оценки<sup>10</sup>, в настоящее время эта доля существенно снизилась.

В современной российской экономике на протяжении 1990-х гг. сохранялась, а в некоторых регионах даже усиливалась роль такого фактора, как административные ограничения межрегионального арбитража. Так, например, в 1999 г. запреты на вывоз сельскохозяйственной продукции действовали более чем в 20 областях, главным образом в областях, специ-

ализирующихся на ее производстве. Как правило, прямые запреты носят временный характер, их вводят до момента завершения производителями поставок продовольствия в региональные фонды, но даже этих нескольких месяцев, пока действуют запреты, достаточно для сильной дестабилизации как локальных рынков, так и общенационального. При этом происходит существенное перераспределение потенциальной прибыли, по крайней мере, по двум причинам. Во-первых, из-за ограничения вывоза продукции в регионы с более высокими ценами, местные производители лишаются части выручки от ее реализации. Во-вторых, местные торговые компании, используя благоприятную внутреннюю ситуацию с низкими ценами и отсутствие альтернатив сбыта у производителей, скупают продовольствие по низким ценам для дальнейшей перепродажи после отмены запретов на вывоз.

Одним из методов оценки интенсивности межрегиональной конкуренции или определения параметров пространственной рыночной интеграции является определение взвешенного коэффициента вариации региональных цен. Для расчета коэффициента вариации используются годовые региональные цены пшеницы. Это связано с тем, что пшеница занимает самую большую долю в валовом сборе зерна (рис. 1, 2). Однако, для проверки гипотезы выполнения закона единой цены будут использованы месячные данные по продовольственной пшенице третьего класса.

На рис. 3, 4 представлен взвешенный коэффициент вариации региональных цен на зерно и отдельно на пшеницу за период 1992—2001 гг., рассчитанный следующим образом:

а) *нахождение доли региона в общероссийском объеме продаж зерна, а также показатель взвешивания региональных цен по объемам региональных продаж в общем объеме продаж зерна в России:*

$$\alpha_i = \frac{x_i}{\sum x_i}; \quad \bar{p} = \sum p_i \cdot \alpha_i.$$

б) *нахождение стандартного отклонения, которое рассчитывалось взвешиванием единичных элементов по соответствующей доле региона в общероссийском объеме продаж зерна:*

$$\sqrt{\sum_{i=1}^n (p_i - \bar{p}) \cdot \alpha_i},$$

где  $\alpha_i$  — региональная доля в общих продажах зерна в России;

$x_i$  — общее количество проданного зерна, приходящегося на один регион;

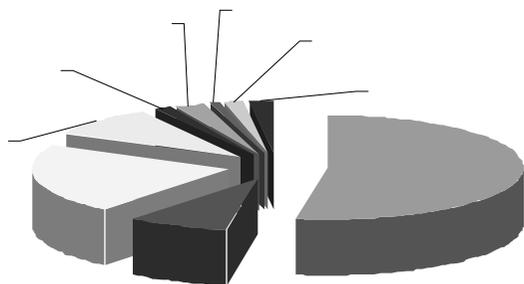
$n$  — количество регионов;

$p_i$  — цена за 1 т. зерна в данном регионе;

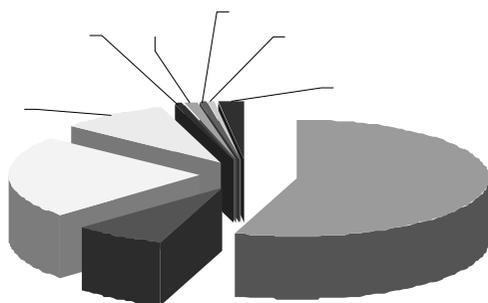
$\bar{p}$  — средняя российская цена за 1 т.

<sup>9</sup> Gardner B., Brooks K, Food prices and market integration in Russia: 1992–1993 // American Journal of Agricultural Economics. 1994. Vol. 76. N. 3. P. 641–646.

<sup>10</sup> Например, метод сходимости цен в чистом виде неприменим.



**Рис. 1.** Структура валового сбора зерна в 2000 г.

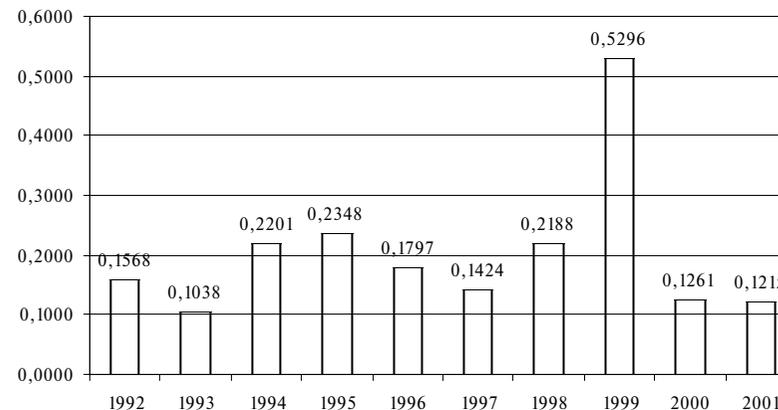


**Рис. 2.** Структура валового сбора зерна в 2001 г.<sup>11</sup>

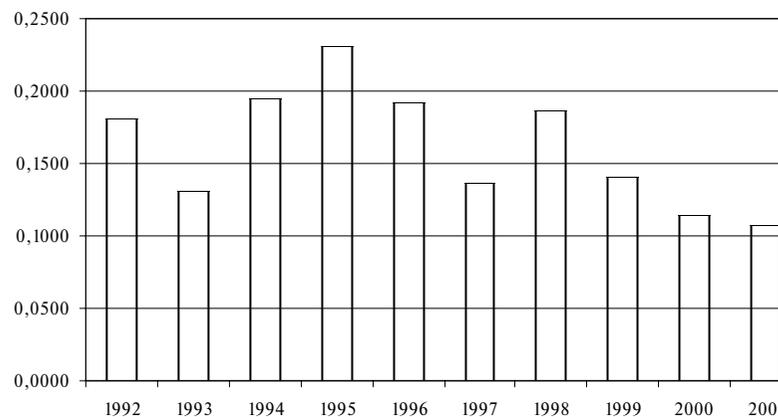
Аналогично был рассчитан взвешенный коэффициент вариации региональных цен на пшеницу за период 1992—2001 гг.

