

ИНФЛЯЦИОННАЯ МОДЕЛЬ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Д.А. Дмитриев

Полесский государственный университет, krotilena@mail.ru

Изучим взаимосвязь между денежной базой, валютным курсом и уровнем инфляции. Известно, что изменения в денежной базе являются следствием взаимодействия инструментов монетарной политики.

Принимая во внимание:

$$\Delta DB = \Delta MO + \Delta BR$$

И рассмотрим М0 и БР как предикторы на отклик ИПЦ.

Также учитывая, что Национальный банк Республики Беларусь применяет политику жесткой фиксации белорусского рубля к доллару США. Целесообразно использовать курс BYR/USD в качестве дополнительного предиктора.

Выдвигались следующие гипотезы взаимосвязи предикторов и отклика:

$$I = b_1 * e^{ER * b_2} * e^{M * b_3} * e^{BR * b_4} + b_5 \quad (1)$$

$$I = b_1 * \log(ER * b_2) * \log(M * b_3) * \log(BR * b_4) + b_5 \quad (2)$$

$$I = b_1 * ER^2 + b_2 * ER + b_3 * M^2 + b_4 * M + b_5 * BR^2 + b_6 * BR + b_7 \quad (3)$$

$$I = b_1 * ER + b_2 * M + b_3 * BR + b_4 \quad (4)$$

где:

I – ИПЦ в Республике Беларусь (произведенный ряд значений ИПЦ, рассчитанный по данным информационной системы Республики Беларусь Фондовый рынок.)

ER – валютный курс BYR/USD (используются среднеквартальные значения курса BYR/USD, рассчитанные по данным Национального банка).

$M - M_0$ в Республике Беларусь (используется среднеквартальные значения агрегата «наличные деньги в обращении» (M_0), рассчитанные по данным Национального банка),

BR – банковские резервы в Национальном банке Республики Беларусь (используется среднеквартальные значения банковских резервов, рассчитанные по данным Национального банка).

Гипотезы 1, 2 и 3 отвергаются из-за вырождения результатов (вырождающегося итога). И использование данных гипотез нецелесообразно.

Был проведен многофакторный линейный анализ модели (4) с различными значениями временного лага (от 0 до 8 кварталов). Учитывая критерии (d-статистика, закон распределения остатков и t-статистика) у гипотезы (4) наилучший результат показала модель с лагом в 7 кварталов. Таким образом, было принято решение использовать значение временного лага в 7 кварталов.

В результате линейного многомерного моделирования взаимосвязей было получено значение t-критерия BR равно $-0,03087$ ($|t| < 1$), можно сделать вывод, что коэффициент является статистически незначим. И можно исключить влияние данного предиктора на отклик. Следовательно, получим регрессионную модель типа:

$$I = b_1 * ER + b_2 * M + b_3 \quad (5)$$

Представленные коэффициенты множественной корреляции, детерминации и скорректированный коэффициент детерминации отражают в результате анализа сильную взаимосвязь между предикторами и откликом. Показатель F-статистика превышает значение F-критическое ($F_{10, 2, 22} = 2,56$; $F_{05, 2, 22} = 3,44$; $F_{01, 2, 22} = 5,72$), следовательно, гипотеза о равенстве нулю всех коэффициентов регрессии при объясняющих переменных отвергается во всех случаях.

Статистика Дарбина-Уотсона (или d-статистика) равняется 1,195446, это меньше чем значения $d_1 = 1,206$ и $d_n = 1,550$, что говорит о наличии положительной автокорреляции остатков. Образование автокорреляции остатков вызвано направленным постоянным воздействием некоторых не учтенных в модели факторов; а также по причине инерции, так как большинство макроэкономических показателей (таких как, инфляция, ВВП и другие) характеризуются определенной волнообразностью (сезонностью), из-за цикличности деловой активности. Таким образом, автокорреляция ухудшает прогнозные качества модели и объясняет образовавшиеся большие значения F-статистики и t-критерия. Однако, из-за отсутствия инструментов для прогнозирования ИПЦ, используем модель (5), как наилучшую.

Таким образом, результатом анализа является линейная модель, имеющая следующий вид:

$$I = 0,1314 * ER + 0,0933 * M + 218,8155 \quad (6)$$

Качество регрессионного уравнения можно повысить за счет увеличения объема выборки.

Из приведенных результатов регрессионного анализа можно заключить, что построенная модель (6) является наиболее адекватной из выдвинутых гипотез. Так как отсутствует более качественная модель оценки влияния предикторов на отклик, то представленная модель с её недостатками может использоваться для прогнозирования инфляции в Республике Беларусь.

На основании данной модели построен график динамики значений годового уровня инфляции в 2001-2007 гг. и расчетного значения инфляции в Республике Беларусь (рис.).

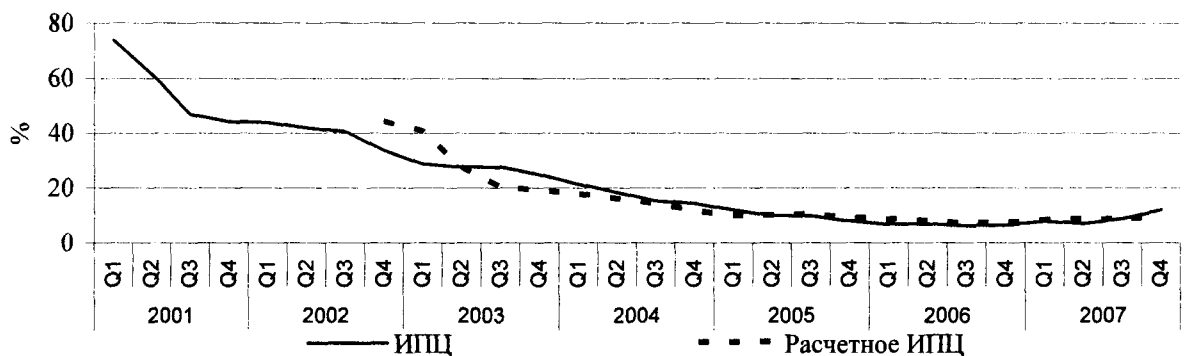


Рис. Динамика фактического и расчетного уровня инфляции в Республике Беларусь

Результатом использования описанной выше модели стал прогноз уровня инфляции на 2008-2009 гг. Он предполагает уровень инфляции в 2008 г. $\approx 7,6\%$ годовых. А на протяжении 2009 г. значение ИПЦ ожидается на уровне $\approx 6\%$ годовых.