

# ОТ ТЕОРИИ К ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКЕ

**В.С. Щербаков**

*к.э.н., Банк России, Омский государственный университет  
им. Ф.М. Достоевского (Омск)*

**Р.Е. Гартвич**

*аспирант, Омский государственный университет  
им. Ф.М. Достоевского, Банк России (Омск)*

## ПОДХОДЫ К ПОСТРОЕНИЮ ТРЕЙСЕРА БИЗНЕС-ЦИКЛОВ НА ПРИМЕРЕ ОБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИИ

**Аннотация.** Важность изучения бизнес-циклов обуславливается масштабом их влияния на экономику и общество, это, в свою очередь, приводит к необходимости разработки методов противодействия их негативному влиянию. Учитывая сложность темы, существования множества теорий и дискуссии в этой области, возникает потребность в наличии простого инструмента, позволяющего представить информацию о деловых циклах в интуитивно понятной форме для широкой аудитории. Таким инструментом является трейсер бизнес-цикла. Данная статья посвящена проверке возможности использования трёх подходов для его построения: первый (трендовый) основывается на определении фазы делового цикла, исходя из того, находится ли цикл выше или ниже долгосрочного тренда, и увеличивается ли он или уменьшается; второй (приростной) — находятся ли темпы прироста выше нуля, а также растут они или снижаются по сравнению с соседним временным интервалом; третий (факт-ожидания) — находятся ли оценки текущей ситуации и ожидания выше или ниже нуля (тренда, многолетнего среднего и т.д.). В работе использовались данные о динамике выпуска, объёме будущих заказов и результаты опросов обрабатывающей промышленности. В статье показано, что лучше всего себя проявляет первый подход, позволяющий чётко определять фазы и поворотные точки бизнес-цикла. Второй подход, хотя и позволяет выделять фазы делового цикла, имеет некоторые недостатки: возле пограничных значений часто могут возникать случаи скачков из одного квадранта в другой и обратно, что затрудняет анализ. Третий подход оказался неприемлемым для построения трейсера, поскольку не позволяет в полной мере выделить все фазы делового цикла, а также может иметь несоответствующую общей логике бизнес-циклов динамику. В статье продемонстрирована высокая взаимосвязь циклов обрабатывающей промышленности и индикатора бизнес-климата Банка России (данные конъюнктурных опросов предприятий), указывающего на изменение динамики делового цикла с опережением статистики на 1–3 месяца, в зависимости от подхода. Это с учётом более быстрой публикации результатов опросов, чем данных статистики, позволяет использовать его в качестве опережающего индикатора.

**Ключевые слова:** *бизнес-циклы, трейсер бизнес-циклов, краткосрочные колебания, опросы предприятий, опережающие индикаторы, индикатор бизнес-климата, обрабатывающая промышленность.*

JEL: E32, C22, C81

УДК: 338.12.017

DOI: 10.52342/2587-7666VTE\_2024\_2\_73\_85

© В.С. Щербаков, Р.Е. Гартвич, 2024

© ФГБУН Институт экономики РАН «Вопросы теоретической экономики», 2024

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: *Щербаков В.С., Гартвич Р.Е.* Подходы к построению трейсера бизнес-циклов на примере обрабатывающей промышленности России // Вопросы теоретической экономики. 2024. №2. С. 73–85. DOI: 10.52342/2587-7666VTE\_2024\_2\_73\_85.

FOR CITATION: *Shcherbakov V.S., Gartvich R.E.* Approaches to Building a Business Cycle Tracer Based on the Example of the Russian Manufacturing Industry // Voprosy teoreticheskoy ekonomiki. 2024. No. 2. Pp. 73–85. DOI: 10.52342/2587-7666VTE\_2024\_2\_73\_85.

Настоящая статья отражает личную позицию авторов. Содержание и результаты данного исследования не следует рассматривать, в том числе цитировать в каких-либо изданиях как официальную позицию Банка России или указание на официальную политику или решения регулятора. Любые ошибки в данном материале являются исключительно авторскими.

## Введение

Деловые циклы являются предметом многих исследований, дискуссий о трактовке этого понятия и теорий о причинах их возникновения. В качестве примеров причин деловых циклов называют: эндогенные или экзогенные шоки, шоки спроса или предложения, технологические, монетарные, фискальные, нефтяные, политические шоки и т.д. [Ребело, 2010; Тупчиенко, Кривцова, 2014; Доманина, 2015].

В свою очередь, одними из самых известных типов деловых циклов являются длинноволновые циклы экономической конъюнктуры Кондратьева (40–60 лет, динамика капиталовложений, технологических инноваций), циклы Кузнеца (15–25 лет, демографические процессы и изменения в объемах строительства, технологические, инфраструктурные циклы), Жюгляра (7–11 лет, колебания инвестиционной активности, временные задержки принятия и реализации инвестиционного решения), Китчина (3–5 лет, динамика запасов предприятий, асимметрия рыночной информации) [Korotayev, Tsirel, 2010; Покидченко, 2017].

Учитывая многообразие теорий, статистическое управление Нидерландов (Statistics Netherlands (CBS)) замечает, что большинство экономистов согласились бы с определением, данным в 1946 г. Бернсом и Митчеллом (последний является одним из основателей Национального бюро экономических исследований (NBER)), которое уже около 100 лет изучает деловые циклы США: «Бизнес-циклы — это тип колебаний, наблюдаемых в совокупной экономической активности стран, которые организуют свою работу, главным образом, на коммерческих предприятиях: цикл состоит из расширений, происходящих примерно в одно и то же время во многих видах экономической деятельности, за которыми следуют аналогичные общие спады, сокращения и оживления, которые переходят в фазу расширения следующего цикла; эта последовательность изменений является повторяющейся, но не периодической» [Ruth, Schouten, Wekker, 2005].