Данный показатель отражает различие цен между регионами. Мы можем интерпретировать его значение таким образом, что при прочих равных условиях, чем выше различие цен между регионами, тем выше барьеры входа на локальные рынки, тем ниже межрегиональная конкуренция на данном рынке. Снижение вариации региональных цен, наоборот, свидетельствовало бы о выравнивании абсолютных уровней цен, что явилось бы подтверждением предположения о возросшей рыночной интеграции.

<sup>11</sup> Источник: <http://www.unidell.ru>. Группа компаний “Юниделл”, “Вести зернового рынка”. Выпуск № 13, 17.01.2002.



**Рис. 3.** Взвешенный коэффициент вариации региональных цен на зерно в России: 1992—2001 гг.



**Рис. 4.** Взвешенный коэффициент вариации региональных цен на пшеницу в России: 1992—2001 гг.

Хотя, безусловно, данный простой индикатор не подходит для анализа причин взаимосвязей между региональными ценами или для исследования ценового арбитража на российских зерновых рынках, в том числе и потому, что анализируются только годовые цены.

Если говорить о связи рисунков 3, 4, где представлены взвешенные коэффициенты вариации по зерну и пшенице, то здесь можно отметить

следующее. Динамика коэффициента по зерну и по пшенице в течение рассматриваемых периодов одинакова, за исключением 1999 г. Если в целом по зерну данный показатель очень высокий, точнее самый высокий по сравнению с остальными периодами, то по пшенице мы такого наблюдать не можем. Здесь после 1998 г. происходит плавное падение взвешенного коэффициента, что может свидетельствовать о некотором выравнивании абсолютных уровней цен.

Приведенные данные свидетельствуют о последовательном нарастании межрегиональных различий цен зерна вплоть до 1995 г. Последовавшая затем тенденция выравнивания межрегиональных цен была прервана в кризисном 1998 г., однако в последующие годы восстановилась. Одним из объяснений резкого роста межрегиональных различий цен зерна (в меньшей степени коснувшийся пшеницы) в 1998 г. может служить усилившийся контроль со стороны региональных властей не только над местными рынками зерна, но и над межрегиональным обменом, например, закрытие региональных границ (запрет вывоза любой сельскохозяйственной продукции)<sup>12</sup>. С другой стороны, снижение производства зерна и финансовый кризис 1998 г. тоже сопровождалось снижением рыночной конкуренции в России. Самый низкий урожай зерна 1998 г. (всего 47,9 млн. т. по сравнению с 1997 г. — 88,6 млн. т.), способствовал возобновлению межрегиональных барьеров, действие которых продолжалось и в 1999 г. Поэтому очень высокий коэффициент вариации в 1999 г. является лишь реакцией на события прошлого года, несмотря на увеличение валового сбора зерна в этот год.

Существенное уменьшение пространственных ценовых различий можно наблюдать в 1993 г., а особенно после 1999 г. Подобное снижение можно объяснить экономической стабилизацией страны после финансового кризиса. Увеличивается производство как зерна в целом, так и пшеницы. Рост производства сопровождается увеличением масштаба межрегиональной торговли, использованием возможностей межрегионального арбитража, что способствовало выравниванию цен. Аналогичная ситуация наблюдается и на рынке пшеницы (рис. 4).

Полученные результаты совпадают и с оценками эффективности внутреннего рынка зерна других аналитиков. Исследования показывают<sup>13</sup>, что в 1992—1995 гг. в России не существовало нормально функционирующего межрегионального рынка зерна.

<sup>12</sup> Известия. 1998. 22 сентября.

<sup>13</sup> Кожидис М. Эффект дезинтеграции: региональный рынок зерна в России (1992—1995-гг.) // Агропродовольственный сектор России: на пути к рынку: Сборник статей / Под ред. П. Вержайма, Е.В. Серовой, К. Фроберга, Й. фон Брауна. М.: Аналитический центр агропродовольственной экономики ИПП, 2001.

Далее в нашей работе для оценки конкуренции используется другой метод, а именно тестирование гипотезы на выполнение закона единой цены на примере рынка пшеницы России. Существует предположение, что развитие конкуренции на внутреннем рынке и отсутствие монопольной власти должны привести к выполнению закона единой цены.

## 2. Взаимозависимость цен в регионах

Первая часть качественного анализа посвящена тестированию гипотезы на выполнение закона единой цены. В качестве объекта исследования выбран рынок продовольственной пшеницы 3-го класса. Анализируется динамика ценового разрыва (Price gap) между региональными сельхозпроизводителями на продовольственную пшеницу мягкую 3-го класса. Выбор такой категории пшеницы обуславливается тем, что пшеница 3-го класса (с количеством клейковины 25% и выше) не ниже II группы качества является наиболее транспортабельным продуктом, занимающим высокую и устойчивую долю в межрегиональной торговле зерном. Выбранный продукт может наилучшим образом использоваться для межрегионального арбитража. Если в отношении него не будут обнаружены тенденции сближения региональных цен, это будет служить важным аргументом в пользу вывода о наличии межрегиональных барьеров на рынке пшеницы.

