

СТАТИСТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА И ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЦЕССА В РЕГИОНЕ

© 2009 О.Ф. Чистик*

Ключевые слова: методы прогнозирования, инфляционный процесс в мировой и национальной экономике, индексная система, масштаб инфляции, макроэкономическая нестабильность, стадии инфляционных процессов, модель антиинфляционной программы, достоверность оценок уровней цен и их индексов, отдельные сегменты экономики, инфляция в условиях стабильной и нестабильной экономики, агрегированный индекс инфляции, индекс физического объема инвестиций, трендовое моделирование динамических рядов, коэффициент ускорения, коэффициент детерминации, центральный вариант прогноза, адекватность модели динамического ряда, инвестиционный климат, вариант социально-экономического развития.

Представлены методы экономического прогнозирования на основе динамических рядов. Использование названных методов предполагает изучение инфляционных процессов в экономике России. Темп физического объема инвестиций в Самарский регион запаздывает в сравнении с соответствующим показателем РФ на два года, уровня 1990 г. объем инвестиций в регионе по центральному варианту прогноза достигнет в 2011 г.

Прогнозирование инвестиционного процесса служит одним из важнейших средств разработки оптимальной стратегии регионального развития. Основное назначение прогнозов заключается в установлении закономерностей развития инвестиций и разработке гипотезы о наиболее вероятных темпах их изменения в перспективе.

Прогноз инвестиционного процесса в регионе - это статистическая оценка темпов и уровня инвестиций в будущем, основывающаяся на наиболее предпочтительном варианте социально-экономического развития региона. Поскольку таких гипотез не одна, а несколько, постольку прогнозирование - это результат деятельности, направленной на выявление и анализ наиболее вероятных альтернатив предстоящего развития.

В условиях повышенного риска и неопределенности, свойственных периоду посткризисного развития, сколько-нибудь обоснованный прогноз инвестиционного процесса, его важнейших параметров возможен не более чем на 5-7 лет, т.е. на среднесрочную перспективу. Более продолжительный прогноз в этих условиях не имеет строгих критериев оценки его качества.

Из множества методов прогнозирования свой выбор следует остановить на методах на основе динамических рядов. Другие методы

прогнозирования выражают специфические моменты исследования. Использование названных методов предполагает и изучение инфляционных процессов в экономике России.

Инфляционные процессы оказывают огромное влияние на развитие мировой экономики. Инфляцию следует рассматривать как негативный процесс в долгосрочной перспективе, который приводит к снижению покупательной способности денежной единицы, возникновению проблем государственного регулирования, прежде всего на макроэкономическом уровне и устойчивых инфляционных ожиданий у экономических субъектов.

Инфляция как экономическое явление появилась с возникновением денег, как всеобщего мирового эквивалента.

Под инфляцией понимают многофакторное явление, характеризующее нарушение воспроизводственного процесса в экономике, использующей бумажно-денежное обращение.

Инфляционный процесс связан с обесцениванием денег и проявляется в росте цен на товары (и услуги) и нарушении денежного обращения. Причины инфляции лежат в макроэкономическом неравновесии между совокупным спросом и предложением в системе диспропорций в национальной экономике и в мировом хозяйстве. Они обусловлены несо-

* Чистик Ольга Филипповна, доктор экономических наук, профессор Самарского государственного экономического университета. E-mail: vestnik@sseu.ru.

вершенством современного рынка. Показатели статистики цен позволяют исследовать действие рыночного механизма и вместе с тем органично входят в систему показателей уровня жизни, финансовой деятельности, служат в качестве дефляторов различных стоимостных показателей. Различные концепции индексов цен раскрывают современную методологию их построения, показывают потенциальные возможности индексных систем. Изменение курсов иностранных валют по отношению к рублю определяет динамику цен на потребительском рынке. На протяжении ряда лет курс российской валюты остается нестабильным, не прекращается рост цен на товары и услуги. За последние два года (2006-2007гг.) индексы цен заметно росли в основных секторах экономики. С ускорением наблюдался рост потребительских цен и цен производителей сельскохозяйственной продукции (на 2,7%, 13,3% соответственно). В нашей стране прогнозированием инфляции занимаются различные государственные институты: Министерство экономического развития, ЦБ РФ, Федеральная статистическая служба и отраслевые службы и агентства. По данным Министерства экономического развития РФ в 2008 году инфляция составила 13,5%.

В зависимости от масштабов различают национальную, региональную и мировую инфляцию.

