

УДК 336.748.12(575.2)

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ИНФЛЯЦИИ В СОВРЕМЕННОМ КЫРГЫЗСТАНЕ

М.М. Богатырев

Описаны процесс прогнозирования уровня инфляции в Кыргызской Республике и хронология методологического процесса прогнозирования. Представлены основные методы, применяемые на современном этапе.

Ключевые слова: факторы инфляции; прогнозирование инфляции; уравнение регрессии.

INFLATION FORECASTING IN THE MODERN KYRGYZSTAN

М.М. Bogatyrev

The article describes the process of inflation forecasting in the Kyrgyz Republic. There is the chronology of the methodological process of forecasting. It highlights the main methods used at the present stage.

Key words: factors of inflation; inflation forecasting; regression equation.

Основой для написания статьи явилась проблема методологического характера, а именно сложность построения полной модели инфляции¹, пригодной для анализа и прогнозирования. Цель статьи определена следующим образом: “попытка построения эконометрической модели инфляции”.

Рассматривая прогнозирование инфляции, следует говорить об опыте Национального банка Кыргызской Республики, который является ответственным органом в вопросах регулирования инфляции, а также официальным источником ее прогноза. Помимо показателя инфляции для внутренних целей прогнозируется и такой важный макроэкономический показатель, как ВВП². По исследованию обоих показателей проводится большая работа, которая дает свои результаты, указывая на значимость опыта и проработанного метода прогнозирования.

В настоящее время прогнозирование инфляции в Национальном банке осуществляется на основе полученных знаний со стороны обмена опытом с другими центральными банками и непрерывного изучения инфляционных процессов и методов прогнозирования. Процесс анализа и прогнози-

рования строится на базе факторного анализа, эконометрического моделирования, статистических методов и экспертных оценок. Итоговый прогнозный показатель инфляции определяется на основе консенсус-прогноза (среднее значение результатов, полученных по всем используемым подходам).

Итак, прогноз на основе факторной модели осуществляется посредством выделения основных групп и наименований товаров и услуг, входящих в структуру индекса потребительских цен (ИПЦ). Далее по каждой группе/наименованию закладываются прогнозируемые темпы роста цен, которые были получены на основе анализа следующих данных:

- прогнозы экспертного сообщества относительно мировых цен на определенный вид товара;
- ожидаемые объемы производства, потребления и запасов на внутреннем рынке Кыргызстана;
- исторические данные за предыдущие годы;
- изменения в тарифной и налоговой политиках.

В факторной модели коэффициенты влияния каждой из составляющих соответствуют их удельному весу в общей совокупности потребительских расходов. Данные веса рассчитываются Национальным статистическим комитетом Кыргызской Республики на основе результатов ежегодного обследования бюджетов домашних хозяйств и предоставляются в НБКР.

¹ Уровень инфляции характеризует индекс потребительских цен (ИПЦ), рассчитываемый НСК КР.

² Ответственным за прогноз ВВП является Министерство экономики Кыргызской Республики.

Положительной стороной факторной модели выступает включение в прогноз внешних факторов. Недостатком же выступает тот факт, что более половины составляющих факторной модели принимают экспертно-оценочные значения, в связи с чем вступает в действие система “прогноз на основе прогноза”, что влияет на конечные результаты.

Прогноз на основе эконометрического моделирования осуществляется на базе программного обеспечения EViews. С 2013 года в прогностический аппарат включено программное обеспечение MATLAB. Данный продукт предоставляет более широкие возможности эконометрического анализа.

Для достижения цели данной статьи, т. е. построения новой или модификации существующей эконометрической модели прогнозирования, необходимо рассмотреть историческую картину процесса развития инфляционного моделирования.

С приобретением независимости Кыргызской Республики и отпуском цен в “свободное плавание” вся страна и Национальный банк столкнулись с гиперинфляцией, для подавления которой необходимо было проанализировать вызвавшие ее базовые факторы. На начальном этапе анализа использовались экспертные суждения, основанные на теоретических материалах; зарождается факторный анализ, в последующем ставший основным инструментом в анализе инфляционных процессов.