Используются данные по региональным ценам Министерства сельского хозяйства Российской Федерации ежемесячно за период 1999 — 2001 гг.<sup>14</sup>. Для анализа рассматриваются цены сельхозпроизводителей, не включающие транспортные расходы, связанные с доставкой до элеватора. Представления, лежащие в основе анализа разброса цен, можно интерпретировать следующим образом. Пусть в определенном регионе цены производителей понизились по сравнению с другими регионами. Тогда в отсутствие межрегиональных ограничений торговли закупочные организации, пытаясь использовать возможности межрегионального арбитража, будут стремиться закупать в регионе больше пшеницы. Повышение спроса при данном предложении приведет к росту цен в регионе и к соответствующему снижению разрыва цен между данным регионом и другими в следующем периоде. Аналогичные процессы, но с другим знаком, будут происходить в том случае, если цена производителей в одном регионе окажется выше по сравнению с другими регионами. При этом можно предполагать, что чем

<sup>14</sup> Мы очень хорошо понимаем, что выборка для анализа очень мала. На период исследования, к сожалению, была доступна информация только за эти три года, то есть для 36 моментов наблюдения.

выше первоначальный разрыв между ценами двух регионов, тем существеннее изменится (увеличится или уменьшится) спрос на товар в данном регионе. Такой механизм в отсутствие межрегиональных барьеров торговли должен приводить к выравниванию цен в регионах. При этом неважно, осуществляется ли фактически торговля между двумя любыми отдельно взятыми регионами. Анализируя действие закона единой цены, мы, безусловно, не предполагаем равенство абсолютных цен в регионах. Если закон единой цены действует на российском рынке зерна, мы должны наблюдать лишь тенденцию отрицательной зависимости ценового разрыва в данном периоде от его величины в периоде предыдущем.

Для обозначения переменной, демонстрирующей ценовой разрыв между регионами, используется следующий показатель:

$$\Delta Pt^{ij} = p_t^i - p_t^j,$$

где  $p_t^i$  и  $p_t^j$  — абсолютные значения региональных месячных цен за 1 т. в тыс. руб. за период 1999—2001 гг. Мы не учитывали межрегиональные различия темпов инфляции, корректируя значения абсолютных цен. Частично это основано на соображении о том, что на протяжении большей части рассматриваемого периода месячные темпы инфляции не были достаточно высоки для того, чтобы существенно повлиять на результаты анализа.

При изучении региональных различий цен в период с января 1999 г. по декабрь 2001 г. была сделана выборка регионов-производителей пшеницы Российской Федерации. Из каждого экономического района Российской Федерации были выбраны один или два региона-производителя, по которым была доступна статистическая информация для каждого месяца в рамках рассматриваемого периода (табл. 1).

В табл. 2 приведены данные, характеризующие масштабы производства зерна в указанных регионах. Как видим, в целом регионы выборки покрывают 25% от общероссийского выпуска.

**Таблица 1. Регионы РФ, выбранные для исследования.**

Центральный район	Владимирская обл. Орловская обл.
Волго-Вятский район	Кировская обл.
Поволжский район	Волгоградская обл.
Северо-Кавказский район	Ростовская обл. Ставропольский край
Уральский район	Оренбургская обл.
Западно-Сибирский район	Новосибирская обл.
Восточно-Сибирский район	Красноярский край

**Таблица 2. Доля производства пшеницы в исследуемых регионах от общероссийского сбора в 1999—2001 гг., %**

Регион	1999	2000	2001
Российская Федерация (валовый сбор, тыс. т.)	30995	34439,1	46 865,6
<b>Центральный федеральный округ</b>	<b>15,19</b>	<b>14</b>	<b>13,4</b>
Владимирская обл.	0,13 (0,87)*	0,21 (1,51)	0,15 (1,1)*
Орловская обл.	1,87 (12,28)	2,22 (15,85)	1,79 (13,39)*
<b>Приволжский федеральный округ</b>	<b>24,12</b>	<b>24,6</b>	<b>22,96</b>
Кировская обл.	0,47 (1,96)	0,56 (2,26)	0,54 (2,37)*
Оренбургская обл.	5,02 (20,82)	5,56 (22,59)	4,13 (18)
<b>Южный федеральный округ</b>	<b>29,47</b>	<b>29,13</b>	<b>32,53</b>
Волгоградская обл.	1,34 (4,55)	2,24 (7,7)	3,48 (10,69)
Краснодарский край	13,65 (46,3)	11,81 (40,54)	11,28 (34,66)
Ростовская обл.	4,53 (15,35)	5,02 (17,24)	7,72 (23,73)
Ставропольский край	7,42 (25,18)	7,8 (26,78)	7,38 (22,71)
<b>Сибирский федеральный округ</b>	<b>20,81</b>	<b>24,52</b>	<b>23,64</b>
Новосибирская обл.	3,96 (19,4)	5,26 (21,47)	5,06 (21,44)

Источник: <http://www.unidell.ru>, Группа компаний "Юниделл", "Вести зернового рынка", Выпуск № 13, 17. 01. 2002.

Собственные расчеты автора

\* В скобках указаны доли к соответствующему округу.

Если в динамике производства пшеницы за эти три года наблюдается рост, то динамика номинальных цен не демонстрирует устойчивой тенденции. В то же время реальная цена (средняя по России) в течение трех лет устойчиво снижалась.

В Приложении 1 представлены диаграммы, которые иллюстрируют динамику региональных цен на пшеницу мягкую 3-го класса<sup>15</sup>. Безусловно, выводы, сделанные на основании динамики региональных цен, сделаны чисто визуально, так как видимую тенденцию сближения цен можно обнаружить только средствами эконометрического анализа. Таким образом, если говорить о динамике поведения региональных цен, то здесь можно отметить следующее. В связи с тем, что 1999 — середина 2000 гг. несли на себе отпечатки финансового кризиса, то можно ожидать, что и цены вели себя неоднозначно. Причем, ценовой разрыв усиливается на рис. 3 между Владимирской и Орловской областями. В последующие периоды региональные цены имели тенденцию выравниваться.

<sup>15</sup> Для удобства анализа регионы были разбиты на три диаграммы по федеральным округам.