Эти колебания экономической активности могут измеряться как изменение объема производства (например, реального ВВП) относительно его долгосрочного потенциала [Gyomai, Guidetti, 2008]. Потенциал представляет из себя такой уровень выпуска, который экономика способна произвести при полной загрузке факторов производства при существующих ресурсных, технологических и институциональных ограничениях [Банк России, 2023]. Он не статичен и может меняться в зависимости от динамики факторов производства и скорости технологического развития. Разница между наблюдаемым и потенциальным выпуском называют разрывом выпуска. При превышении фактического выпуска над потенциалом говорят о положительном разрыве выпуска, если он ниже потенциала, то об отрицательном (рис. 1).

Также, как показано на рис. 1, в теории деловых циклов выделяют две укрупнённые фазы (подъём и спад) деловой активности и две поворотные точки (пик [высшая точка подъёма] и впадина [низшая точка спада]) [Тупчиенко, Кривцова, 2014; Abberger, Nierhaus, 2008]. В свою очередь, бизнес-циклом называют промежуток времени между двумя одинаковыми состояниями экономики (например, от пика к пику) (рис. 1).

В данной работе мы, в свою очередь, более не будем углубляться в причины деловых циклов. Целью данной работы является выделение подходов к построению трейсера

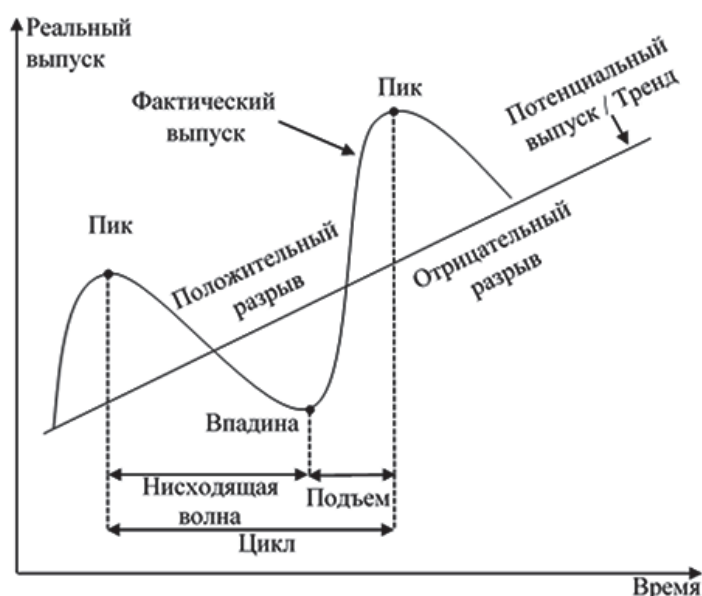


Рис. 1. Деловые циклы и потенциальный выпуск  
 Источник: составлено авторами.

деловых циклов, как простого инструмента визуализации бизнес-циклов для широкой аудитории, а также сравнение их пригодности для использования на примере российских данных.

### Концептуальные основы отслеживания бизнес-циклов на основе трейсера

С точки зрения широкого круга исследователей (отраслевых аналитиков, сотрудников органов государственной власти и СМИ) возникает необходимость своевременного отслеживания изменений бизнес-циклов, при этом используя легкодоступные инструменты, которые позволяют представить информацию о них в интуитивно понятной форме для широкой аудитории [Wekker, 2017]. Одним из таких решений является трейсер бизнес-циклов (business cycle tracer). Термин «трейсер» подразумевает идею отслеживания (мониторинга) во времени изменений в экономике для повышения точности диагностики фазы деловых циклов, прежде всего выделение краткосрочных колебаний.

Трейсер в общем виде выглядит как диаграмма рассеяния с четырьмя квадрантами. Здесь фазу подъёма дополнительно разделяют на фазы замедления падения и ускорения роста, а фазу спада на замедление роста и ускорение спада. Расположение точек на трейсере зависит от особенностей выбранного подхода, в целом можно выделить 3 варианта:

1) первый подход (назовем его «трендовый»): находится ли цикл выше (ниже) долгосрочного тренда (ось ординат) и увеличивается (уменьшается) ли он (ось абсцисс) [Ruth Schouten, Wekker, 2005; Wekker, 2017]. Ещё один вариант: для стандартизированных значений с нулевой средней и единичными среднеквадратическими отклонениями по оси ординат откладывают отклонения от средней, а по оси абсцисс их месячные изменения (абсолютные приросты) [Китрар, Липкинд, Остапкович, 2018; Китрар, Липкинд, 2020; ИЭН ВШЭ, 2023];

2) второй подход («приростной»): находятся ли темпы прироста выше (ниже) нуля (ось ординат) и растут (сокращаются) ли они по сравнению с соседним временным промежутком (ось абсцисс). Могут использоваться разные варианты темпов прироста: месяц по сравнению с тем же месяцем прошлого года ( $t/t-12$ ), месяц по сравнению с пре-

дыдущим месяцем с учётом исключения сезонности ( $t/t-1$  SA), с учётом скользящего среднего в каком-то временном промежутке (например, скользящее 3 или 12 месячное окно) [Colombo, Cortes, Cruz, Paese, 2018];

3) третий подход («факт-ожидания»): находятся ли оценки текущей ситуации фирмами (ось абсцисс) и ожидания изменений в ближайшем будущем (ось ординат) выше или ниже нуля. Здесь в основном используют результаты конъюнктурных опросов предприятий, балансы ответов или их стандартизированные значения [Wohlrabe, Wollmershäuser, 2021; Abberger, 2006]. Причём, чтобы логика квадрантов совпадала с предыдущими двумя подходами, оси нужно поменять местами: ось абсцисс — ожидания, ось ординат — текущие оценки.

Схема трейсера деловых циклов для трёх подходов представлена на рис. 2.

