

© 2009 г.

Анар Омаров

(Обнинский технический университет атомной энергетики)

ПАУТИНООБРАЗНАЯ МОДЕЛЬ ЛОКАЛЬНОГО РЫНКА ЗЕРНА

Рост цен на продукты питания в России оказывает непосредственное влияние на уровень жизни населения. В связи с этим цены на продовольствие и объём производства продукции сельского хозяйства находятся в центре общественного внимания. Однако в 2005 и 2008 годах закупочные цены на зерно и молоко снижались, а розничные цены на хлеб и молочные продукты продолжали расти.

Конъюнктурные колебания продолжают оказывать разрушительное влияние на российское сельское хозяйство. Государственные зерновые интервенции пока не спасают отрасль от разорения и сокращения производства. В связи с этим актуален анализ механизма работы рынка сельхозпродукции.

Рассмотрим изменения конъюнктуры на рынке сельскохозяйственного сырья и готовой продукции. Индексы роста цен на продукцию растениеводства, муку и хлебобулочные изделия значительно отличаются (таблица 1).

Таблица 1

**Индексы роста цен на продукцию растениеводства, муку
и хлебобулочные изделия в России, в % к предыдущему году**

	2004	2005	2006	2007	2008
Мука пшеничная	114,56	91,19	107,72	135,23	123,63
Хлеб ржаной, ржано-пшеничный	119,80	102,97	111,15	122,30	126,53
Хлеб и булочные изделия из пшеничной муки высшего сорта,	115,62	102,92	112,05	123,11	128,16
Хлеб и булочные изделия из пшеничной муки 1 и 2 сортов,	116,58	101,95	109,22	123,08	123,96
Продукция растениеводства в целом	112,5	94	121	137	97

Источник: Федеральная служба государственной статистики,
http://www.gks.ru/free_doc/new_site/prices/s-x/tab6.htm

Из приведённых данных следует, что на конечную продукцию (хлеб и булочные изделия) цены постоянно росли, в то время как закупочные цены на продукцию растениеводства в 2005 и 2008 годах снижались, а в 2006 и 2007 годах росли существенно выше, чем росли цены на хлеб. При этом цены на полуфабрикат – муку – в 2005 г. падали вместе с закупочными, а в 2008 г. росли вместе с ценами на хлеб. Таким образом, на рынок мукомольной промышленности (рынок полуфабрикатов) оказывают влияние изменения цен как на сырьё, так и на готовую продукцию. Такие колебания цен позволяют выдвинуть гипотезу, что **российский рынок зерна подчиняется действию так называемой паутинообразной модели, механизм которой приводит к постепенному сокращению количества производителей (продавцов) и формированию неэластичного предложения.**

Паутинообразная модель – модель, описывающая динамический процесс – траекторию корректировки цен и объема производства при движении от одного состояния равновесия к другому. Она используется для описания колебаний цен на рынках сельскохозяйственной продукции, на биржевом рынке, где предложение реагирует на изменения цен с некоторым запозданием.

В данной модели ценообразования предполагается, что ожидаемая производителями в периоде $(t - 1)$ цена в период t равна существующей цене. Иначе говоря, производитель принимает сегодня решение об объеме продаж завтра на основе сегодняшней цены.¹

Возможны три варианта изменения рыночной цены во времени.

1. Если наклон линии предложения более «крутой», чем наклон линии спроса (эластичность предложения меньше, чем эластичность спроса), то со временем отклонение от равновесия уменьшается, равновесие восстанавливается.
2. Если наклон линии предложения более «пологий», чем наклон линии спроса, отклонение от равновесия увеличивается (эластичность предложения больше, чем эластичность спроса).
3. При одинаковом наклоне линий предложения и спроса рынок колеблется вокруг точки равновесия. Остановимся подробнее на первом и втором варианте.

