



Банк России



# Декомпозиция индекса потребительских цен на циклическую и ациклическую составляющие

Серия докладов об экономических исследованиях

№ 149 / апрель 2025

Д. Овечкин

**Данила Овечкин**

Банк России, Уральское главное управление, Отделение Тюмень

E-mail: OvechkinDV@cbr.ru

Автор выражает признательность анонимным рецензентам за полезные замечания и предложения и благодарит коллег за обсуждение результатов на внутренних семинарах в Банке России. Также автор выражает признательность Максиму Ступину (Департамент денежно-кредитной политики Банка России) и Сергею Иващенко (Северо-Западное ГУ Банка России) за обсуждение дизайна исследования.

Материалы доклада по экономическим исследованиям проходят процедуру анонимного рецензирования членами Консультативного совета Банка России по экономическим исследованиям и внешними рецензентами.

Содержание настоящего доклада отражает личную позицию автора. Результаты исследования являются предварительными и публикуются с целью стимулировать обсуждение и получить комментарии для возможной дальнейшей доработки материала. Содержание и результаты 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. Все права защищены. Воспроизведение представленных материалов допускается только с разрешения авторов.

Фото на обложке: Shutterstock/FOTODOM

107016, Москва, ул. Неглинная, 12

Телефоны: +7 499 300-30-00, +7 495 621-64-65 (факс)

Официальный сайт Банка России: [www.cbr.ru](http://www.cbr.ru)

---

## Оглавление

Аннотация.....	4
1. Введение .....	5
2. Методология и данные.....	8
3. Результаты декомпозиции .....	15
4. Заключение .....	18
Список литературы .....	20
Приложение .....	22

## Аннотация

Отклонение совокупного спроса от своего равновесного уровня традиционно рассматривается как важный фактор инфляции. В современных исследованиях все чаще возникают сложности с определением значимой связи между ростом потребительских цен и изменением деловой активности, что вызывает вопрос об эффективности проведения денежно-кредитной политики.

Один из самых эффективных способов решения проблемы пропавшей взаимосвязи инфляции и деловой активности – это исследование компонентов ценового индекса на предмет разнородности влияния деловой активности на инфляцию отдельных компонентов. Зарубежные исследования показывают, что кривая Филлипса, ставшая «плоской» по отношению к агрегированному индексу потребительских цен (ИПЦ), продолжает действовать по отношению к отдельным товарам и услугам.

В настоящей работе исследуется вопрос влияния деловой активности на инфляцию компонентов индекса потребительских цен в экономике России. Декомпозиция ИПЦ на циклическую (чувствительную к изменениям совокупного спроса) и ациклическую (определяемую в большей степени другими факторами) составляющие проведена на основе оценки коэффициентов кривой Филлипса, модифицированной для дезагрегированной динамики российских цен. Модифицированная кривая Филлипса учитывает смену режима денежно-кредитной политики, влияние валютного курса и относительных цен на инфляцию компонентов ИПЦ, а также асимметричную реакцию роста цен отдельных товаров и услуг на шок роста общего уровня цен.

Полученные результаты подтверждают гипотезу о разнородности влияния спроса на инфляцию отдельных товаров и услуг в российской экономике. Циклическая инфляция по сравнению с инфляцией общего уровня цен обладает гораздо более тесной связью с деловой активностью. Показано, что динамика циклической и ациклической инфляции в 2021–2024 гг. полностью соответствовала динамике совокупного спроса. При этом только модифицированная кривая Филлипса позволила провести такую декомпозицию, результаты которой оказываются устойчивыми к смене прокси деловой активности, а также к способам взвешивания инфляции компонентов ИПЦ. Полученные результаты в дальнейшем могут быть использованы при анализе динамики цен и проведении денежно-кредитной политики.

**Ключевые слова:** инфляция, деловой цикл, циклическая инфляция, ациклическая инфляция, кривая Филлипса.

**JEL-коды:** C22, E31.

## 1. Введение

Решения по денежно-кредитной политике принимаются исходя из анализа инфляционных процессов в экономике. Информация о взаимосвязи совокупного спроса и темпа изменения общего уровня цен может быть получена из оценок коэффициентов кривой Филлипса. В отличие от оригинальной работы (Phillips, 1958), в которой исследовалась взаимосвязь между безработицей и изменением номинальных заработных плат, современные трактовки кривой Филлипса расценивают инфляцию как зависимую переменную, а инфляционные ожидания (как адаптивную, так и рациональную компоненту) и показатель деловой активности (разрыв выпуска, разрыв безработицы или предельные издержки) – как регрессоры.

Согласно логике работы трансмиссионного механизма денежно-кредитной политики, регулятор при помощи своих инструментов влияет на совокупный спрос и, как следствие, на инфляцию. Поэтому ключевым условием эффективной денежно-кредитной политики является значимая и устойчивая связь совокупного спроса и инфляции. Однако в современных исследованиях все чаще возникают сложности с определением значимой связи между инфляцией потребительских цен и деловой активностью в развитых и развивающихся странах (Hazell et al., 2022; Furuoka et al., 2021). Отмечается, что данная связь со временем ослабевает (Del Negro et al., 2020; Gali and Gambetti, 2019; Stock and Watson, 2020).

Чтобы найти вышеуказанную связь, некоторые исследователи заменяют потребительские цены на альтернативы, такие как индекс цен производителей (Соколова, 2014), дефлятор ВВП или дефлятор ВВП за вычетом экспорта (Зубарев, 2018). Как отмечает Зубарев (2018), такой подход выгодно отличается тем, что предметом изучения становится та инфляция, которая, в отличие от потребительской, больше зависит от внутренней деловой активности.

Однако в режиме инфляционного таргетирования регуляторы в подавляющем большинстве случаев в качестве ориентира выбирают инфляцию потребительских цен. Чтобы решить проблему исчезающей кривой Филлипса и выявить более устойчивую взаимосвязь между деловой активностью и потребительскими ценами, в ряде работ оценивается кривая Филлипса на дезагрегированных данных (Shapiro, 2022; Stock and Watson, 2020; Zaman, 2019). Авторы таких работ приходят к выводу, что товары и услуги обладают разной чувствительностью к деловой активности. Это позволяет разделить их на две группы:

1. Циклические, то есть положительно чувствительные к деловой активности товары и услуги. Инфляция циклических товаров и услуг ускоряется при высоком уровне деловой активности и замедляется при низком;

2. Ациклические товары и услуги, инфляция которых нечувствительна или отрицательно чувствительна к деловой активности.

Соответственно, инфляция чувствительных к деловой активности товаров и услуг называется циклической инфляцией (ЦИ), а нечувствительных – ациклической инфляцией (АИ).

Такой подход (дезагрегация ценового индекса) позволяет, во-первых, оставить в центре анализа потребительские цены, а во-вторых, уточнить влияние совокупного спроса на инфляцию. В исследованиях (Shapiro, 2022; Stock and Watson, 2020) продемонстрировано, что статистически значимая связь между циклическими компонентами и деловой активностью сохранялась как в период 1988–2007 гг., так и после 2007 года. В работе Mahedy and Shapiro (2017) авторы дезагрегируют индекс потребительских расходов, чтобы ответить на вопрос, действительно ли стимулирующие меры Федеральной резервной системы (ФРС) между кризисами 2008 и 2020 гг. были недостаточными для возвращения инфляции к 2%. Авторы заключают, что стимулирующие меры ФРС оказали ощутимое влияние на цены: вслед за восстановлением деловой активности циклическая инфляция вернулась, а затем и превысила таргетируемый ФРС уровень 2%. Причиной низкого темпа роста общего уровня цен была динамика ациклических компонентов, в основном медицинских услуг. Lian and Freitag (2022) анализируют причины снижения инфляции в ряде развитых стран и приходят к похожему выводу: с 2012 по 2019 г. циклическая инфляция восстанавливалась, но это компенсировалось снижением ациклической.

Данные по циклической и ациклической инфляции в США, полученные по методике Shapiro (2022), публикуются на официальном сайте Федерального резервного банка Сан-Франциско и обновляются с частотой 1 раз в месяц. Это позволяет исследовать динамику ЦИ и АИ за не вошедший в опубликованные работы, но не менее интересный период – с 2021 по 2024 год. Этот период отличается высокой инфляцией потребительских цен в США, и в качестве ее главной причины на заседаниях ФРС отмечаются значительный спрос и сильный рынок труда. Обратимся к рисунку 1, где представлена динамика core PCE в разрезе ЦИ и АИ. Видно, что ЦИ выше АИ практически на всем рассматриваемом промежутке. Это позволяет подтвердить гипотезу о высоком спросе как главном факторе инфляции в США.

Попытки обнаружить значимую связь между потребительской инфляцией и деловой активностью в России не всегда успешны. В работе Авериной и др. (2018) коэффициент перед

разрывом выпуска оказывается значимо положительным, но при замене выпуска на безработицу коэффициент становится противоречивым с точки зрения экономической теории: в традиционной и гибридной кривых Филлипса коэффициент не значим, а в неокейнсианской имеет положительный знак. Зубарев (2018) делает вывод об отрицательном коэффициенте перед разрывом выпуска, если зависимой переменной выступает инфляция потребительских цен. Иноземцев и Кротова (2024) оценивают кривую Филлипса на региональных данных и получают в зависимости от используемой авторами спецификации либо отрицательный, либо незначимо положительный коэффициент перед разрывом выпуска. Орлов и Постников (2022) подтверждают наличие только слабой связи между разрывом безработицы и инфляцией для существенной части российских регионов, а для Российской Федерации в целом значимых оценок получить не удалось. Синельников-Мурылев и др. (2020) отмечают важность темпов роста ВРП для инфляции в российских регионах. В работе Соколовой (2014) делается вывод о значительном влиянии разрыва выпуска на инфляцию, однако рассматриваются не потребительские цены, а цены производителей.

