

## Предсказание поворотных точек российского экономического цикла с помощью сводных опережающих индексов

Сергей Владиславович Смирнов

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», г. Москва, Россия

*В статье приводится краткий обзор истории построения сводных опережающих индексов (СОИ) для России; дается характеристика важнейших индикаторов, которые на данный момент ежемесячно рассчитываются и публикуются; их можно использовать на практике для мониторинга российской экономики. Анализируются лежащие в их основе методологические подходы, а также их достоинства и недостатки. Акцентируется важность учета такого фактора, как регулярные или нерегулярные уточнения и пересмотры методик расчета СОИ, из-за которых подчас меняется не только текущая, но и «историческая» динамика индексов. Сопоставляются компоненты различных СОИ, выявляются как сходство, так и различия в представлениях о циклической динамике отдельных компонент, доходящие до того, что одни и те же индикаторы в контексте одной методики рассматриваются как опережающие, а в контексте другой – как запаздывающие. Определяется набор «ядерных» показателей, входящих в расчет практически всех российских СОИ; указываются также те показатели, которые достаточно широко применяются в других странах, но в России до сих пор по разным причинам не используются.*

*Особое внимание уделяется проблемам, связанным с датировкой циклических поворотных точек, в частности, проистекающим из разных представлений о самом понятии экономического цикла. Подчеркивается, что датировка, получаемая на основе применения формальных статистических методов, во-первых, в значительной степени определяется чисто техническими (а не содержательными) нюансами, а во-вторых, нередко меняется задним числом при пересмотре исторических временных рядов. На основе анализа мирового опыта указывается, что выходом из этого тупика может быть определение циклических поворотных точек на основе решений специального экспертного совета, в исключительные задачи которого входит датировка циклических пиков и впадин. Описываются методологические подходы, которыми предполагает руководствоваться Комитет по датировке поворотных точек российского экономического цикла (КДПТ), созданный при Ассоциации независимых центров экономического анализа (АНЦЭА).*

*В заключительной части статьи анализируется способность различных российских СОИ своевременно предупреждать о приближении новой фазы экономического цикла, особенно о надвигающейся рецессии. Показано, что экспертные заключения относительно будущей динамики российской экономики, содержащиеся в ежемесячных пресс-релизах, нередко оказываются более точными, нежели выводы, которые можно получить на основе траектории СОИ с помощью сугубо формальных решающих правил. На этой основе делается вывод о том, что существующие российские СОИ могут быть усовершенствованы, для чего необходимо уточнить и окончательно зафиксировать датировку циклических поворотных точек (пиков и впадин), а также провести дополнительные исследования по идентификации различных экономических и финансовых показателей в качестве опережающих, синхронных или запаздывающих показателей российского экономического цикла.*

**Ключевые слова:** российская экономика, экономический цикл, рецессия, циклические индикаторы, опережающие индикаторы, поворотные точки.

JEL: E32, E37.

doi: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2020-27-4-53-65>.

*Для цитирования:* Смирнов С.В. Предсказание поворотных точек российского экономического цикла с помощью сводных опережающих индексов. Вопросы статистики. 2020;27(4):53-65.

## Predicting Turning Points of the Russian Economic Cycle Using Composite Leading Indicators

Sergey V. Smirnov

National Research University Higher School of Economics, Moscow, Russia

*The article provides a brief overview of the background of constructing composite leading indicators (CLI) for Russia; the paper defines key indicators which currently are calculated and published monthly; they can be put in practice to monitor the Russian*

economy. The underlying methodological approaches are analyzed, along with their advantages and disadvantages. The importance of accounting for a factor of regular or irregular updates and revisions of methods for calculating the CLI is emphasized. Due to them not only the current but also the “historical” dynamics of the indices occasionally change. The paper compares various CLI components and reveals both similarities and differences in the notion of the cyclical dynamics of individual components, reaching the point that the same indicators depending on the methodology are considered as leading, or as lagging. A set of “core” indicators included in the calculation of almost all Russian CLIs is determined; the author also noted those indicators that are widely used in other countries but not yet in Russia, for various reasons.

Special attention is paid to the problems of dating economic cycle turning points, in particular, those arising from different notions of the very concept of the economic cycle. Dating using formal statistical methods, firstly, is mostly determined by purely technical (and not substantive) nuances, and secondly, it often changes retroactively when revising historical time series. Analysis of global experience indicates that the way out of this impasse can be the detecting of cyclical turning points based on the decisions of the special expert council, whose sole tasks include dating cyclical peaks and troughs. The article describes methodological approaches that the Economic Cycle Dating Committee (Russian Dating Committee, RDC) under the Association of Russian Economic Think Tanks (ARETT), is supposed to follow.

The final part of the article analyzes the ability of various Russian CLIs to timely warn when a new phase of the economic cycle is approaching, especially the impending recession. It is shown that expert opinions on the future dynamics of the Russian economy, contained in monthly press releases, are often more accurate than the conclusions that can be obtained based on the CLI trajectory using purely formal decision rules. On this basis, it is concluded that the existing Russian CLIs can be improved; this calls for clarification and finally fixing the dating of cyclical turning points (peaks and troughs), as well as for conducting additional research to identify various economic and financial indicators as the leading, synchronous or lagging indicators of the Russian economic cycle.

**Keywords:** Russian economy, economic cycle, recession, cyclical indicators, leading indicators, turning points.

**JEL:** E32, E37.

**doi:** <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2020-27-4-53-65>.

**For citation:** Smirnov S.V. Predicting Turning Points of the Russian Economic Cycle Using Composite Leading Indicators. *Voprosy Statistiki*. 2020;27(4):53–65.

## Введение

Первые попытки построения сводных циклических индикаторов для российской экономики были предприняты еще в первой половине 1990-х годов [1 и 2]. Для того времени эти публикации были достаточно новыми и интересными, поскольку сама мысль о цикличности российской экономики в те годы воспринималась далеко не всеми. Однако предложенные в этих работах показатели не получили особого распространения, что и неудивительно: в тот период российская экономика находилась в многолетнем почти непрерывном падении, и не было никакой возможности откалибровать циклические индикаторы таким образом, чтобы на основе их динамики можно было предвидеть переходы от спада к росту и от роста к спаду. Только после азиатского финансового кризиса 1997 г., серьезно ударившего по российской экономике, и последующего восстановления в России началось регулярное чередование фаз роста и спада. Это сделало конструирование сводных циклических индикаторов актуальной практической задачей, как с точки зрения экономической политики, так и с точ-

ки зрения бизнеса. С тех пор было предложено несколько систем циклических (опережающих, синхронных и запаздывающих) показателей. Некоторые из них по-прежнему используются; другие исчезли и теперь забыты (достаточно подробные исторические обзоры см. [3 и 4]).

В следующем параграфе (раздел 1) мы рассмотрим те сконструированные для России сводные опережающие индексы (СОИ<sup>1</sup>), которые на данный момент ежемесячно обновляются, и проанализируем их компонентный состав. В разделе 2 обсудим возможную датировку поворотных точек российского экономического цикла, а после анализа предсказательной силы рассматриваемых СОИ при вхождении экономики в рецессию и выходе из нее (раздел 3), сформулируем выводы.