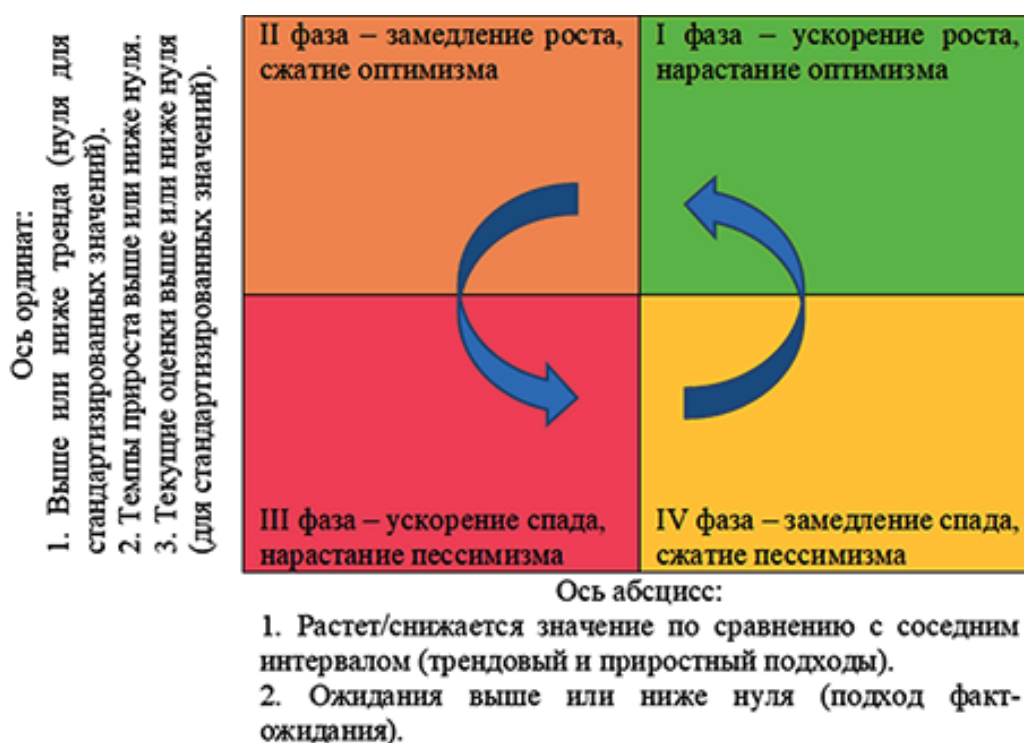


Рис. 2. Схема трейсера бизнес-циклов

Источник: составлено авторами.

Движение трейсера по квадрантам происходит против часовой стрелки, что показывает продвижение индикатора четырёх стадий бизнес-цикла. Циклические пики находятся в верхней центральной области диаграммы, а циклические впадины — в нижней центральной области. Интерпретация положения показателя будет следующая:

- 1) верхний правый квадрант: фаза экспансии (подъём), ускорения роста, нарастания оптимизма, пик доверия;
- 2) верхний левый квадрант: фаза замедления роста (сокращение), сжатие оптимизма, стагнация доверия;
- 3) нижний левый квадрант: фаза спада (рецессия), ускорение спада, нарастание пессимизма, кризис доверия;
- 4) нижний правый квадрант: фаза восстановления, замедление спада, сжатие пессимизма, замедление недоверия [Китрап, Липкинд, 2020].

## Эксперименты с трейсерами бизнес-циклов в российской практике

Рассмотрим применение трейсера бизнес-циклов с использованием статистических и опросных данных на примере обрабатывающей промышленности России, которая является одной из важнейших частей экономики страны и занимает первое место по доле в структуре валовой добавленной стоимости по отраслям экономики (14,5% в среднем за 2018 — первую половину 2023 г.)<sup>1</sup>. Промышленность в целом или обрабатывающие производства в частности называют отраслями, создающими (определяющими) цикл экономики разных стран (*cycle-maker*). Также их динамику используют для оценки деловых циклов экономики, поскольку их колебания взаимосвязаны, а ежемесячная статистика по ним публикуется раньше квартальных данных ВВП [*Lehmann, 2022; Грачёв, 2014*].

### *Первый подход (трендовый)*

Перед построением трейсера на основе трендового подхода необходимо выделить долгосрочный тренд и цикл эталонного показателя. В нашем случае это динамика выпуска обрабатывающей промышленности, которая часто представляется в виде приведённой к базе динамики индексов производства (с учётом сезонной корректировки).

Для выделения тренда и циклической составляющей использовался двухшаговый фильтр Ходрика-Прескотта, как наиболее часто применяющийся в таких случаях [*Ruth, Schouten, Wekker, 2005; Gyomai, Guidetti, 2008; Кумрап, Липкинд, Остапкович, 2018; Colombo, Cortes, Cruz, Paese, 2018*]. Как известно, данный метод применяется для сглаживания временных рядов для нивелирования циклической компоненты и определения трендовой составляющей. Двойной проход фильтра обусловлен тем, что после первого прохода циклическая составляющая может содержать высокочастотные компоненты, которые размывают циклический сигнал [*Abberger, Nierhaus, 2011*].

Первый шаг устраняет тренд, второй — сглаживает полученную циклическую компоненту [*Gyomai, Guidetti, 2008*]. Выбор частоты (длины подразумеваемого цикла) фильтра Ходрика-Прескотта определяется специальным параметром  $\lambda$ . Этот показатель выступает своеобразным регулятором чувствительности тренда в рамках краткосрочных колебаний. Однако авторы используют различные его значения для первого прохода на месячных данных: 14 400 (стандартное предложение в эконометрическом пакете Eviews); 42 131,155 (цикл от 5 до 8–9 лет); 133 107,94 (циклы свыше 10 лет) [*Gyomai, Guidetti, 2008; Colombo, Cortes, Cruz, Paese, 2018; Макаревич, Малюгин, 2018; Малюгин, Крук, 2019*]. Для второго прохода фильтром Ходрика-Прескотта используют значения  $\lambda$ , равное 13,93 (высокочастотные колебания 6–12 месяцев). На рис. 3 продемонстрированы описанные три варианта для выделения разрыва выпуска обрабатывающей промышленности.

