

О МЕТОДАХ МОДЕЛИРОВАНИЯ ИНФЛЯЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

О. А. Крысальная

Белорусский государственный университет, г. Минск;

olga.krysalna@gmail.com;

науч. рук. – Е. И. Васенкова, канд. физ.-мат. наук, доц.

Для сбалансированного экономического роста необходимо поддержание оптимального уровня инфляция и обеспечение финансовой стабильности. Эконометрическое моделирование является эффективным методом изучения динамики инфляции. В работе проведен анализ инфляционных процессов в Республике Беларусь в 2010-2016 гг. Для анализа количественных взаимосвязей инфляции и системы ее факторов построена модель множественной регрессии. Для получения наиболее точного прогноза построена модель класса ARIMA.

Ключевые слова: инфляция; анализ; эконометрическая модель; прогнозирование; модель ARIMA.

Мировой опыт показывает, что высокая инфляция является деструктурирующим фактором для экономики страны. Для сбалансированного экономического роста необходимо поддержание оптимального уровня инфляция и обеспечение финансовой стабильности. Эконометрическое моделирование является эффективным методом изучения динамики инфляции. Этой теме уделяется особое внимание, поскольку в условиях переходной экономики развитие и проявление инфляционных процессов специфично.

В период с 2004 по 2010 происходило замедление инфляции с 15% до 10%. Однако, уже в 2011г. Национальная экономика находилась под воздействием инфляционного шока, которая по масштабам была несоизмерима с ростом цен за последнее десятилетие [1]. В данный период инфляция имела исключительно монетарный характер и была обусловлена проводимой денежно-кредитной политикой, связанной с избыточным эмиссионным кредитованием государственных программ.

Уже в 2012г удалось значительно снизить темпы инфляции. Однако уровень докризисного периода так и не был достигнут, инфляция оставалась достаточно высокой и во многом зависела от динамики валютного курса. В 2013г Национальный банк Республики Беларусь для снижения уровня инфляции продолжил политику снижения ставки рефинансирования, которая составила 23,5%, однако это не поспособствовало сдерживанию роста выдачи кредитов в иностранной валюте. В 2014 г. денежно-кредитная политика Беларуси оставалась умеренно жесткой (инфляция составила 16,2%). Замедление роста цен в 2015 до 12% обусловлено пересмотром политики административного регулирования цен и применением стабилизирующих мер де-

нежно-кредитной политики. За 2016 год инфляция в Беларуси составила 10,6%, при этом рост цен за 2016 год не превысил прогнозируемый уровень – 12%.

В 2017г инфляция с начала 2017 года составила 3,94%, а в годовом исчислении – 5,27% [2]. По данным за апрель 2018г инфляция составила 2,3% к декабрю предыдущего года.

Для анализа количественных взаимосвязей показателей инфляции и системы ее факторов построена качественная модель множественной линейной регрессии на основе помесечных данных с января 2010 по декабрь 2016г. В качестве показателя инфляции выбран индекс потребительских цен (*cpi*).

Особое внимание в работе уделяется эффекту переноса валютного курса на инфляцию, поскольку эта проблема существенна для проведения денежной политики государства, так как укрепление и ослабление национальной валюты может препятствовать выполнению задач денежной политики. Также в значительной мере инфляция в Республике Беларусь зависит от роста цен производителей промышленной продукции, который, в свою очередь, зависит от изменения цен на основные импортируемые энергоносители и сырьевые ресурсы. Это обусловило включение в модель индекса цен производителей промышленной продукции (*icpp*) и обменного курса (*vk*), являющегося характеристикой спроса на национальную валюту, а также переменной отражающей инерционность инфляционных процессов (*cpi_{t-1}*). В уравнение регрессии последовательно введены фиктивные переменные *q1* и *q2* для коррекции выбросов в августе и сентябре 2011 года.

В ходе анализа при помощи тестов на значимость были исключены следующие показатели: широкая денежная масса М3, индекс промышленного производства, номинальная средняя заработная плата, темп роста ВВП, средняя объявленная ставка рефинансирования Национального банка. Объяснить статистическую незначимость коэффициента при показателе М3 можно тем, что показатель денежной массы влияет на уровень цен не непосредственно, а через трансмиссионный механизм, основным звеном которого является валютный курс, т.е. рост широкой денежной массы приводит к обесцениванию курса белорусского рубля, которое в свою очередь стимулирует инфляционные процессы.