¹ Э. Хансен. Экономические циклы и национальный доход, Глава 22, <http://ek-lit.narod.ru/neok222.htm>

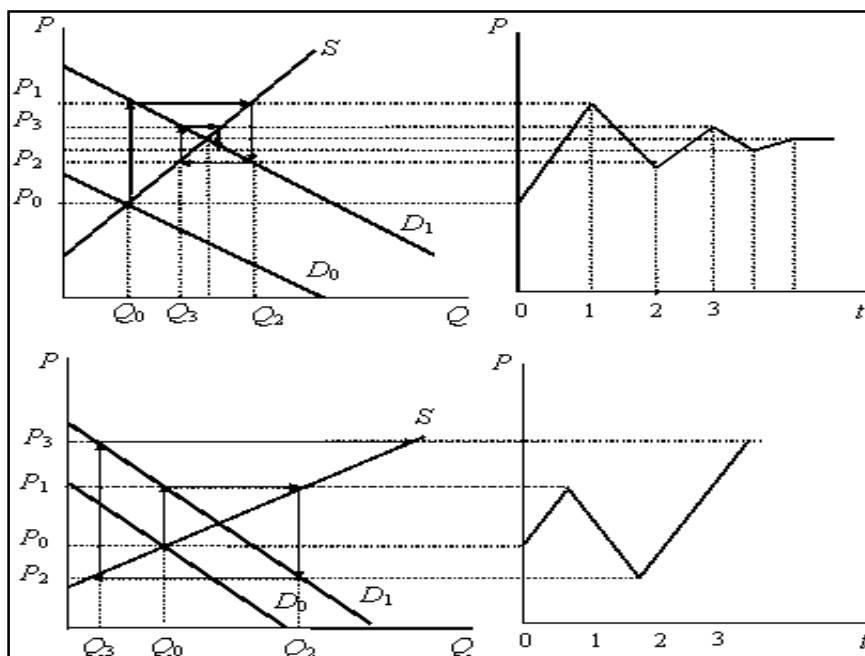


Рис. 1. Варианты изменения цены с учетом разного наклона кривых спроса и предложения¹

В течение определенного времени на рынке существует равновесие при сочетании P_0 , Q_0 . В периоде t_1 (рисунок 1,верху) вследствие роста доходов потребителей отраслевой спрос увеличился и кривая отраслевого спроса сместилась вправо ($D_0 \rightarrow D_1$). Поскольку предложение сохраняется на прежнем уровне, то цена в периоде t_1 поднимется до P_1 . По этой цене производители определяют свой объем предложения в периоде t_2 . Кривая отраслевого предложения S указывает на то, что будет предложено Q_2 единиц. Кривая возросшего отраслевого спроса D_1 показывает, какое количество покупатели согласны взять при условии, что цена снизится до P_2 . Если производители не хотят увеличивать запасы готовой продукции, то они согласятся на эту цену, но в периоде t_3 предложат на рынке только Q_3 единиц. Кривая отраслевого спроса D_1 указывает на то, что Q_3 можно продать по цене P_3 , поэтому в периоде t_4 объем предложения составит Q_4 единиц и т.д. При цене больше P_2 и меньше P_3 в отрасли установится новое равновесие и будет сохраняться до тех пор, пока не произойдет очередной сдвиг кривых отраслевого спроса и предложения.

На рисунке 1 (внизу) представлена ситуация такого же смещения кривой отраслевого спроса. Но в данном случае наклон кривой предло-

¹ http://www.spbki.ru/rus/parts/microeconomics/chap4/4_2/4_2.html

жения более пологий (более эластичный). В данном случае мы видим увеличение колебаний цен во времени. Получается раскручивающаяся спираль цен и отсутствие равновесия.

Таким образом, эта простая динамическая модель ценообразования описывает изменение рыночной цены во времени.