Как видно из рис. 3, второй вариант (42 131,155; 13,93) выступает в качестве компромисса. При этом с 2019 г. значения разрыва практически не отличаются друг от друга в разных вариантах. В этой ситуации используем далее второй вариант со значениями  $\lambda$ : 42 131,155 — для первого прохода фильтра Ходрика-Прескотта; 13,93 — для второго варианта.

В качестве показателя опросов используем индикатор бизнес-климата Банка России (далее — ИБК) для обрабатывающей промышленности, который отражает фактические и ожидаемые на ближайшие 3 месяца изменения в сфере производства и спроса, определяемые на основе оценок предприятий [*Банк России, 2022*]. Ежемесячные опросы Банка России имеют одни из самых широких охватов респондентов в мире и России (около 14 тыс. предприятий разных отраслей из всех субъектов РФ), из обрабатывающей

<sup>1</sup> Росстат. Национальные счета. Произведенный ВВП. Росстат — Национальные счета. <https://rosstat.gov.ru/statistics/accounts> (дата обращения 10.10.2023)

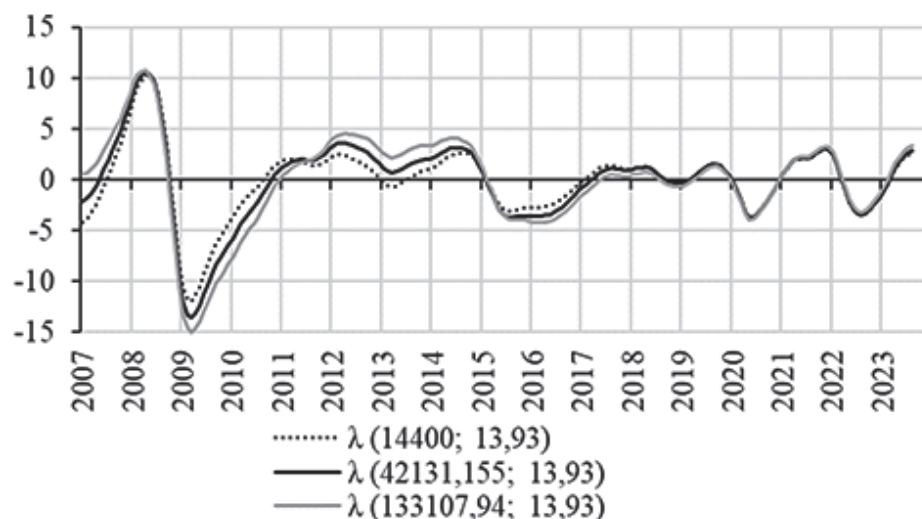


Рис. 3. Динамика делового цикла обрабатывающих производств для разных подходов применения фильтра Ходрика–Прескотта, в %% от потенциала (янв. 2007 — авг. 2023 г.).

Источник: рассчитано авторами на данных Росстата.

промышленности в этом опросе участвуют около 2,9 тыс. предприятий<sup>2</sup>. Помимо этого, опросы имеют длительный период наблюдения (более 20 лет), а результаты размещаются в свободном доступе на сайте Банка России: исходные и сезонно скорректированные данные. Представляется, что в текущих условиях использование данного показателя является обоснованным и одним из наиболее приемлемых по сравнению с возможными альтернативами.

ИБК также проходит двухшаговую фильтрацию фильтром Ходрика–Прескотта (аналогично выпуску). Это позволяет использовать стационарные ряды, поскольку периодически в результатах опроса может накапливаться чрезмерный оптимизм или пессимизм [Китрар, Липкинд, Остапович, 2018]. На рис. 4 показано сравнение деловых циклов, выделенных в данных статистики выпуска и результатах опросов.

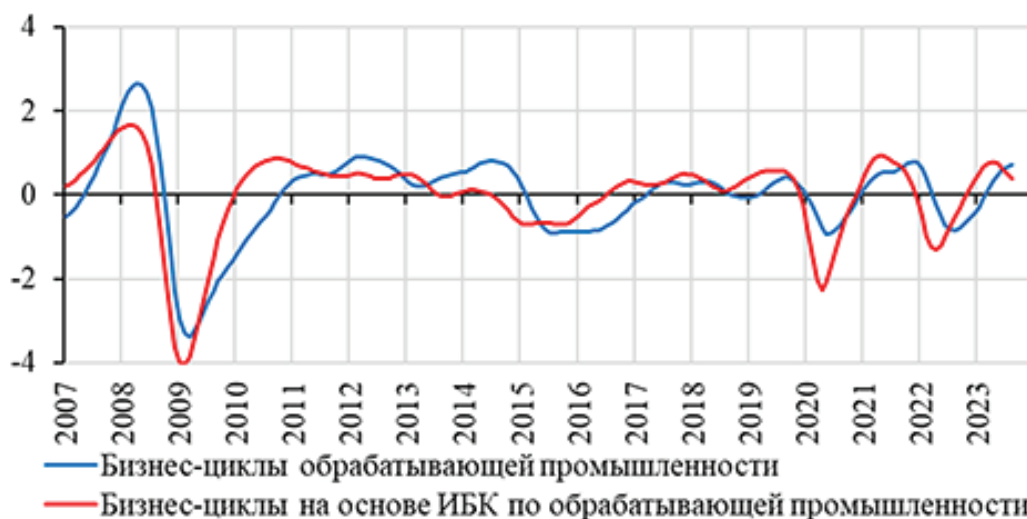


Рис. 4. Динамика бизнес-циклов обрабатывающей промышленности на основе данных о выпуске и опросов Банка России, ст. откл. (янв. 2007 — авг. 2023 г.)

Источник: рассчитано авторами на данных Росстата и Банка России.

<sup>2</sup> Данные опросов. Мониторинг предприятий. Банк России. <https://www.cbr.ru/dkp/mp> (дата обращения 10.10.2023).

