

## Оценка потенциального ВВП России методом ненаблюдаемых компонент

Научный руководитель – Картаев Филипп Сергеевич

*Цепилова Елизавета Алексеевна*

*Студент (магистр)*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Экономический факультет, Кафедра математических методов анализа экономики, Москва, Россия

*E-mail: elizaveta.cepilova@mail.ru*

### Аннотация

Для проведения монетарной и фискальной политик необходимо иметь представление о текущем состоянии экономики. Величина разрыва выпуска (output gap) позволяет определить в какой фазе бизнес-цикла находится экономика и вовремя принять необходимые стимулирующие или сдерживающие меры. Разнообразие способов оценки, зачастую дает противоречивые результаты. Более того, большинство исследований включают в модель закон Оукена, который в случае России не отражает реальных изменений на рынке труда (российский рынок характеризуется низкой вариацией занятости при большой гибкости реальной заработной платы). Поэтому, в данной работе мы предлагаем доработку многомерного метода ненаблюдаемых компонент, с учетом изменений в загрузке мощностей и содержательную интерпретацию результатов на основе факторного анализа.

### Постановка содержательной задачи

На практике очень сложно оценить потенциальный выпуск. Основная проблема заключается в том, что потенциальный ВВП и разрыв выпуска являются ненаблюдаемыми показателями. Существует огромное разнообразие методов, и сложно проверить, какая из оценок более надежная и точная. В академических кругах широко используются структурные (основанные на экономических моделях) и статистические (основанные на фильтрах) методы. Среди статистических есть одномерные и многомерные фильтры. Одномерные фильтры обычно просты и легко оцениваются и интерпретируются, однако они полагаются на экзогенные параметры (степень сглаживания напрямую зависит от коэффициентов, заданных исследователем). Многомерные фильтры улучшают одномерные тем, что явно учитывают наблюдаемые экономические отношения между соответствующими переменными. Это помогает эффективней справляться с проблемой конечных точек и ex-post ревизии (переоценки уровня разрыва выпуска на всем временном промежутке после добавления новых данных), но по-прежнему разделяют некоторые концептуальные недостатки одномерных фильтров. Неявно, даже после учета экономических взаимосвязей, лежащие в основе фильтров механизмы и допущения многовариантных фильтров остаются аналогичными тем, которые применяются для одномерных фильтров.

При оценке потенциального выпуска для России также нельзя забывать о доминировании энергетического сектора в экспорте и переходном характере экономики страны. Модели разрыва выпуска, в полной мере удовлетворяющие отмеченным требованиям, на сегодняшний день в рамках российского научного и аналитического оборота не представлены. Именно попытке разработки подобной модели и посвящена предлагаемая работа. Метод учитывает изменения в инфляции, на рынке труда и внешнюю конъюнктуру. Для большего соответствия модели российским реалиям вместо закона Оукена была использована декомпозиция уровня загрузки мощностей и включены цены на нефть. Более того,

нами впервые была учтена гибридная кривая Филлипса для малых открытых экономик, отражающая связь инфляции с валютным курсом.

#### Результаты оценивания

Согласно нашим оценкам (Рисунок 1), к началу 2018 г. ВВП находился на 1.4% ниже своего потенциального значения. Рецессия прослеживается с начала 2015 г., максимальный разрыв (в 2.6%) наблюдался в мае 2016 г., после чего разрыв выпуска начал сокращаться.

В динамике потенциального выпуска можно выделить несколько периодов:

- стадия стремительного роста (с первой половины 2006 г. и вплоть до второго квартала 2008 года). Это хорошо соответствует периоду инвестиционно-активного роста, когда интенсивное обновление основного капитала означало повышение производственных возможностей экономики; в этом смысле интересно, что российская экономика в это время оказалась подобной экономикам развитых стран, где образование «пузырей» и перегревов на рынках (в нашем случае, инвестиционных товаров) становится драйвером развития реальной экономика

- стадия умеренного роста (от завершения кризисного перехода 2010 г. до начала 2015 года). Это хорошо соответствует состоявшемуся переходу к «потребительски-ориентированной» экономике с заметно относительно более низкой, чем ранее, динамикой частных инвестиций (и, соответственно, обновления производственного аппарата);

- период замедленного роста (по настоящее время)

#### Литература

[1] Anderton R., Aranki T., Dieppe A., Elding C., Haroutunian S., Jacquinet P., Jarvis V., Labhard V., Rusinova D., Szörfi B. Potential output from a euro area perspective // European Central Bank. 2014. №. 156.

