

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЦЕССАХ МОДЕЛИРОВАНИЯ ЦИКЛИЧНЫХ ИНФЛЯЦИОННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

© 2011 К.А. Гуреев, А.О. Алексеев, О.С. Голубева*

Ключевые слова: управление инфляционными изменениями, механизмы комплексного оценивания, модели рыночных систем, интеллектуальные технологии моделирования рынков.

С позиции учета поведения основных участников рынков обсуждаются альтернативные аналитико-математические подходы к анализу, оценке и прогнозированию инфляционных изменений, а также обусловленные экономическим развитием и требующие уточнения факторы, определяющие динамику этих изменений.

Цикличность экономики в зависимости от различных факторов является предметом исследования многих авторов на протяжении десятилетий. Данная тематика насчитывает более 1300 теорий о взаимосвязи различных факторов в соответствующих им циклах¹. Исследование данного вопроса определяет свою актуальность в желаних предвидеть новый экономический виток, определять причины изменений в экономике и по возможности прогнозировать будущую ситуацию.

При рассмотрении динамики изменения известных коэффициентов, например таких, как индекс инфляции, коэффициент безработицы, уровень доходности и т.д., неизбежно возникает вопрос о первопричинах наблюдаемых циклических изменений. Каждая из теорий, безусловно, содержит в себе логическое описание зависимости явления от предполагаемых авторами факторов. Но порой данных недостаточно в силу неизмеримости и отсутствия конкретных связей между ними.

Объектом исследования данной статьи выступают цикличность инфляции и определяющие ее факторы, предметом исследования - возможный подход к измерению влияния каждого отдельного фактора на уровень инфляции и метод прогнозирования ее динамики².

В отношении инфляции известно, что это отображение изменения цен на группы товаров с течением времени. У различных авторов существуют объяснения природы данного экономического явления через снижение покупательской способности, изменение эффективности производства, конкурентную

насыщенность и множество других факторов. В конечном же счете ценовые изменения можно попытаться объяснить простейшим, ежедневно растущим у производителей требованием доходности и меняющейся в соответствующей сопоставимости потребительской активностью. Если с первой динамикой все достаточно прозрачно, то требуется особо рассмотреть действия потребителей, т.е. категорию "способность к потреблению". Однако корректность такого выражения вызывает сомнения, так как в части случаев встречается ситуация, в которой уровень дохода потребителя не меняется, но снижается уровень его потребления. Данная ситуация легко может быть объяснена с применением уже известного "коэффициента доверия", который может быть использован как коэффициент сопоставления средств, направляемых потребителем в накопительный фонд, и объемов, направляемых на потребление.

Таким образом, в качестве отправного пункта примем, что инфляция в действительности является сопоставлением "уровня требования доходности производителями" (X) и "готовности потребителей оплачивать требования доходности" (Y). Если следовать данному утверждению, рассматривая текущее требование доходности (X_1) с его значением в прошлом (X_0) и текущую готовность оплачивать (Y_1) в сравнении с предыдущей (Y_0), то в отношении инфляции применимы следующие утверждения.

1. С течением времени инфляция неизменна, если коэффициент сопоставления тре-

* Гуреев Кирилл Александрович, кандидат экономических наук, доцент; Алексеев Александр Олегович, кандидат экономических наук, доцент; Голубева Оксана Станиславовна, магистрант. - Пермский национальный исследовательский политехнический университет (ПНИПУ). E-mail: gureev.prof@gmail.com.

бования доходности во времени (X_1/X_0) соответствует аналогичному отношению готовности оплачивать (Y_1/Y_0), что не исключает одновременного роста, снижения или неизменности двух факторов.

2. Инфляционный рост определяется положительной динамикой сопоставления требований доходности производителей:

2.1) и менее динамично растущей ее оплачивать готовности потребителей;

2.2) неизменной готовности оплачивать;

2.3) снижающейся готовности оплачивать.

3. Дефляция, в свою очередь, представляет собой обратное соответствие по отношению к факторам, описывающим инфляционный рост.

Для наглядности на рис. 1 представлены всевозможные комбинации, описывающие динамики изменений требований доходности и готовностей потребителей их оплачивать. Очевидно, что обе динамики, представленные на рис. 2, являются факторами, оказывающими воздействие на уровень спроса и предложения³.