Первый опыт применения регрессионной модели зафиксирован в архивах сотрудников Экономического управления¹ Национального банка в 1998 году. Преимущество регрессионной модели заключается в ее универсальности. Она применима как для прогнозирования, так и для количественной оценки коэффициентов влияния факторов инфляции (монетарных, немонетарных и инфляционных ожиданий).

Следует отметить, что модель инфляции на основе уравнения регрессии используется совместно с экспертными оценками. Такие оценки выступают одними из важных составляющих прогнозирования, в основном, при оценке зависимых переменных (как в факторной, так и в уравнении регрессии), на основе текущей информации о возможном развитии процессов или явлений, не поддающихся непосредственному измерению.

¹ Экономическое управление является ответственным за разработку денежно-кредитной политики (прим. автора).

Первоначально в уравнение регрессии входили следующие переменные:

- уровень инфляции (лаг 1 месяц²) (инфляционная инерция);
- изменение цен производителей (лаг 2 месяца);
- изменение денег вне банков (лаг 1 месяц);
- изменение обменного курса.

В 1999 году регрессионная модель модифицировалась, что выразилось в добавлении новых переменных, описывающих изменение некоторых тарифов и налогов:

- тарифы на природный газ;
- тарифы на тепло- и электроэнергию;
- акцизы на энергоносители и питьевой спирт.

По состоянию на ноябрь 2012 года прогноз инфляции определялся по первоначальной методологии 1998 года с добавлением нового метода, метода скользящей средней.

С 2013 года в модель добавлен международный продовольственный индекс FAO в целях описания динамики цен на отечественном рынке продовольственных товаров. Также исключены некоторые переменные. Обновленная прогностическая модель предполагает использование накопительных данных с базой “январь 2000 года”.

Таким образом, текущая инфляционная модель имеет следующий вид:

$$\pi_t = c + \beta_1 FAO_{t-1} + \beta_2 OIL_{t-3} + \beta_3 M2_{t-4} + \beta_4 KGS_{t-1} + \beta_5 DUMMY + \varepsilon_t,$$

где π_t – фактический уровень инфляции;

FAO_{t-1} – мировой продовольственный индекс FAO с лагом в один месяц;

OIL_{t-3} – мировая цена на нефть марки BRENT с лагом в три месяца;

$M2_{t-4}$ – денежный агрегат M2 с лагом в четыре месяца;

KGS_{t-1} – обменный курс сома к доллару США с лагом в один месяц;

$DUMMY$ – фиктивная переменная, нивелирующая шоковые всплески зависимой переменной;

c – свободный член уравнения регрессии;

β_n – коэффициент перед влияющей переменной;

ε_t – стандартная ошибка.

С помощью построения уравнения регрессии можно количественно оценить влияние каждой переменной. Поскольку переменные модели имеют короткий лаг, то для прогнозирования инфляции на

² Временной интервал, на котором переменная уравнения регрессии значима (т. е. оказывает влияние на зависимую переменную, в нашем случае на уровень инфляции).

Dependent Variable: DLOG(NOM_CPI)
 Method: Least Squares
 Date: 03/31/13 Time: 18:27
 Sample(adjusted): 2005:12 2012:08
 Included observations: 81 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DLOG(NOM_DB(-2))	0,15	0,05	2,86	0,01
DLOG(NOM_WHEAT_S(-3))	0,07	0,02	3,56	0,00
DLOG(NOM_USD(-1))	0,70	0,14	4,89	0,00
DLOG(NOM_URL_S(-6))	0,06	0,02	3,02	0,00
DLOG(NOM_TRANS_MM(-10))	0,02	0,01	2,30	0,02
DLOG(NOM_PIM_MM(-13))	0,01	0,01	2,03	0,05
DLOG(NOM_CPI(-1))	0,57	0,10	5,95	0,00
DUMMY	0,01	0,01	2,22	0,03
C	-0,01	0,00	-3,64	0,00

