

# АНАЛИЗ И ПРОГНОЗ ДИНАМИКИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА НА ОСНОВЕ МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ

**В. А. Липский**

*Белорусский государственный университет, г. Минск;*

*victorli96@yandex.ru;*

*науч. рук. – М. В. Дубатовская; канд. физ.-мат. наук*

На сегодняшний день проблема экономического роста является одной из важнейших для Республики Беларусь и других стран. Согласно Программе социально-экономического развития Республики Беларусь на 2016 – 2020 гг., за период с 2016 по 2020 гг. рост ВВП страны должен составить от 12 до 15 процентов. Для достижения данной цели важно понимание, из каких компонент складывается экономический рост, и какое сочетание факторов экономического роста даст наилучший результат. Важность исследования экономического роста вытекает из ситуации, сложившейся в последние годы в белорусской экономике, а именно уменьшения реального ВВП страны в 2015 и 2016 годах. Следует отметить, что не все факторы экономического роста можно точно оценить в математических моделях. Поэтому построение модели позволяет лишь частично ответить на вопрос о причинах экономического роста или спада, дать ориентиры для дальнейшего принятия решений на государственном уровне.

**Ключевые слова:** экономический рост; факторы экономического роста; декомпозиция экономического роста; производственная функция.

Экономический рост представляет собой качественное и количественное изменение результатов производства, которые измеряю годовыми темпами роста реального ВВП (или ВНП) за рассматриваемый период. Можно выделить следующие компоненты экономического роста: количество и качество трудовых ресурсов, величина основного капитала, использование производственных мощностей, природные ресурсы, совокупный спрос и научно-технический прогресс. В практических исследованиях при декомпозиции экономического роста обычно выделяют такие факторы: услуги труда, услуги капитала, совокупная факторная производительность (СФП). Причём последний фактор с трудом поддается непосредственному измерению и количественной оценке, в отличие, например, от трудовых ресурсов, поэтому оценка СФП производится по остаточному принципу.

Одним из самых распространённых инструментов, используемых для моделирования экономического роста, является производственная функция. Производственную функцию можно определить как экономико-математическую количественную зависимость между величиной выпуска и использованием факторов производства. В общем виде производственная функция с трудом, капиталом и технологией в качестве факторов производства записывается так (см. формулу 1):

$$Y(t) = A(t) \cdot K^\alpha(t) \cdot L^{1-\alpha}(t) \quad (1)$$

где  $Y(t)$  – ВВП страны в году  $t$ ;  $A(t)$  – уровень развития технологий в году  $t$ ;  $K(t)$  – объём капитала в году  $t$ ;  $L(t)$  – численность трудовых ресурсов в году  $t$ ;  $\alpha$  – эластичность выпуска по капиталу ( $0 < \alpha < 1$ ).

Производственная функция является необходимым инструментом декомпозиции экономического роста, проходящей в несколько этапов. Сначала уточняется спецификация производственной функции, т. е. определяется набор переменных и их взаимосвязь, отражаемые в функции. На следующем этапе происходит поиск и обработка статистических данных, которые преобразуются в значения переменных производственной функции. На последнем этапе производится непосредственно декомпозиция экономического роста, т. е. оценка вклада факторов в экономический рост.

В работе была произведена декомпозиция экономического роста на основе производственной функции Кобба-Дугласа (см. формулу (2)):

$$Y(t) = A \cdot K^\alpha(t) \cdot L^{1-\alpha}(t) \quad (2)$$

Коэффициент  $\alpha$  оценивался как среднее отношение валовой прибыли и валовых смешанных доходов к суммарным доходам экономики (сумме оплаты труда и валовой прибыли и смешанных доходов) за 1995 – 2016 гг. [1], [2], [4]. Значение данного коэффициента составило 0,54. Для определения численности трудовых ресурсов ( $L$ ) в функции Кобба-Дугласа был использован показатель численности занятого населения, который вычисляется как произведение численности экономически активного населения на уровень занятости. Для оценки объёма капитала ( $K$ ) был использован показатель остаточной стоимости основных средств. После подбора данных было произведено вычисление вклада совокупной факторной производительности в рост ВВП по формуле (3) [3]:

$$\frac{\Delta A}{A} = \frac{\Delta Y}{Y} - 0.54 \cdot \frac{\Delta K}{K} - 0.46 \cdot \frac{\Delta L}{L} \quad (3)$$

где  $\Delta A/A$  – прирост СФП;  $\Delta Y/Y$  – прирост ВВП;  $\Delta K/K$  – прирост капитала;  $\Delta L/L$  – прирост трудовых ресурсов. На следующем графике можно увидеть наглядное представление результатов декомпозиции экономического роста Республики Беларусь за 1994 – 2016 гг.