## 1. Основные версии российских СОИ и их компоненты

### 1.1. Основные версии СОИ

В настоящее время для России доступны три неплохо зарекомендовавших себя набора сводных циклических индексов.

<sup>1</sup> В мировой практике родоначальником традиции построения СОИ считается [5].

Во-первых, это индексы, описанные в [6 и 7]. Они стали первыми российскими сводными циклическими индексами, которые регулярно публикуются с момента их разработки. В настоящее время они ежемесячно комментируются в обзоре российской экономики, выпускаемом Институтом «Центр развития» НИУ ВШЭ<sup>2</sup>. Индексы НИУ ВШЭ представляют собой пример традиционной системы циклических индикаторов, состоящей из исходных опережающих, синхронных и запаздывающих показателей и соответствующих агрегированных (сводных) индексов. Они предназначены для диагностики и прогнозирования начала и окончания рецессий (циклических пиков и впадин), причем под рецессиями в данном случае понимаются периоды снижения экономической активности. Исторически сложилось так, что при расчете индексов НИУ ВШЭ используются ряды годовых темпов прироста («год к году» для каждого месяца), а не месячные ряды сезонно скорректированных темпов прироста «месяц к предыдущему месяцу». По этой причине поворотные точки российского делового цикла, оцениваемые с помощью этих индикаторов, могут быть несколько смещены. Приходится также констатировать, что формула для агрегирования компонент в сводный показатель в данном случае не опубликована (хотя и предоставляется по запросу), а текущий набор компонент немного изменился по сравнению с последним опубликованным описанием<sup>3</sup>. С сентября 2000 г., когда появилась первая публикация, было шесть пересмотров этой системы индикаторов: в апреле 2005 г., мае 2006 г., январе 2008 г., августе 2011 г., январе 2013 г. и сентябре 2016 г. Половина этих пересмотров была вызвана вынужденными изменениями в составе используемых статистических источников, другая половина - желанием усовершенствовать используемую методику расчетов и повысить качество прогнозирования.

Во-вторых, необходимо упомянуть сводный опережающий индикатор (composite leading indicator, CLI) для России, построенный ОЭСР

в середине 2000-х годов<sup>4</sup>. В настоящее время он входит в набор из 40 с лишним аналогичных показателей для разных стран и регионов<sup>5</sup>. Все эти индикаторы, в том числе для России, сконструированы в контексте концепции циклов роста, предполагающей отклонения экономики в ту или другую сторону от некоей траектории «нормального» роста. Между тем, по сию пору не вполне очевидно, что российская экономика - при ее волатильности и чувствительности к внешним шокам - имеет выраженный тренд долгосрочного экономического роста. Нельзя исключить, что этот тренд пока не сформировался, так что применимость логики ОЭСР к России остается под вопросом. Общая методология ОЭСР и история всех пересмотров российского индекса хорошо документирована, но в точности определить момент включения одной из компонент (запасов готовой продукции) и исключения другой (импорт США из России) невозможно. Скорее всего, это произошло вскоре после существенного пересмотра индекса ОЭСР для России в феврале 2010 г., но наверняка этого сказать нельзя.

Наконец, в-третьих, с марта 2014 г. Евразийская экономическая комиссия<sup>6</sup> проводит расчеты сводных синхронных и опережающих индексов для России, Казахстана и Беларуси (позже к ним добавились Армения и Кыргызстан), которые публикует ежемесячно. Методология ЕЭК предполагает автоматизированный подбор компонентов опережающих индексов. Изменения, связанные с пересмотром российского сводного опережающего индекса, произошли в апреле и июле 2014 г., сентябре 2015 г., мае и ноябре 2016 г., мае 2018 г., марте 2019 г.

Помимо трех сравнительно традиционных версий СОИ, существуют еще два агрегированных индикатора, которые позволяют отслеживать фазу российского экономического цикла и прогнозировать приближающиеся пики и впадины.

В 2012 г. Райской и др. [8] был предложен сводный индекс экономической активности, своего рода «барометр» российской экономики. Не-

<sup>2</sup> URL: <https://dcenter.hse.ru/soi>.

<sup>3</sup> OECD. OECD Composite Indicators - 5 February 2010. URL: <http://www.oecd.org/fr/std/indicateurs-avances/44556466.pdf>.

<sup>4</sup> OECD. Composite Leading Indicators for Major OECD Non-member Countries: Brazil, China, India, Indonesia, Russian Federation, South Africa and Recently New OECD Member Economies: Korea, New Zealand, Czech Republic, Hungary, Poland, Slovak Republic. March 2006. URL: <http://www.oecd.org/std/leading-indicators/36414874.pdf>.

<sup>5</sup> URL: <https://data.oecd.org/leadind/composite-leading-indicator-cli.htm>.

<sup>6</sup> Евразийская экономическая комиссия (ЕЭК). Методологические подходы к построению опережающих индикаторов социально-экономического развития государств - членов ТС и ЕЭП. Москва, 2014. URL: [http://www.eurasiancommission.org/ru/act/integr\\_i\\_makroec/dep\\_makroec\\_pol/investigations/Documents/LEI\\_meths.pdf](http://www.eurasiancommission.org/ru/act/integr_i_makroec/dep_makroec_pol/investigations/Documents/LEI_meths.pdf).

сколько индикаторов, обычно интерпретируемых не только как синхронные, но и как опережающие или запаздывающие, вошли в состав этого индекса в качестве его компонент (фактически, при этом все используемые циклические индикаторы понимаются как синхронные). Этот показатель пересматривался дважды - в декабре 2013 г. и феврале 2014 г. Этот индекс может быть использован для мониторинга российской экономики, но в качестве инструмента прогнозирования и датирования циклических поворотных точек он имеет ограниченную применимость (прежде всего, потому, что он не является опережающим; во всяком случае, его разработчики на это не претендуют). Кроме того, публикация, анализирующая динамику этого индикатора, выходит реже, чем раз в месяц, что неизбежно приводит к дополнительным задержкам в выявлении переломов в экономических тенденциях.

С 2013 г. Центр макроэкономического анализа и краткосрочного прогнозирования<sup>7,8</sup>, используя сигнальный подход, построил индикаторы двух отдельных рисков: риска входа в рецессию в течение трех последующих месяцев и - если рецессия уже началась - риска выхода из нее (см. также [9]). ЦМАКП откалибровал свою модель с помощью панели из нескольких десятков стран, а затем применил ее к России. Фактически, в этом случае опережающие, синхронные и запаздывающие показатели, используемые в модели, неявным образом рассматриваются как опережающие.

Какая-либо публичная информация о методологии расчетов российских циклических индексов, сконструированных Нью-Йоркским Институтом исследований экономического цикла (Economic Cycle Research Institute, ECRI)<sup>9</sup>, полностью отсутствует. Индикаторы предпринимательского доверия, основанные на опросах

НИУ ВШЭ и Росстата, описаны в [10], а индекс региональной экономической активности в [11]. Эти показатели, как и некоторые другие, основанные исключительно на опросах предприятий (например, индексы менеджеров по закупкам IHS Markit), или чрезмерно «экзотические» (см. их обзор в [12]), здесь не рассматриваются.