Деловые циклы, выделенные на основе результатов опросов предприятий, определяют динамику цикла и поворотные точки раньше, чем расчёты по данным официальной статистики. Максимальные коэффициенты корреляции достигаются при лаге на 2–3 месяца и равны 0,87 (без лагов [0,77], с лагом на 1 месяц [0,84], на 2 и 3 месяца [0,87]), что дополнительно указывает на опережающие свойства индикатора опросов.

Например, статистическое управление Нидерландов для проверки возможности применения опережающих индикаторов для выделения бизнес-циклов эталонного ряда использует следующий критерий: значение корреляции между базовым циклом и проверяемым показателем должно быть больше или равно 0,7 [Wekker, 2017]. Ниже построены трейсеры бизнес-цикла на основе трендового подхода, показаны последние два года доступных данных в исследовании (сентябрь 2021 — август 2023 г.) (рис. 5).

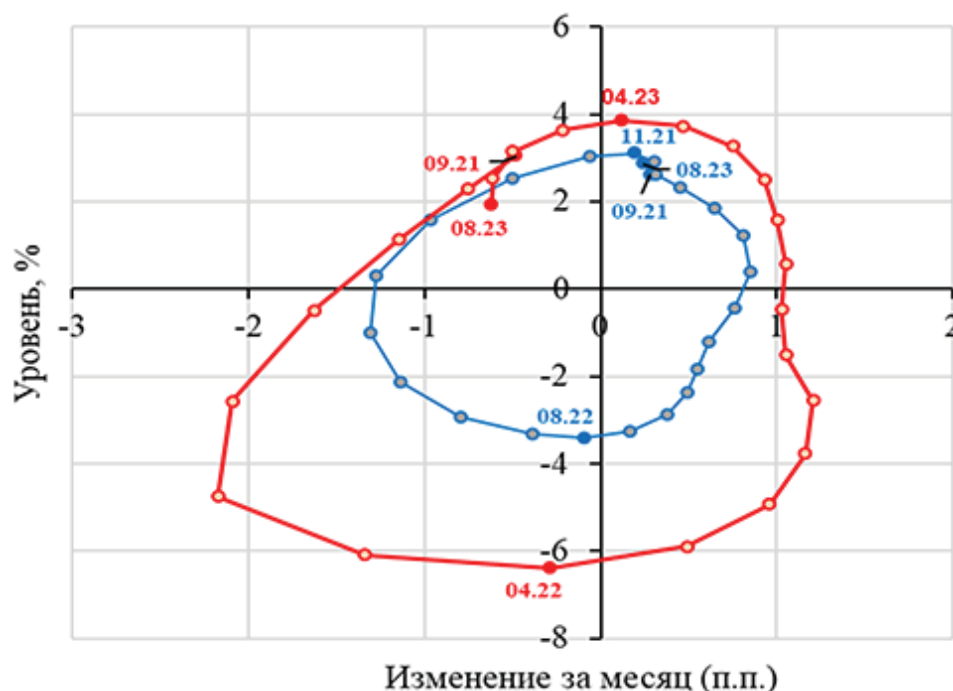


Рис. 5. Трейсер бизнес-циклов обрабатывающих производств на основе статистики по выпуску (синий) и опросов (красный) на основе трендового подхода (сен. 2021 — авг. 2023 гг.)

Источник: рассчитано авторами на данных Росстата и Банка России.

Можно увидеть, что применение трендового подхода позволяет довольно чётко выделять фазы деловых циклов, а также поворотные точки при использовании как данных статистики так и опросов предприятий. Стоит отметить плавное движение линии без резких скачков, которая проходит через все квадранты, что позволяет легко определять переход из одной фазы цикла в другую. Мы считаем, что подобная визуализация является весьма доступной для понимания и интерпретации, в том числе для широкой аудитории пользователей.

#### *Второй подход (приростной)*

Для демонстрации приростного подхода мы использовали годовые темпы прироста в скользящем трехмесячном окне, это обусловлено тем, что без усреднения данные более волатильны. Это приводит к более скачкообразной динамике линии на трейсере, а усреднение за более длинный период будет носить запаздывающий характер (рис. 6 и 7).

Установлено, что данные опросов несколько опережают данные статистики. Максимальные коэффициенты корреляции достигаются при лаге на 1–2 месяца и равны 0,83 (без лагов [0,75], с лагом на 1 и 2 месяца [0,83], на 3 месяца [0,78]). Ниже продемонстрированы трейсеры бизнес-цикла на основе приростного подхода (рис. 8).



Рис. 6. Сравнение динамики годовых темпов прироста индекса производства и отклонений от тренда выпуска обрабатывающей промышленности (янв. 2008 — авг. 2023 г.)

Источник: рассчитано авторами на данных Росстата.



Рис. 7. Динамика годовых темпов прироста индекса производства и индикатора бизнес-климата Банка России, скользящее значение за 3 месяца, % (янв. 2007 — авг. 2023 г.)

Источник: рассчитано авторами на данных Росстата и Банка России.

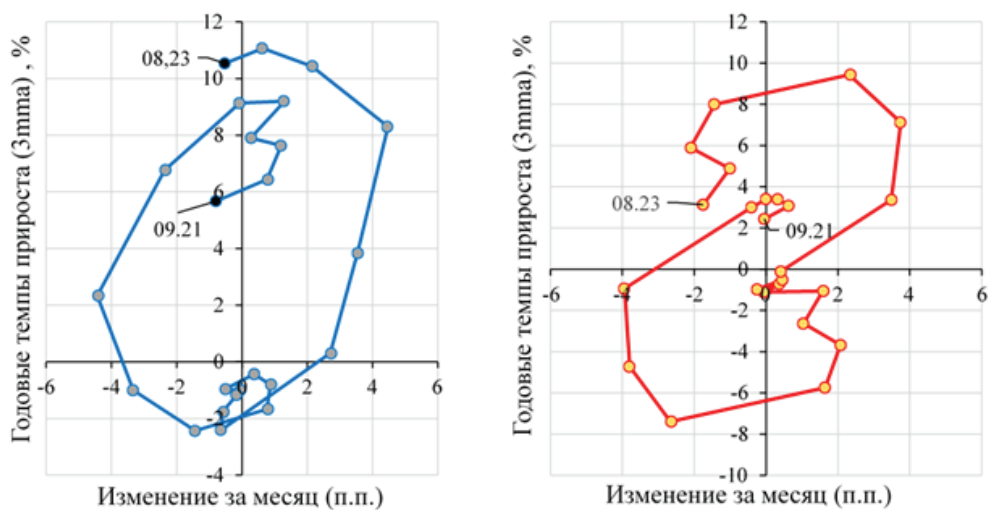


Рис. 8. Трейсер бизнес-циклов обрабатывающих производств на основе статистики по выпуску (синий) и опросов (красный) на основе приростного подхода (сен. 2021 — авг. 2023 г.)