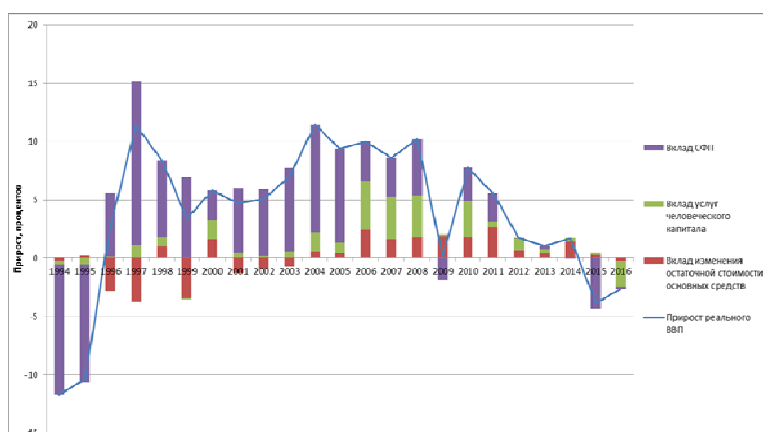


Рис.1. Декомпозиция экономического роста Республики Беларусь на основе производственной функции за 1994 – 2016 гг.

Согласно рисунку, в период с 1994 по 2008 год, совокупная факторная производительность давала значительный вклад в экономический рост страны, но со временем главную роль в определении темпов экономического роста стали играть другие факторы, которые могут быть не учтёнными в рамках модели декомпозиции экономического роста. Так, в 2011 и 2012 годах уровень инфляции в стране был 70,8% и 75,2% соответственно. На рисунке мы видим, что это негативно сказалось на темпах экономического роста, однако данный фактор не был учтён при декомпозиции. Есть и множество других факторов, влияющих на экономический рост, но не учтённых в моделях. Поэтому модель декомпозиции экономического роста может быть применена лишь для приблизительной оценки влияния основных факторов на экономический рост.

В качестве мер, направленных на стимулирование экономического роста можно предложить следующее: 1) стимулировать рождаемость и омоложение населения страны для увеличения численности занятых, а также принять меры по улучшению качества жизни населения; 2) развивать институты для привлечения капитала из-за рубежа и его наиболее эффективного использования; 3) пересмотреть систему подготовки кадров так, чтобы она наилучшим образом отвечала потребностям экономики.

В рамках работы была построена регрессионная модель, в которой экзогенными факторами было время ( $t$ ) и натуральный логарифм капиталовооружённости занятого населения –  $\ln(K/L)$ , а в качестве эндогенного – натуральный логарифм отношения реального ВВП к численности занятого населения –  $\ln(Y/L)$ . После получения коэффициентов регрессии, был осуществлён прогноз на 2018 – 2019 гг. численности занятого населения и валового накопления основного капитала в постоянных ценах 2000 года. На основе полученных прогнозных значений факторов производства был построен прогноз показателя  $\ln(Y/L)$ . Для получения

значений  $Y$  было произведено потенцирование прогнозных значений  $LN(Y/L)$  и умножение полученного результата на  $L$ . Также было введено предположение об отсутствии инфляции в экономике в 2018 – 2019 гг. В результате были получены следующие прогнозные значения экономического роста: 4,9% в 2018 году и 4,42% в 2019 году.

Для ускорения экономического роста были предложены следующие меры:

- Минимизировать инфляцию;
- Создать условия развития человеческого капитала в стране;
- Улучшить инвестиционный климат в стране;
- Акцентировать внимание на развитии отечественных технологий;
- Способствовать развитию конкурентной среды в стране.

#### Библиографические ссылки

1. *Демиденко, М. В.* Экономический рост в Республике Беларусь: факторы и оценка равновесия / М. В. Демиденко, А. С. Кузнецов // Банкаўскі веснік. Спец. выпуск. Исследования банка. 2012. № 3. 59 с.
2. *Мирончик, Н. Л.* Анализ факторов экономического роста в Республике Беларусь на основе производственной функции / Н. Л. Мирончик, С. В. Судник, Е. Е. Качерская // Банкаўскі веснік. Спец. выпуск. Исследования банка. 2016. № 9. 52 с.
3. *Kruk, D.* Belarusian Economic Growth Decomposition / D. Kruk, K. Bornukova // BEROС Working Paper Series. 2014. No. 24. 39 p.
4. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс] // URL: <http://www.belstat.gov.by/> (дата обращения: 10.05.2018).