

ГИБРИДНЫЙ ПОДХОД К МОДЕЛИРОВАНИЮ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Д. А. Хорошевич

Белорусский государственный университет, г. Минск;

vei@list.ru;

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

В данной работе проведен анализ экономического роста в Республике Беларусь и построена гибридная эконометрическая модель его прогнозирования.

Ключевые слова: гибридная модель; экономический рост; эконометрическая модель; модель Барро; функция Мэнкью-Ромера-Вейла; модель Formel-G.

Экономический рост представляет собой важнейшую категорию, которая характеризует общественное воспроизводство любой хозяйственной системы. Сегодня под понятием экономический рост мы чаще всего понимаем процесс увеличения рыночной стоимости товаров и услуг, производимых экономикой в течении определенного промежутка времени.

С момента приобретения статуса независимого государства Республика Беларусь избрала в качестве основы для экономического развития модель социально ориентированной рыночной экономики. Ее путь как суверенного государства можно условно разделить на 4 основополагающих этапа.

Первый этап считается периодом становления страны, связанный с развалом СССР, и выходом из экономического кризиса. В данный период единственным способом выхода из кризисного состояния и переход к устойчивым темпам развития страны был возможен только путем построения рыночной экономики. В итоге при проведении ряда мероприятий, которые способствовали бы достижению целей упомянутых выше, в стране наблюдался рост инфляции и безработица.

На втором этапе развития Беларусь стремилась преодолеть возникший кризис, применяя монетарные методы регулирования, проводя либеральную внешнеэкономическую политику, диверсифицируя экспорт и стимулируя внутренний спрос. В совокупности это позволило увеличить ВВП страны в целом и вернуться к уровню 1992 года, при этом происходило снижение уровня безработицы и улучшение благосостояния граждан.

Третий период стал периодом обеспечения экономической и социальной стабильности, попыткой сохранить и преумножить результаты предыдущей пятилетки. Был сделан акцент на повышение качества жизни населения при сохранении тенденции устойчивого экономического роста.

Среднегодовой темп роста ВВП 2006-2010 составил 107,3%, были выполнены задачи, ставившиеся соответствующей программой по развитию, по росту реальных денежных доходов и заработной платы.

Для четвертого периода (в том числе настоящее время) характерно обеспечение устойчивости экономики, при этом Беларусь впервые входит в число стран с очень высоким уровнем человеческого развития, а также наблюдается постоянный рост количества инвестиций в основной капитал. На протяжении данного периода реальное благосостояние граждан возрастало, это было связано как с устойчивыми темпами инфляции, при которых прогнозные значения были выше фактических, что позволяло устанавливать эффективные и достаточно низкие процентные ставки, а также с увеличившейся производительностью труда.

Что касается непосредственно моделирования, то любая модель экономического роста для страны – это функция во времени от производственных факторов. Для построения модели в нее добавляют различные факторы роста преимущественно такие, как технология, капитал и труд. Данные факторы в свою очередь можно рассматривать с разных сторон и подбирать разные показатели, характеризующие данные факторы для построения самых различных вариаций эконометрических моделей экономического роста.

Гибридный подход заключается в усреднении получаемых моделей, которые учитывали разные сценарии поведения основных факторов. Тогда гибридная модель – это своеобразное агрегирование не получаемых прогнозов, а в целом их моделей.

Модели, используемые для построения гибридной модели, были следующими:

1. Модель Барро – первая эконометрическая модель роста, в которой рассмотрена зависимость роста среднегодового значения ВВП на душу населения страны от стартового уровня качества человеческого капитала через продолжительность обучения и ожидаемую продолжительность жизни, нормы сбережений/инвестиций, условий хозяйственной деятельности. Модель имеет следующий вид:

$$\begin{aligned} \ln GDP(t) = & -0.0254 \ln GDP(t-1) + 0.0118 Study(t) - 0.0062 \\ & * \ln(GDP(t-1) * study) + 0.0423 * \ln Life(t) \\ & - 0.0161 \ln Fert(t) - 0.136 G(t) + 0.0293 LI(t) \\ & + 0.137 Trade(t) + 0.09 DI(t) - 0.088 DI^2(t) - 0.43 \ln f(t). \end{aligned}$$

где GD – ВВП по ППС в постоянных ценах на душу населения;

$Study$ – продолжительность обучения;

$Life$ – ожидаемая продолжительность жизни;

$Fert$ – среднее число детей, рожденных одной женщиной за ее жизнь;

G – доля потребительских государственных расходов к ВВП;

LI – индекс верховенства права;

DI – индекс демократии;

Inf – уровень инфляции.