Тенденция к выравниванию цен между регионами может служить сигналом увеличения интегрированности внутреннего рынка России при условии постоянной маржи<sup>16</sup>. Отсутствие тенденции сближения цен, наоборот, может свидетельствовать о его дезинтеграции. Безусловно, представленная динамика не может давать таких однозначных выводов. Поэтому, чтобы подтвердить вышесказанное, в разделе 3 будут представлены результаты качественного анализа на предмет сходимости цен и влияния транспортного тарифа на выполнение закона единой цены.

### Спецификация модели и результаты оценки

В качестве основной спецификации модели принята модель AR(1):

$$\Delta P_t = \lambda p_{t-1} + \varepsilon_t,$$

где  $\Delta P_t = P_t - P_{t-1}$ ,  $\varepsilon_t$  — белый шум;  $\lambda$  — параметр, характеризующий скорость сходимости цен и обычно интерпретируемый<sup>17</sup> как мера интегрированности рынков или эффективности арбитража между пространственно разделенными пунктами. Если сходимость существует, его ожидаемое значение  $-1 < \lambda < 0$ . В тестах в качестве нулевой гипотезы принято отсутствие сходимости региональных уровней цен, т.е.  $\lambda \notin (-1, 0)$ , или процесс (1) содержит единичный корень. Альтернативная гипотеза — закон единой цены выполняется, давая сходящийся процесс. Для проверки того, можно ли отвергнуть гипотезу единичного корня, использовался тест Дикки — Фуллера (Dickey — Fuller). Именно этот тест обычно используется при анализе выполнения закона единой цены<sup>18</sup>.

Проверка гипотезы сходимости проводилась для 9 регионов, 36 пар ( $9 \times 9 = 81$ , из них минус 9, которые представляли нулевую разницу) и для временного интервала 1999—2001 гг.

Результаты оценки скорости сходимости и тестирования на единичный корень полностью представлены в таблице в Приложении 2. Как видно, точечная оценка  $\lambda$  отрицательна (и  $\lambda > -1$ ) во всех случаях. Более того, во всех случаях полученная оценка статистически значима (в смысле теста Дикки — Фуллера). Это значит, что мы можем сделать выводы о скорости сходимости. В табл. 3 представлены только результаты для периода

<sup>16</sup> На зерновом рынке, в том числе на рынке пшеницы, транспортный тариф можно считать аппроксимацией маржи.

<sup>17</sup> Изучение сходимости цен рассматривалось в: (Engel, Rogers, 1997) и (Obstfeld et al., 1997).

<sup>18</sup> Глушенко К.П. “Межрегиональная дифференциация темпов инфляции”, финальный проект по проекту, EERC, декабрь 1998 г.

январь 1999 г. — декабрь 2001 г., где гипотезу единичного корня можно отвергнуть для ряда регионов. Причем необходимо отметить, что для некоторых пар гипотеза единичного корня отвергается при разных уровнях значимости.

**Таблица 3.** Регионы, отвергающие гипотезу единичного корня (январь 1999 — 2001 гг.)

Регионы	Коэффициент $\lambda$ (стандартное отклонение)	Критические значения для 5% и 10% уровней.
1. Волгоградская обл. — Красноярский край	-0,6860 (-3,4322)*	-3,5468; -3,2056
2. Ставропольский край — Оренбургская обл.	-0,6796 (-3,857)	-3,5468; -3,2056
3. Оренбургская обл. — Волгоградская обл.	-0,4879 (-3,3767)*	-3,5468; -3,2056
4. Ставропольский край — Владимирская обл.	-0,3637 (-2,7607)*	-2,9472; -2,6118
5. Ставропольский край — Новосибирская обл.	-0,4149 (-2,9356)	-2,9472; -2,6118
6. Кировская обл. — Ставропольский край	-0,8364 (-3,9171)	-3,5468; -3,2056
7. Кировская обл. — Волгоградская обл.	-0,6709 (-4,1569)	-2,9472; -2,6118
8. Кировская обл. — Орловская обл.	-0,5225 (-3,2364)*	-3,5468; -3,2056
9. Кировская обл. — Красноярский край	-0,7484 (-3,6219)	-3,5468; -3,2056
10. Кировская обл. — Оренбургская обл.	-0,8136 (-3,8812)	-3,5468; -3,2056
11. Волгоградская обл. — Орловская обл.	-0,4899 (-3,1977)*	-3,5468; -3,2056

В скобках даны стандартные отклонения; (\*) означает опровержение гипотезы единичного корня

Полученная картина оказалась достаточно пестрой. В рамках проанализированных регионов имеет место как сближение, так и расхождение цен. Поэтому мы можем заключить, что тенденция к сближению региональных цен существует не в масштабах всего зернового рынка<sup>19</sup> России, а в рамках узкого территориального масштаба, т.е. мы можем говорить о формировании на рынке пшеницы локальных субрынков.

<sup>19</sup> Так как пшеница занимала в период 1999—2001 гг.  $\frac{1}{2}$  долю всего объема производства зерна, то на основании полученных результатов, мы можем говорить о рынке зерна в России в целом.

С другой стороны, если тенденция к сближению цен в исследуемых регионах и существует ( для 30% пар сходимость наблюдалась), то она либо очень слабая (значение  $\lambda$  свидетельствует о длительности периода “полураспада” разницы в ценах), либо наличие серьезных барьеров сдерживают ее.

Можно сравнить эти результаты с результатами К.П. Глущенко<sup>20</sup>, который проводил оценки скорости сходимости и тестирование на единичный корень для четырех групп временных рядов: для общего уровня цен, уровней цен на продовольственные товары, промтовары и услуги по 7 регионам, составляющим Западную Сибирь (Республика Алтай, Алтайский край, Кемеровская, Новосибирская, Омская, Томская, Тюменские области) и по России в целом. Полученные результаты для этих групп свидетельствуют, что в принципе тенденция к сближению цен в западно-сибирских регионах существует. Причем результаты оценки и теста на единичный корень для общего уровня цен показали, что если исключить из рассмотрения начальный этап рыночных реформ, на более коротком периоде скорость сходимости растет. Таким образом, автор отмечает, что существуют препятствия, мешающие тенденциям к сближению цен работать в полную силу на уменьшение межрегиональных разрывов в ценах (особенно в случае промышленных товаров).

