

Росстат: общие интересы во взаимодействии

Генрих Пеникас¹

¹Департамент исследований и прогнозирования БР;

Настоящая работа 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. Все права защищены. Воспроизведение представленных материалов допускается только с разрешения авторов.

27 февраля 2025 г.

Структура сообщения

- 1 Пересмотр макроэкономических показателей
 - Нарботки Банка России
 - Выдержки из работ
 - Открытые вопросы и возможности для исследования
- 2 Расчет инфляции на основе данных ФНС с кассовых аппаратов
 - Краткая история индексов цен
 - Нарботки Банка России
 - Методология выделения единой ценовой компоненты
 - Выдержки из работ
 - Открытые вопросы и возможности для исследования
- 3 Заключение

Приложения

К.В.Тремасов (Советник Председателя БР):

“В 2023 году, напомню, рост ВВП составил 3,6%.

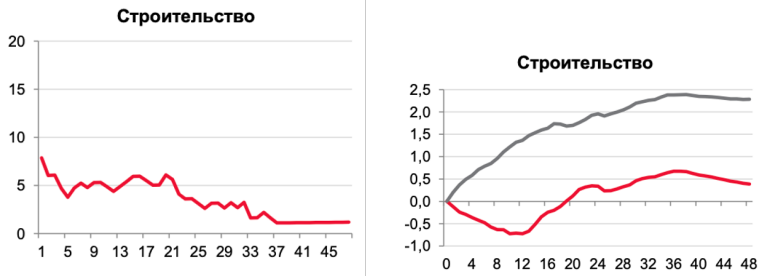
Росстат обычно в конце года пересматривает цифры.

Я думаю, в конце этого года мы получим оценку за прошлый год 4% плюс.

Это мое личное суждение”, Интерфакс (2024).

- 1 Горностаев et al. (2021)
 - ▶ Скачиваемый архив 400+ показателей:
<https://www.cbr.ru/StaticHtml/File/124608/Appendix.zip>;
 - ▶ Авторы благодарят Владимира Бессонова за предоставленные данные.
- 2 Горностаев et al. (2024) - подробности о ВВП;
 - ▶ Структурировано изложено сравнение пересмотров в иных странах.

Рис. 1: Пересмотр по выпуску в строительной отрасли

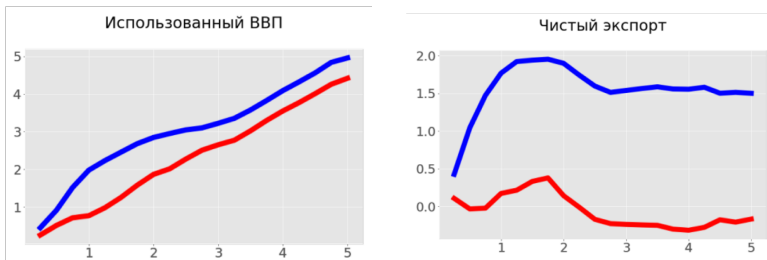


Источник: (Горностаев et al., 2021, рис. 1, 2, стр. 9).

Примечание: по горизонтали - месяцы; по вертикали - п.п. для темпов прироста г/г.

среднее значение; среднее значение (пересмотр по модулю).

Рис. 2: Магнитуда пересмотров ВВП и компонент



Источник: (Горностаев et al., 2024, рис. 8, стр. 19).

Примечание: по горизонтали - годы; по вертикали - п.п.

среднее значение; среднее значение (пересмотр по модулю).

Открытые вопросы и возможности для исследования

- 1 На каких данных обучать макроэкономические модели: на данных до пересмотра или после?
- 2 Перспективная задача - прогнозирование вероятности и масштаба следующего пересмотра.
- 3 В каких ситуациях пересмотр входящих показателей может существенно сказаться на прогнозных значениях?

Расчет инфляции на основе данных ФНС с кассовых аппаратов

“Росстат сможет получать от ФНС данные с кассовых аппаратов для расчета инфляции... В Росстате также сообщили, что эксперименты по обучению нейросетей и разбору данных на категории товаров на основе обезличенных данных с ККТ магазинов и торговых точек ведутся с 2022 года”,
Интерфакс (2025).