Все показатели рассматриваются в логарифмической форме, что позволяет решить проблему стационарности временных рядов.

Полученная модель имеет уравнение следующего вида:

$$\ln cpi_t = 2,194 + 0,339 \ln cpi_{t-1} + 0,166 \ln vk_t + 0,019 \ln icpp_t + 0,059 q_1 + 0,067 q_2$$

Качество модели определяется значением коэффициента детерминации $R^2 = 0,877431$, что позволяет сделать вывод об адекватности модели. Все коэффициенты модели являются статистически значимыми.

В первую очередь следует отметить, что инфляция в белорусской экономике имеет четко выраженную инертность. Так, каждый процент прироста цен за определенный месяц на 0,34% переносится на последующий.

Кроме того, подтверждаются сделанные ранее предположения о влиянии валютного курса на уровень инфляции. Так девальвация белорусского рубля на 1% вызывает рост потребительских цен в среднем на 0,17%. Такое существенное влияние валютного курса на уровень инфляции обусловлено высокой степенью открытости и долларизации белорусской экономики.

Воздействие валютного курса передается по трем основным каналам:

1. прямое воздействие через цены импортных товаров, входящих в потребительскую корзину, используемую для расчета ИПЦ;
2. косвенное воздействие через цены импортных промежуточных товаров (услуг);
3. воздействие через ожидания, включая также предполагаемую реакцию денежно-кредитной политики [3].

Менее значимо, но статистически и экономически оправдано воздействие на индекс потребительских цен оказывает уровень цен производителей промышленного производства. Так при прочих неизменных условиях увеличение ИЦПП на 1% вызывает рост ИПЦ на 0,2%.

По модели был построен прогноз (средняя абсолютная процентная ошибка прогноза $MARE$ составила 0,13), что позволяет говорить о хороших прогнозных возможностях модели.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что полученные результаты могут быть использованы для дальнейшего анализа и прогнозирования инфляции в Республике Беларусь.

Наряду с факторными эконометрическими моделями существуют другие подходы к прогнозированию экономических показателей, которые могут дать более точный прогноз инфляции, как в краткосрочном, так и в долгосрочном периодах.

Среди таких подходов можно выделить оценку авторегрессионных моделей временных рядов, основанных на таком важном свойстве рядов экономических явлений и процессов, как взаимозависимость уровней одного и того же ряда друг от друга. Для получения краткосрочного прогноза инфляции на основе помесечных данных с января 2010 по декабрь 2017 год построена интегрированная модель авторегрессии – скользящего среднего, или $ARIMA(1,1,4)$. Результаты прогнозирования по построен-

ной модели представлены в таблице 1. Ошибка прогноза составила 1,19, что является допустимым значением для данного класса моделей.

Таблица 1

Результаты прогнозирования

	01.2018	02.2018	03.2018	04.2018	05.2018	06.2018	07.2018	08.2018
Факт.	100,75	100,91	100,78	102,29				
Прогноз.	100,7	101,1	101,1	101,9	101,3	101,4	101,1	101,5
$R^2 = 0,583583589$								

Примечание: собственная разработка

Таким образом, в работе были рассмотрены различные подходы к моделированию инфляции на основании эконометрических моделей.

Библиографические ссылки

1. *Васенкова Е.И., Бокова С.Ю.* О некоторых особенностях оценки уровня инфляции // Экономика и управление, 2016, №4, с. 24–26
2. *Абакумова, Ю. Г.* Цели и инструменты стабилизационной монетарной политики // Беларусь 2030: государство, бизнес, наука, образование: материалы 3–ей международной научной конференции, Минск, 27 окт. 2016 г. Минск: Изд. центр БГУ, 2016. С. 42–45.
3. *Бокова С.Ю., Абакумова Ю. Г.* Monetary and non-monetary determinants of inflation volatility// Журнал Белорусского государственного университета. Экономика = Journal of the Belarusian State University. Economics. 2017. № 1. С. 51–58.
4. *Кадыров М. Т.* / Влияние валютного курса на цены при наличии структурных сдвигов / М. Т. Кадыров // Прикладная эконометрика 2010. № 3(19).