Таким образом, тезис о практически отсутствующей связи потребительской инфляции и деловой активности (особенно если последняя аппроксимируется разрывом безработицы) вполне актуален для отечественной экономики. В настоящем исследовании проводится попытка решить данную проблему через декомпозицию индекса потребительских цен на циклический и ациклический компоненты. Такая декомпозиция ИПЦ еще не рассматривалась в отечественной литературе: все обозначенные выше российские исследования применяют кривую Филлипса к агрегированному ценовому индексу. Если авторы прибегают к дезагрегации, то она заключается в переходе от странового уровня к региональному без оценки коэффициентов кривой Филлипса для отдельных товаров и услуг.

Также несмотря на имеющиеся зарубежные работы по оценке циклической и ациклической инфляции, некоторые вопросы методики декомпозиции не являются изученными в полной мере. Поэтому данная работа дополнит существующие исследования обсуждением нюансов спецификации кривой Филлипса для отдельных компонентов ИПЦ.

Работа структурирована следующим образом. В разделе 2 приводится обзор стандартной методики разложения инфляции на составляющие, предлагается ее модификация, а также рассматриваются используемые данные. В разделе 3 представлены результаты декомпозиции, а также проведен нарративный анализ динамики ЦИ и АИ в России на предмет соответствия изменениям в совокупном спросе. Заключение содержит краткое описание результатов работы и направлений дальнейших исследований.

## 2. Методология и данные

Shapiro (2022) предлагает методологию разложения инфляции на различные составляющие при помощи простых регрессий. На практике декомпозиция ценового индекса на циклическую и ациклическую составляющие сводится к оценке коэффициентов следующего уравнения регрессии:

$$\pi_{i,t} = c + \beta_i^u(u_{t-1}^* - u_{t-1}) + \beta_i^\pi \pi_{t-1} + (1 - \beta_i^\pi)\pi_t^* + \varepsilon_t, \quad (1)$$

где:

$\pi_{i,t}$  – месячная инфляция  $i$ -го товара;

$u_{t-1}$  – фактический уровень безработицы в месяце  $t - 1$ ;

$u_{t-1}^*$  – естественный уровень безработицы в месяце  $t - 1$ ;

$\pi_t^*$  – ожидаемый уровень общей инфляции (долгосрочные инфляционные ожидания, полученные из FRB/US Model).

Товар или услуга попадают в категорию циклических только в том случае, если коэффициент  $\beta_i^u$  принимает положительное значение и является статистически значимым. Если коэффициент  $\beta_i^u$  является незначимым, или значимым и отрицательным, то данный товар или услуга попадают в категорию ациклических.

Проведение подобной декомпозиции российского индекса потребительских цен потребует некоторых изменений в спецификации кривой Филлипса для учета как особенностей отечественной экономики, так и некоторых особенностей моделирования зависимости между инфляцией и деловой активностью.

Прежде всего, в данной работе в кривую Филлипса будет включен реальный эффективный валютный курс (в виде отклонения от своего тренда), так как ИПЦ содержит компоненты, напрямую зависящие от импортных условий. Повышение объясняющей и прогнозной способности кривой Филлипса как следствие добавления реального эффективного курса отмечается в ряде отечественных исследований (Зубарев и Городнов, 2023; Хабибуллин, 2019).

В российских исследованиях кривой Филлипса авторы не отказываются от разрыва безработицы как прокси делового цикла. Поэтому в настоящем докладе разрыв безработицы также будет использован. Тем не менее отмечается, что российский рынок труда реагирует на экономические кризисы в первую очередь сокращением рабочего времени и зарплат, а не занятости (Капелюшников, 2023). Поэтому исследователи часто аппроксимируют деловую активность не разрывом безработицы, а разрывом выпуска. В докладе дополнительно в качестве показателя деловой активности будет рассмотрен разрыв выпуска. Отметим, что разрыв выпуска используется Европейским центральным банком для оценки показателя



Superscore inflation, который по своей сути представляет циклическую инфляцию, так как включает в себя чувствительные к разрыву выпуска товары и услуги (Ehrmann et al., 2018).

Следующий момент, который нуждается в обсуждении, это форма инфляции в кривой Филлипса. Обычно используют месячные или квартальные темпы роста цен или, что тоже самое, уровень инфляции. Однако, как отмечают Cogley and Sbordone (2008), вывод такого уравнения кривой Филлипса производится в рамках модели с нулевой равновесной инфляцией. Так как данная предпосылка является дискуссионной, то целесообразно заменить уровень инфляции ее отклонением от тренда (разрывом инфляции). Это позволит не только отказаться от предпосылки о равной нулю инфляции в стационарном состоянии, но и учесть возможную изменчивость равновесной инфляции. Cogley and Sbordone (2008) не только предложили теоретический вывод новокейнсианской кривой Филлипса с разрывом инфляции, но и показали, что такая кривая Филлипса обладает большей объясняющей способностью. Авторы выводят кривую Филлипса с разрывом инфляции из задачи оптимизации фирмы и показывают, что спрос влияет не просто на инфляцию, а на ее отклонения от своего тренда. Инфляционный тренд, в свою очередь, не зависит от спроса и определяется изменениями в правиле денежно-кредитной политики. Так, смена режима денежно-кредитной политики, смена численного значения таргета инфляции или терпимость к его долгому недостижению могут привести к изменению тренда инфляции. Отметим, что по Cogley and Sbordone (2008) кривая Филлипса с инфляцией в разрывах является общим уравнением, а кривая Филлипса с инфляцией в уровнях – это его частный случай с предположением о нулевом инфляционном тренде. Поэтому экономическая интерпретация коэффициента перед деловой активностью является одинаковой для этих кривых Филлипса.

Использование разрыва инфляции вместо уровня инфляции уже довольно распространено в зарубежных и отечественных исследованиях. Faust and Wright (2013) при прогнозе инфляции общего уровня цен используют уравнения для отдельных компонентов ценового индекса, при этом зависимые переменные представлены в разрывах. Пономарева (2012) приходит к выводу о том, что в российской экономике существуют два источника инфляционной инерции: первый связан со специфическим поведением агентов, а второй – инфляционный тренд, который усиливает эффект увеличения цен на отдельные товары. Зубарев (2018) использует кривую Филлипса с разрывом инфляции (тренд определен фильтром Ходрика – Прескотта) для оценки связи потребительских цен и деловой активности. Сапова и Харламова (2023) для оценки вклада спроса и предложения в инфляцию используют детернированный ИПЦ (тренд определен фильтром Ходрика – Прескотта). Крамков (2023)

для прогноза ИПЦ по его компонентам использует среди прочего модель с разрывом инфляции (инфляционный тренд – текущая медианная инфляция).

Таким образом, в настоящем исследовании будет применяться кривая Филлипса с разрывом инфляции. Это поможет учесть переход ЦБ РФ к таргетированию инфляции и решит проблему нестационарности данных по инфляции некоторых товаров и услуг.

Отдельным вопросом является наличие в уравнении впередсмотрящей компоненты. В работе Shapiro (2022) впередсмотрящая компонента каждого отдельного товара или услуги аппроксимируется модельными долгосрочными инфляционными ожиданиями по всему ценовому индексу. Zaman (2019) отмечает, что исключение инфляционных ожиданий (автор исключает и адаптивную, и рациональную компоненту) из кривой Филлипса не влияет на результаты декомпозиции, а потому в регрессии можно обойтись без них. Lian and Freitag (2022), Ehrmann et al. (2018), Stock and Watson (2020) не используют впередсмотрящие ожидания. Таким образом, кривые Филлипса в данном исследовании будут представлены без впередсмотрящей компоненты.

Итак, учитывая вышесказанное, первая спецификация кривой Филлипса, используемая для декомпозиции, будет выглядеть следующим образом:

$$\hat{\pi}_{it} = c + \beta_1^{\hat{\pi}_i} \hat{\pi}_{it-1} + \beta_2^{\hat{\pi}_i} x_{t-1} + \beta_3^{\hat{\pi}_i} \widehat{reer}_{t-1} + \varepsilon_t^{\hat{\pi}_i}, \quad (2)$$

где:

$\hat{\pi}_{it}$  – разрыв инфляции  $i$ -й компоненты ИПЦ в месяце  $t$ ;

$x_{t-1}$  – показатель деловой активности (разрыв безработицы/выпуска) в месяце  $t - 1$ ;

$\widehat{reer}_{t-1}$  – разрыв реального эффективного валютного курса в месяце  $t - 1$ .

При моделировании динамики компонентов ценового индекса часто используют разрывы относительных цен (Крыжановский и Зыков, 2021), однако проводящие декомпозицию исследователи (Shapiro, 2022; Stock and Watson, 2020; Zaman, 2019; Ehrmann et al., 2018) не используют эту переменную. Относительные цены – это важный фактор инфляции товаров и услуг. Разрыв относительных цен помогает темпам роста цен разных компонентов подстроиться друг под друга, даже если спрос оказывает влияние только на динамику инфляции циклических компонентов. Таким образом, во вторую спецификацию кривой Филлипса будет включен разрыв относительных цен, который будет определяться как отклонение уровня относительных цен от своего тренда:

$$\hat{\pi}_{it} = c + \beta_1^{\hat{\pi}_i} \hat{\pi}_{it-1} + \beta_2^{\hat{\pi}_i} x_{t-1} + \beta_3^{\hat{\pi}_i} \widehat{reer}_{t-1} + \beta_4^{\hat{\pi}_i} \widehat{rel}_{t-1} + \varepsilon_t^{\hat{\pi}_i}, \quad (3)$$

где  $\widehat{rel}_{t-1}$  – разрыв относительных цен  $i$ -й компоненты ИПЦ в месяце  $t - 1$ .

