

Оценка неопределенности инфляционных ожиданий на основе опросов

Гуров Илья Николаевич, д.э.н., CFA

Доцент кафедры финансов и кредита

Экономического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова

ingurov@mail.ru

Москва 2023

Инфляционные ожидания и их неопределенность

- Экономический агент А считает, что инфляция составит 10%
- Экономический агент Б считает, что инфляция равновероятно составит 4% или 16%



Матожидания их субъективных прогнозов равны, однако неопределенность различается

Понятие неопределенности инфляционных ожиданий

Инфляционные ожидания в широком смысле
(функция распределения ожидаемой инфляции)

Инфляционные ожидания в узком смысле,
то есть точечный субъективный прогноз инфляции. В научной литературе обычно термин «инфляционные ожидания» используется в узком смысле

Неопределенность инфляционных ожиданий, выражается в совокупности характеристик инфляционных ожиданий, которые показывают меру неопределенности относительно будущей динамики цен

Неопределенность инфляционных ожиданий – субъективно воспринимаемая экономическим агентом (или однородной группой экономических агентов) неопределенность относительно того, какие значения инфляция принимает в будущем

Неопределенность покупательной способности доходов по финансовым инструментам с фиксированным доходом

Показатель	Сценарий 1	Сценарий 2	Сценарий 3
Ожидаемый денежный поток	1 000	1 000	1 000
Срок до получения денежного потока (лет)	10	10	10
Номинальная требуемая доходность	6,87%	6,87%	6,87%
Ожидаемая среднегодовая инфляция	4%	4%	4%
Фактическая среднегодовая инфляция	4%	5%	8%
Ожидаемая покупательная способность	676	676	676
Фактическая покупательная способность	676	558	463
Ожидаемая реальная доходность	2,76%	2,76%	2,76%
Фактическая реальная доходность	2,76%	0,82%	-1,05%



Даже небольшие различия в фактической инфляции оказывают существенное влияние на покупательную способность доходов по инвестициям и на реальную доходность за период владения

Рост неопределенности инфляционных ожиданий приведет к росту неопределенности будущей покупательной способности доходов по инструментам с фиксированным доходом. В результате рациональные инвесторы:

- будут требовать более высокую премию за инфляционный риск в структуре процентных ставок в национальной валюте
- снизят сбережения в рамках межвременного выбора
- будут размещать сбережения в валютах развитых стран сбережениям в национальной валюте

Оценка неопределенности инфляционных ожиданий

Оценка может строиться на основе моделирования инфляции в зависимости от ряда других экономических переменных:

$$\pi_t = \text{const} + \beta * X_m * + \varepsilon_t,$$

Для оценки неопределенности на основе моделирования обычно применяются GARCH модели (и их вариации), VAR модели и другие подходы (Caporale et al, 2010), (Fisher, 2013, с. 11-12), (Lahiri K., Liu, 2005, с. 7-8), (Mohd et al, 2013, с. 4), (Abaidoo and Agyarpong, 2023). Однако существует ряд методологических проблем при проведении такой оценки:

- полученные результаты являются «модельными», они описывают неопределенность некоторого гипотетического экономического агента, а не реального респондента
- в ряде случаев оперативная оценка невозможна, из-за лагов в публикации официальной статистики

Одним из альтернативных способов оценки неопределенности ожидания является проведение опросов

Пример ответов респондента на вопрос, позволяющий оценить неопределенность инфляционных ожиданий

«Чему равны, по Вашему мнению, вероятности, что среднегодовой прирост цен за следующий год окажется в указанных пределах?»