## 1.2. Компоненты СОИ

Все упомянутые выше российские СОИ вместе с перечнями их компонент приведены в таблице 1 (в ней отражены не все исторические версии индексов, а только самые последние наборы их компонент). Прежде чем перейти к сравнительному анализу предсказательной силы этих индексов в отношении циклических поворотных точек, необходимо сделать несколько предварительных замечаний.

Во-первых, наиболее часто в качестве компонент российских СОИ используются цены на нефть, фондовые индексы и показатели новых заказов, исчисляемые на основе (разных) предпринимательских опросов. При этом ни один из индикаторов не входит во все версии СОИ, и ни один российский СОИ не использует дифференциал долгосрочных и краткосрочных процентных ставок (в мировой практике это один из самых популярных опережающих показателей).

Во-вторых, сводный индекс, сконструированный ЦМАКП, использует в качестве одной из компонент индекс деловой уверенности ОЭСР. Индексы НИУ ВШЭ и ОЭСР имеют несколько общих компонент (нефтяные цены, фондовый индекс РТС, индикаторы, взятые из одного и того же предпринимательского опроса). В индекс ЕЭК также входят нефтяные цены и индекс РТС. По этой причине разные СОИ, строго говоря, не являются независимыми.

<sup>7</sup> Центр макроэкономического анализа и краткосрочного прогнозирования (ЦМАКП). Источники и описание данных системы сводных опережающих индикаторов системных финансовых и макроэкономических рисков. Москва, 2012. URL: [http://www.forecast.ru/SOI/Metodologija/SOI\\_Sources.pdf](http://www.forecast.ru/SOI/Metodologija/SOI_Sources.pdf).

<sup>8</sup> URL: <http://www.forecast.ru/SOI.aspx>.

<sup>9</sup> URL: <https://www.businesscycle.com/ecri-reports-indexes/all-indexes#>.

Таблица 1

## Компоненты сводных циклических индексов

| Сводные циклические индексы*                           |         |         |               |         |         |
|--------------------------------------------------------|---------|---------|---------------|---------|---------|
| Компоненты**                                           | НИУ ВШЭ | ОЭСР    | Райская и др. | ЦМАКП   | ЕЭК     |
| Первая публикация (месяц/год)                          | 09/2000 | 04/2006 | 08/2012       | 02/2013 | 04/2014 |
| <i>Продуктовые и финансовые рынки</i>                  |         |         |               |         |         |
| Цены на нефть                                          | О       | О       | С             |         | О       |
| Индекс РТС                                             | О       | О       |               |         | О       |
| Ставка MIACR-overnight                                 | О       |         |               | О       |         |
| Реальный эффективный курс                              | О       |         |               | О       |         |
| Стоимость жилья                                        | З       |         |               |         |         |
| <i>Предпринимательские опросы по промышленности***</i> |         |         |               |         |         |
| Фактическая динамика                                   |         | О       |               |         |         |
| Ожидаемая динамика                                     |         |         |               |         | О       |
| Новые заказы                                           | О       | О       | С             |         |         |
| Экспортные заказы                                      |         | О       |               |         |         |
| Запасы готовой продукции                               | О       |         |               |         |         |
| Финансовая обеспеченность                              |         |         | С             |         |         |
| Загрузка мощностей                                     |         |         | С             |         |         |
| Ожидаемая динамика в строительстве                     |         |         |               |         | О       |
| <i>Реальный сектор и сектор домашних хозяйств</i>      |         |         |               |         |         |
| Сельхозпродукция                                       | С       |         |               |         |         |
| Промышленная продукция                                 |         |         | С             |         | С       |
| Добывающая промышленность                              | С       |         |               |         |         |
| Обрабатывающая промышленность                          | С       |         |               |         |         |
| Строительство                                          | С       |         |               |         | С       |
| Грузооборот транспорта                                 | С       |         | С             |         | О       |
| Оборот розничной торговли                              | С       |         | С             |         | С       |
| Сектор платных услуг                                   | С       |         | С             |         |         |
| Занятость                                              |         |         | С             |         |         |
| Безработица                                            | З       |         |               | О       |         |
| Инвестиции в основной капитал                          |         |         | С             |         |         |
| Реальный располагаемый доход                           |         |         | С             |         |         |
| <i>Банковский сектор и денежные агрегаты</i>           |         |         |               |         |         |
| Депозиты населения                                     |         |         | С             |         |         |
| Ликвидные банковские активы                            |         |         |               | О       |         |
| Кредиты реальному сектору                              | З       |         | С             |         |         |
| Кредиты населению и предприятиям                       |         |         |               | О       |         |
| Отношение кредитов к депозитам                         |         |         |               | О       |         |
| Денежный агрегат М2                                    | О       |         |               |         |         |
| <i>Внешизоэкономический сектор</i>                     |         |         |               |         |         |
| Счет текущих операций                                  |         |         |               | О       |         |
| Валютные резервы                                       | З       |         |               |         |         |
| Отношение внешнего долга к валютным резервам           |         |         |               | О       |         |
| Импорт автомобилей                                     | З       |         |               |         |         |
| <i>Прочие индикаторы</i>                               |         |         |               |         |         |
| Индекс бизнес-уверенности ОЭСР                         |         |         |               | О       |         |
| СОИ ОЭСР по США                                        |         |         |               | О       |         |

Примечания: \* - публикации с описанием методик расчета сводных индексов указаны в тексте; \*\* - все компоненты рассматриваются как опережающие (О), синхронные (С) или запаздывающие (З); \*\*\* - разные авторы используют различные предпринимательские опросы.

В-третьих, в составе разных сводных индексов используются одни и те же показатели, но их циклические характеристики интерпретируются по-разному. Например, в индексах НИУ ВШЭ грузооборот железнодорожного транспорта рассматривается как синхронный индикатор, а в индексах ЕЭК как опережающий; в индексах НИУ ВШЭ число безработных считается запаздывающим индикатором, а в индексах ЦМАКП - опережающим и т. д.

В-четвертых, в России существует только одна полная система циклических показателей - опережающих, синхронных и запаздывающих [7]. Очевидно, что циклические особенности широкого спектра российских статистических временных рядов пока детально не проанализированы.

Отмеченные недостатки совершенно не означают, что существующие российские СОИ бесполезны. В любом случае, следует внимательно проанализировать их способность на практике заранее предсказывать начало рецессии и выход из нее.

## 2. Датировка поворотных точек российского экономического цикла

Важно отметить, что среди экспертов нет единого мнения как в отношении общей концепции экономических циклов, так и в понимании того, как на практике следует идентифицировать начало и конец рецессии. Иногда, особенно на временных горизонтах, исчисляемых многими десятилетиями, стараются по отдельности анализировать циклы Жюльера, Китчина, Кузнеца и даже длинные волны Кондратьева (см. например, [13]). При рассмотрении среднесрочной экономической динамики тоже нет единообразия. Так, ОЭСР исследует циклы роста, тогда как все остальные анализируют циклы экономической активности; ЦМАКП определяет начало рецессии как первый месяц, в котором 12-месячная скользящая средняя темпов прироста реального ВВП отрицательна, в то время как в [14] началом рецессии считается первый месяц после циклического пика (поворотной точки от фазы расширения к фазе сокращения экономической активности).