Краткая история индексов цен

$$PI_{Laspeyres,1871} = \frac{\sum_{i=1}^N p_{ti} \cdot q_{0i}}{\sum_{i=1}^N p_{0i} \cdot q_{0i}}, \quad (1)$$

$$PI_{Paasche,1874} = \frac{\sum_{i=1}^N p_{ti} \cdot q_{ti}}{\sum_{i=1}^N p_{0i} \cdot q_{ti}}, \quad (2)$$

$$PI_{Fisher,1920} = \sqrt{PI_{Laspeyres} \cdot PI_{Paasche}}, \quad (3)$$

$$PI_{Divisia,1925}(t) = \int_0^t \frac{\sum_{i=1}^N q_i(\tau) \cdot dp_i(\tau)}{\sum_{i=1}^N q_i(\tau) \cdot p_i(\tau)} d\tau, \quad (4)$$

$$PI_{Tornquist,1936} = \log(P_{t_0}^t) = \log(P_{t_0}^{t'}) + \frac{\sum_{i=1}^N c_i \cdot [\log(p_{ti}) - \log(p_{t'i})]}{\sum_{i=1}^N c_i}, \quad (5)$$

Источники: Divisia (1925); Tornquist (1936); Ершов (2012). Merrilees (1971) считал, что индекс Дивизиа нельзя использовать для измерения цен, а Jorgenson and Griliches (1971) обосновывают, почему он неправ.

26 марта 2024 г. Банк России провел XI семинар “Новые подходы к измерению, изучению и прогнозированию цен”:

- материалы доступны здесь:
https://www.cbr.ru/about_br/activity/26032024/;
- доклад: Алдохин et al. (2024);
- обсуждение: Синельникова-Мурылева (2024);

Методология выделения единой ценовой компоненты

На всем массиве цен по товарам во времени (из кассовых чеков) оценивается регрессия вида:

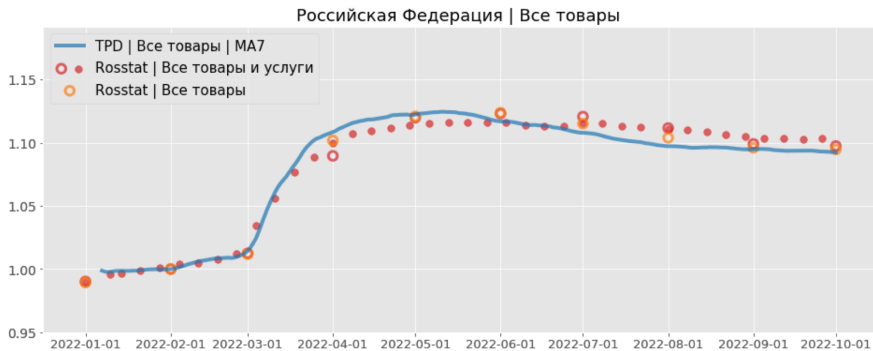
$$\ln(p_{it}) = \sum_{t=1}^T \delta_t \cdot D_t + \sum_{i=1}^N \gamma_i \cdot D_i + \epsilon_{it}, \quad (6)$$

где p_{it} , q_{it} - наблюдаемые цена и кол-во товара i в момент t ;
 D_Y - фиктивная (дамми, индикаторная) переменная на факт (событие) Y .
 TPD - **T**ime-**P**roduct-**D**ummy;

$$P_{0,T}^{TPD} = \exp\left(\sum_{t=1}^T (\hat{\delta}_t \cdot \frac{p_{it} \cdot q_{it}}{\sum_{t=1}^T p_{it} \cdot q_{it}})\right), \quad (7)$$

Источник: (Алдохин et al., 2024, стр. 10).

Рис. 3: Сравнение по всем товарам



Источник: (Алдохин et al., 2024, стр. 26).

Открытые вопросы и возможности для исследования

- 1 Существует ряд сложности в работе с кассовым чеками
 - ▶ Идентификация неунифицированно (не)закодированных товара, объема, цены с учетом скидок;
 - ▶ Чеки неперсонифицированы;
 - ▶ Мониторинг в формате панелей доступен только внутри отдельных торговых сетей;
- 2 Какая задача должна / может решаться?
 - ▶ В существующих работах приводили многомерный вектор к одному значению на одну дату, полученному по конкретной методологии.
 - ▶ Все представления (свертки) данных правильные, главное - договориться о методологии: какая методология в основе чего должна лежать.
- 3 Целесообразно использовать богатство инфомрации, содержащееся в многомерном распределении данных, включая **близкую к непрерывности подачу данных**
 - ▶ Впервые достижимо измерение индекса Франсуа Дивизиа.