Источник: рассчитано авторами на данных Росстата и Банка России.



Из рис. 8 видно, хотя фазы делового цикла при помощи данного подхода определить возможно, но возле пограничных значений могут возникать случаи скачков из одного квадранта в другой и обратно. Такая картина наблюдалась и при усреднении на более длинные периоды (за 6 и 12 месяцев). Если же значения удаляются от пограничных значений, то картина становится довольно ясной. Однако такая возможная скачкообразная динамика может вводить в заблуждение, а также снижать привлекательность использования трейсера как простого инструмента определения фаз бизнес-циклов. Поэтому при использовании данного подхода следует рассмотреть возможность дополнительных процедур сглаживания рядов.

### Третий подход (факт-ожидания)

Для иллюстрации подхода «факт-ожидания» использовались данные опросов Банка России о текущих оценках (индикатор бизнес-климата [факт]) и ожиданиях (индикатор бизнес-климата [ожидания]) фирм на 3 месяца вперёд в области производства и спроса (рис. 9). Они также прошли двухшаговую фильтрацию фильтром Ходрика–Прескотта.

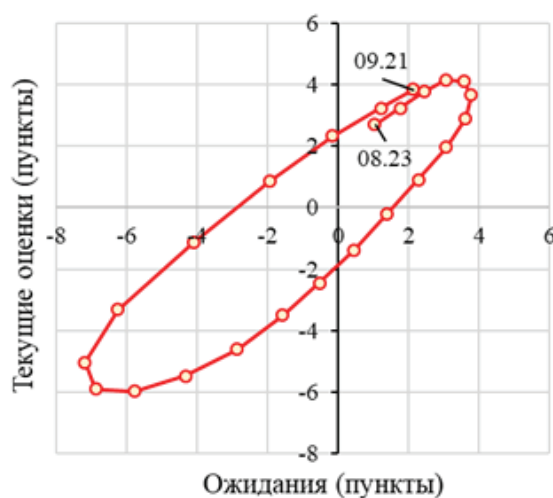


Рис. 9. Трейсер бизнес-циклов обрабатывающих производств на основе опросов в зависимости от текущих оценок и ожиданий предприятий (сен. 2021 — авг. 2023 г.)

Источник: рассчитано авторами на данных Банка России.

Данный подход в основном позволяет определить фазы подъёма (верхний правый квадрант) и спада (нижний левый квадрант), при этом фазы замедления роста и восстановления показатель проходит довольно быстро. В литературе этот подход также подвергается критике, причём называют следующие проблемы:

- ограниченная предсказуемость будущего развития экономики, которая отражается в довольно коротком горизонте надёжных прогнозов и, соответственно, ожиданий. Поэтому такое представление ограничивается тем, находятся ли текущие оценки и ожидания выше или ниже своих трендовых (или многолетних средних) значений;
- квадранты графика задаются на специальной основе (через текущие оценки и ожидания, а не от уровней и изменений), что не в полной мере соответствует фазам цикла [Gayer, 2007].

В качестве альтернативы результатам опросов можно сопоставить текущие данные о выпуске в обрабатывающей промышленности с общим объёмом заказов на поставку продукции в последующие периоды. Заказы формируются на основе заключённых в отчётный и прошлые периоды договоров, независимо от срока их исполнения, за вычетом выполненных и аннулированных договоров. Общий объём заказов размещается в номинальном выражении, поэтому мы его скорректировали с учётом динамики цен производителей

промышленной продукции этой отрасли. В качестве примера указана динамика показателей со скользящими трехмесячными значениями годовых темпов прироста (рис. 10–11).



Рис. 10. Индекс производства и общий объём заказов на поставку продукции в последующие периоды, темпы прироста год к году, % (скользящ. за 3 мес.)  
 Источник: рассчитано авторами на данных Росстата.

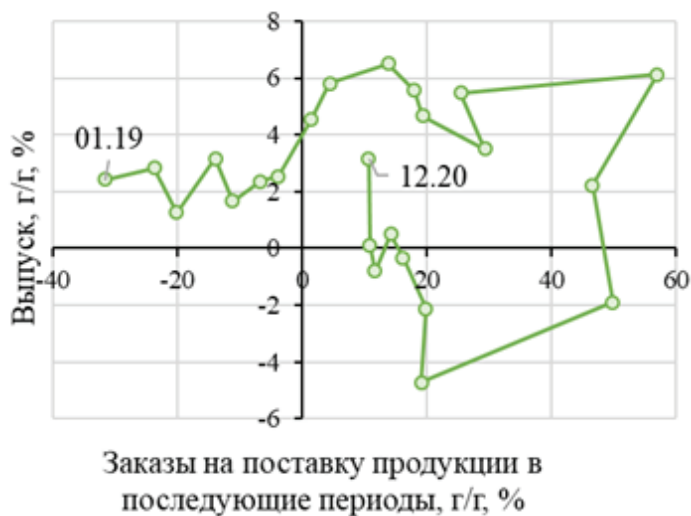


Рис. 11. Трейсер бизнес-циклов обрабатывающих производств на основе статистики по выпуску и общему объёму заказов на поставку продукции в последующие периоды, темпы прироста год к году, % (скользящ. за 3 мес.) (январь 2019 — декабрь 2020)  
 Источник: рассчитано авторами на данных Росстата.