Рассмотрим теперь поведение цен на локальном рынке зерна. Представляется, что такой анализ ситуации на локальном уровне позволяет обнаружить тенденции, характерные и для национального рынка в целом. Для этой цели используем данные Бугульминского района Татарстана в 2004–2007 гг. Бугульминский район представляется достаточно репрезентативным «средним» российским сельскохозяйственным районом – в центре этого района расположен город со стотысячным населением, предъявляющим устойчивый спрос на продовольствие, существуют относительно неплохие дороги для вывоза продукции в соседний Альметьевск. И в Бугульме, и в Альметьевске присутствуют подразделения «Татнефти», обеспечивающие сравнительно высокий уровень оплаты труда своих работников. В то же время доступ на рынки Казани и Москвы, где закупочные цены ещё выше, или выход на внешний рынок для фермеров и более крупных хозяйств сравнительно затруднены в силу транспортной удалённости и других причин.

Сельхозпредприятия района выращивают, в основном, рожь класса А, пшеницу 3-го класса и ячмень. Под реализацию предприятия отводят от 30 до 40% произведенного зерна, остальное зерно уходит на семена, натуральные оплаты работникам, корм скоту. Удельный вес зерновых в продукции предприятий составляет: 30% (из них пшеница – 25%, ячмень – 20-25 %).

Зерно покупали местный элеватор и комбинат хлебопродуктов (оба этих оптовых покупателя принадлежат ОАО Разгуляй), а также элеватор в Зяглыдино, Оренбургская область.

Число сельхозпредприятий производителей зерна в Бугульминском районе составляло в 2004 г. 22, в 2005 г. – 19, в 2006 г. – 17, в 2007 г. – 12, в 2008 г. – 12.

Данные, характеризующие производство и реализацию зерна, представлены в таблице 2.

Цена реализации зерна складывается под влиянием двух факторов – издержек и объёмов производства, влияющих на функцию предложения, и доходов потребителей зерна, влияющих на функцию спроса (третий фактор, действующий и на спрос, и на предложение – общая инфляция учитывается через индекс цен на продукцию растениеводства). Чтобы учесть эффект дохода, цена зерна в данном случае корректируется на индекс роста доходов населения.

Таблица 2

Производство, цены и реализация зерна сельхозпредприятиями*
в 2004–2008 гг.

Показатели	2004	2005	2006	2007	2008
Бугульминский район**					
Объем производства ржи, группа А, тонн	28551	23889	27830	30695	47314
Пшеница 3-го класса, тонн	23792	19908	23191	25579	23600
Ячмень, тонн	19034	15926	18553	20463	23637
Суммарный объем производства ячменя, ржи пшеницы, тонн	71377	59723	69574	76737	94551
Предложено к реализации ячменя, ржи пшеницы, тонн	28551	23889	27830	30695	37820
Суммарный объем реализации ячменя, ржи, пшеницы, тонн	25558	18542	34947	38184	35368
Средневзвешенная цена ячменя, ржи, пшеницы, руб. за тонну	2945,3	2260,7	2836,2	3572,4	4388
Российская Федерация					
Индекс роста цен на продукцию растениеводства РФ***	1,125	0,939	1,21	1,373	0,974
Средневзвешенная цена с учетом индекса цен на продукцию растениеводства руб. за тонну	2618	2408	2344	2602	4505
Индекс роста доходов населения РФ****	1,10	1,12	1,13	1,11	1,03
Средневзвешенная цена с учетом индекса роста цен и доходов населения РФ	2380	2150	2074	2344	4737

* В данные объёмы не входит производство зерна в фермерских и крестьянских хозяйствах. В Бугульминском районе их удельный вес в сельхозпроизводстве сравнительно незначителен. В 2004 г. – 5189 тонн, в 2005 г. – 8631 тонн, в 2006 г. – 6122, в 2007 г. – 9121. Соответственно было реализовано: в 2004 г. – 1556 тонн, в 2005 г. – 2589, в 2006 г. – 1836, в 2007 г. – 2736 тонн.