Более того, хотя для среднесрочных циклов в России предложено несколько разных опере-

жающих, синхронных и (редко) запаздывающих сводных индексов, отсутствует общепризнанный набор циклических пиков и впадин. Каждый СОИ соотносится с тем набором поворотных точек, который предлагает разработчик СОИ. По этой причине без специального исследования невозможно сравнить предсказательную силу различных СОИ и выбрать из них лучший.

Между тем, как показано в [14], точная датировка циклических поворотных точек - если они определены только формальными методами - всегда зависит от нюансов используемых статистических процедур (выбора предположительно синхронных показателей, методов сезонной корректировки, частотных фильтров и т. д.). Поскольку ни один из возможных вариантов не может априори рассматриваться как безупречный, при конструировании циклических индикаторов остается два варианта действий:

- смириться с тем, что каждый эксперт будет самостоятельно оценивать циклические поворотные точки и по отношению к ним калибровать свою версию СОИ. В этом случае набор пиков и впадин будет меняться не только от одного исследователя к другому, но и при появлении новых наблюдений и обновлении временных рядов в рамках одной и той же методики. Например, ОЭСР неявно выбрала именно этот путь: ее набор поворотных точек для России дрейфует с течением времени.

- создать национальный комитет по датировке поворотных точек экономического цикла, в состав которого войдут наиболее авторитетные эксперты в этой области. Этот комитет может определять - путем принятия консенсусного решения - дату очередного пика (или впадины) через 9-18 месяцев после ее наступления. Впоследствии эта дата уже не будет меняться, и любой исследователь сможет использовать один и тот же набор поворотных точек для анализа российского экономического цикла и калибровки своих собственных инструментов его прогнозирования.

Наиболее успешно последний вариант действий реализован в Соединенных Штатах, где циклические пики и впадины, зафиксированные решениями Комитета по датировке делового цикла Национального бюро экономических исследований (НБЭИ), теперь рассматриваются как общепринятый ориентир<sup>10</sup>. Среди стран

<sup>10</sup> URL: <https://www.nber.org/cycles.html>. Так было не всегда. В конце 1980-х-начале 1990-х годов многие критиковали решения НБЭИ. См., напр.: [15-17]. Позднее число скептиков стало меньше, но все-таки они встречаются (см. [18 и 19]).

БРИКС этот подход реализован в Бразилии [20] и частично в Южной Африке, где не существует комитета по датировке на национальном уровне, но циклические поворотные точки определяются решением внутреннего комитета экспертов южноафриканского Резервного Банка [21].

В России некоторое время назад такой комитет был создан при Ассоциации независимых центров экономического анализа (АНЦЭА). Был

сформирован его состав, определены основные концепции и принципы, которыми он призван руководствоваться в своей работе (см. Приложение 1), проведено несколько раундов обсуждений. К сожалению, окончательных решений этот комитет еще не принял, поэтому в данной работе мы будем опираться на датировку российского экономического цикла (см. таблицу 2), предложенную в [14] и уточненную в [22].

Таблица 2

Продолжительность циклических фаз в российской экономике, месяцев

| Даты         |                | Спад                 | Подъем               | Цикл                    |                   |
|--------------|----------------|----------------------|----------------------|-------------------------|-------------------|
| Пик          | Впадина        | (от пика до впадины) | (от впадины до пика) | (от впадины до впадины) | (от пика до пика) |
| н. д.*       | Декабрь 1979** | н. д.                | н. д.                | н. д.                   | н. д.             |
| Январь 1989  | Ноябрь 1996    | 94                   | 109                  | 203                     | н. д.             |
| Ноябрь 1997  | Сентябрь 1998  | 10                   | 12                   | 22                      | 106               |
| Май 2008     | Май 2009       | 12                   | 116                  | 128                     | 126               |
| Декабрь 2014 | Июнь 2016      | 18                   | 67                   | 85                      | 79                |

Примечания: \* н. д. - нет данных; \*\* приблизительная оценка; мы знаем только два факта: а) 1979 г. был годом спада; б) с января 1980 г. наблюдался подъем.

Источник: [14, 22].

Заметим, что для калибровки опережающих, синхронных и запаздывающих показателей на практике могут иметь значение поворотные точки только одной-двух последних рецессий: большинство имеющихся в настоящее время показателей стали отслеживаться российской статистикой только в начале или даже в середине 2000-х годов.

### 3. Подавали ли российские СОИ предупредительные сигналы о начале и завершении последней рецессии?

На рис. 1 изображены траектории всех имеющихся российских циклических индикаторов<sup>11</sup>, а именно:

- годовых темпов прироста сводного опережающего, синхронного и запаздывающего индексов НИУ ВШЭ;
- значений скорректированного по амплитуде сводного опережающего индикатора ОЭСР

(поскольку этот показатель постоянно пересматривается, приведено несколько его исторических версий, соответствующих разным моментам времени);

- вероятности вступления российской экономики в рецессию (ЦМАКП);
- значений опережающего и синхронного индексов ЕЭК<sup>12</sup>.

Достаточно очевидно, что пики и впадины большинства СОИ предваряют циклические поворотные точки, а точнее, те пики и впадины российского экономического цикла, которые зафиксированы в таблице 2. Однако есть два момента, которые не позволяют говорить о том, что проблема предсказания рецессий с помощью СОИ уже решена. Во-первых, перелом в направленности движения СОИ, как правило, становится очевидным только ретроспективно; в реальном времени из-за сильной волатильности часто не хватает оснований для своевременной

<sup>11</sup> Временные ряды из [8] авторами не публикуются, поэтому нет и соответствующей диаграммы.

<sup>12</sup> Для удобства интерпретации из значений индексов, рассчитываемых ОЭСР и ЕЭК, вычиталось 100.