На первом уровне, в национальном и региональном масштабе, объектом анализа выступает динамика оптовых, розничных цен и дефлятора ВВП в национальной экономике; на втором уровне процессы инфляции рассматриваются на мировом рынке.

В зависимости от темпов роста цен различают умеренную или ползучую инфляцию при росте цен от 10 до 20% в год, при росте до 200% - галопирующую, а свыше 200% - гиперинфляцию.

Весьма опасна двузначная и тем, более трехзначная инфляция. В условиях двузначной ин-

фляции большинство экономических агентов испытывают трудности с планированием доходов и расходов, в результате чего экономическая деятельность тяготеет к наиболее доходным и быстро окупаемым видам деятельности и экономический спад становится весьма вероятным. Длительная и неуправляемая инфляция ведет вообще к постепенному сворачиванию хозяйственной деятельности в большинстве секторов экономики, в результате чего проигрывают почти все экономические агенты.

Практика показывает, что почти во всех экономически развитых странах отмечается ежегодный рост цен в пределах 1-3%, и при уровне инфляции, не превышающем 5% в год возможен экономический рост.

Инфляция, выходя из-под контроля и даже оставаясь относительно слабой, оказывает целый комплекс негативных влияний на ход экономического развития. Она сужает мотивы к трудовой деятельности, усиливает социальную дифференциацию населения, разрыв между "крайними" группами получателей доходов.

Развертывание инфляционных процессов ведет к неравномерному перераспределению денежных потоков между различными слоями населения, экономическими и социальными институтами. Негативная функция инфляции состоит и в том, что сужаются возможности накопления. Соотношение между потребляемой и сберегаемой частями доходов сдвигается в сторону потребления.

Косвенно последствия инфляции можно охарактеризовать, проводя анализ соотношения темпов роста доходов и цен. В России в условиях инфляции происходит отставание темпов роста доходов населения от темпов роста цен на основные группы потребительских товаров (табл. 1).

В целом по России и по Самарскому региону наблюдается процесс замедления роста реальных денежных доходов населения с одинаковой интенсивностью, что свидетельствует о макроэкономической нестабильности.

Таблица 1

Соотношение темпов роста реальных доходов и потребительских цен в России (по годам), %*

Регион	2000	2002	2004	2006	2007
Россия	94,3	96,3	99,1	103,7	99,2
Самарская область	87,9	94,9	97,0	103,7	99,1

* Рассчитано по: Регионы России. Социально-экономические показатели. 2007: Стат. сб. / Росстат. М., 2008.

При этом у работников бюджетной сферы, пенсионеров, студентов, имеющих фиксированные доходы, происходит снижение реальных доходов при росте номинальных на ранних стадиях развития инфляционных процессов.

Инфляция ослабляет позиции властных структур. Стремление государственных органов получить посредством эмиссии дополнительные средства для решения неотложных задач имеет своим следствием рост недовольства, при этом усиливается нажим со стороны различных социальных групп в целях увеличения зарплаток, получения дополнительных льгот и субсидий. Снижается доверие к программам и мероприятиям, намечаемым и проводимым правительством.

Модель антиинфляционной программы в ее российском варианте состоит из двух блоков. Первый блок включает экономические факторы: создание эффективной инвестиционной программы; формирование стабильной макроэкономической структуры рынка с целью выравнивания диспропорций производства; привлечение дополнительных капиталов в производственную сферу. Второй блок формирует финансовую направленность: установление регулирующего значения функций налогов в сфере производства; снижение чрезмерной эмиссии денег; активная политика доходов, предполагающая увязку темпов роста зарплаты, доходов и цен под наблюдением и при посредничестве государства.

В рамках Программы социально-экономического развития России на среднесрочную перспективу (2006 - 2008 гг.), утвержденной распоряжением Правительства РФ от 19 января 2006 г. намечается реализация мероприятий Федеральной целевой программы "Развитие государственной статистики в 2007-2011 годах". В этой программе большое внимание уделено статистике цен, являющейся важнейшим элементом информационного обеспечения социально-экономических исследований в области рыночной экономики. На ее основе формируются ценовые дефляторы, осуществляется оценка и прогнозирование темпов инфляции, масштабов денежной эмиссии. Достоверность оценок уровней цен и их индексов является необходимым условием для проведения эффективной экономической политики. В области статистики цен особое внимание уделяется вопросам обеспечения соответствия

индексов цен международным стандартам, как в производственном так и потребительском секторах экономики, что является основополагающим критерием создания взаимоувязанной системы индексов цен.