Отличие проведенного анализа от анализа К.П. Глущенко связано, в частности, с тем, что Глущенко определяет ценовую разницу как разницу между уровнем цен в данном регионе и средним уровнем цен по России. Представляется, что достоинством подхода, примененного в данной работе, является возможность выделить группы регионов, образующих субфедеральные рынки, внутри которых наблюдается тенденция сближения цен.

Поскольку существует мнение, что основой межрегионального различия цен являются затраты на транспортировку, во второй части анализа сходимости региональных цен оценивается связь между изменением ценового разрыва и изменением маржи<sup>21</sup> в зависимости от расстояния. Если маржа растет пропорционально росту ценового разрыва, то можно сделать вывод в сторону интеграции рынка, так как в реально интегрированной экономике закон единой цены выполняется с точностью до транспортных затрат.

<sup>20</sup> Глущенко К.П., “Межрегиональная дифференциация темпов инфляции”, проект реализован при поддержке консорциума экономических исследований и преобразований, 1998 г.

<sup>21</sup> Маржа на зерновом рынке представляет собой транспортный тариф.

### 3. Роль транспортных тарифов как барьера интеграции

Под влиянием транспортной составляющей в цене на зерновые культуры формируются региональные рынки, где потребители традиционно ориентируются на определенные районы расположения производителей с тем чтобы сократить транспортные расходы. Наиболее существенное значение фактор расстояния имеет для северных и восточных районов страны. Невысокая производительность и удаленность от центра могут привести к возникновению ряда проблем по продовольственному обеспечению этих регионов<sup>22</sup>. В конечном итоге повышение тарифов на перевозку той или иной зерновой культуры может отразиться не только в цене на сам товар, но и на хлебобулочные изделия и другую продукцию.

Большая часть сельскохозяйственной продукции, перемещаемой между регионами России, перевозится по железной дороге. Значительная доля в железнодорожных перевозках пшеницы за период 1999—2001 гг. приходится на межрегиональные перевозки. Доля транспортных расходов в стоимости пшеницы, по данным Зернового Союза<sup>23</sup>, составляла за эти годы приблизительно от 10 до 30%. Высота транспортных расходов снижает заинтересованность в снабжении пшеницей отечественного производства те регионы, которые сильно удалены от сельхозпроизводителей<sup>24</sup>. С другой стороны, транспортные расходы на пшеницу или другие товары с высокой добавленной стоимостью не могут быть слишком высоки, во всяком случае в центральной и западной части России. Поэтому в этой части работы мы попытались оценить связь разброса цен с транспортными тарифами.

Необходимо отметить, что такая попытка была уже сделана в статье К.П. Глущенко<sup>25</sup>, где автор оценивал связь между различиями цен и различиями душевого спроса (индикатором которого служит доход на душу населения) на протяжении периода 1992—1999 гг. В своей работе автор обнаружил, что положительная связь разброса цен с качеством транспортной инфраструктуры проявляется в основном, когда охвачены труднодоступные регионы, а с региональными транспортными тарифами, наоборот, при исключении этих регионов.

<sup>22</sup> Серова Е., Карлова Н., Аналитический центр АПЭ, ИЭПП, “Либерализация и децентрализация в переходной экономике: региональная дезинтеграция АПК России (на примере восточной части России)”.

<sup>23</sup> <http://www.unidell.ru>. Группа компаний “Юниделл”, “Вести зернового рынка”. Выпуск № 13, 17.01.2002.

<sup>24</sup> Кун А., Региональная (дез)интеграция агропродовольственных рынков России // Агропродовольственный комплекс России: Сборник статей. М., 2001.

<sup>25</sup> Глущенко К.П. “Насколько едино российское экономическое пространство?” научный доклад №01/11, проект реализован при поддержке консорциума экономических исследований и преобразований, 2002 г.

### Спецификация модели и результаты оценки

Для анализа используется значение транспортного тарифа для перевозки пшеницы. Тарифы на грузовые перевозки испытывают те же тенденции роста, что и цены на все виды товаров и услуг. Для анализа используются абсолютные значения тарифов для региональной выборки ежемесячно за три года (с января 1999 г. по декабрь 2001 г.)<sup>26</sup>. Расчеты транспортного тарифа представлены в Приложении 3.

Рассмотрим два случая:

- влияние транспортного тарифа на интеграционные процессы в зависимости от сезона поставок (одна выборка состояла из 36 пар регионов, в которых наблюдалось сближение цен, другая выборка из 36 пар, в которых сближение не наблюдалось);
- влияние транспортного тарифа на интеграционные процессы в географическом разрезе регионов в одном временном интервале ( месяц ), т. е. влияние транспортного тарифа в зависимости от географического положения региона и сезона.

Для анализа использовалась следующая регрессионная модель:

$$|\Delta P| = c + \beta \cdot Tariffs_i + a_i,$$

где  $|\Delta P_i|$  — по модулю разница цен между регионами, в регрессии представлено как  $@ABS(\text{deltapr\_reg}_i\text{-reg}_j)$ ,  $c$  — свободный член,  $Tariffs$  — значение транспортного тарифа.

Для первого случая:

$$@ABC(\text{deltapr\_reg}_i\text{-reg}_j) = C + \beta \cdot Tariffs + \varepsilon_i,$$

где  $@ABS(\text{deltapr\_reg}_i\text{-reg}_j)$  — ценовой разрыв по модулю между регионами  $i$  и  $j$  ежемесячно за три года,  $C$  — свободный член.