** Статистические данные сельхозуправления Бугульминского района 2004–2008 гг.

*** Федеральная служба государственной статистики,

http://www.gks.ru/free_doc/new_site/prices/s-x/tab7.htm

**** Федеральная служба государственной статистики

, http://www.gks.ru/bgd/regl/b08_11/IssWWW.exe/Stg/d01/07-01.htm

В 2005 г. цены на зерно в Бугульминском районе снизились на 10%, что привело к сокращению объёмов производства на 16,3%. Одновременно сократилась реализация зерна на 27%. Остатки зерна в переходящих запасах (включающих как товарное зерно для натуральных выплат работникам, так и семенной фонд), сократились на 10,1%.

Подтверждением того факта, что производители сокращают объемы товарных запасов зерна, является изменение поголовья крупного рогатого скота (КРС) и коров в районе. В 2004 году поголовье КРС составляло 14522, в 2005 г. – 8892, в 2006 г. – 7314, в 2007 г. – 7010; поголовье коров соответственно: 5635, 3210, 2477, 2217.

Таким образом, численность КРС и коров в 2005 г. резко упала, в последующие годы тенденция к сокращению поголовья крупного рогатого скота и коров сохранялась. Это снижало потребности в кормах и, соответственно, увеличивало предложение зерна на продажу.

В условиях сокращения дохода в 2005г. сельхозпроизводители были вынуждены распродавать остатки зерна по низким ценам. В результате три хозяйства стали банкротами и прекратили своё существование. В 2006 г. цены на зерно снизились по сравнению с 2005 на 4%, оказавшись ниже, чем в 2004 году. Производство увеличилось на 16,5%, выросла и реализация зерна. Переходящие запасы продолжали сокращаться – в 2006 г. они уменьшились ещё на 15% – с 41181 до 34627. И ещё два хозяйства разорились.

Графики предложения и реализации зерновых представлены на рисунке 2.

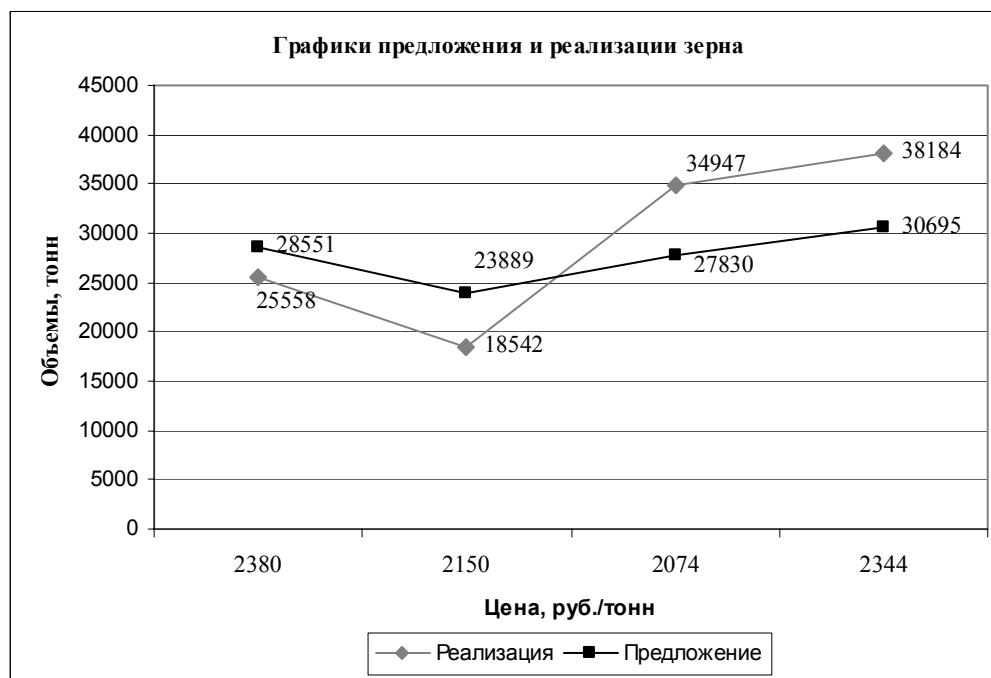


Рис. 2. Предложение и реализация пшеницы, ржи и ячменя в Бугульминском районе 2004–2008 гг.