Уровень относительных цен посчитан следующим образом:

$$REL_{it} = \frac{\prod_{t=1}^n (1 + \pi_{it})}{\prod_{t=1}^n (1 + cpi_t)}, \quad (4)$$

где:

$REL_{it}$  – уровень относительных цен  $i$ -го товара или услуги в месяце  $t$ ;

$\pi_{it}$  – индекс цен (месячная сезонно сглаженная инфляция) на  $i$ -й товар или услугу за месяц  $t$ ;

$cpi_t$  – темп прироста индекса потребительских (сезонно сглаженный) цен за месяц  $t$ .

Дополнительно следует отметить, что в данных по российской инфляции сконцентрировано достаточно заметное количество крупных шоков. Инфляционные шоки мешают оценке связи между спросом и темпом изменения цен. В качестве решения этой проблемы в данном исследовании предлагается дополнить индивидуальные кривые Филлипса переменной, которая отражает шок агрегированного ценового индекса. Предположим, что шок отдельного товара и услуги можно представить как сумму двух шоков: 1) шок, который в периоде  $t$  характерен не только для данного товара, но и для всего ценового индекса; 2) шок, который в периоде  $t$  характерен только для данного товара. При этом шок отдельной компоненты имеет свою чувствительность к шоку ИПЦ и реагирует на положительные и отрицательные шоки общего уровня цен по-разному. То есть:

$$\varepsilon_t^{\hat{\pi}_i} = \rho_1^{\hat{\pi}_i} shkcpit DP_t + \rho_2^{\hat{\pi}_i} shkcpit DN_t + \varepsilon'_t, \quad (5)$$

где:

$\varepsilon_t^{\hat{\pi}_i}$  – шок отдельного товара и услуги;

$shkcpit$  – шок агрегированного индекса;

$DP_t$  – дамми-переменная, которая равна 1, если шок агрегированного индекса больше нуля, и равна 0 в остальных случаях;

$DN_t$  – дамми-переменная, которая равна 1, если шок агрегированного индекса меньше нуля, и равна 0 в остальных случаях;

$\varepsilon'_t$  – остаточный шок отдельного товара и услуги.

Заменим шок отдельной компоненты в уравнении 3 на сумму шоков агрегированного индекса и остаточного шока отдельной компоненты (уравнение 5). Перенесем шоки ИПЦ в левую часть уравнения. Тогда получим следующую спецификацию кривой Филлипса:

$$\hat{\pi}_{it} - \rho_1^{\hat{\pi}_i} shkcpit DP_t - \rho_2^{\hat{\pi}_i} shkcpit DN_t = c + \beta_1^{\hat{\pi}_i} \hat{\pi}_{it-1} + \beta_2^{\hat{\pi}_i} x_{t-1} + \beta_3^{\hat{\pi}_i} \widehat{reer}_{t-1} + \beta_4^{\hat{\pi}_i} \widehat{rel}_{t-1} + \varepsilon'_t \quad (6)$$

Шок ИПЦ ( $shkcpit$ ) будет определяться как остаток в следующем уравнении регрессии (без лагов зависимой переменной):

$$\widehat{cpi}_t = c + \beta_2^{\widehat{cpi}} x_{t-1} + \beta_3^{\widehat{cpi}} \widehat{reer}_{t-1} + shkcpit_t, \quad (7)$$

где  $\widehat{cpi}_t$  – разрыв ИПЦ в месяц  $t$ .

Оценка коэффициентов  $\rho_1^{\widehat{\pi}_i}$  и  $\rho_2^{\widehat{\pi}_i}$  будет получена из следующего уравнения регрессии:

$$\widehat{\pi}_{it} = \rho_1^{\widehat{\pi}_i} shkcpit DP_t + \rho_2^{\widehat{\pi}_i} shkcpit DN_t + \varepsilon_t \quad (8)$$

Как отмечалось ранее, одна из главных мотиваций перехода от уровня инфляции к разрыву – это стремление учесть нестационарность данных. Однако для этого можно воспользоваться другим приемом. Рассмотрим уравнение, схожее с тем, которое применялось в исследовании Shapiro (2022), с добавлением валютного курса:

$$\pi_{it} = c + (1 - \beta_1^{\pi_i})\pi_{it-1} + \beta_1^{\pi_i}\pi_t^* + \beta_2^{\pi_i}x_{t-1} + \beta_3^{\pi_i}\widehat{reer}_{t-1} + \varepsilon_t \quad (9)$$

Если раскрыть скобки перед лагом инфляции, а затем перенести его в левую часть уравнения 9, то мы получим:

$$\pi_{it} - \pi_{it-1} = c + \beta_1^{\pi_i}(\pi_t^* - \pi_{it-1}) + \beta_2^{\pi_i}x_{t-1} + \beta_3^{\pi_i}\widehat{reer}_{t-1} + \varepsilon_t \quad (10)$$

Переменную  $\pi_t^*$  будем аппроксимировать общим инфляционным трендом по ИПЦ. Таким образом, в уравнении 10, в отличие от других спецификаций, данные по инфляции приводятся к стационарности не только через вычитание тренда, но и путем взятия первой разности.

Таким образом, в данном исследовании для проведения декомпозиции будут использованы следующие кривые Филлипса:

- 1) только с разрывом инфляции (уравнение 2);
- 2) с разрывом инфляции и относительных цен (уравнение 3);
- 3) с разрывом инфляции, относительных цен и шоком ИПЦ (уравнение 6);
- 4) с первой разностью и разрывом инфляции (уравнение 10).

После получения оценок коэффициентов  $\beta_2$  товары или услуги будут определены в категорию циклических в том случае, если коэффициент является статистически значимым (на уровне 5%) и обладает правильным знаком (положительным для разрыва выпуска и отрицательным для разрыва безработицы). В противном случае товар или услуга будут определены как ациклические. Затем будет произведен расчет циклической и ациклической инфляции через взвешенную сумму месячных темпов роста цен товаров и услуг из соответствующей категории. Shapiro (2022) опирается на веса товаров и услуг в индексе потребительских расходов. Stock and Watson (2020) в своем показателе циклической инфляции взвешивают темпы роста цен компонентов так, чтобы максимизировать взаимосвязь между циклической инфляцией и деловой активностью (показатель ациклической инфляции авторами не исследуется, поэтому методика взвешивания ациклических компонентов не предлагается). Также существуют некоторые альтернативы, не рассмотренные в литературе по декомпозиции. Например, можно использовать медианное взвешивание. Кроме того,

можно дать каждой компоненте одинаковый вес. Таким образом, в этом исследовании будут рассмотрены разные варианты взвешивания инфляции товаров и услуг внутри соответствующей группы:

- 1) взвешивание по доле в ИПЦ;
- 2) использование равных весов (среднее арифметическое);
- 3) вычисление медианного уровня (медианное взвешивание);
- 4) подбор весов с целью поиска наибольшей связи с деловой активностью. В

исследовании веса компонентов будут определены по формуле:

$$w_i = \frac{|tstat_i|}{\sum |tstat_i|}, \quad (11)$$

где:

$w_i$  – вес инфляции  $i$ -й компоненты;

$|tstat_i|$  – модуль  $t$ -статистики оценок коэффициентов  $\beta_2$  (уравнения 2, 3, 6 и 10).

С учетом разных прокси деловой активности и методов взвешивания инфляции компонентов получится восемь вариантов декомпозиции на каждую из четырех спецификаций кривой Филлипса. В работах Shapiro (2022), Zaman (2019), Stock and Watson (2020) не исследуются разные варианты декомпозиции, а потому вопрос о выборе лучшей не обсуждается. Для оценки качества проведенной декомпозиции в данной работе будет проведена оценка коэффициентов следующих уравнений регрессии:

$$\hat{c}i_t = c + \beta_1^{\hat{c}i} \hat{c}i_{t-1} + \beta_2^{\hat{c}i} x_{t-1} + \beta_3^{\hat{c}i} \widehat{reer}_{t-1} + \varepsilon_t \quad (12)$$

$$\hat{a}i_t = c + \beta_1^{\hat{a}i} \hat{a}i_{t-1} + \beta_2^{\hat{a}i} x_{t-1} + \beta_3^{\hat{a}i} \widehat{reer}_{t-1} + \varepsilon_t \quad (13)$$

$$c\hat{i}_t - a\hat{i}_t = c + \beta_1^{c\hat{i}-a\hat{i}} (c\hat{i}_{t-1} - a\hat{i}_{t-1}) + \beta_2^{c\hat{i}-a\hat{i}} x_{t-1} + \beta_3^{c\hat{i}-a\hat{i}} \widehat{reer}_{t-1} + \varepsilon_t \quad (14)$$

$$\widehat{cpi}_t = c + \beta_1^{\widehat{cpi}} \widehat{cpi}_{t-1} + \beta_2^{\widehat{cpi}} x_{t-1} + \beta_3^{\widehat{cpi}} \widehat{reer}_{t-1} + \varepsilon_t, \quad (15)$$

где:

$\hat{c}i_t$  – разрыв циклической инфляции в месяце  $t$ ;

$\hat{a}i_t$  – разрыв ациклической инфляции в месяце  $t$ ;

$c\hat{i}_t$  – циклическая инфляция в месяце  $t$ ;

$a\hat{i}_t$  – ациклическая инфляция в месяце  $t$ .