R-squared	0,55	Mean dependent var	0,00
Adjusted R-squared	0,50	S.D. dependent var	0,02
S.E. of regression	0,01	Akaike info criterion	-5,49
Sum squared resid	0,02	Schwarz criterion	-5,22
Log likelihood	231,25	F-statistic	11,08
Durbin-Watson stat	2,26	Prob(F-statistic)	0,00

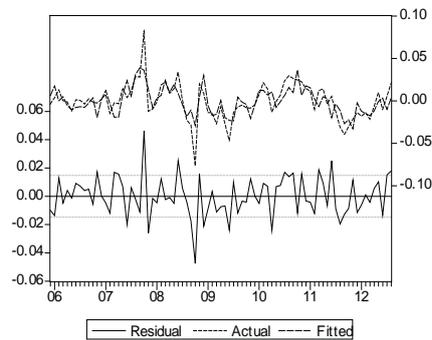


Рисунок 1 – Спецификация регрессионного уравнения

среднесрочный период необходимо оценивать будущую динамику объясняющих переменных, что снижает качество прогноза.

В настоящей статье делается ставка на применение переменных показателей, влияние которых проявляется через более длительный промежуток времени (лаг). Предполагается, что использование такого типа величин повысит точность прогноза. К таким величинам можно отнести показатели, которые сам регулятор может контролировать (денежное предложение), а также внешние факторы (динамика внешних цен на продовольственные товары и энергоносители).

С этой целью сформировано регрессионное уравнение с более продолжительными лагами¹:

$$\pi_t = c + \beta_1 DB_{t-2} + \beta_2 WHEAT_S_{t-3} + \beta_3 USD_{t-1} + \beta_4 URL_S_{t-6} + \beta_5 PIM_{t-13} + \beta_6 TRANS_{t-10} + \beta_7 \pi_{t-1} + \varepsilon_t,$$

где π_t – фактический уровень инфляции в годовом выражении;

DB_{t-1} – денежная база с лагом в два месяца;

$WHEAT_S_{t-3}$ – мировой фьючерс на пшеницу (Чикагская биржа) в сомовом выражении с лагом в три месяца;

USD_{t-1} – обменный курс сома к доллару США с лагом в один месяц;

¹ Значение инфляции, как и других переменных, выражено в годовом выражении. Проведенный эконометрический анализ и статистические тесты показали, что временные ряды данных по инфляции в годовом выражении не имеют сезонности.

URL_S_{t-6} – мировая цена на нефть марки Urals в сомовом выражении с лагом в шесть месяцев;

PIM_{t-13} – потребительский импорт с лагом в тринадцать месяцев, в том числе выражает влияние импорта в целом;

$TRANS_{t-10}$ – чистый приток денежных переводов трудовых мигрантов в сомовом выражении с лагом в десять месяцев;

π_{t-1} – инфляционная инерция;

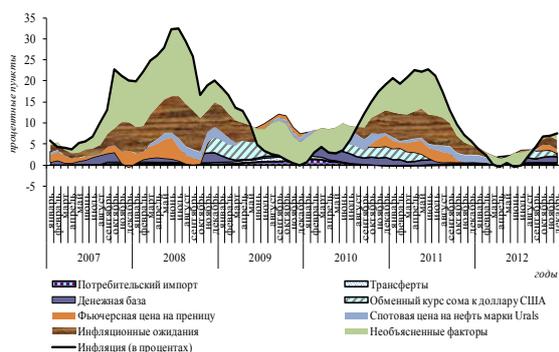
c – свободный член;

β_n – коэффициент перед влияющей переменной;

ε_t – стандартная ошибка.