На рис. 11 показан пример за период январь 2019 — декабрь 2020 г., когда трейсер в данной интерпретации ведёт себя неестественно, он никак не определяет фазу ускорения спада, а также переходит из фазы ускорения роста сразу в фазу замедления падения, что не соответствует логике деловых циклов. Исходя из этого, мы считаем третий подход неприемлемым для построения трейсера бизнес-циклов.

## Выводы

В данной статье на основе изученного опыта были выделены и протестированы три подхода для построения трейсера бизнес-циклов на примере обрабатывающей промышленности России:

1) первый подход (трендовый) основывается на определении фазы делового цикла, исходя из того, находится ли цикл выше или ниже долгосрочного тренда, и увеличивается ли он или уменьшается. Этот подход с плавной динамикой показателя по всем квадрантам трейсера даёт возможность чётко определять фазы и поворотные точки бизнес-цикла. Для демонстрации подхода использовались деловые циклы, выделенные из данных о динамике выпуска (статистика) и индекса бизнес-климата Банка России (опросы). Стоит отметить, что индекс бизнес-климата Банка России имеет опережающие свойства по отношению к статистике и позволяет определять динамику циклов на 2–3 месяца раньше;

2) второй (приростной) — находятся ли темпы прироста выше нуля, а также растут они или снижаются по сравнению с соседним временным интервалом. Этот подход, хотя и позволяет выделять фазы делового цикла, однако имеет некоторые недостатки: возле пограничных значений часто могут возникать случаи скачков из одного квадранта в другой и обратно, что затрудняет анализ. Здесь также было показано, что данные опросов (индекс бизнес-климата Банка России) опережают данные статистики (на 1–2 месяца);

3) третий (факт-ожидания) — находятся ли оценки о текущей ситуации и ожидания выше или ниже нуля (или трендового значения, многолетнего среднего и т.д.). Дополнительно проверена возможность использования данных статистики о текущем выпуске и объёме заказов на поставку в будущие периоды. В целом третий подход оказался неприемлемым для построения трейсера, поскольку он не позволяет в полной мере выделить все фазы делового цикла, а также может иметь несоответствующую общей логике бизнес-циклов динамику.

Таким образом, рекомендуется применять первый подход в качестве основного для построения трейсера бизнес-циклов, второй подход как дополнительный, а также использовать данные опросов предприятий (индекс бизнес-климата Банка России) как опережающих индикаторов деловых циклов.

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Банк России (2022). *Мониторинг нефинансовых предприятий: методология Банка России* [Bank of Russia (2022). Monitoring of non-financial enterprises: methodology of the Bank of Russia]. [https://www.cbr.ru/Content/Document/File/130872/mm\\_br.pdf](https://www.cbr.ru/Content/Document/File/130872/mm_br.pdf) (дата обращения 10.10.2023).
- Банк России (2023). *Основные направления единой государственной денежно-кредитной политики на 2024 г. и период 2025 и 2026 гг.* [Bank of Russia (2023). The main directions of the unified state monetary policy for 2024 and the period 2025 and 2026.]. [https://cbr.ru/about\\_br/publ/ondkp/on\\_2024\\_2026/](https://cbr.ru/about_br/publ/ondkp/on_2024_2026/) (дата обращения 05.11.2023).
- Грачёв Г.А. (2014). Выделение и оценка параметров деловых циклов российской экономики [Grachev G.A. (2014). Selection and estimation of parameters of business cycles of Russian economy] // *Terra Economicus*. №2. С. 12–21.
- Доманина А.О. (2015). Деловые циклы и их основные характеристики [Domaniina A.O. (2015). Business cycles and their main characteristics] // *Вестник Института экономики Российской академии наук*. №3. С. 183–192.
- ИЭН ВШЭ — Индекс экономического настроения (2023) / Национальный исследовательский университет Высшая школа экономики. [Economic Sentiment Index (2023) / National Research University Higher School of Economics]. <https://www.hse.ru/monitoring/buscl/bl5?ysclid=lpkz2xs9yp509237883> (дата обращения 10.10.2023).
- Китрар Л.А., Липкинд Т.М. (2020). Анализ взаимосвязи индикатора экономических настроений и роста ВВП [Kitrar L.A., Lipkind T.M. (2020). Analysis of the relationship between the Economic Sentiment Indicator and GDP growth] // *Экономическая политика*. №15 (6). С. 8–41.