Регрессия уравнений 12–14 будет проведена ко всем полученным в результате декомпозиции временным рядам ЦИ и АИ. Интерпретация оценок коэффициентов уравнений будет опираться на определение циклической и ациклической инфляции. Так, циклическая инфляция должна быть чувствительной к изменениям деловой активности. То есть при росте деловой активности важно, чтобы ЦИ ускорилась, а реакция АИ на рост деловой активности была незначительной или противоположной реакции ЦИ. Кроме того, важно, чтобы в ответ на

рост спроса увеличивалась разность между ЦИ и АИ. То есть если проведенная декомпозиция действительно позволила распределить компоненты ИПЦ по их чувствительности к деловой активности, то должны выполняться следующие условия:

1. Коэффициенты  $\beta_2^{\hat{ci}}$  и  $\beta_2^{ci-ai}$  статистически значимы, а знаки коэффициентов соответствуют экономической теории (положительные для разрыва выпуска и отрицательные для разрыва безработицы). Кроме того, необходимо, чтобы статистическая значимость коэффициентов  $\beta_2^{\hat{ci}}$  и  $\beta_2^{ci-ai}$  была выше значимости коэффициента  $\beta_2^{\hat{cp}}$ .

2. Коэффициент  $\beta_2^{\hat{ai}}$  статистически не значим или значим с противоположным от  $\beta_2^{\hat{ci}}$  знаком. Единственное возможное исключение – это случай взвешивания инфляции компонентов пропорционально t-статистике (уравнение 11). При данном взвешивании наибольшую долю получает инфляция компонентов с самой тесной связью с деловой активностью. Следовательно, коэффициент  $\beta_2^{\hat{ai}}$  вполне может оказаться статистически значимым. Конечно, лучше, чтобы незначимость этого коэффициента сохранялась. Если этого не произошло, то следует обратить внимание на коэффициент для разности инфляций  $\beta_2^{ci-ai}$  – если он не потерял свою статистическую значимость, то декомпозицию следует признать успешной.

Отметим, что значимость коэффициента  $\beta_2^{ci-ai}$  при взвешивании инфляции компонентов по связи с деловой активностью (уравнение 11) также является важным условием для признания декомпозиции успешной или неуспешной. В конечном итоге ранее представленные модификации кривой Филлипса направлены на то, чтобы уточнить оценку коэффициента перед деловой активностью. И самый лучший способ проверить, привели ли модификации к желаемому результату – это взвесить инфляцию компонентов по их связи с деловой активностью.

Также желательно, чтобы коэффициенты  $\beta_2^{\hat{ci}}$ ,  $\beta_2^{\hat{ai}}$  и  $\beta_2^{ci-ai}$  отличались стабильностью. Уравнения 12–14 будут проверены на наличие структурных сдвигов с использованием глобального информационного критерия (global information criteria). Модифицированный критерий Шварца (LWZ) выбран в качестве критерия выбора для оптимального числа перерывов после первоначального тестирования. Разрывы безработицы и выпуска используются как переменные, проходящие через точки сдвигов.

Оценка кривой Филлипса для каждой компоненты ИПЦ будет проведена на периоде с января 2004 по декабрь 2024 года. Сезонно сглаженные данные по месячным темпам прироста индекса потребительских цен и его компонентов, а также приросту (индексу) реального эффективного валютного курса взяты с сайта Банка России. Всего исследовано (включая прочие товары и услуги) 44 компонента, которые в сумме составляют 100%. Месячный ВВП

соответствует методике, представленной в работе Жемкова (2022). Источником данных по уровню безработицы является Росстат. Для уровня безработицы проведена процедура сезонного сглаживания (Census X-12). Валютный курс и месячный ВВП преобразованы в базисные индексы (к декабрю 2003 г.). Уровень относительных цен, рассчитанный по формуле (4), также представляет собой базисный индекс (к декабрю 2003 г.). Все базисные индексы прологарифмированы, а затем умножены на 100. Тренд и разрыв безработицы, относительных цен, а также преобразованных ВВП и валютного курса вычисляются с использованием одностороннего фильтра Ходрика – Прескотта (параметр лямбда равен 14 400). Как в работе Зубарева (2018), тренд и разрыв ИПЦ также вычисляются фильтром Ходрика – Прескотта. Вслед за Крамковым (2023), а также Faust and Wright (2013) в данном исследовании разрыв инфляции каждой компоненты (в том числе разрывы ЦИ и АИ) вычисляется как разность ее инфляции и тренда агрегированного индекса (тренда ИПЦ). Как в работе Shapiro (2022), для оценок коэффициентов всех уравнений применяется МНК со стандартными ошибками в форме Нью-Уэста. При этом «ширина окна» при оценке ковариационной матрицы не задается экзогенно, а выбирается автоматически по критерию Акаике. Компонента ИПЦ определена в качестве циклической только в том случае, если коэффициент перед деловой активностью является статистически значимым на уровне 5% и его знак правильный с точки зрения экономической теории. Остальные товары и услуги определены как ациклические.

### 3. Результаты декомпозиции

Перед тем как прокомментировать результаты декомпозиции, обратимся к таблице 5 приложения к докладу, где представлены оценки коэффициентов  $\beta_2^{\widehat{CP}_t}$ . ИПЦ оказывается нечувствительным к разрыву безработицы. Коэффициент перед разрывом выпуска оказывается значимым лишь на уровне 10%.

Распределение товаров и услуг представлено в приложении в таблице 1 для декомпозиции по разрыву безработицы и в таблице 2 для декомпозиции по разрыву выпуска. Видно, что одни и те же компоненты могут оказаться как циклическими, так и ациклическими в зависимости от спецификации кривой Филлипса. Наблюдается закономерность: чем более усложненная кривая Филлипса используется для декомпозиции, тем большая доля компонентов ИПЦ признаются циклическими. Это связано с тем, что сделанные модификации меняют оценку чувствительности компонентов ИПЦ к деловой активности. Так, при декомпозиции по разрыву безработицы только использование кривой Филлипса в форме уравнения 6 позволяет признать циклическими меха и меховые изделия, мебель и бытовые

услуги (таблица 1). При декомпозиции по разрыву выпуска только уравнение 6 позволяет включить кондитерские изделия, электротовары и другие бытовые приборы, телерадиотовары, строительные материалы, легковые автомобили, а также прочие товары и услуги в разряд циклических компонентов (таблица 2).

Если сравнить декомпозиции по разрыву безработицы и разрыву выпуска, то можно заметить, что в первом случае доля циклических товаров и услуг в ИПЦ значительно меньше. Это связано с объясняющей способностью разных прокси деловой активности: разрыв выпуска по сравнению с разрывом безработицы является значимым фактором для гораздо большего количества товаров и услуг.

В опубликованной на данный момент научной литературе нет указания на то, какие компоненты агрегированного индекса должны обязательно считаться циклическими и ациклическими. Исходя из здравого экономического смысла, можно предположить, что в группе циклических компонентов должны присутствовать как услуги, так и продовольственные и непродовольственные товары. При декомпозиции по разрыву выпуска такая репрезентативность наблюдается независимо от спецификации кривой Филлипса. Однако при декомпозиции по разрыву безработицы только кривая Филлипса с шоком ИПЦ (уравнение 6) позволяет включить в группу циклических хотя бы один компонент из каждой категории.

В таблице 3 представлены оценки коэффициентов  $\beta_2^{\hat{c}i}$ ,  $\beta_2^{\hat{a}i}$  и  $\beta_2^{ci-ai}$  для декомпозиций, проведенных по чувствительности к разрыву безработицы. В целом каждый вариант декомпозиции удовлетворяет требованиям для коэффициентов  $\beta_2^{\hat{c}i}$  и  $\beta_2^{ci-ai}$ : их статистическая значимость всегда оказывается выше статистической значимости коэффициента  $\beta_2^{\hat{p}i}$ . Однако при взвешивании инфляции компонентов пропорционально связи с деловой активностью только декомпозиция по уравнению 6 позволяет получить статистически незначимый коэффициент  $\beta_2^{\hat{a}i}$ .

Как отмечалось ранее, статистическая значимость коэффициента  $\beta_2^{ci-ai}$  (при взвешивании инфляции компонентов по их связи с деловой активностью) является важным условием для признания декомпозиции успешной. Согласно таблице 3 коэффициент  $\beta_2^{ci-ai}$  является значимым на уровне 5% для всех вариантов декомпозиции.

В таблице 4 представлены оценки коэффициентов  $\beta_2^{\hat{c}i}$ ,  $\beta_2^{\hat{a}i}$  и  $\beta_2^{ci-ai}$  для декомпозиций, проведенных по чувствительности к разрыву выпуска. Только применение кривой Филлипса с разрывом относительных цен и шоком ИПЦ (уравнение 6) позволило получить такую декомпозицию, при которой: 1) значимость коэффициентов  $\beta_2^{\hat{c}i}$  и  $\beta_2^{ci-ai}$  выше уровня



значимости коэффициента  $\beta_2^{\widehat{ci}}$ ; 2) достигается самый высокий уровень значимости коэффициента  $\beta_2^{ci-ai}$  при взвешивании инфляции компонентов пропорционально их связи с деловой активностью (по t-статистике).

Тест на наличие структурных сдвигов для коэффициентов уравнений 12–14 не выявил никаких точек сдвига для всех вариантов декомпозиции, что свидетельствует в пользу стабильности полученных соотношений инфляции и деловой активности. Смена прокси деловой активности и способа взвешивания инфляции компонентов ценового индекса не повлияла на результаты теста.