По некоторым переменным не удалось выявить более длинные лаги (денежная база, обменный курс и инфляционная инерция π_{t-1}). Однако по остальным переменным получены хорошие результаты, и прогностическая способность уравнения с точки зрения прогнозирования динамики удовлетворительна (рисунок 1). Следует отметить, что по результатам моделирования выявлены значения β_n коэффициентов, характеризующие эластичность, т. е. на сколько процентов повысится уровень инфляции в период t при однопроцентном приросте объясняющей переменной в период t -лаг влияния.

Согласно результатам эконометрического моделирования влияние трансфертов трудовых мигрантов и потребительского импорта (коэффициент β_6 и β_5) происходит косвенно через обменный курс национальной валюты и прочих немонетарных факторов, а остаточное прямое воздействие проявляется позже с меньшей силой; коэффициент β_6 составил 0,02 и коэффициент β_5 – 0,01. Следует отметить, что в результате перемножения коэффициента при переменной “инфляционная инерция π_{t-1} ” на значение этой переменной получим расчет-



Источник: Расчеты автора на основе коэффициентов уравнения регрессии и данных НСК КР.

Примечание: Зоны, расположенные выше линии инфляции, имели отрицательное влияние (к примеру, в период с июня 2009 года по август 2010 года).

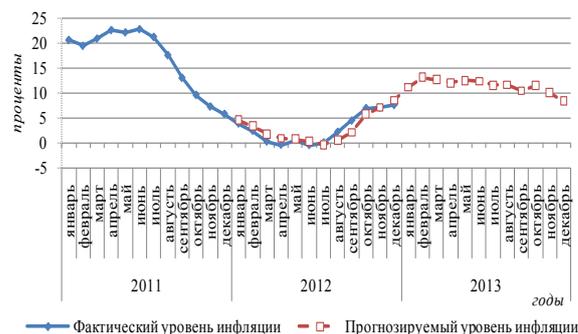
Рисунок 2 – Декомпозиция факторов инфляции

ный показатель, характеризующий уровень адаптивных инфляционных ожиданий во времени t .

Согласно данным модели появляется возможность наглядно представить вклад факторов в общий инфляционный фон (рисунок 2).

Декомпозиция факторов инфляции согласно данным регрессионного уравнения показывает значительное влияние со стороны адаптивных инфляционных ожиданий¹. Выявлено постоянное влияние со стороны мировой спотовой цены на нефть марки Urals. По остальным факторам отмечено не постоянное влияние, а только в определенные периоды (мировой фьючерс на пшеницу, обменный курс). В группу “необъясненные факторы” вошли переменные, не объясненные эконометрическим уравнением. К ним можно отнести в основном

¹ С помощью уравнения регрессии возможно рассчитать только адаптивные инфляционные ожидания. Возможно, данный показатель включает и рациональные инфляционные ожидания. Для ответа на данный вопрос необходимо провести отдельное исследование на основе опросов экономических агентов (прим. автора).



Источник: Расчеты автора на основе уравнения регрессии.

Примечание: За 2012 год прогнозируемый уровень инфляции следует считать смоделированным.

Рисунок 3 – Динамика фактического и прогнозируемого уровня инфляции

немонетарные факторы, а также другие факторы, имеющие социально-политическую основу.

Для апробации предлагаемой модели был смоделирован временной ряд за 2012 год и сопоставлен с фактическим уровнем инфляции за 2012 год. После чего был сделан прогноз инфляции на 2013 год (рисунок 3).

Таким образом, с целью повышения качества прогноза необходимо стремиться к нахождению такой взаимосвязи в уравнении между зависимой и влияющей переменной, которая проявляется через больший промежуток времени.

Список использованной литературы

- Анализ и количественная оценка степени влияния факторов на инфляцию в Республике Беларусь // Исследования Банка Беларуси. 2005. Декабрь.
- Индекс цен / Нацстатком КР. Бишкек, 2000–2013.
- Методологическое положение о порядке наблюдения за потребительскими ценами на товары и услуги и расчета индекса потребительских цен / Нацстатком КР. Бишкек, 2007.
- Modeling and Forecasting Inflation in Japan // IMF Working Paper. 2001. June.