Заключение

- Недавно стали доступны два богатых массива данных:
 - ▶ База пересмотров макроэкономических показателей, вкл. ВВП;
 - ▶ Информация о чеках (система ККТ ФНС);
- Большинство текущих работ используют данных для проверки существующих моделей, для сведения к данным меньшей размерности, хотя на поведение потребителей больше может влиять характер распределения, а не только первый момент.
- Поэтому важно рассматривать новые постановки задач!

Благодарю Вас за внимание!

Доклады Банка России об экономических исследованиях доступны здесь:

[http://www.cbr.ru/ec_research/;](http://www.cbr.ru/ec_research/)

[https://ideas.repec.org/s/bkr/wpaper.html.](https://ideas.repec.org/s/bkr/wpaper.html)

4 Избранная библиография

[Вернуться к основному оглавлению](#)

Избранная библиография

- Divisia, F. (1925). L'indice monétaire et la théorie de la monnaie. *Revue d'économie politique*, 39(4):842–861. [in French] <http://www.jstor.org/stable/24684493>, restricted access, accessed on Feb. 02, 2025.
- Jorgenson, D. W. and Griliches, Z. (1971). Divisia index numbers and productivity measurement. *Review of Income and Wealth*, 17(1):227–229. <http://www.roiwi.org/1971/227.pdf>, open access, accessed on Feb. 02, 2025.
- Merrilees, W. J. (1971). The case against Divisia index numbers as a basis in a social accounting system. *Review of Income and Wealth*, 17(1):81–85. <https://doi.org/10.1111/j.1475-4991.1971.tb00768.x>, restricted access, accessed on Feb. 02, 2025.
- Tornquist, L. (1936). The Bank of Finland's consumption price index. *Bank of Finland Monthly Bulletin for October 1936*, pp. 27-34: https://publications.bof.fi/bitstream/handle/10024/50137/Bofbul_1936-10.pdf?sequence=1, open access (accessed on Feb. 02, 2025).
- Синельникова-Мурылева, Е. (2024). Дискуссия на работу «Измерение инфляции в России на основе гранулярных данных ККТ». https://www.cbr.ru/Content/Document/File/160135/press_1.pdf; свободный доступ (дата обращения - 25 февраля 2025 г.).
- Алдохин, Д., Долгов, Д., Марченко, П., Милютин, П., Селезнев, С., and Шибитов, Д. (2024). Измерение инфляции в России на основе гранулярных данных ККТ. https://www.cbr.ru/Content/Document/File/160135/press_1.pdf; свободный доступ (дата обращения - 25 февраля 2025 г.).
- Интерфакс (2024). В Банке России не исключили, что после всех пересмотров рост ВВП-2024 может превысить 4%. <https://www.interfax.ru/business/990582>; свободный доступ (дата обращения - 25 февраля 2025 г.).
- Интерфакс (2025). Росстат сможет получать от ФНС данные с кассовых аппаратов для расчета инфляции. <https://www.interfax.ru/business/1007251>; свободный доступ (дата обращения - 25 февраля 2025 г.).
- Горностаев, Д., Маханькова, Н., Милютин, П., Пономаренко, А., and Селезнев, С. (2024). Восстановление истории публикаций российского ВВП и его компонентов. https://www.cbr.ru/ec_research/ser/wp76/; свободный доступ (дата обращения - 25 февраля 2025 г.).
- Горностаев, Д., Пономаренко, А., Селезнев, С., and Стерхова, А. (2021). База данных пересмотров макроэкономических показателей в России. https://www.cbr.ru/ec_research/ser/wp76/; свободный доступ (дата обращения - 25 февраля 2025 г.).
- Ершов, Э. Б. (2012). *Ситуационная теория индексов цен и количеств*. Инфра-М. <https://www.litres.ru/book/emil-borisovich-ershov/situacionnaya-teoriya-indeksov-cen-i-kolichestv-71179591/>; ограниченный доступ (дата обращения - 25 февраля 2025 г.).