Таким образом, наиболее подходящей для проведения декомпозиции ИПЦ на ЦИ и АИ является кривая Филлипса с разрывом относительных цен и шоком ИПЦ (уравнение б). Декомпозиция, проведенная по такой кривой Филлипса, во всех случаях соответствует требованиям к коэффициентам  $\beta_2^{\widehat{ci}}$  и  $\beta_2^{\widehat{ai}}$ . То есть, в отличие от других декомпозиций, она является устойчивой к смене прокси деловой активности, а также методу взвешивания компонентов.

В качестве нарративного анализа (Shapiro and Mahedy, 2017; Lian and Freitag, 2022) динамики потребительских цен с применением результатов декомпозиции рассмотрим период 2021–2024 гг., который отличается последовательной сменой режимов высокого и низкого спроса. Так, в пресс-релизе Банка России за июнь 2021 г. отмечалось быстрое расширение спроса по сравнению с возможностями наращивания выпуска, а в пресс-релизе за декабрь 2021 г. среди проинфляционных рисков назван дефицит трудовых ресурсов. В пресс-релизе за сентябрь 2022 г. отмечалась сдержанная динамика потребительского спроса. В 2023 и 2024 гг. рост внутреннего спроса значительно опережал возможности расширения предложения товаров и услуг.

Обратимся к рисункам 2 и 3, где представлена динамика медианной циклической и ациклической инфляции (декомпозиция по уравнению б, показавшему устойчивость к смене прокси деловой активности и взвешиванию инфляции компонентов). Комментировать будем именно медианную инфляцию, так как она менее чувствительна к большим колебаниям инфляции отдельных товаров и услуг. Также для того чтобы инфляционная динамика была более плавной и информативной, данные на рисунках представлены в виде среднего за 3 месяца аннуализированного прироста с поправкой на сезонность (3 MMA SAAR). На рисунке 2 компоненты распределены по их чувствительности к разрыву безработицы, а на рисунке 3 – по чувствительности к разрыву выпуска. Так как разрыв выпуска лучше объясняет динамику инфляции, то более информативным следует считать рисунок 3.

Инфляционная динамика в 2021 г. действительно сигнализировала о значительном спросе: циклическая инфляция превышала как ациклическую, так и таргет Банка России. В 2022 г. из-за низкого спроса наблюдалась умеренная инфляция циклических компонентов, которая опустилась ниже таргета Банка России и ниже ациклической инфляции. В 2023 г. восстановление спроса и нарастание дефицита на рынке труда отразились на инфляционных процессах: инфляция циклических товаров и услуг ускорила сильнее инфляции ациклических. В 2024 г. в среднем разрыв между ЦИ и АИ оставался положительным, что свидетельствует о высоком совокупном спросе.

Однако согласно рисунку 3, в конце 2023 г. и в 2024 г. наблюдались периоды, когда циклическая инфляция относительно ациклической замедлялась, а затем ускорялась вновь. Эти движения циклической инфляции могут сигнализировать о том, как изменялся совокупный спрос и какой вклад он вносил в ценовую динамику. Периоды замедления ЦИ с ноября 2023 по март 2024 г., а также с июня по сентябрь 2024 г. можно трактовать как свидетельство снижения проинфляционного давления со стороны совокупного спроса (которое, тем не менее, оставалось значительным). Ускорение ЦИ с марта по июнь 2024 г., а также с сентября по декабрь 2024 г. сигнализирует о росте совокупного спроса и увеличении вклада факторов спроса в ускорение роста цен. Этот вывод совпадает с тем, который приводится в бюллетене «О чем говорят тренды. Макроэкономика и рынки» Департамента исследований и прогнозирования Банка России<sup>1</sup>. Согласно расчетам авторов по методике Sheremirov (2022), совокупный вклад положительных и отрицательных шоков спроса снижался в IV квартале 2023 г., а также в I и III кварталах 2024 года. Увеличение вклада шоков спроса в ускорение инфляции пришлось на II и IV кварталы 2024 года.

#### **4. Заключение**

Данное исследование подтверждает гипотезу о разнородности влияния деловой и потребительской активности на динамику различных товаров и услуг. В отечественной экономике существуют циклические компоненты ИПЦ, динамика которых в большей степени определяется совокупным спросом, и ациклические, динамика которых в большей степени определяется другими факторами. В то время как оценка кривой Филлипса к агрегированному индексу не позволяет обнаружить значимую связь между инфляцией и деловой активностью, рассмотренная в этой статье методика декомпозиции позволяет выделить те товары и услуги, рост цен которых значимо зависит от динамики бизнес-цикла.

---

<sup>1</sup> Бюллетень Департамента исследований и прогнозирования Банка России № 2 (77) «О чем говорят тренды. Макроэкономика и рынки», март 2025 года.

В исследовании предложены изменения кривой Филлипса, которые призваны учесть как особенности российской экономики (зависимость инфляции от валютного курса, смену режима денежно-кредитной политики, нестационарность данных по инфляции некоторых товаров и услуг, наличие крупных инфляционных шоков), так и изменения в относительных ценах. В частности, в кривую Филлипса добавлен разрыв реального эффективного валютного курса и вместо инфляции в уровнях предложено использовать инфляцию в разрывах. Кроме того, предложено дополнить кривую Филлипса для отдельных компонентов ИПЦ шоком общего уровня цен (с учетом разнородной реакции на положительные и отрицательные шоки) и разрывом относительных цен. Предложенные изменения позволили получить декомпозицию, устойчивую к смене прокси деловой активности и смене способа взвешивания инфляции компонентов. При взвешивании инфляции компонентов пропорционально связи с разрывом выпуска только модифицированная кривая Филлипса позволила получить значимый на уровне 1% коэффициент  $\beta_2^{ci-ai}$ . Это говорит о том, что проведенные модификации действительно позволили получить более точные оценки связи инфляции и разрыва выпуска.

Показано, что сравнение динамики ЦИ и АИ позволяет выдвигать обоснованные предположения о том, что является главным драйвером инфляционных процессов. Динамика медианной циклической и ациклической инфляции в России в 2021–2024 гг. полностью соответствует гипотезе о том, что ускорение темпов роста цен обусловлено прежде всего высоким совокупным спросом.

Данное исследование ограничено определенными рамками, а потому обладает направлениями для дальнейшего развития. Представленный подход можно распространить на региональный уровень, что потребует учета особенностей региональной инфляции, безработицы и выпуска. Кроме того, следует протестировать декомпозицию на предмет наличия прогнозных свойств. В литературе достаточно свидетельств повышенной точности дезагрегированного прогноза (Faust and Wright, 2013; Крамков, 2023), однако на уровне ЦИ и АИ точность прогноза еще не проверялась. Оценки циклической инфляции, а также спецификация кривой Филлипса с разрывом относительных цен и шоком ИПЦ могут быть полезны в качестве вспомогательного инструмента для исследований, в которых предполагается значимая связь инфляции и деловой активности. Так, например, можно сравнить оценки NAIRU, которые получены на основе регрессии с ИПЦ (Орлов и Постников, 2022) и ЦИ вместо ИПЦ. Также разделение ИПЦ на ЦИ и АИ можно интегрировать в структурные и полуструктурные модели экономики для оценки оптимальной реакции регулятора в ответ на шоки циклической и ациклической инфляции.

## Список литературы

- Аверина Д. С., Горшкова Т. Г., Синельникова-Мурылева Е. В. (2018). Построение кривой Филлипса на региональных данных. *Экономический журнал Высшей школы экономики*, 22(4), 609–628.
- Жемков М. (2022) Оценка месячного индикатора ВВП методами темпорального дезагрегирования. *Деньги и кредит*, 81(2), 79–104.
- Зубарев А. В. (2018). Об оценке кривой Филлипса для российской экономики. *Экономический журнал Высшей школы экономики*, 22(1), 40–58.
- Зубарев А. В., Городнов А. М. (2023). Кривая Филлипса для открытой экономики: эволюция инфляционных процессов в России. *Вопросы экономики*, (12), 103–119.
- Иноземцев Е. С., Кротова Ю. И. (2024). Кривая Филлипса с пространственными эффектами на данных регионов России. *Журнал Новой экономической ассоциации*, 2(63), 35–56.
- Капелюшников Р. И. (2023). Российский рынок труда: статистический портрет на фоне кризисов. *Вопросы экономики*, (8), 5–37.
- Крамков В. (2023). Улучшает ли учет компонентов ИПЦ качество прогнозов инфляции? Серия докладов Банка России об экономических исследованиях (112).
- Крыжановский О., Зыков А. (2021). DEMUR: региональная полуструктурная модель макрорегиона «Урал». Информационно-аналитический материал Банка России.
- Орлов Д. А., Постников Е. А. (2022). Кривая Филлипса: инфляция и NAIRU в российских регионах. *Журнал Новой экономической ассоциации*, 3(55), 61–80.
- Пономарева Е. А. (2012). Об источниках инфляционной инерции в России. WP2/2012/02.–М.: Изд. дом Высшей школы экономики.
- Сапова А., Харламова М. (2023). Оценка вклада факторов спроса и предложения в динамику потребительских цен в 2022–2023 годах. Банк России. Аналитическая записка.
- Синельников-Мурылев С. Г., Перевышин Ю. Н., Трунин П. В. (2020). Различия темпов роста потребительских цен в российских регионах: эмпирический анализ. *Экономика региона*, 16(2), 479–493.
- Соколова А. В. (2014). Инфляционные ожидания и кривая Филлипса: оценка на российских данных. *Деньги и кредит*, (11), 61–67.
- Хабибуллин Р. (2019). Какие показатели разрывов выпуска и реальной деловой активности позволяют прогнозировать инфляцию в России? Серия докладов Банка России об экономических исследованиях (50).
- Cogley T., Sbordone A. M. (2008). Trend inflation, indexation, and inflation persistence in the New Keynesian Phillips curve. *American Economic Review*, 98(5), 2101–2126.
- Del Negro M., Lenza M., Primiceri G. E., & Tambalotti A. (2020). What's up with the Phillips Curve? (No. w27003). National Bureau of Economic Research.
- Ehrmann M., Ferrucci G., Lenza M., & O'Brien D. (2018). Measures of underlying inflation for the euro area. *Economic Bulletin Articles*, 4.