Для простоты понимания воздействия представим зависимость объемов спроса и предложения в виде линейной функции, где единственным фактором, определяющим их величину, является цена. Если попытаться

дет происходить прирост стоимости единицы продукции, т.е. с ростом цен произойдет соответствующее изменение объемов, темп которого либо ниже, либо находится в зоне отрицательных значений. Данная ситуация вероятна на монополистическом рынке или при одновременных действиях множества производителей, что обусловлено экономическими обстоятельствами или сговором участников рынка. Также прирост требования доходности может происходить и без явного изменения цен, но при условии сокращения объемов⁴.

Отражением снижающейся готовности потребителей оплачивать требуемую доходность является (при условии динамично растущих цен) либо меньший темп прироста объемов потребления, либо отрицательная динамика прироста объемов.

Каждая ситуация, представленная на рис. 3, находит свое отражение в параллельном смещении (в случае идеализированной модели) кривых спроса и предложения. Естественно, сами кривые не изменяют своей линейной формы, что обусловлено изменением лишь внешних факторов. Проводя связь между изменением критериев, определяющих уровень инфляции, и смещением рассматриваемой “рабочей точки” в идеализированной моде-



Рис. 1. Комбинации, описывающие динамики изменений требований доходности и готовностей их оплачивать потребителями

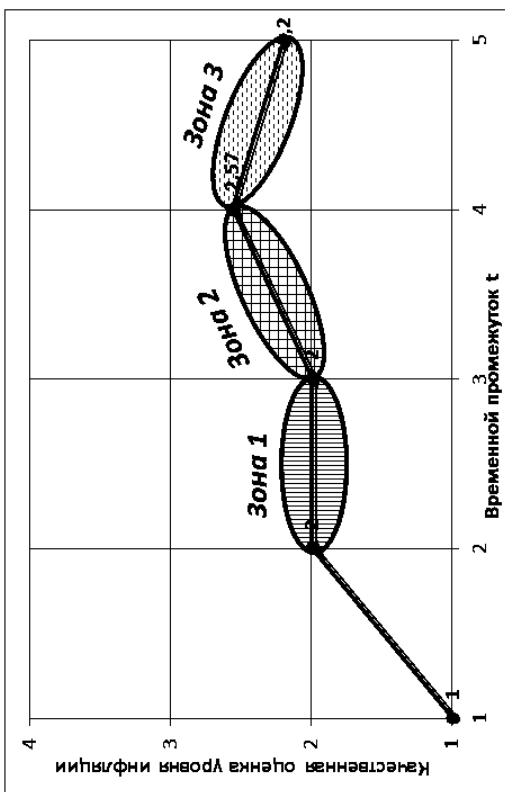
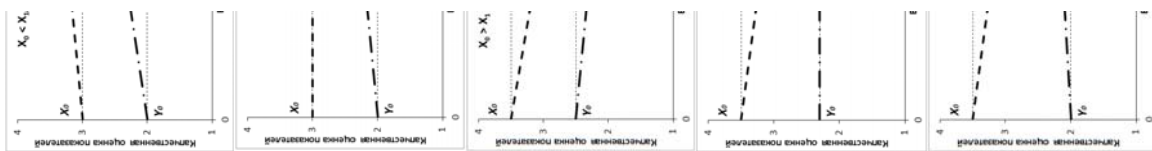
представить всевозможные зависимости требований доходности и готовности их оплачивать с изменениями объемов и цен, отражающих спрос и предложение, то получается весьма правдоподобная “картина”.