Инфляция	Вероятность
на 2,5% и менее	0%
от 2,5% до 4,5%	10%
от 4,5% до 8,5%	20%
от 8,5% до 14,5%	35%
От 14,5% до 30,5%	25%
30,5% и более	10%

Пример ответов респондента на вопросы, позволяющие оценить неопределенность инфляционных ожиданий

Предположим, что внутри каждого из интервалов ожидания распределены равномерно

1	2	3	4	5	6
Инфляция	Вероятность	Середина	[2]*[3]	[3]-15,4%	[2]*[5]*[5]
на 2,5% и менее	0%	1,5%	0,0%	-13,9%	0,00000
от 2,5% до 4,5%	10%	3,5%	0,4%	-11,9%	0,00140
от 4,5% до 8,5%	20%	6,5%	1,3%	-8,9%	0,00157
от 8,5% до 14,5%	35%	11,5%	4,0%	-3,9%	0,00052
От 14,5% до 30,5%	25%	22,5%	5,6%	7,2%	0,00128
30,5% и более	10%	40,5%	4,1%	25,2%	0,00633
Сумма	100%		15,4%		0,01109

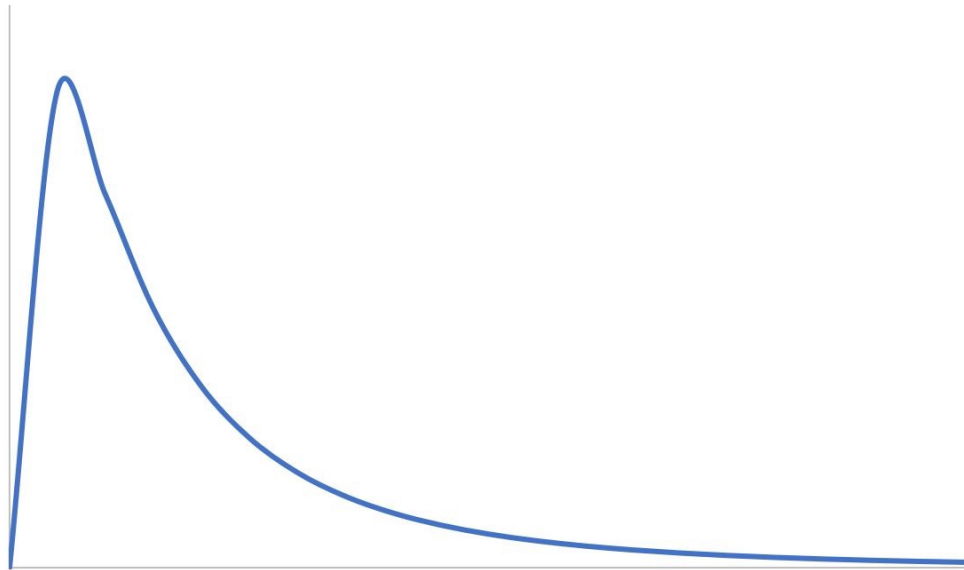
Неопределенность инфляционных ожиданий (ожидаемое стандартное отклонение) равна:

$$0,01109^{0,5} = 10,53\%$$

Однако предположение о равномерном распределении на каждом участке нереалистично!

Пример ответов респондента на вопросы, позволяющие оценить неопределенность инфляционных ожиданий

Предположим, что фактическая функция распределения инфляционных ожиданий является «гладкой». Например, ожидания имеют логнормальное распределение. Для этого также надо ввести предпосылки о левой границе функции (возможен ли сценарий дефляции?)



Инфляция	Вероятность
на 2,5% и менее	0%
от 2,5% до 4,5%	10%
от 4,5% до 8,5%	20%
от 8,5% до 14,5%	35%
От 14,5% до 30,5%	25%
30,5% и более	10%

Для нахождения параметров наиболее точных параметров функции распределения целесообразно применить метод максимального правдоподобия

Результаты оценки неопределенности инфляционных ожиданий

Как видно, предположения о характере функции распределения инфляционных ожиданий особенно важны для оценки неопределенности инфляционных ожиданий (в качестве прокси использовано стандартное отклонение как мера ожидаемой неточности прогноза)