- 
- Faust J., Wright J. (2013). *Forecasting Inflation (Handbook of Economic Forecasting)*. Elsevier.
- Furuoka F., Pui K. L., Chomar M. T., Nikitina L. (2021). Is the Phillips curve disappearing? Evidence from a new test procedure. *Applied Economics Letters*, 28(6), 493–500.
- Gali J., Gambetti L. (2019). Has the US wage Phillips curve flattened? A semi-structural exploration (No. w25476). National Bureau of Economic Research.
- Hazell J., Herreno J., Nakamura E., Steinsson J. (2022). The slope of the Phillips Curve: evidence from US states. *The Quarterly Journal of Economics*, 137(3), 1299-1344.
- Lian W., & Freitag A. (2022). *Inflation Dynamics in Advanced Economies: A Decomposition into Cyclical and Non-Cyclical Factors*. International Monetary Fund.
- Mahedy T., Shapiro A. (2017). What's Down with Inflation? FRBSF Economic Letter, 35.
- Shapiro A. H. (2022). A simple framework to monitor inflation. Federal Reserve Bank of San Francisco.
- Sheremirov V. (2022). Are the Demand and Supply Channels of Inflation Persistent? Evidence from a Novel Decomposition of PCE Inflation. Federal Reserve Bank of Boston Current Policy Perspectives. November 4, 2022.
- Stock J. H., & Watson M. W. (2020). Slack and cyclically sensitive inflation. *Journal of Money, Credit and Banking*, 52(S2), 393–428.
- Zaman S. (2019). Cyclical versus acyclical inflation: A deeper dive. *Economic Commentary*, (2019-13).

## Приложение

Таблица 1

Распределение компонентов ИПЦ по категориям на основе чувствительности к разрыву безработицы

Товары и услуги	Уравнение кривой Филлипса для проведения декомпозиции ИПЦ			
	С разрывом инфляции (уравнение 2)	С разрывом инфляции и относительных цен (уравнение 3)	С разрывом инфляции, относительных цен и шоком ИПЦ (уравнение 6)	С первой разностью и разрывом инфляции (уравнение 10)
Мясопродукты	<b>Циклические</b>	<b>Циклические</b>	<b>Циклические</b>	<b>Циклические</b>
Рыбопродукты	Ациклические	Ациклические	Ациклические	Ациклические
Масло и жиры	<b>Циклические</b>	<b>Циклические</b>	<b>Циклические</b>	<b>Циклические</b>
Молоко и молочная продукция	<b>Циклические</b>	<b>Циклические</b>	<b>Циклические</b>	<b>Циклические</b>
Сыр	Ациклические	Ациклические	Ациклические	Ациклические
Яйца	Ациклические	Ациклические	Ациклические	Ациклические
Сахар	Ациклические	Ациклические	Ациклические	Ациклические
Кондитерские изделия	Ациклические	Ациклические	Ациклические	Ациклические
Чай, кофе	Ациклические	Ациклические	Ациклические	Ациклические
Хлеб и хлебобулочные изделия	Ациклические	Ациклические	Ациклические	Ациклические
Макаронные и крупяные изделия	Ациклические	Ациклические	<b>Циклические</b>	<b>Циклические</b>
Флодоовощная продукция, включая картофель	Ациклические	Ациклические	Ациклические	Ациклические
Алкогольные напитки	Ациклические	Ациклические	Ациклические	Ациклические
Общественное питание	Ациклические	Ациклические	Ациклические	Ациклические
Одежда и белье	Ациклические	Ациклические	Ациклические	Ациклические
Меха и меховые изделия	Ациклические	Ациклические	<b>Циклические</b>	Ациклические
Трикотажные изделия	Ациклические	Ациклические	Ациклические	Ациклические
Обувь кожаная, текстильная и комбинированная	Ациклические	Ациклические	Ациклические	Ациклические
Моющие и чистящие средства	Ациклические	Ациклические	Ациклические	Ациклические
Парфюмерно-косметические товары	Ациклические	Ациклические	Ациклические	Ациклические
Галантерея	Ациклические	Ациклические	Ациклические	Ациклические
Табачные изделия	Ациклические	Ациклические	Ациклические	Ациклические
Мебель	Ациклические	Ациклические	<b>Циклические</b>	Ациклические
Электротовары и другие бытовые приборы	Ациклические	Ациклические	Ациклические	Ациклические
Печатные издания	Ациклические	Ациклические	Ациклические	Ациклические
Телерадиотовары	Ациклические	Ациклические	Ациклические	Ациклические

Товары и услуги	Уравнение кривой Филлипса для проведения декомпозиции ИПЦ			
	С разрывом инфляции (уравнение 2)	С разрывом инфляции и относительных цен (уравнение 3)	С разрывом инфляции, относительных цен и шоком ИПЦ (уравнение 6)	С первой разностью и разрывом инфляции (уравнение 10)
Персональные компьютеры	Ациклические	Ациклические	Ациклические	Ациклические
Средства связи	Ациклические	Ациклические	Ациклические	Ациклические
Строительные материалы	<b>Циклические</b>	<b>Циклические</b>	<b>Циклические</b>	<b>Циклические</b>
Легковые автомобили	Ациклические	Ациклические	Ациклические	Ациклические
Инструменты и оборудование	Ациклические	Ациклические	Ациклические	Ациклические
Нефтепродукты	Ациклические	Ациклические	Ациклические	Ациклические
Медицинские товары	Ациклические	Ациклические	Ациклические	Ациклические
Бытовые услуги	Ациклические	Ациклические	<b>Циклические</b>	Ациклические
Услуги пассажирского транспорта	Ациклические	Ациклические	Ациклические	Ациклические
Услуги связи	Ациклические	Ациклические	Ациклические	Ациклические
Жилищно-коммунальные услуги	Ациклические	Ациклические	Ациклические	Ациклические
Услуги в системе образования	Ациклические	Ациклические	Ациклические	Ациклические
Услуги организаций культуры	Ациклические	Ациклические	Ациклические	Ациклические
Услуги в сфере зарубежного туризма	Ациклические	Ациклические	Ациклические	Ациклические
Экскурсионные услуги	Ациклические	Ациклические	Ациклические	Ациклические
Санаторно-оздоровительные услуги	Ациклические	Ациклические	Ациклические	Ациклические
Медицинские услуги	Ациклические	Ациклические	Ациклические	Ациклические
Прочие товары и услуги	Ациклические	Ациклические	Ациклические	Ациклические
Доля циклических товаров и услуг в ИПЦ (2024 г.)	14,37%	14,37%	22,1%	15,5%
Доля ациклических товаров и услуг в ИПЦ (2024 г.)	85,63%	85,63%	77,9%	84,5%

Таблица 2

Распределение компонентов ИПЦ по категориям на основе чувствительности к разрыву выпуска

Товары и услуги	Уравнение кривой Филлипа для проведения декомпозиции ИПЦ			
	С разрывом инфляции (уравнение 2)	С разрывом инфляции и относительных цен (уравнение 3)	С разрывом инфляции, относительных цен и шоком ИПЦ (уравнение 6)	С первой разностью и разрывом инфляции (уравнение 10)
Мясопродукты	<b>Циклические</b>	<b>Циклические</b>	<b>Циклические</b>	<b>Циклические</b>
Рыбопродукты	Ациклические	Ациклические	Ациклические	Ациклические
Масло и жиры	<b>Циклические</b>	<b>Циклические</b>	<b>Циклические</b>	<b>Циклические</b>
Молоко и молочная продукция	<b>Циклические</b>	<b>Циклические</b>	<b>Циклические</b>	<b>Циклические</b>
Сыр	Ациклические	Ациклические	Ациклические	<b>Циклические</b>
Яйца	<b>Циклические</b>	<b>Циклические</b>	<b>Циклические</b>	<b>Циклические</b>
Сахар	Ациклические	Ациклические	Ациклические	Ациклические
Кондитерские изделия	Ациклические	Ациклические	<b>Циклические</b>	Ациклические
Чай, кофе	Ациклические	Ациклические	Ациклические	Ациклические
Хлеб и хлебобулочные изделия	<b>Циклические</b>	<b>Циклические</b>	<b>Циклические</b>	<b>Циклические</b>
Макаронные и крупяные изделия	Ациклические	Ациклические	Ациклические	Ациклические
Флодоовощная продукция, включая картофель	Ациклические	Ациклические	Ациклические	Ациклические
Алкогольные напитки	Ациклические	Ациклические	Ациклические	Ациклические
Общественное питание	<b>Циклические</b>	<b>Циклические</b>	<b>Циклические</b>	<b>Циклические</b>
Одежда и белье	Ациклические	Ациклические	Ациклические	Ациклические
Меха и меховые изделия	<b>Циклические</b>	<b>Циклические</b>	Ациклические	<b>Циклические</b>
Трикотажные изделия	Ациклические	Ациклические	Ациклические	Ациклические
Обувь кожаная, текстильная и комбинированная	Ациклические	Ациклические	Ациклические	Ациклические
Моющие и чистящие средства	Ациклические	Ациклические	Ациклические	Ациклические
Парфюмерно-косметические товары	Ациклические	Ациклические	Ациклические	Ациклические
Галантерея	Ациклические	Ациклические	Ациклические	Ациклические
Табачные изделия	Ациклические	Ациклические	Ациклические	Ациклические
Мебель	<b>Циклические</b>	Ациклические	<b>Циклические</b>	Ациклические
Электротовары и другие бытовые приборы	Ациклические	Ациклические	<b>Циклические</b>	Ациклические