В рассматриваемой простейшей связи, в ситуации, когда производители начинают требовать большей доходности, очевидно, бу-

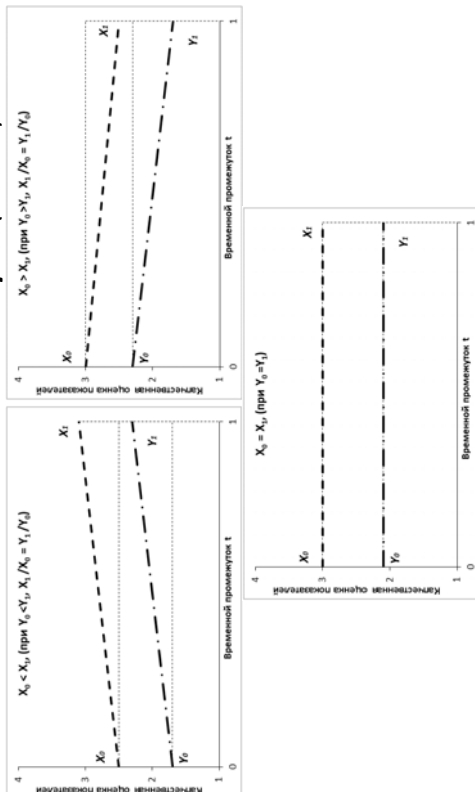
ли, можно принять положение о равнозначности. Так, координаты новой “рабочей точки” могут определяться с использованием простейшего метода поиска смещения координат по теореме Пифагора.

Определяя изменение требований производителей к уровню доходности (ΔX) с учетом известного, например, уровня рыночной цены в

ДЕФЛ



СТАБИЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ ЦЕН (зона 1)



ИНФЛЯЦИЯ (зона 2)