Основным методом в анализе инфляции в статистической практике является индексный метод. В качестве достоинства этого метода следует выделить его системность и возможность экономической интерпретации полученных результатов, а недостатком практической реализации служит отсутствие агрегированного индекса, описывающего инфляционные процессы в экономике¹.

Система индексов, служащая для изучения инфляции, включает: индекс потребительских цен (ИПЦ); индекс цен производителей (ИЦП) и индекс-дефлятор валового внутреннего продукта (ДВВП). В качестве основного показателя инфляции в России применяется ИПЦ, характеризующий изменение цен на товары и услуги потребительского рынка и в силу этого является весьма "узким" показателем.

Индекс-дефлятор ВВП - это индекс цен, рассчитываемый по сравнимой продукции, и в условиях изменения структуры производства не позволяет адекватно оценивать инфляционные процессы в национальной экономике. Кроме рассмотренных показателей для исследования инфляции применяется норма инфляции, для вычисления которой используются индексы потребительских цен текущего и предыдущего периодов, имеющие разное содержание 1% прироста. При этом нарушение принципа сопоставимости ведет к искажению экономического смысла рассчитываемого показателя. Приведенные выше индексы характеризуют динамику цен в отдельных сегментах экономики. И каждый из них может служить для измерения инфляции в условиях относительно стабильной экономики, а российская экономика, зависящая от конъюнктуры мировых сырьевых рынков, не является стабильной.

Расширение системы показателей путем включения в нее агрегированного индекса инфляции позволит получить более полную информацию для анализа инфляционных процессов в экономике в целом.

Наиболее обоснованным является принцип расчета агрегированного индекса инфляции как средней величины из индексов цен, публикуемых Федеральной службой государ-

Таблица 2

Матрица коэффициентов парной корреляции между ценовыми индексами*

Индекс	ИПЦ	ИЦПП	ИЦПС
ИПЦ	1,000	0,755	0,788
ИЦПП	0,755	1,000	0,564
ИЦПС	0,788	0,564	1,000

* Рассчитано по: Регионы России. Социально-экономические показатели. 2007: Стат. сб. / Росстат. М., 2008.

ственной статистики. При этом следует решить ряд вопросов: выбор ценовых индексов для определения агрегированного индекса, выбор формы средней величины, определение весов при использовании взвешенных величин.

В достаточной мере адекватно характеризовать развитие инфляционных процессов, происходящих в различных секторах, могут индексы потребительских цен, цен производителей промышленной и сельскохозяйственной продукции. Для расчета агрегированного индекса инфляции используем матрицу коэффициентов парной корреляции между тремя индексами (табл. 2).

Агрегированный индекс инфляции определен по методике расчета средней арифметической взвешенной из соответствующих индексов цен, основанной на применении метода корреляционно-регрессионного анализа для нахождения весов (табл. 3).

Расчетные веса дают возможность определить значения агрегированного индекса инфляции за период 2000-2007 гг. Применение годовых агрегированных индексов инфляции позволяет адекватно отразить инфляционные процессы в национальной экономике.

Построенные временные ряды (табл. 4) удовлетворяют основному требованию - их уровни являются сопоставимыми и во времени и в пространстве.

Полученные нами значения агрегированного индекса инфляции позволяют установить специфические особенности инфляции в национальной экономике, описывать развитие инфляционных процессов и осуществлять контроль над ними.

Рассмотрим наиболее общие подходы, которые могут быть скорректированы с учетом

стратегии развития, опыта и интуиции высших менеджеров. Такой подход позволяет улучшить прогноз, так как один - единственный метод прогнозирования не способен дать приемлемого результата.. Получение модели прогноза базируется на трендовом моделировании динамических рядов в результате изучения ретроспективы развития за 1990-2006 гг.

Одним из наиболее важных этапов построения моделей динамического ряда инвестиционного процесса является проверка их адекватности, осуществляемая с помощью исследования остатков, т.е. отклонений расчетных значений от фактических. При правильном выборе аналитического выражения модели прогноза остатки отвечают следующим требованиям:

- ◆ случайный характер резко выделяющихся значений;
- ◆ подчинение остатков нормальному закону распределения;
- ◆ отсутствие автокорреляции;
- ◆ неизменность дисперсии остатков.

В результате рассмотрения набора линейных выражений тренда развития выбрана парабола:

$$\hat{y}_t = 25,1 - 0,3t + 0,546t^2, \quad (1)$$

которая согласно значению коэффициента детерминации наиболее точно аппроксимирует тенденцию динамики темпов роста инвестиций в основной капитал в сопоставимой оценке за период 1990-2006 гг.