Для второго случая:

$$@ABC(PR\_GAP\_month) = C + \beta \cdot Tariffs + \varepsilon_i,$$

<sup>26</sup> Эти значения были рассчитаны автором на основе данных об индексах на грузовые железнодорожные перевозки и информации об абсолютных значениях транспортного тарифа по исследуемым регионам на февраль 2002 г., предоставленной транспортной компанией “Зерно”. Зная абсолютное значение транспортного тарифа за один месяц, по цепочке были вычислены значения остальных периодов.

где  $@ABS(PR\_GAP\_month)$  — ценовой разрыв по модулю между регионами за один месяц за три года (например, январь 1999, 2000, 2001 гг.).

Поскольку пространственная выборка слишком мала (только девять регионов), были построены регрессионные модели для всех 36 пар. Проведенный регрессионный анализ для первого случая показал, что транспортный тариф не влияет на интеграционные процессы ни в случае сближения цен, ни в случае отсутствия сходимости. В табл. 5 представлены результаты такого анализа, проведенного для пары регионов: Ставропольский край и Оренбургская область. Из табл. видно, что коэффициент при транспортном тарифе незначим, следовательно, зависимости нет. Результаты для других регионов представлены в Приложении 4.

**Таблица 5.** Результаты регрессионного анализа влияния транспортных тарифов на ценовой разрыв между регионами

R2	C	TAR_STAV_ORE	Prob. (TAR_STAV_ORE)	Durbin-Watson stat	Prob (F-statistic)
0,001401	0,365906	0,153549	0,8284	0,798011	0,828443

Отсутствие зависимости не дает нам возможности говорить об интеграции рынка пшеницы России, так как и в первой части нашей статьи полученные результаты не подтвердили интеграцию в масштабе всего рынка. Но мы можем сделать следующие дополнительные выводы. Во-первых, наличие административных барьеров в регионе значительно влияет на условия межрегиональной конкуренции. В связи с этим влияние тарифа может отсутствовать или влиять незначительно, а введение в регрессию данного фактора может изменить результаты в сторону дезинтеграции. Во-вторых, отсутствие зависимости между транспортным тарифом и ценовым разрывом между регионами можно объяснить привлечением к анализу сравнительных преимуществ региона: слишком высоки альтернативные затраты производства пшеницы внутри региона, региону выгоднее завозить пшеницу. Третьей причиной может служить ограниченная панель данных или резко выделяющиеся наблюдения, с которыми пришлось столкнуться в процессе анализа. Все результаты регрессионного анализа приведены в Приложении 4.

Второй случай дал противоположные результаты, а именно: положительная зависимость наблюдается в те месяцы, которые характерны для уборки урожая. Связь между разбросом цен и транспортным тарифом статистически значима (табл. 7) и поэтому транспортные расходы можно рассматривать как важный фактор, воздействующий на разброс региональных цен зерна. Отсутствие значимой зависимости разницы в ценах от

транспортных расходов можно объяснить уже отмеченным выше фактом: основная доля сделок, влияющая на формирование цен на межрегиональном рынке зерна, относится к периоду сбора урожая. Отсутствие у производителей зерна развитой инфраструктуры хранения существенно ограничивает возможности конкуренции на рынке в межуборочный период.

**Таблица 6.** Результаты регрессионного анализа влияния транспортного тарифа на региональный ценовой разрыв (январь 1999, 2000, 2001 гг.)

Dependent Variable: @ABS(PR\_GAP)

Method: Least Squares

Date: 04/18/02 Time: 17:01

Sample: 1 108

Included observations: 108

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0,194726	0,041197	4,726718	0,0000
TARIFFS	0,813311	0,176926	4,596899	0,0000
R-squared	0,126570	Mean dependent var	0,358519	
Adjusted R-squared	0,118330	S.D. dependent var	0,279053	
S. E. of regression	0,262023	Akaike info criterion	0,177578	
Sum squared resid	7,277560	Schwarz criterion	0,227248	
Log likelihood	-7,589238	F-statistic	15,36064	
Durbin-Watson stat	1,209220	Prob(F-statistic)	0,000158	

**Таблица 7.** Результаты регрессионного анализа ( июль 1999, 2000, 2001 гг.)

Dependent Variable: @ABS(PR\_GAP)

Method: Least Squares

Date: 04/18/02 Time: 17:14

Sample: 1 108

Included observations: 108

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0,209548	0,039916	5,249678	0,0000
TARIFFS	0,670232	0,149390	4,486442	0,0000
R-squared	0,116537	Mean dependent var	0,358519	
Adjusted R-squared	0,108202	S. D. dependent var	0,279053	
S. E. of regression	0,263524	Akaike info criterion	0,189000	
Sum squared resid	7,361158	Schwarz criterion	0,238669	
Log likelihood	-8,206007	F-statistic	13,98238	
Durbin-Watson stat	1,181262	Prob(F-statistic)	0,000300	

## Заключение

В рамках данной работы мы попытались оценить интенсивность межрегиональной конкуренции в России на основе тестирования гипотезы выполнения закона единой цены на примере рынка пшеницы за период 1999—2001 гг.

В процессе работы ставились *две задачи*:

- *определить, имеет ли место тенденция к сближению уровней региональных цен, т.е. выполняется ли на общероссийском рынке зерна закон единой цены, что позволяет судить об интегрированности общероссийского рынка. Это направление анализа предоставляет косвенные свидетельства о наличии или отсутствии межрегиональных барьеров торговли;*
- *оценить роль транспортных тарифов как барьера на пути межрегиональной торговли. Незначительное воздействие транспортных тарифов на межрегиональные различия цен можно рассматривать как свидетельство того, что в основе последних лежат другие факторы — в том числе административные барьеры или другие скрытые барьеры.*

Для решения поставленных задач был проведен анализ проверки выполнения закона единой цены на примере рынка пшеницы России за период 1999—2001 гг. В работе использовалась статистика по региональным ценам сельскохозяйственных производителей на продовольственную пшеницу 3-го класса в месячном разрезе анализируемого периода. Результаты позволили сделать выводы не только об интеграции рынка пшеницы, но и зернового рынка в целом, поскольку, во-первых, пшеница в этот период составляла половину всего производства зерна в России и, во-вторых, динамика изменения региональных цен на пшеницу и на зерно в эти периоды совпала.