- Китрар Л.А., Липкинд Т.М., Остапкович Г.В. (2018). Новый Индекс делового климата в обрабатывающей промышленности России [Kitrar L.A., Lipkind T.M., Ostapkovich G.V. (2018). A new Business Climate Index in the Russian manufacturing] // *Вопросы статистики*. Т. 25. № 8. С. 15–24.
- Макаревич А., Малюгин В. (2018). Сравнительный анализ фильтров Ходрика — Прескотта и Хамильтона при оценивании поворотных точек бизнес-цикла белорусской экономики [Makarevich A., Malugin V. (2018). A comparative analysis of the Hodrick — Prescott and Hamilton Filters for business cycle turning points estimation for the Belarusian economy] // *Банкаўскі веснік (Банковский вестник)*. № 8/661. С. 49–56.
- Малюгин В., Крук Д., Милевский П. (2019). Индекс экономических настроений белорусской экономики: методические, модельные и программные средства [Malugin V., Kruk D., Milevsky P. (2019). The Economic Sentiment Index of the Belarusian economy: methodical, modeling and software tools] // *Исследования банка* № 16. 31 с. / Национальный банк Республики Беларусь.
- Покидченко М.Г. (2017). Существует ли экономический цикл? [Pokidchenko M.G. (2017). Is there an economic cycle?] // *Вопросы теоретической экономики*. №1. С. 66–73.
- Ребело С. (2010). Модели реальных деловых циклов: прошлое, настоящее и будущее [Rebello S. (2010). Real Business Cycle Models: Past, Present, and Future] // *Вопросы экономики*. № 10. С. 56–67.
- Тупчиенко В.А., Кривоцова М.К. (2014). Ключевые теории экономического цикла [Tupchienko V.A., Krivtsova M.K. (2014). Key theories of the economic cycle] // *Финансовая аналитика: проблемы и решения*. №3. С. 2–12.
- Abberger K. (2006). Another Look at the Ifo Business Cycle Clock // *Journal of Business Cycle Measurement and Analysis*. OECD Publishing, Centre for International Research on Economic Tendency Surveys. Vol. 2005(3). Pp. 431–443.
- Abberger K., Nierhaus W. (2011). Ifo Geschäftsklima, Produktion und Ertragslage in der gewerblichen Wirtschaft // *Ifo Schnelldienst, ifo Institute* — Leibniz Institute for Economic Research at the University of Munich. Vol. 64(03). Pp. 21–24 (на немецком яз.).
- Abberger K., Nierhaus W. (2008). How to Define a Recession? // *CESifo Forum*. No. 9. Pp. 74–76.
- Colombo J., Cortes R., Cruz F., Paese L. (2018). Building State-Level Business Cycle Tracer Tools: Evidence from a Large Emerging Economy // *International Journal of Economics and Finance*. DOI: 10.5539/ijef.v10n5p14.
- Gayer C. (2007). Report: The Economic Climate Tracer. A tool to visualise the cyclical stance of the economy using survey data // *European Commission, Directorate General for Economic and Financial Affairs*. Economic\_Climate\_Tracer.doc (europa.eu) (access date: 10.10.2023).
- Gyomai G., Guidetti E. (2008). OECD system of composite leading indicators // *Organisation for Economic Co-Operation and Development* (OECD). URL: <https://pdf4pro.com/view/oecd-system-of-composite-leading-indicators-560fd1.html> (access date: 10.10.2023).
- Korotayev A.V., Tsirel S.V. (2010). A Spectral Analysis of World GDP Dynamics: Kondratieff Waves, Kuznets Swings, Juglar and Kitchin Cycles in Global Economic Development, and the 2008–2009 Economic Crisis // *Structure and Dynamics*. Vol. 4 No. 1. DOI: 10.5070/SD941003306.
- Lehmann R. (2022). The Forecasting Power of the ifo Business Survey // *Journal of Business Cycle Research*. Vol. 19. Pp. 1–52. DOI: 10.1007/s41549-022-00079-5.
- Ruth F., Schouten B., Wekker R. (2005). *The Statistics Netherlands' Business Cycle Tracer*. Methodological aspects; concept, cycle computation and indicator selection Methodological aspects; concept, cycle computation and indicator selection (cbs.nl) (access date: 10.10.2023).
- Wekker R. (2017). A Business Cycle Tracer for Small and Medium Sized Enterprises // *The United Nations Economic Commission for Europe* (UNECE). [https://unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/ge.42/2017/Seminar/UN\\_conference\\_paper\\_BCT\\_Dutch\\_SME.pdf](https://unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/ge.42/2017/Seminar/UN_conference_paper_BCT_Dutch_SME.pdf) (access date: 10.10.2023).
- Wohlraube K., Wollmershäuser T. (2021). Two New Analysis Tools for the ifo Business Survey: The New ifo Business Cycle Clock and the ifo Heatmap // *Ifo Schnelldienst, ifo Institute* — Leibniz Institute for Economic Research at the University of Munich. Vol. 74. No. 03. Pp. 51–55.

**Щербаков Василий Сергеевич**

*shcherbakovvs@mail.ru*

**Vasilii Shcherbakov**

*Ph.D. (economics), head of economic department Omsk Regional Division of the Siberian Main Branch of the Central Bank of the Russian Federation; docent, Dostoevsky Omsk State University*

*shcherbakovvs@mail.ru*

**Гартвич Роман Евгеньевич**

*gartvich.roma@mail.ru*

**Roman Gartvich**

*postgraduate student, Dostoevsky Omsk State University; Lead Economist of the Omsk Region Branch of the Siberian Main Directorate of the Central Bank of the Russian Federation*

*gartvich.roma@mail.ru*

**APPROACHES TO BUILDING A BUSINESS CYCLE TRACER BASED ON THE EXAMPLE OF THE RUSSIAN MANUFACTURING INDUSTRY**

**Abstract.** The importance of studying business cycles is determined by the scale of their impact on the economy and society, which leads to the need to develop methods to counteract their negative impact. Given the complexity of the topic and the many theories and debates in the field, there is a need for a simple tool to present business cycle information in an intuitive way for a wide audience. Such a tool is a business cycle tracer. This article is devoted to testing the possibility of using three approaches for its construction: the first (trend approach) is based on information whether the cycle is above or below the long-term trend, and whether it is increasing or decreasing; the second (growth rate approach) is whether the growth rates are above zero, and they are growing or decreasing compared to the neighboring time period; the third (fact-expectation approach) is whether estimates of the current situation and expectations are above or below zero (trend, long-term average, etc.). The work used data on the dynamics of output, the volume of future orders and the results of surveys of the manufacturing industry. The article shows that the first approach works best and allows you to clearly define the phases and turning points of the business cycle. The second approach makes it possible to identify phases of the business cycle, but has some disadvantages: jumps in the series from one quadrant to another and back near the boundary values occur, which complicates the analysis. The third approach is not acceptable for constructing a tracer, since it does not allow us to fully identify all phases of the business cycle and may have dynamics that do not correspond to the general logic of business cycles. The article also demonstrates the high relationship between the business cycles of the manufacturing industry and the business climate indicator of the Bank of Russia (data from business surveys of enterprises), indicating a change in the dynamics of the business cycle with 1–3 months ahead of statistics. Given the faster publication of survey results than statistical data, it can be used as a leading indicator.

**Keywords:** *business cycles, business cycle tracer, short-term fluctuations, business surveys, leading indicators, business climate indicator, manufacturing industry.*