Товары и услуги	Уравнение кривой Филлипа для проведения декомпозиции ИПЦ			
	С разрывом инфляции (уравнение 2)	С разрывом инфляции и относительных цен (уравнение 3)	С разрывом инфляции, относительных цен и шоком ИПЦ (уравнение 6)	С первой разностью и разрывом инфляции (уравнение 10)
Печатные издания	Ациклические	Ациклические	Ациклические	Ациклические
Телерадиотовары	Ациклические	Ациклические	<b>Циклические</b>	Ациклические
Персональные компьютеры	Ациклические	Ациклические	Ациклические	Ациклические
Средства связи	Ациклические	Ациклические	Ациклические	Ациклические
Строительные материалы	Ациклические	Ациклические	<b>Циклические</b>	Ациклические
Легковые автомобили	Ациклические	Ациклические	<b>Циклические</b>	Ациклические
Инструменты и оборудование	Ациклические	Ациклические	Ациклические	Ациклические
Нефтепродукты	Ациклические	<b>Циклические</b>	<b>Циклические</b>	Ациклические
Медицинские товары	Ациклические	Ациклические	Ациклические	Ациклические
Бытовые услуги	<b>Циклические</b>	<b>Циклические</b>	<b>Циклические</b>	<b>Циклические</b>
Услуги пассажирского транспорта	<b>Циклические</b>	<b>Циклические</b>	<b>Циклические</b>	<b>Циклические</b>
Услуги связи	Ациклические	Ациклические	Ациклические	Ациклические
Жилищно-коммунальные услуги	Ациклические	Ациклические	Ациклические	Ациклические
Услуги в системе образования	<b>Циклические</b>	Ациклические	Ациклические	<b>Циклические</b>
Услуги организаций культуры	<b>Циклические</b>	<b>Циклические</b>	<b>Циклические</b>	<b>Циклические</b>
Услуги в сфере зарубежного туризма	Ациклические	Ациклические	Ациклические	Ациклические
Экскурсионные услуги	Ациклические	Ациклические	Ациклические	Ациклические
Санаторно-оздоровительные услуги	<b>Циклические</b>	<b>Циклические</b>	<b>Циклические</b>	<b>Циклические</b>
Медицинские услуги	Ациклические	Ациклические	Ациклические	Ациклические
Прочие товары и услуги	Ациклические	Ациклические	<b>Циклические</b>	Ациклические
Доля циклических товаров и услуг в ИПЦ (2024 г.)	29,09%	30,68%	51,75%	28,9%
Доля ациклических товаров и услуг в ИПЦ (2024 г.)	70,91%	69,32%	48,25%	71,1%

Таблица 3

Проверка декомпозиции (оценка коэффициентов  $\beta_2^{\hat{c}i}$ ,  $\beta_2^{\hat{a}i}$  и  $\beta_2^{ci-ai}$  перед разрывом безработицы)

Метод взвешивания инфляции компонентов	Коэффициенты и уравнения проверки декомпозиции	Уравнение кривой Филлипса для проведения декомпозиции ИПЦ			
		Уравнение 2	Уравнение 3	Уравнение 6	Уравнение 10
По доле в ИПЦ	$\beta_2^{\hat{c}i}$ (уравнение 12)	-0,18***	-0,18***	-0,16***	-0,19***
	$\beta_2^{\hat{a}i}$ (уравнение 13)	-0,112	-0,112	-0,108	-0,108
	$\beta_2^{ci-ai}$ (уравнение 14)	-0,169***	-0,169***	-0,149***	-0,18***
По связи с деловой активностью (по t-stat)	$\beta_2^{\hat{c}i}$ (уравнение 12)	-0,224***	-0,228***	-0,19**	-0,23**
	$\beta_2^{\hat{a}i}$ (уравнение 13)	-0,201*	-0,19*	-0,203	-0,19*
	$\beta_2^{ci-ai}$ (уравнение 14)	-0,179**	-0,18**	-0,16**	-0,21**
Вычисление медианы	$\beta_2^{\hat{c}i}$ (уравнение 12)	-0,173***	-0,173***	-0,135*	-0,202**
	$\beta_2^{\hat{a}i}$ (уравнение 13)	-0,046	-0,046	-0,031	-0,042
	$\beta_2^{ci-ai}$ (уравнение 14)	-0,154***	-0,153***	-0,087**	-0,187**
Равные веса	$\beta_2^{\hat{c}i}$ (уравнение 12)	-0,229**	-0,229***	-0,186**	-0,24**
	$\beta_2^{\hat{a}i}$ (уравнение 13)	-0,125	-0,125	-0,115	-0,116
	$\beta_2^{ci-ai}$ (уравнение 14)	-0,23**	-0,23**	-0,202**	-0,25**
Уровень значимости всех коэффициентов $\beta_2^{\hat{c}i}$ и $\beta_2^{ci-ai}$ выше уровня значимости коэффициента $\beta_2^{\hat{c}p}$		Да	Да	Да	Да
Коэффициенты $\beta_2^{\hat{a}i}$ незначимы или значимы с противоположным от $\beta_2^{\hat{c}i}$ знаком		Нет	Нет	Да	Нет
Относительно высокий уровень значимости коэффициента $\beta_2^{ci-ai}$ при взвешивании инфляции компонентов по связи с деловой активностью (по t-stat)		Да (5% уровень значимости)	Да (5% уровень значимости)	Да (5% уровень значимости)	Да (5% уровень значимости)

Примечание. Звездочками обозначены уровни значимости: \*\*\* -1%, \*\* -5%, \* -10%.

Таблица 4

Проверка декомпозиции (оценка коэффициентов  $\beta_2^{\hat{c}i}$ ,  $\beta_2^{\hat{a}i}$  и  $\beta_2^{ci-ai}$  перед разрывом выпуска)

Метод взвешивания инфляции компонентов	Коэффициенты и уравнения проверки декомпозиции	Уравнение кривой Филлипса для проведения декомпозиции ИПЦ			
		Уравнение 2	Уравнение 3	Уравнение 6	Уравнение 10
По доле в ИПЦ	$\beta_2^{\hat{c}i}$ (уравнение 12)	0,044***	0,044***	0,063**	0,042***
	$\beta_2^{\hat{a}i}$ (уравнение 13)	0,036	0,033	0,021	0,037
	$\beta_2^{ci-ai}$ (уравнение 14)	0,025*	0,033***	0,028***	0,025*
По связи с деловой активностью (по t-stat)	$\beta_2^{\hat{c}i}$ (уравнение 12)	0,068***	0,073***	0,073***	0,063***
	$\beta_2^{\hat{a}i}$ (уравнение 13)	0,042	0,034	0,024	0,042
	$\beta_2^{ci-ai}$ (уравнение 14)	0,031*	0,048*	0,031***	0,032*
Вычисление медианы	$\beta_2^{\hat{c}i}$ (уравнение 12)	0,033**	0,036***	0,042**	0,032***
	$\beta_2^{\hat{a}i}$ (уравнение 13)	0,021	0,0225	0,013	0,024
	$\beta_2^{ci-ai}$ (уравнение 14)	0,028***	0,038***	0,028***	0,0298*
Равные веса	$\beta_2^{\hat{c}i}$ (уравнение 12)	0,061***	0,068***	0,077***	0,057***
	$\beta_2^{\hat{a}i}$ (уравнение 13)	0,027	0,024	0,015	0,027
	$\beta_2^{ci-ai}$ (уравнение 14)	0,045**	0,058***	0,039***	0,046**
Уровень значимости всех коэффициентов $\beta_2^{\hat{c}i}$ и $\beta_2^{ci-ai}$ выше уровня значимости коэффициента $\beta_2^{\hat{c}i}$		Нет	Нет	Да	Нет
Коэффициенты $\beta_2^{\hat{a}i}$ незначимы или значимы с противоположным от $\beta_2^{\hat{c}i}$ знаком		Да	Да	Да	Да
Относительно высокий уровень значимости коэффициента $\beta_2^{ci-ai}$ при взвешивании инфляции компонентов по связи с деловой активностью (по t-stat)		Нет (10% уровень значимости)	Нет (10% уровень значимости)	Да (1% уровень значимости)	Нет (10% уровень значимости)

Примечание. Звездочками обозначены уровни значимости: \*\*\* -1%, \*\* -5%, \* -10%.