Результаты эмпирической проверки гипотезы выполнения закона единой цены показали, что рынок зерна России нельзя характеризовать как “единый”, так как существуют препятствия для снижения межрегиональных разрывов в ценах. Тенденция к сближению региональных цен существует не в масштабах всего зернового рынка России, а в более узких рамках, так что мы можем предположить, что на рынке пшеницы России формируются локальные интегрированные субрынки.

Кроме того, представленный метод позволил оценить влияние факторов, которые препятствуют выполнению закона единой цены. В рамках данной работы было оценено влияние транспортного тарифа на процесс интеграции на рынке пшеницы. Влияние транспортного тарифа на межрегиональные различия цен хоть и статистически значимо, но не столь существенно, чтобы объяснить большую часть этих различий. Поэтому есть

основания предположить наличие других факторов, препятствующих эффективной межрегиональной торговле.

Результаты анализа позволяют сделать некоторые выводы об эффективности государственной экономической политики на зерновом рынке. Поскольку эффективность любой политики, ориентированной на конкретный рынок, в том числе агропродовольственный, зависит от границ этого рынка, ценовые интервенции на федеральном уровне в современных условиях можно признать неэффективными.

### Приложение 1.

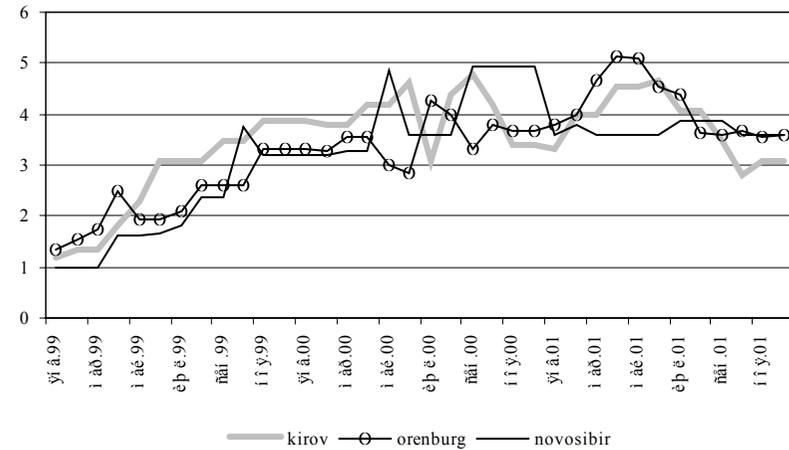


Рис. П1. Динамика месячных региональных цен сельхозпроизводителей на пшеницу мягкую (1999—2001 гг.)

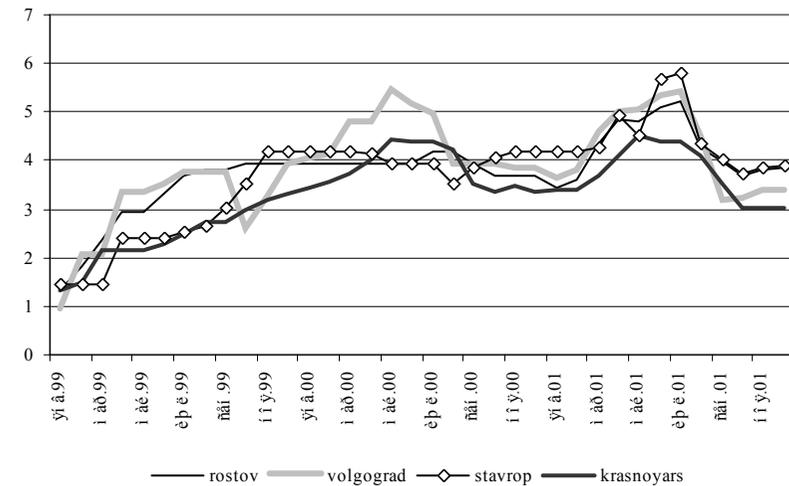
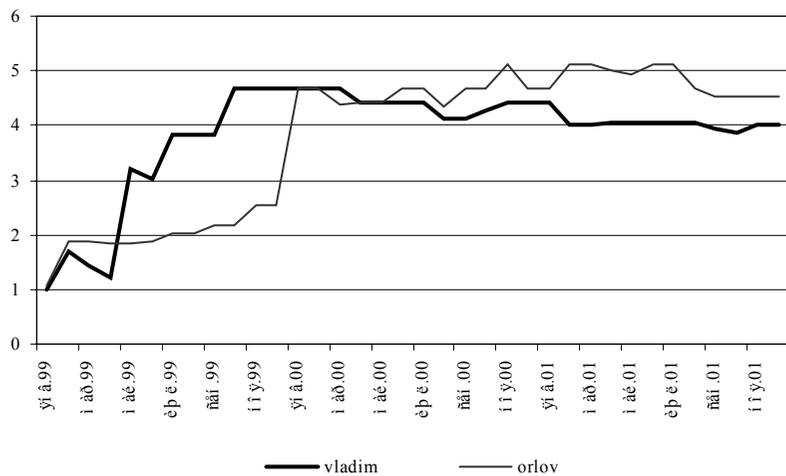


Рис. П2. Динамика месячных региональных цен сельхозпроизводителей на пшеницу мягкую (1999—2001 гг.)