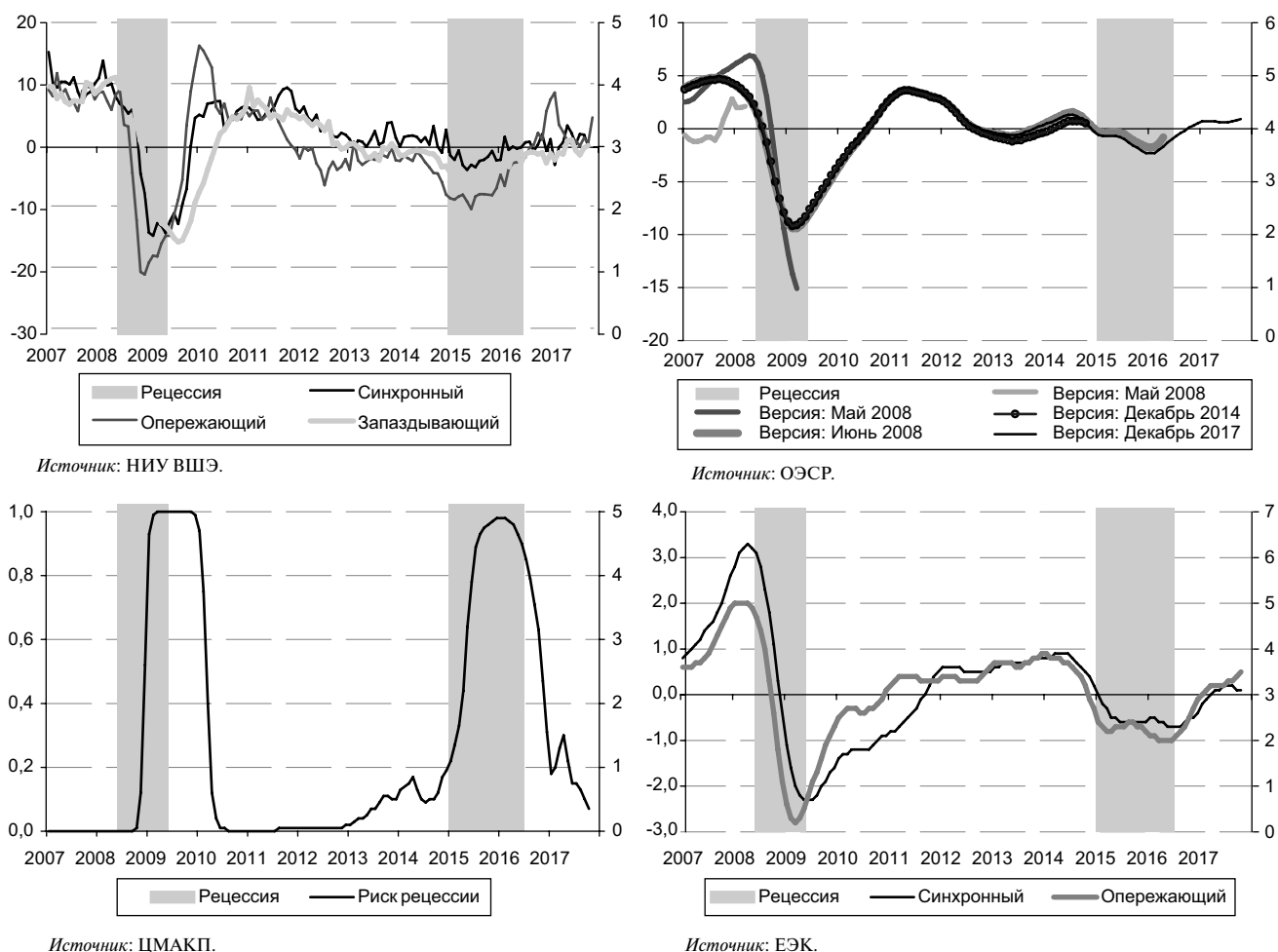


Рис. 1. Сводные циклические индикаторы для России

идентификации циклических пиков и впадин. Во-вторых, некоторые СОИ сконструированы так, что они сигнализируют не о развороте тенденций (от расширения к спаду или наоборот), а лишь о замедлении или ускорении движения в прежнем направлении.

По этой причине мы сочли необходимым проанализировать динамику СОИ более детально. Для этого мы смоделировали результаты применения простого эмпирического (формального) правила «пять из шести» при принятии решения об изменении направленности СОИ<sup>13</sup>. Это правило подразумевает, что пять или шесть месяцев роста СОИ (из шести месяцев подряд) сигнализируют о грядущем росте экономики, а ноль или один месяц роста СОИ (из шести месяцев) сигнализируют о приближающемся спаде

экономики, даже если синхронные индикаторы демонстрируют рост. При всех остальных значениях решающего правила никакого заключения об изменении направленности экономической динамики вывести нельзя.

В дополнении к этому мы извлекли из соответствующих официальных пресс-релизов обобщенные экспертные заключения относительно ближайших перспектив российской экономики. В таблице 3 представлены результаты применения решающего правила (РП) к динамике всех СОИ в квази-реальном времени и экспертных заключений (ЭЗ) для тех же моментов времени.

Знак «плюс» в колонках таблицы 3, обозначенных буквами «РП» (решающее правило), означает, что последний доступный на данный момент сигнал является положительным (эконо-

<sup>13</sup> Обзор решающих правил, применяемых при анализе циклической динамики, см. [12]. Из приведенных ниже результатов может показаться, что правило «пять из шести» является слишком жестким. Мы протестировали несколько других правил принятия решений, и результаты в целом были такими же.