2. Модель Барро в версии банка HSBC—данная модель была разработана в 2011 году исследовательским центром банка HSBC на исторических данных по 40 странам. В результате работы они видоизменили коэффициенты в модели Барро. В основном нововведения коснулись коэффициентов при независимых переменных в предложенной регрессионной модели, а также было решено исключить переменную условий торговли. По итогу их разработки были получены следующие коэффициенты:

$$\begin{aligned} \ln GDP(t) = & -0.018 \ln GDP(t-1) + 0.002 Study(t) - 0.004 \\ & * \ln(GDP(t-1) * study) + 0.044 * \ln Life(t) \\ & - 0.016 \ln Fert(t) - 0.136 G(t) + 0.029 LI(t) + 0.09 DI(t) \\ & - 0.088 DI^2(t) - 0.43 Inf(t). \end{aligned}$$

3. Модель Formel-G – модель исследовательского центра банка Deutsche, опубликовавшего прогноз темпов экономического роста до 2020 года для 32 наиболее развитых экономик мира. В основе исследования лежала производная эконометрическая модель Мэнкью-Ромера-Вейла. Отличие данной модели от моделей Барро состоит в том, что для каждой страны определяется отдельный коэффициент конвергенции ϕ , на который умножается регрессия. Ее вид для Республики Беларусь является следующим:

$$\begin{aligned} \ln GDP(t) = & 0.17 * [\ln GDP(t-1) - 9.55 * L(t) + 0.13 * \ln(Inv(t)) \\ & + 0.92 * \ln Study(t) + 0.14 * \ln(Ex(t) + Im(t))] + 1.23. \end{aligned}$$

где L – доля экономически активного населения;

Inv – отношение инвестиций в основной капитал к ВВП по ППС в постоянных ценах;

$Ex + Im$ – доля импорта и экспорта к ВВП по ППС.

Таким образом, гибридная модель построена как совокупность факторов, имеющих в выше рассмотренных моделях. Однако коэффициенты для нее выведены исключительно на исторических данных Беларуси с 1992 по 2019 год. Коэффициенты для такой модели были выведены с помощью данных по Республике Беларусь с 1992 по 2019 год в программе Eviews. Модель получила следующий вид после проверки на достоверность:

$$\begin{aligned} \ln GDP(t) = & 0.808 \ln GDP(t-1) + 1.561 Study(t) + 1.659 * \ln Life(t) \\ & - 0.511 \ln Fert(t) - 0.017 G(t) + 0.016 \ln(Inv(t)) \\ & - 0.036 L(t) - 6.73. \end{aligned}$$

В заключение отметим, что достигнуть наиболее приближенных результатов прогнозирования экономического роста в Беларусь удалось именно благодаря совокупности различных эконометрических моделей, объединенных в одну большую гибридную модель. Однако несмотря на это, ни одна из моделей не дает абсолютно точно спрогнозировать, как будет развиваться страна. Это возникает в силу ряда факторов, которые не учтены в моделях из-за их косвенного влияния или отсутствия необходимых данных.

В конечном итоге, увеличение исследований на тему экономического роста с построением эконометрических гибридных моделей могут способствовать выявлению факторов, которые влияют на Беларусь в наибольшей степени, тем самым способствуя разработке новых социально-экономических программ с упором на улучшение показателей по данным факторам.

Библиографические ссылки

1. *Господарик Е. Г., Ковалев М. М.* 2013. Долгосрочное прогнозирование экономического роста стран ЕЭП. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.nbrb.by/bv/articles/9925.pdf>. – Дата доступа: 02.05.2021.
2. *Господарик Е. Г., Ковалев М. М.,* 2015. ЕАЭС-2050 глобальные тренды и евразийская экономическая политика. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docplayer.ru/50868316-Eaes-2050-globalnye-trendy-i-evraziyskaya-ekonomicheskaya-politika.html>. – Дата доступа: 02.05.2021.
3. *Господарик Е. Г., Иришев and Ковалев М. М.,* 2015. Гибридная производственная модель прогнозирования экономического роста ЕАЭС. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://elib.bsu.by/bitstream/123456789/113941/1/neweconomics_2015_gosp.pdf . – Дата доступа 02.05.2021.
4. *Катаева and Бурденко,* 2018. Модель экономического роста Р. Барро. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36806095>. – Дата доступа: 01.05.2021.