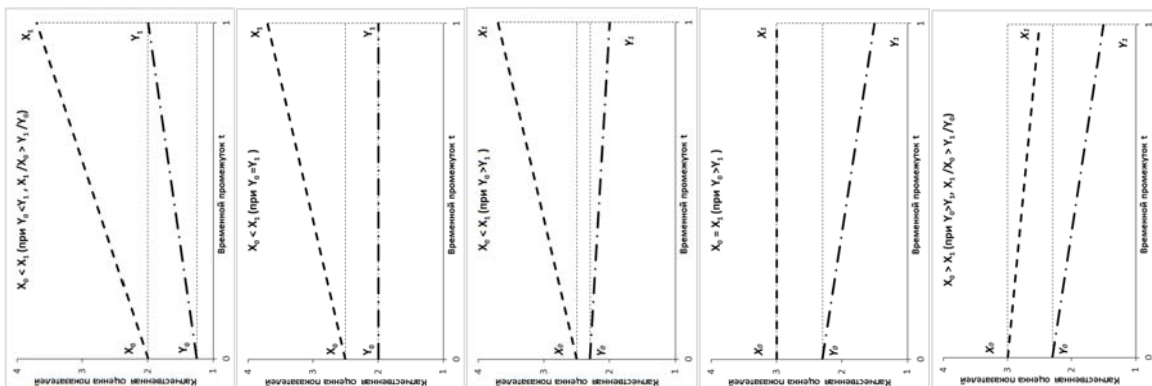


Рис. 2. Динамика изменения инфляционных факторов

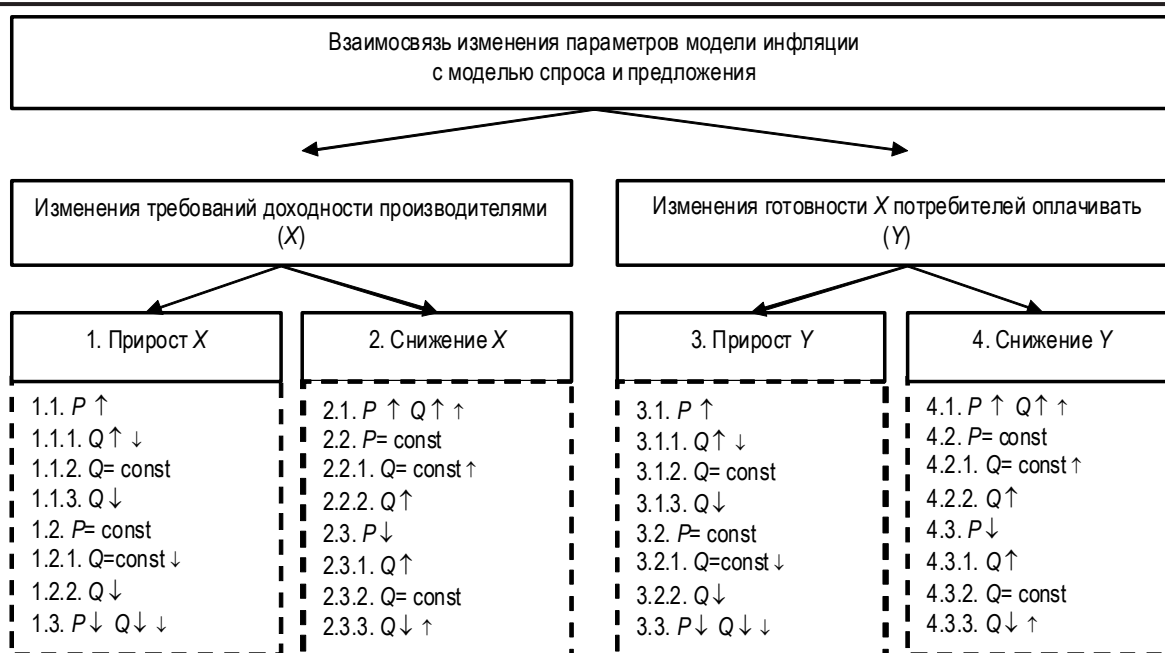


Рис. 3. Динамика параметров упрощенной модели спроса и предложения в зависимости от изменения факторов X и Y

текущем моменте и необходимости определения соответствующих объемов предложения (Q), можно использовать при вычислении формулу

$$Q_2 = \sqrt{\Delta X^2 - (P_2 - P_1)^2} - Q_1. \quad (1)$$

В свою очередь, определяя изменение уровня готовности потребителями оплачивать требуемую доходность (ΔY) можно использовать аналогичную формулу с соответствующими изменениями.

Зачастую инфляция выражается не в явном изменении цен на товары в краткосрочном периоде, а в изменении производителями выпускаемых производственных объемов, что может вызвать в дальнейшем ценовую динамику. В этом случае применима формула

$$P_2 = \sqrt{\Delta X^2 - (Q_2 - Q_1)^2} - P_1. \quad (2)$$

В соответствии с изложенными зависимостями простейших моделей инфляции, спроса и предложения представим теоретическую иллюстрационную их связь:

- ♦ в ситуации насыщения рынка продуктом покупатель, ранее демонстрировавший высокую степень готовности оплачивать требуемую производителем доходность, снижает объемы потребляемой продукции, что вызывает параллельное смещение линий спроса в соответствии с ситуацией 4.2.2 (см. рис. 3);

- ♦ при условии, что на рынке сформировался устойчивый спрос с предпосылкой к дальнейшему его увеличению, а производи-

тель в краткосрочном периоде не может отреагировать соответствующим ростом объемов, то происходит адекватная реакция изменением цены на производимую продукцию - в соответствии с ситуацией 1.1.2 (см. рис. 3);

- ♦ на динамично растущем рынке, где производители осознают реальную покупательскую готовность приобретать большие объемы товаров даже при условии роста цен предложения, а потребители, например, в ситуации максимального уровня занятости, диктуют уровень собственных доходов, может происходить одновременный прирост объемов и цен на продукцию - в соответствии с ситуациями 1.1.1 и 3.1.1 (см. рис. 3).

Очевидно, что настолько идеальных рыночных зависимостей в реальности наблюдать не приходится и данный материал, с позиции дальнейших исследований, представляет собой сочетание группы задач, требующих поиска новых методов их решения и использования методик, учитывающих поведение участников на рынке (интеллектуальные технологии⁵):

- ♦ проанализировать с позиции моделирования инфляции и ее цикличности достаточность описываемых факторов, предложив подход и систему их оценки;

- ♦ выделить связь факторов модели спроса и предложения с предлагаемой двухфакторной системой, оценив сопоставимость динамик параметров;