Таблица 3

## Предупредительные сигналы от различных СОО

| Месяц выпуска<br>пресс-релиза | НИУ ВШЭ |       | ОЭСР  |       | Райская и др. |       | ЦМАКП |    | ЕЭК   |       |
|-------------------------------|---------|-------|-------|-------|---------------|-------|-------|----|-------|-------|
|                               | РП      | ЭЗ    | РП    | ЭЗ    | РП            | ЭЗ    | РП    | ЭЗ | РП    | ЭЗ    |
| Январь 2014                   |         | =     | +     | =     | н. д.         | н. д. |       | >  | н. д. | н. д. |
| Февраль 2014                  |         | =     | +     | =     | н. д.         | =     |       | >  | н. д. | н. д. |
| Март 2014                     |         | <     | +     | =     | н. д.         | н. д. |       | >  | н. д. | н. д. |
| Апрель 2014                   | -       | <     |       | <     | н. д.         | =     |       | >  | н. д. | н. д. |
| Май 2014                      | -       | ≤     | -     | <     | н. д.         | н. д. |       | ≤  | +     | =     |
| Июнь 2014                     | -       | =     | -     | <     | н. д.         | =     | -     | <  | +     | >     |
| Июль 2014                     |         | =     |       | =     | н. д.         | =     | -     | <  | +     | =     |
| Август 2014                   |         | =     | +     | ≥     | н. д.         | н. д. |       | <  | +     | >     |
| Сентябрь 2014                 |         | =     | +     | >     | н. д.         | <     |       | <  | +     | >     |
| Октябрь 2014                  |         | ≤     | +     | >     | н. д.         | <     |       | <  | +     | >     |
| Ноябрь 2014                   |         | <     | +     | ≤     | н. д.         | <     | +     | <  | +     | >     |
| Декабрь 2014                  |         | <     |       | =     | н. д.         | <     | +     | <  | +     | =     |
| Январь 2015                   |         | <     |       | <     | н. д.         | н. д. |       | <  |       | <     |
| Февраль 2015                  |         | <     | -     | <     | н. д.         | <     |       | <  |       | <     |
| Март 2015                     |         | <     | -     | <     | н. д.         | <     | -     | <  |       | <     |
| Апрель 2015                   |         | <     | -     | <     | н. д.         | <     | -     | <  | -     | <     |
| Май 2015                      |         | <     | -     | <     | н. д.         | <     | -     | <  | -     | <     |
| Июнь 2015                     |         | <     |       | ≥     | н. д.         | н. д. | -     | <  |       | <     |
| Июль 2015                     |         | <     |       | ≥     | н. д.         | н. д. | -     | <  |       | =     |
| Август 2015                   |         | <     | -     | >     | н. д.         | н. д. | -     | <  |       | =     |
| Сентябрь 2015                 |         | ≤     | -     | ≤     | н. д.         | <     | -     | <  |       | <     |
| Октябрь 2015                  |         | ≤     |       | <     | н. д.         | <     | -     | <  | +     | =     |
| Ноябрь 2015                   |         | ≤     |       | н. д. | н. д.         | <     | -     | <  | н. д. | н. д. |
| Декабрь 2015                  |         | =     | -     | <     | н. д.         | <     | -     | <  | +     | =     |
| Январь 2016                   | +       | <     | -     | <     | н. д.         | н. д. | -     | <  | +     | =     |
| Февраль 2016                  |         | <     | -     | <     | н. д.         | <     | -     | <  | +     | >     |
| Март 2016                     |         | <     | -     | <     | н. д.         | <     | -     | <  | н. д. | >     |
| Апрель 2016                   |         | <     | -     | <     | н. д.         | <     | -     | <  | н. д. | =     |
| Май 2016                      |         | <     |       | ≥     | н. д.         | <     | -     | <  | н. д. | >     |
| Июнь 2016                     | н. д.   | н. д. |       | ≥     | н. д.         | <     |       | <  | н. д. | >     |
| Июль 2016                     | н. д.   | н. д. | н. д. | н. д. | н. д.         | н. д. |       | ≤  | н. д. | >     |
| Август 2016                   | н. д.   | н. д. | н. д. | н. д. | н. д.         | н. д. |       | ≤  | н. д. | >     |
| Сентябрь 2016                 | н. д.   | н. д. | +     | >     | н. д.         | <     | +     | >  | н. д. | >     |
| Октябрь 2016                  |         | ≤     | +     | >     | н. д.         | <     | +     | >  | н. д. | >     |
| Ноябрь 2016                   |         | >     | +     | >     | н. д.         | <     | +     | >  | н. д. | >     |
| Декабрь 2016                  |         | >     | +     | >     | н. д.         | н. д. | +     | >  | н. д. | >     |
| Январь 2017                   | н. д.   | н. д. | +     | >     | н. д.         | н. д. | +     | >  | н. д. | >     |
| Февраль 2017                  | +       | ≥     | +     | >     | н. д.         | н. д. | +     | >  | н. д. | >     |
| Март 2017                     | +       | ≥     | +     | н. д. | н. д.         | <     | +     | >  | н. д. | >     |
| Апрель 2017                   | +       | ≥     | +     | >     | н. д.         | н. д. | +     | >  | н. д. | >     |
| Май 2017                      |         | ≥     | +     | >     | н. д.         | <     |       | >  | н. д. | >     |
| Июнь 2017                     |         | ≥     | +     | >     | н. д.         | н. д. |       | >  | н. д. | >     |

Примечания: н. д. - нет данных; РП - решающее правило; ЭЗ - экспертное заключение. Пик в декабре 2014 г. и впадина в июне 2016 г. выделены серым цветом. Другие пояснения см. в тексте.

мическая активность будет расти); знак «минус» указывает на то, что сигнал оказался отрицательным, то есть экономическая активность будет снижаться<sup>14</sup>.

Что касается экспертных заключений (ЭЗ), то для краткосрочных прогнозов экономической

активности мы использовали следующие обозначения:

< - определенно плохо или хуже (продолжение спада или явное ухудшение);

≤ - немного хуже (есть некоторые признаки ухудшения);

<sup>14</sup> Для учета специфики индекса ЕЭК мы рассматривали его нулевое изменение как рост. Для всех остальных индексов подобное уточнение не имеет значения. Для лучшей сопоставимости с другими индексами в этом контексте мы по формуле (1-СОО) преобразовали показатель ЦМАКП из вероятности рецессии (спада) в вероятность роста экономики. Значения индекса из [8] не публикуются, поэтому никакое решающее правило к нему применить нельзя.

= - без явных изменений;  
 ≥ - чуть лучше (есть некоторые признаки улучшения);  
 > - определенно лучше или хорошо (явное улучшение или продолжение роста).

Поскольку российские эксперты не используют в своих заключениях каких-то строго фиксированных словесных формул, мы «перевели» их суждения в указанные категории соответственно общему смыслу. Для пресс-релизов ОЭСР мы составили специальный краткий «гlossарий» (см. Приложение 2).

Следует обратить внимание на следующее.

При использовании решающего правила «пять из шести» ни один СОИ не подал предупредительного сигнала о приближающейся рецессии (несколько негативных сигналов в апреле-июле 2014 г. были впоследствии «дезаурированы»), а о переходе экономики к росту предупредил только индекс ЕЭК. Однако, судя по экспертным заключениям, начало последней рецессии отнюдь не было неожиданным: ЦМАКП начал предупреждать о такой возможности за 7 месяцев до пика, Райская и др. - за 3 месяца, НИУ ВШЭ - за 2 месяца, ОЭСР - за 1 месяц. Единственное исключение в этом отношении составила ЕЭК, которая диагностировала рецессию одновременно с ее началом, то есть в первый месяц спада (через 1 месяц после пика). С признанием экспертами выхода из рецессии дело обстоит несколько сложнее. Здесь лучше всего проявили себя ЕЭК, предсказавшая подъем за 4 месяца до впадины, и ОЭСР (за 1 месяц). Остальные признали переход к фазе роста с опозданием: ЦМАКП - на 3 месяца, НИУ ВШЭ - на 5 месяцев, а Райская и др. не сделали этого даже спустя год после окончания рецессии. Очевидно, что общий оптимизм или пессимизм экспертов в отношении российской экономики сыграл немалую роль при постановке ими своего «диагноза».

Наиболее впечатляющий разрыв между формальным решающим правилом и неформальным экспертным заключением можно было наблюдать в августе 2014 г. - феврале 2015 г., когда индекс ЦМАКП не показывал признаков приближающейся рецессии, но эксперты ЦМАКП настаивали на том, что рецессия неизбежна (и были правы!). Это позволяет предположить, что для своих суждений эксперты использовали некую информацию, не содержащуюся в траекториях сконструированных ими индексов. Практичес-

кий опыт и интуиция сделали содержательные заключения экспертов лучше (информативнее), чем их же СОИ.

## Выводы

В представленной статье приводится обзор ежемесячно публикуемых сводных опережающих индексов (СОИ) для России. Сопоставляются компоненты СОИ, анализируется их способность своевременно предупреждать о приближении новой фазы экономического цикла, особенно о надвигающейся рецессии. Показано, что экспертные заключения относительно будущей динамики российской экономики, содержащиеся в ежемесячных пресс-релизах, нередко оказываются более точными, нежели выводы, которые можно получить на основе траектории СОИ с помощью сугубо формальных решающих правил.