С помощью уравнения параболы, в отличие от других функций, удалось обозначить точку перегиба в процессе развития, приходящуюся на 1999 год. Если исходить из концепции ускоренного выхода из кризисного состояния инве-

Таблица 3

Веса ценовых индексов*

Индексы	ИПЦ	ИЦПП	ИЦПС
Расчетный вес	0,35	0,32	0,33

* Рассчитано по: Регионы России. Социально-экономические показатели. 2007: Стат. сб. / Росстат. М., 2008.

(R₂)

Агрегированные индексы инфляции в РФ (по годам)*

Регион	2000	2001	2002	2003	2004	2006	2007
Российская Федерация	1,292	1,183	1,118	1,112	1,224	108,5	114,1
Самарская область	1,284	1,229	1,132	1,108	1,137	108,7	113,3

* Рассчитано по: Регионы России. Социально-экономические показатели. 2007: Стат. сб. / Росстат. М., 2008.

стиционного процесса, то обобщенно этот процесс можно выразить коэффициентом ускорения $\sigma_2 = 0,546$ (центральный, или третий вариант прогноза). Варьирование значениями коэффициента ускорения обеспечивает получение других вариантов прогноза: наиболее оптимистического (1), оптимистического (2), центрального (3), пессимистического (4) и наиболее пессимистического (5). Трудность интерпретации вариантов модели прогноза заставляет прибегнуть к более наглядной форме его содержательной трактовки, рассматривая интервал времени, в течение которого возможен выход физического объема инвестиций на уровень 1990 г. Согласно наиболее оптимистическому варианту прогноза он оказывается возможным в 2010 г., по центральному варианту - в 2011 г., по наиболее пессимистическому варианту - в 2012 г. Другие варианты занимают промежуточное место между первым и третьим, третьим и пятым вариантами прогноза.

Рассмотрение характера остатков $(y - \hat{y}_t)$ дает основание утверждать, что максимальный уровень остатков приходится на 1993 г. и имеет случайный характер (резко выделяется на фоне других остатков как единичный случай). С учетом дисперсии значений $J_{ф.о.инвест.}$, $\sigma_y^2 = 95$ коэффициент детерминации рассматриваемой тенденции развития:

$$R^2 = \frac{95 - \frac{169}{15}}{95} = 0,882. (88,2\%).$$

Уровень коэффициента детерминации позволяет считать аппроксимацию фактической динамики физического объема инвестиций линейным уравнением тренда с установленными параметрами, статистически надежной. Объясняемая вариация составила 88,2%.

Сравнение перспективных значений показателей в Самарском регионе с показателями РФ позволяет сделать вывод о том, что имев-

шее место в последние годы отставание региона по уровню инвестиций в основной капитал, обусловило более длительный период выхода на уровень инвестиций 1990 г. по центральному варианту прогноза. При этом не исключается возможность развития Самарского региона по наиболее оптимистическому варианту, однако такая возможность маловероятна. Ее обеспечение возможно лишь при значительном улучшении инвестиционного климата в регионе, обуславливающим использование не только внутренних, но и внешних факторов развития, например, опережающего роста иностранных инвестиций, увеличения объема инвестиций за счет бюджетных средств и мобилизации инвестиционных ресурсов населения.

В основе эконометрического моделирования индекса физического объема инвестиций в Самарском регионе лежит парабола со следующими свойствами центрального варианта: скорость изменения темпа роста инвестиций составляет 10,2% в год; ускорение индекса физического объема инвестиций 0,55%; точка перегиба модели прогноза приходится на 1999 г.²

Уровня 1990 г. объем инвестиций в регионе по центральному варианту прогноза достигнет в 2011 г., темп физического объема инвестиций в Самарский регион запаздывает в сравнении с соответствующим показателем РФ на 2 года. Более оптимистический прогноз по Самарской области соответствует пессимистическому варианту прогноза по России, что означает наличие реальной перспективы изменения положения дел в регионе в лучшую сторону в том случае, если инвестиционный климат в нем улучшится.

¹ Райская Н., Сергиенко Я., Френкель А. Ценовая политика и экономический рост // Экономист. 2003. № 5. С. 29-38.

² См.: Российский статистический ежегодник. 2007: Стат. сб. / Росстат. М., 2008; Самарский статистический ежегодник. 2007: Стат. сб. / Самарстат. Самара, 2007; Чистик О.Ф. Инвестиционная привлекательность регионов: методология исследования. Самара, 2005.