- ♦ разработать методику управления рыночными факторами в зависимости от требу-

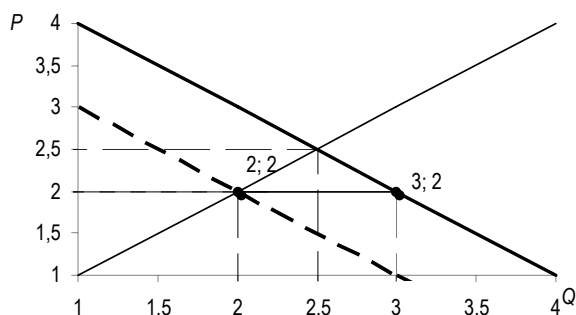


Рис. 4. Динамика спроса при изменении Y в отсутствие динамики X

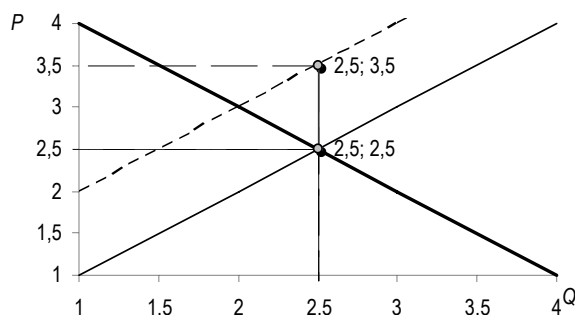


Рис. 5. Динамика спроса при изменении X в отсутствие динамики Y

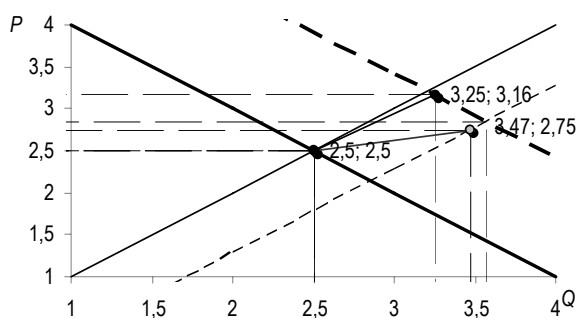


Рис. 6. Динамика спроса и предложения при совместном изменении параметров X и Y

емых результатов, ориентируясь на выделенную связь моделей.

Сложность решения поставленных задач заключается в проблеме формирования единой системы оценивания уровней и динамик факторов, установления их взаимного влияния на конечный интегральный показатель, а также в оценке ожидаемых рыночных изменений в результате предлагаемых управлений, описываемых количественно-качественным переходом.

Исследование данной тематики также не осуществимо без использования интеллектуальных технологий, позволяющих проводить моделирование поведения игроков рынка на основе применения комплексных деревьев оценивания и матриц свертки с расширенными функциональными возможностями⁶.

Актуальность решения поставленных задач очевидна и просматривается в необходимости участия в управлении рыночными системами органов государственной власти на разных уровнях, что в настоящем затруднено в связи с отсутствием подтвердившей свою работоспособность методики.

¹ Интеллектуальные технологии обоснования инновационных решений / В.А. Харитонов [и др.]. Пермь, 2010.

² Гуреев К.А., Лыков М.В. Исследование функциональных механизмов комплексного оценивания // Строительство, архитектура. Теория и практика: тез. докл. аспирантов, молодых ученых и студентов на науч.-практ. конф. строит. фак., г. Пермь, 4-5 дек. 2007 г. / Перм. гос. техн. ун-т. Пермь, 2008.

³ См.: Харитонов В.А., Гуреев К.А. Аналитические исследования моделей рынка арендных отношений на основе линейризации функций спроса и предложения // Вестн. Самар. гос. экон. ун-та. Самара, 2010. □ 7 (69); Принципы многомодельности в задачах моделирования индивидуальных предпочтений / В.А. Харитонов [и др.] // Управление большими системами: спец. вып. 30.1 "Сетевые модели в управлении": сб. тр. М., 2010.

⁴ Гуреев К.А., Винокур И.Р., Третьякова А.Н. Управление позиционированием товаров и услуг с использованием модели рынка // Инновационный потенциал аграрной науки - основа развития АПК: материалы Всерос. науч.-практ. конф., г. Пермь, 21 нояб. 2008 г. / Перм. ГСХА. Пермь, 2008. Ч. II.

⁵ Харитонов В.А., Белых А.А. Технологии современного менеджмента / ПГТУ. Пермь, 2007.

⁶ Харитонов В.А., Винокур И.Р., Белых А.А. Функциональные возможности механизмов комплексного оценивания с топологической интерпретацией матриц свертки // Управление большими системами. М., 2007. Вып. 18. С.129-140.

Поступила в редакцию 01.09.2011 г.