Уже само по себе это означает, что существующие СОИ могут быть усовершенствованы. Однако в качестве важнейшего предварительного шага необходимо уточнить датировку циклических поворотных точек (пиков и впадин), относительно которых можно будет потом определять опережение или запаздывание самых разных индикаторов. При этом наиболее перспективными представляются методологические подходы Комитета по датировке поворотных точек российского экономического цикла (КДПТ), созданного при Ассоциации независимых центров экономического анализа (АНЦЭА).

## Литература

1. Давыдов А., Попов В., Френкель А. Индекс хозяйственной конъюнктуры в России: построение и результаты // Мировая экономика и международные отношения. 1993. № 12. С. 29-41.
2. Попов В., Френкель А. Индекс деловой активности для российской экономики // ЭКО. 1996. № 10. С. 76-89.
3. Богданова А.Л. Опережающие показатели - инструмент экономического прогнозирования // Экономическая наука современной России. 2018. № 2. С. 35-55.
4. Смирнов С.В. Российские циклические индикаторы и их полезность «в реальном времени»: опыт рецессии 2008-2009 гг. // Экономический журнал Высшей школы экономики. 2012. № 4. С. 479-513.
5. Burns A.F., Mitchell W.C. Measuring Business Cycles. NBER, 1946.

6. **Смирнов С.В.** Система опережающих индикаторов для России // Вопросы экономики. 2001. № 3. С. 23-42.
7. **Smirnov S.V.** A New System of Cyclical Indicators for Russia // 28th CIRET Conference, Rome, September 2006. URL: [https://www.ciret.org/media/ciret\\_papers/rome-2006/28075\\_smirnov.pdf](https://www.ciret.org/media/ciret_papers/rome-2006/28075_smirnov.pdf).
8. **Райская Н.** и др. Индикатор экономики // Экономические стратегии. 2012. № 9. С. 2-9.
9. **Пестова А.** Предсказание поворотных точек бизнес-цикла: помогают ли переменные финансового сектора? // Вопросы экономики. 2013. № 7. С. 63-81.
10. **Lipkind T., Kitrar L., Ostapkovich G.** Russian BTSs by HSE and Rosstat, in: Business Cycles in BRICS / Ed. by S. V. Smirnov, A. Ozyildirim, P. Picchetti. Cham: Springer, 2019. P. 233-251.
11. **Смирнов С.В., Френкель А.А., Кондрашов Н.В.** Индексы региональной экономической активности // Вопросы статистики. 2016. № 12. С. 29-38.
12. **Smirnov S.V.** Discerning 'Turning Points' with Cyclical Indicators: A few Lessons from 'Real Time' Monitoring the 2008-2009 Recession // NRU Higher School of Economics. Working paper WP2/2011/03.
13. **Чалдаева Л.А., Килячков А.А.** Унифицированный подход к описанию природы экономических циклов // Финансы и кредит. 2012. № 45. С. 2-8.
14. **Смирнов С.В., Кондрашов Н.В., Петроневич А.В.** Поворотные точки российского экономического цикла, 1981-2015 гг. // Экономический журнал Высшей школы экономики. 2015. Т. 19. № 4. С. 534-553.
15. **McNees S.K.** Forecasting Cyclical Turning Points: The Record in the Past Three Recessions // New England Economic Review. 1987. No. 2. P. 3140.
16. **Diebold F.X., Rudebusch G.D.** Have Postwar Economic Fluctuations Been Stabilized? // American Economic Review. 1992. Vol. 82. No. 4. P. 993-1005.20.
17. **Romer C.D.** Remeasuring Business Cycles // Journal of Economic History. 1994. Vol. 54. No. 3. P. 573-609.
18. **Berge T.J., Jorda T.** Evaluating the Classification of Economic Activity into Recessions and Expansions // American Economic Journal: Macroeconomics. 2011. Vol. 3. No. 2. P. 246-277.
19. **Stock J.H., Watson M.W.** Estimating Turning Points Using Large Data Sets // Journal of Econometrics. 2014. Vol. 178. Part 2. P. 368-381.
20. **Picchetti P.** Brazilian Business Cycles as Characterized by CODACE, in: Business Cycles in BRICS / Ed. by S.V. Smirnov, A. Ozyildirim, P. Picchetti. Cham: Springer, 2019. P. 331-335.
21. **Venter J.C.** The SARB's Composite Business Cycle Indicators, in: Business Cycles in BRICS / Ed. by S.V. Smirnov, A. Ozyildirim, P. Picchetti. Cham: Springer, 2019. P. 425-446.
22. **Smirnov S.** A Survey of Composite Leading Indices for Russia, in: Business Cycles in BRICS / Ed. by S.V. Smirnov, A. Ozyildirim, P. Picchetti. Cham: Springer, 2019. P. 347-361.

Приложение 1

**Меморандум Комитета по датировке поворотных точек российского экономического цикла при Ассоциации независимых центров экономического анализа: основные понятия и подходы**

1. В своей деятельности Комитет по датировке поворотных точек российского экономического цикла (сокращенно КДПТ) при Ассоциации независимых центров экономического анализа (АНЦЭА) оперирует следующими понятиями:

- цикл экономической активности (он же цикл предпринимательской активности, он же бизнес-цикл): чередование флуктуаций экономической активности продолжительностью от нескольких кварталов до 10-12 лет и даже более. Полный цикл в этом понимании состоит из двух фаз: роста и спада (рецессии), причем в их последовательности отсутствует строгая периодичность;
- фазы роста и спада (рецессии): чередующиеся периоды преимущественного повышения и понижения экономической активности. В фазе роста объемы производства и реализации товаров и услуг в экономике в целом и в большинстве секторов экономики увеличиваются; в фазе спада (рецессии) они, наоборот, снижаются;
- поворотная точка: момент времени, непосредственно после которого в экономике происходит переход от одной фазы к другой;
- «пик»: момент максимальной экономической активности, вслед за которым происходит переход экономики от фазы роста к рецессии;

- «дно» (или «впадина»): момент минимальной экономической активности, вслед за которым происходит переход экономики от рецессии к росту.
- 2. КДПТ ставит своей задачей датировку поворотных точек российских циклов экономической активности (бизнес-циклов) с точностью до месяца.
- 3. КДПТ не ставит своей задачей датировку поворотных точек циклов роста (отклонений от долгосрочного тренда) или циклов темпов роста. КДПТ также не занимается разработкой или тестированием какой-либо теории, объясняющей существование циклов экономической активности, равно как выявлением драйверов тех или иных циклов и циклических фаз. В индивидуальном порядке члены КДПТ могут заниматься этими проблемами и высказывать по ним свое частное мнение.
- 4. Комментируя динамику российской экономики в режиме реального времени, члены КДПТ вольны в индивидуальном порядке высказываться в СМИ или иным образом по поводу достижения (или не достижения) российской экономикой своего «пика», «дна» и т.п. КДПТ формулирует консолидированное мнение своих членов спустя такое время, которое необходимо для окончательного прояснения ситуации.
- 5. Каждый из членов КДПТ использует в своем анализе те показатели и методы, которые представляются ему наиболее адекватными. В ходе открытого

и аргументированного обсуждения представленных результатов члены КДПТ формируют консолидированную позицию, принимая во внимание не только результаты формальных статистических тестов, но и качественные суждения своих членов.