**Рис. ПЗ.** Динамика месячных региональных цен сельхозпроизводителей на пшеницу мягкую (1999—2001 гг.)

## Приложение 2

**Таблица П1.** Результаты оценки и теста на единичный корень для 36 пар (1 января 1999 г. — 1 декабря 2001 г.)

Пары регионов	Коэффициент (стандартное отклонение)	Критические значения для 5% и 10% уровней
1. Кировская — Ростовская обл.	-0,4001 (-2,1595)	-3,5468; -3,2056
2. Волгоградская обл. — Красноярский край	-0,6860 (-3,4322)	-3,5468; -3,2056
3. Орловская обл. — Новосибирская обл.	-0,5989 (-2,9981)	-3,5468; -3,2056
4. Ставропольский край — Оренбургская обл.	-0,6796 (-3,857)	-3,5468; -3,2056
5. Оренбургская обл. — Волгоградская обл.	-0,4879 (-3,3767)	-3,5468; -3,2056
6. Ставропольский край — Владимирская обл.	-0,3637 (-2,7607)	-2,9472; -2,6118
7. Оренбургская обл. — Орловская обл.	-0,5380 (-3,1274)	-3,5468; -3,2056
8. Ставропольский край — Новосибирская обл.	-0,4149 (-2,9356)	-2,9472; -2,6118
9. Кировская обл. — Ставропольский край	-0,8364 (-3,9171)	-3,5468; -3,2056
10. Кировская обл. — Волгоградская обл.	-0,6709 (-4,1569)	-2,9472; -2,6118
11. Кировская обл. — Орловская обл.	-0,5225 (-3,2364)	-3,5468; -3,2056
12. Волгоградская обл. — Новосибирская обл.	-0,4027 (-2,7819)	-3,5468; -3,2056
13. Новосибирская обл. — Ставропольский край	-0,3729 (-2,2697)	-3,5468; -3,2056
14. Кировская обл. — Новосибирская обл.	-0,441 (-2,409950)	-3,5468; -3,2056
15. Ростовская обл. — Владимирская обл.	-0,3095 (-2,1365)	-3,5468; -3,2056
16. Кировская обл. — Владимирская обл.	-0,5609 (-2,2056)	-3,6591; -3,2677
17. Ростовская обл. — Орловская обл.	-0,2743 (-2,3957)	-3,5468; -3,2056
18. Кировская обл. — Красноярский край	-0,7484 (-3,6219)	-3,5468; -3,2056
19. Кировская обл. — Оренбургская обл.	-0,8136 (-3,8812)	-3,5468; -3,2056
20. Ростовская обл. — Оренбургская обл.	-0,2446 (-2,9777)	-3,5468; -3,2056





## Литература

- Авдашева С.Б., Фахретдинова Г.Ф. Развитие конкуренции на российском рынке зерна: современные тенденции // Вопросы статистики. 1999. №3.
- Глушенко К.П. Межрегиональная дифференциация темпов инфляции. М., 1998.
- Глушенко К.П. Насколько едино российское экономическое пространство? Научный доклад №01/11. Проект реализован при поддержке консорциума экономических исследований и преобразований, 2002.
- Жигалов А.Н., Стрелков Е.В. Организация зернового рынка России. М.: Хлебпродинформ, 1996.
- Серова Е., Карлова Н. Либерализация и децентрализация в переходной экономике: региональная дезинтеграция АПК России (на примере восточной части России). Аналитический центр АПЭ, ИЭПП.
- Копсидис М. Эффект дезинтеграции: региональный рынок зерна в России (1992—1995 гг.) // Агропродовольственный сектор России: на пути к рынку // Сборник статей / Под ред. П. Верхайма, Е.В. Серовой, К. Фреберга и др. М.: Аналитический центр агропродовольственной экономики ИПП, 2001.
- Кун А. Региональная (дез)интеграция агропродовольственных рынков России // Агропродовольственный комплекс России: Сборник статей. М., 2001.
- Данные Минсельхоза по региональным ценам сельхозпроизводителей на продовольственную пшеницу мягкую третьего класса за периоды 1999, 2000, 2001 гг. ежемесячно.
- Данные Центра макро-экономических исследований “ЮНИКОН”
- Краткосрочные показатели Российской Федерации: Сборник статей. Госкомстат Российской Федерации. М.: 2002.
- Российский статистический ежегодник, 1999, 2000, 2001.
- <http://www.unidell.ru>. Группа компаний “Юниделл”, “Вести зернового рынка”, Выпуск № 13, 17. 01. 2002.
- Engel C., Rogers J.H. How wide is the border? // The American Economic Review. Dec 1996. Vol. 86. N. 5.
- Gardner B., Brooks K. Food prices and market integration in Russia: 1992—1993 // American Journal of Agricultural Economics. 1994. Vol. 76. N. 3. P. 641—646.
- Obstfeld M., Taylor Al.M. Non-linear Aspects of Good\_market Arbitrage and Adjustment: Heckscher' Commodity Points Revisited. CEPR Discussion Paper. N. 1672, July 1997.
- Rogoff K. The Purchasing Power Parity Puzzle // Journal of Economic Literature. June 1996. N. 34(2). P. 647—668.

*Препринт WP1/2004/02*  
*Серия WP1*  
*Институциональные проблемы российской экономики*

Редактор серии *А.А. Яковлев*

Гюзель Фатеховна Юсупова

**Действует ли закон единой цены на российских рынках  
(на примере рынка пшеницы)**

Публикуется в авторской редакции

Зав. редакцией *Е.В. Попова*  
Выпускающий редактор *А.В. Заиченко*  
Технический редактор *С.Д. Зиновьев*

ЛР № 020832 от 15 октября 1993 г.  
Формат 60x84/16. Бумага офсетная. Печать трафаретная.  
Тираж 150 экз. Уч.-изд. л. 1,81. Усл. печ. л. 1,86. Заказ № 84. Изд. № 444.

ГУ ВШЭ. 125319, Москва, Кочновский проезд, 3  
Типография ГУ ВШЭ. 125319, Москва, Кочновский проезд, 3