[2] Andrieu M. What is in your output gap? Unified framework & decomposition into observables // International Monetary Fund. 2013. №. 13-105.

[3] Vetlov I. et al. Potential output in DSGE models. ECB Working Paper, 2011. №. 1351.

[4] Зубарев А. В., Трунин П. В. Анализ динамики российской экономики с помощью показателя «разрыв выпуска» // Проблемы прогнозирования. 2017. №. 2.

[5] Синельников-Мурылев С., Дробышевский С. К. М., Алексеев М. Декомпозиция темпов роста ВВП России // Научные труды. 2015. №. 167Р.

[6] Grant A. L., Chan J. C. C. Reconciling output gaps: Unobserved components model and Hodrick-Prescott filter // Journal of Economic Dynamics and Control. 2017. Т. 75. С. 114-121.

[7] Fletcher K., Meier A., Ruiz-Arranz M., Takizawa H., Caceres C., Le Leslé V., Moore M. United Kingdom: Selected Issues Paper. IMF. 2010. Country Report No. 10/337.

[8] Canova F. Methods for applied macroeconomic research // Princeton University Press, 2007. Т. 13.

[9] Полбин А., Скроботов А. Спектральная оценка компоненты бизнес цикла ВВП России с учетом высокой зависимости от условий торговли. 2017. МРРА №. 78667.

[10] Nimark K. Econometric methods ii: time series, lecture notes on the Kalman filter. 2012.

[11] Basistha A., Nelson C. R. New measures of the output gap based on the forward-looking new Keynesian Phillips curve // Journal of Monetary Economics. 2007. Т. 54. №. 2. С. 498-511.

[12] Соколова А.В., "Инфляционные ожидания и кривая Филлипса: " Финансы и кредит, No. 11, 2014. pp. 61-67.

[13] McCallum B. T. Rational expectations and the natural rate hypothesis: some consistent estimates // *Econometrica: Journal of the Econometric Society*. 1976. С. 43-52.

[14] Galí J., Gertler M. Inflation dynamics: A structural econometric analysis // *Journal of monetary Economics*. 1999. Т. 44. №. 2. С. 195-222.

[15] Wimanda R. E., Turner P. M., Hall M. J. B. Expectations and the inertia of inflation: The case of Indonesia // *Journal of Policy Modeling*. 2011. Т. 33. №. 3. С. 426-438.

[16] Chagny O., Döpke J. Measures of the output gap in the euro-zone: An empirical assessment of selected methods // *Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung*. 2001. Т. 70. №. 3. С. 310-330.

[17] Claus I., Conway P., Scott A. The output gap: measurement, comparisons and assessment // Reserve Bank of New Zealand, 2000. №. 44.

[18] Benes J., Clinton K., Garcia-Saltos R., Johnson M., Laxton D., Manchev P., Matheson T. Estimating Potential Output with a Multivariate Filter. 2010. IMF WP/10/285.

[19] Hamilton, J. A neoclassical model of unemployment and the business cycle // *Journal of Political Economy* 1988, 96(3), 593-617.

[20] Hamilton, J. D. What is an oil shock? // *Journal of Econometrics* 2003, 113 (2), 363- 398.

[21] DePratto, B., De Resende, C., & Maier, P. How changes in oil prices affect the macroeconomy (No. 2009, 33). Bank of Canada Working Paper.

[22] Estrada, A., and P. H. de Cos.. Oil Prices and Their Effect on Potential Output // *Applied Economics Letters* 19, 2012: 207-214.

[23] Galí, Jordi and Tommaso Monacelli Monetary Policy and Exchange Rate Volatility in a Small Open Economy // *Review of Economic Studies*. 2005. 72, 707–734.

[24] Макроэкономическая бюллетень Банка России «О чем говорят тренды», сентябрь 2017

### Иллюстрации



**Рис. 1.** Рисунок 1. Оценка потенциального выпуска различными методами