6. Хотя решения КДПТ всегда касаются прошлого, а не текущего состояния экономики, было бы неверно полагать, что они «запаздывают». КДПТ стремится провести датировку очередной поворотной точки сразу, как только станет очевидно, что будущий перелом не станет продолжением предшествующей фазы, но сформирует новую фазу цикла; кроме того, появившиеся статистические данные должны позволять проведение датировки с разумной точностью. Как правило, для этого требуется не менее 6-9 месяцев, прошедших с момента достижения экономикой очередной поворотной точки.

7. Если последующий пересмотр данных Росстата радикально меняет представления о ходе российского экономического цикла, КДПТ может уточнить датировку поворотных точек.

8. При наличии двух или более моментов времени, имеющих более или менее одинаковые основания для того, чтобы считать их поворотной точкой, КДПТ отдает предпочтение более позднему моменту.

9. Результаты датировки и их обоснование публикуются от имени КДПТ в специальных пресс-релизах на интернет-странице КДПТ.

10. Датировка, установленная КДПТ, в дальнейшем может быть использована для анализа исторической экономической динамики, а также для прогнозирования будущей, в частности, при разработке и калибровке различных систем опережающих, синхронных и запаздывающих показателей.

Приложение 2

#### Краткий глоссарий для пресс-релизов ОЭСР

| Стандартные формулировки из экспертных заключений ОЭСР                                                                                   | Краткое обозначение |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Growth below trend<br>Weak growth momentum<br>Growth losing momentum                                                                     | <                   |
| Tentative signs of easing growth<br>Growth tentatively losing momentum<br>Signs of easing growth<br>Signs of slowing growth momentum     | ≤                   |
| Stable growth momentum<br>Growth around trend                                                                                            | =                   |
| Tentative signs of positive change in growth momentum<br>Signs of positive change in growth momentum<br>Stabilization of growth momentum | ≥                   |
| Growth gaining momentum<br>Growth picking up<br>Stable growth momentum                                                                   | >                   |

#### Информация об авторе

Смирнов Сергей Владиславович - канд. экон. наук, заместитель директора Института «Центр развития» НИУ ВШЭ. 109074, г. Москва, Славянская площадь, д. 4/2, офис. 216. E-mail: svsmirnov@hse.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5177-2578>.

#### Финансирование

Статья подготовлена в ходе проведения исследований в рамках Программы фундаментальных исследований Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ).

## References

1. **Davydov A., Popov V., Frenkel A.** Index of Business Activity in Russia: Construction and Results. *World Economy and International Relations*. 1993;(12):29-41. (In Russ.)
2. **Popov V., Frenkel A.** An Index of Business Activity for the Russian Economy. *ECO*. 1996;(10):76-89. (In Russ.)
3. **Bogdanova A.L.** Leading Indicators as an Instrument of Economic Forecasting. *Economics of Contemporary Russia*. 2018;(2):35-56. (In Russ.)
4. **Smirnov S.V.** Russian Cyclical Indicators and Their Usefulness in «Real Time»: An Experience of the 2008-2009 Recession. *HSE Economic Journal*. 2012;16(4):479-513. (In Russ.)
5. **Burns A.F., Mitchell W.C.** *Measuring Business Cycles*. NBER; 1946.
6. **Smirnov S.V.** A System of Leading Indicators for Russia. *Voprosy Ekonomiki*. 2001;(3):23-42. (In Russ.)
7. **Smirnov S.V.** A New System of Cyclical Indicators for Russia. In: *28th CIRET Conference, Rome, September 2006*. Available from: [https://www.ciret.org/media/ciret\\_papers/rome-2006/28075\\_smirnov.pdf](https://www.ciret.org/media/ciret_papers/rome-2006/28075_smirnov.pdf).
8. **Raiskaya N., et al.** Indicator of the Economy. *Economic Strategies*. 2012;(9):2-9. (In Russ.)
9. **Pestova A.** Predicting Turning Points of the Business Cycle: Do Financial Sector Variables Help? *Voprosy Ekonomiki*. 2013;(7):63-81. (In Russ.)
10. **Lipkind T., Kitrar L., Ostapkovich G.** Russian Business Tendency Surveys by HSE and Rosstat. In: Smirnov S.V., Ozyildirim A., Picchetti P. (eds.) *Business Cycles in BRICS*. Cham: Springer; 2019. P. 235-253.
11. **Smirnov S.V., Frenkel A.A., Kondrashov N.V.** Indices of Regional Economic Activity. *Voprosy Statistiki*. 2016;(12):29-38. (In Russ.)
12. **Smirnov S.V.** Discerning «Turning Points» with Cyclical Indicators: A Few Lessons from «Real Time» Monitoring the 2008-2009 Recession. *Working Paper WP2/2011/03*. Moscow: NRU Higher School of Economics; 2011.
13. **Chaldaeva L.A., Kilyachkov A.A.** Unified View on the Nature of Economic Cycles. *Finance and Credit*. 2012;18(45):2-8. (In Russ.)
14. **Smirnov S.V., Kondrashov N.V., Petronevich A.V.** Dating Turning Points of the Russian Economic Cycle, 1981-2015. *HSE Economic Journal*. 2015;19(4):534-553. (In Russ.)
15. **McNees S.K.** Forecasting Cyclical Turning Points: The Record in the Past Three Recessions. *New England Economic Review*. 1987;(2):31-40.
16. **Diebold F.X., Rudebusch G.D.** Have Postwar Economic Fluctuations Been Stabilized? *American Economic Review*. 1992;82(4):993-1005.
17. **Romer C.D.** Remeasuring Business Cycles. *Journal of Economic History*. 1994;54(3):573-609.
18. **Berge T.J., Jorda T.** Evaluating the Classification of Economic Activity into Recessions and Expansions. *American Economic Journal: Macroeconomics*. 2011;3(2):246-277.
19. **Stock J.H., Watson M.W.** Estimating Turning Points Using Large Data Sets. *Journal of Econometrics*. 2014;178:368-381.
20. **Picchetti P.** Brazilian Business Cycles as Characterized by CODACE. In: Smirnov S.V., Ozyildirim A., Picchetti P. (eds.) *Business Cycles in BRICS*. Cham: Springer; 2019. P. 333-337.
21. **Venter J.C.** The SARB's Composite Business Cycle Indicators. In: Smirnov S.V., Ozyildirim A., Picchetti P. (eds.) *Business Cycles in BRICS*. Cham: Springer; 2019. P. 427-448.
22. **Smirnov S.V.** A Survey of Composite Leading Indices for Russia. In: Smirnov S.V., Ozyildirim A., Picchetti P. (eds.) *Business Cycles in BRICS*. Cham: Springer; 2019. P. 349-363.

## About the author

*Sergey V. Smirnov* - Cand. Sci. (Econ.), Deputy Director, Centre of Development Institute, HSE University. 4/2, Slavyanskaya Ploshchad, Bldg. 2, room 216, Moscow, 109074, Russia. E-mail: svsmirnov@hse.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5177-2578>.

## Funding

The article was prepared as part of the research within the framework of the HSE University Basic Research Program.