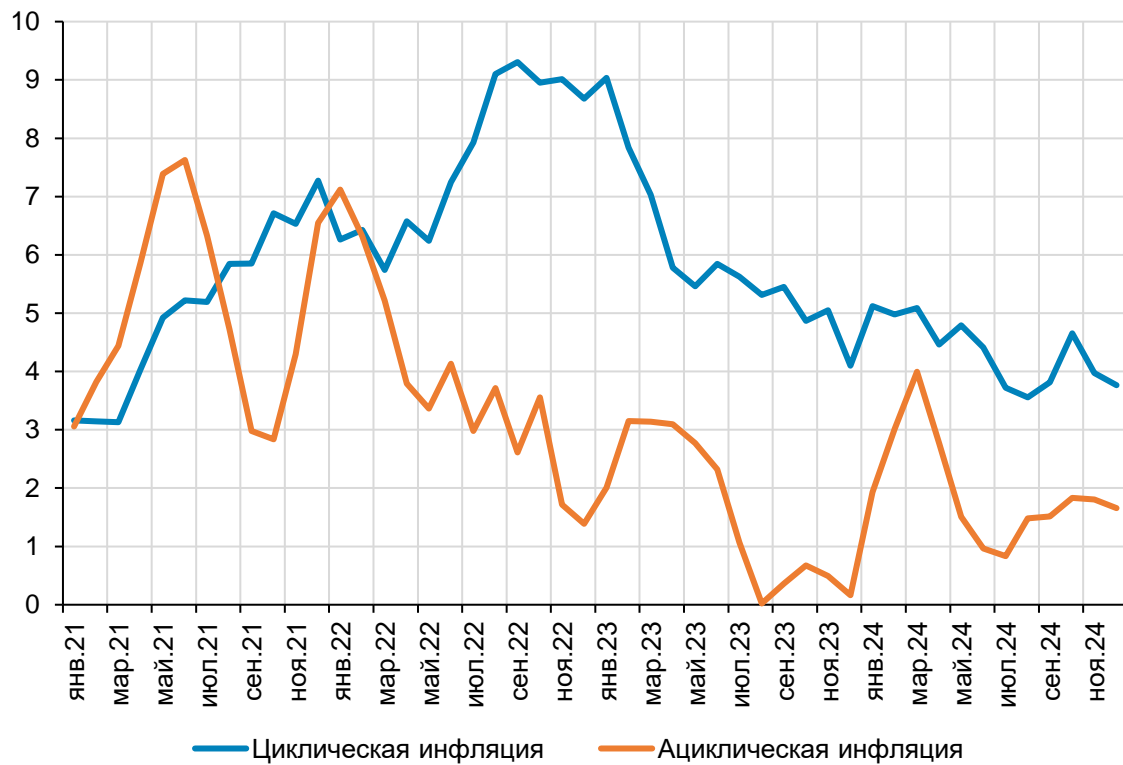
Таблица 5

Оценка коэффициента перед деловой активностью для ИПЦ (уравнение 15)

<i>Прокси деловой активности</i>	<i>Оценка коэффициента <math>\beta_2^{\widehat{PI}}</math></i>
Разрыв безработицы	-0,137
Разрыв выпуска	0,043*

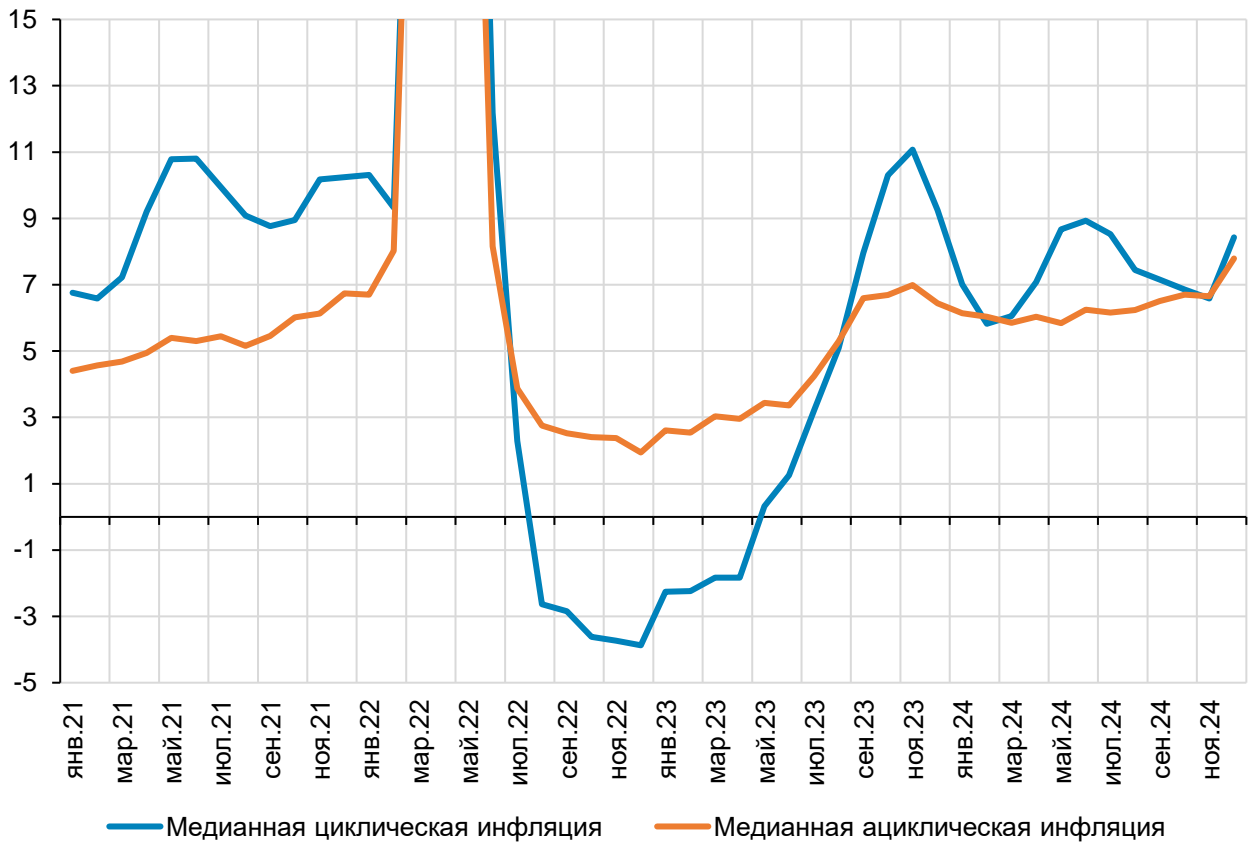
Примечание. Звездочками обозначены уровни значимости: \*\*\* -1%, \*\* -5%, \* -10%.

Рис. 1. Динамика ЦИ и АИ в США (% 3мма SAAR)



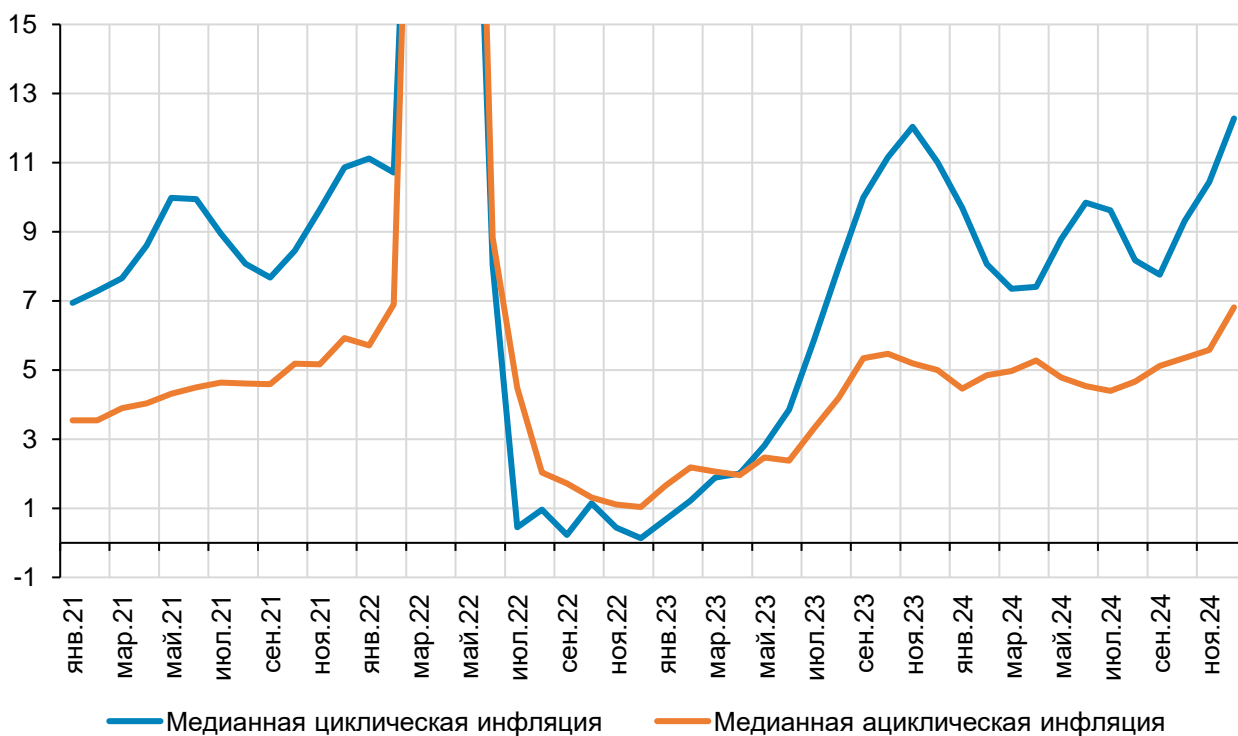
Источник: ФРБ Сан-Франциско.

**Рис. 2. Динамика медианных ЦИ и АИ в России (% 3mma SAAR), декомпозиция по коэффициенту чувствительности к разрыву безработицы**



Источник: расчеты автора.

**Рис. 3. Динамика медианных ЦИ и АИ в России (% 3mma SAAR), декомпозиция по коэффициенту чувствительности к разрыву выпуска**



Источник: расчеты автора.