Только в 2007 году цены на зерно в реальном выражении достигли уровня цен 2004 г. Это вызвало значительное расширение производства – на 10,3%, которое, наконец, превысило уровень 2004, реализации – на 9,3%, а переходящие запасы продукции выросли на 11%. Впервые сельхозпредприятия Бугульминского района приблизились к показателям 2004 года, однако теперь их численность составила всего 12 на конец 2007 года. В 2008 году численность сельхозпредприятий осталась прежней, однако, цена выросла на 102 %, предложение возросло на 23%, реализация снизилась на 7%. Впервые предложение зерна в районе стало ненамного превышать реализацию.

Рассмотрим также эластичность спроса и предложения на зерновые в 2005–2008 гг. Очевидно, что спрос более эластичен, чем предложение. Соответственно наклон кривой предложения более «крутой», чем наклон кривой спроса. Эластичность спроса на ячмень, пшеницу и рожь с учетом индекса цен и доходов в 2005 г. 2,8, в 2006 г. – 2,5 в 2007 г. – 0,88, в 2008 г. – 0,07. Эластичность предложения на ячмень, пшеницу и рожь с учетом индекса цен и доходов соответственно – 1,68, 4,66, 0,79, 0,23.

К концу 2007 года цены вышли на уровень 2004 года, а производство превысило уровень 2004 года. Однако число хозяйств сократилось до 12 в 2007 году. Таким образом, изменения конъюнктуры привели к сокращению количества производителей. Это, в свою очередь, привело к снижению эластичности предложения – в 2007 году по сравнению с 2005 г. она снизилась более чем в два раза. **Паутинообразный механизм «выбивает» сельхозпроизводителей с рынка и приводит к росту цен, формируется неэластичное предложение.**

Интервенции государства практически не влияют на конъюнктуру рынка зерна. В Бугульминском районе, например, государственные закупки осуществлялись только в 2008 году и составили всего 10 тыс. тонн от закупленного в 2008 году зерна Бугульминским элеватором (мощность элеватора по хранению составляет примерно 200 000 тонн).

В 2008 г. в Бугульминском районе, как и в России в целом, закупочные цены на зерно повысились. В целом на данном локальном рынке можно наблюдать изменения конъюнктуры, близкие к российским, за исключением того, что цикл «паутинообразных колебаний» здесь несколько длиннее и составляет 1,5-2 года. На национальном рынке периоды колебания цен несколько короче, что, по-видимому, связано с влиянием экспорта-импорта.

В целом данные об изменениях конъюнктуры зернового рынка в Бугульминском районе подтверждают гипотезу о наличии на этом рынке "паутинообразного механизма". Результатом его работы является бан-

кратство 45% сельскохозяйственных предприятий в течение четырёх лет (10 из 22). Естественным следствием работы такого механизма является постепенная концентрация и монополизация сельскохозяйственных рынков, что приведёт к неэластичному предложению и «ползучему» росту закупочных цен.



Рис. 3. Изменение средней цены на пшеницу, рожь, ячмень в РФ в 2004–2008 гг. с учетом индекса роста цен на продукцию растениеводства
Источник: Федеральная служба государственной статистики,
http://www.gks.ru/free_doc/new_site/prices/s-x/tab9-cen.htm

Альтернативой являются, как и указывалось Я. Тинбергеном, государственные интервенции, поддерживающие стабильность цен. Но уровень этих закупок должен составлять не 5 млн тонн от произведенных в РФ 105,5 млн тонн¹, как сейчас, а, по-видимому, не менее 25% объёмов производства. Кроме того, необходимо учесть структуру экспорта, в частности, то обстоятельство, что закупать необходимо больше ржи, ячменя, эти зерновые меньше всего экспортируются. В противном случае такое государственное регулирование не даёт сколько-нибудь значимого эффекта.

¹ http://www.mcx.ru/news/news/show_print/2876.78.htm