Предположение	Матожидание	Ожидаемая мода	Ожидаемое стандартное отклонение
Равномерное распределение на отдельных отрезках	15,35%	11,50%	10,53%
«Гладкое» распределение (на примере логнормального распределения)	10,65%	9,98%	5,54%

Проблема оценки ожиданий на основе опросов

- Февраль 2023/2022 г: наблюдаемая инфляция равна 15,0%, официальная инфляция 11,0%, инфляционные ожидания равны 12,2%.
- За последние 9 лет средний спред между наблюдаемой и официальной инфляцией равен:

$$\pi_t^{perceived} - \pi_t = 7,2 \text{ п.п.}$$

- Смещенность вверх наблюдаемой инфляции является устойчивой на всем периоде наблюдений

Проблема оценки ожиданий на основе опросов

Наблюдаемая инфляция систематически смещена вверх



Значимыми факторами смещенности вверх выступают когнитивные ошибки экономических агентов

При проведении опросов целесообразно акцентировать внимание респондентов на том, что:

- **инфляция рассчитывается за период, равный одному году**
- **существуют группы товаров и услуг цены на которые выросли не сильно или даже снизились**
- **наличие т.н. «красных ценников» приводит к росту наблюдаемой инфляции**

Показатель	Фактическая инфляция за 1 год	Фактическая инфляция за 2 года	Наблюдаемая инфляция за 1 год
Среднее	6,5%	13,9%	14,1%
Минимум	2,2%	6,0%	8,3%
1 квартиль	3,6%	10,0%	7,5%
Медиана	5,1%	10,9%	11,9%
3 квартиль	7,6%	17,3%	22,7%
Максимум	16,9%	26,2%	27,9%
Станд. отклонение	4,3%	7,4%	5,6%
Коэф. вариации	0,66	0,53	0,39

Проблема оценки ожиданий на основе опросов

Модель систематически смещенных вверх статических ожиданий (systematically upside biased static expectations, SUBSE) позволяет учесть слабую заякоренность ожиданий населения

Предпосылки модели SUBSE:

1. в экономике имеется N групп товаров и услуг
2. экономические агенты формируют один прогноз цен для всех групп товаров и услуг
3. экономические агенты склонны обращать больше внимания на наиболее растущие в цене группы товаров и услуг

Ожидания по модели SUBSE на следующий период определяются как прирост цен α -персентиля наиболее подорожавших товаров и услуг за предыдущий период:

$$\pi_t^e = P_\alpha(\pi_{t-1}^j), \quad \alpha > 50$$

Неопределенность ожиданий по модели SUBSE, в частности, может измеряться, как стандартное отклонение α -персентиля наиболее подорожавших товаров и услуг за k предыдущих месяцев:

$$IU_t^{SUBSE} = \sqrt{\frac{\sum_{i=t-k}^t (P_\alpha(\pi_{i-1}^j) - \frac{\sum_{i=t-k}^t P_\alpha(\pi_{i-1}^j)}{k})^2}{k-1}}$$

Неопределенность ожиданий по модели SUBSE прямо пропорционально ожидаемой вариативности относительных цен (relative price variability, RPV).

Проблема оценки ожиданий на основе опросов

$$\pi_t^{perceived\ SUBSE} = P_\alpha(\pi_t^i),$$

где $\pi_t^{perceived\ SUBSE}$ – наблюдаемая инфляция по модели SUBSE, $P_\alpha(\pi_t^i)$ - α -перцентиль инфляции по группам товаров и услуг, t - номер периода, условие систематической смещенности вверх: $\alpha > 50$.

Перцентиль	Наблюдаемая инфляция по модели SUBSE	Разница официальной и наблюдаемой инфляции по модели SUBSE	Разница наблюдаемой инфляцией по модели SUBSE и наблюдаемой инфляцией, регистрируемой в опросах
70	9,0%	2,5 п.п.	-5,1 п.п.
80	11,2%	4,7 п.п.	-2,9 п.п.
90	15,7%	9,2 п.п.	1,6 п.п.

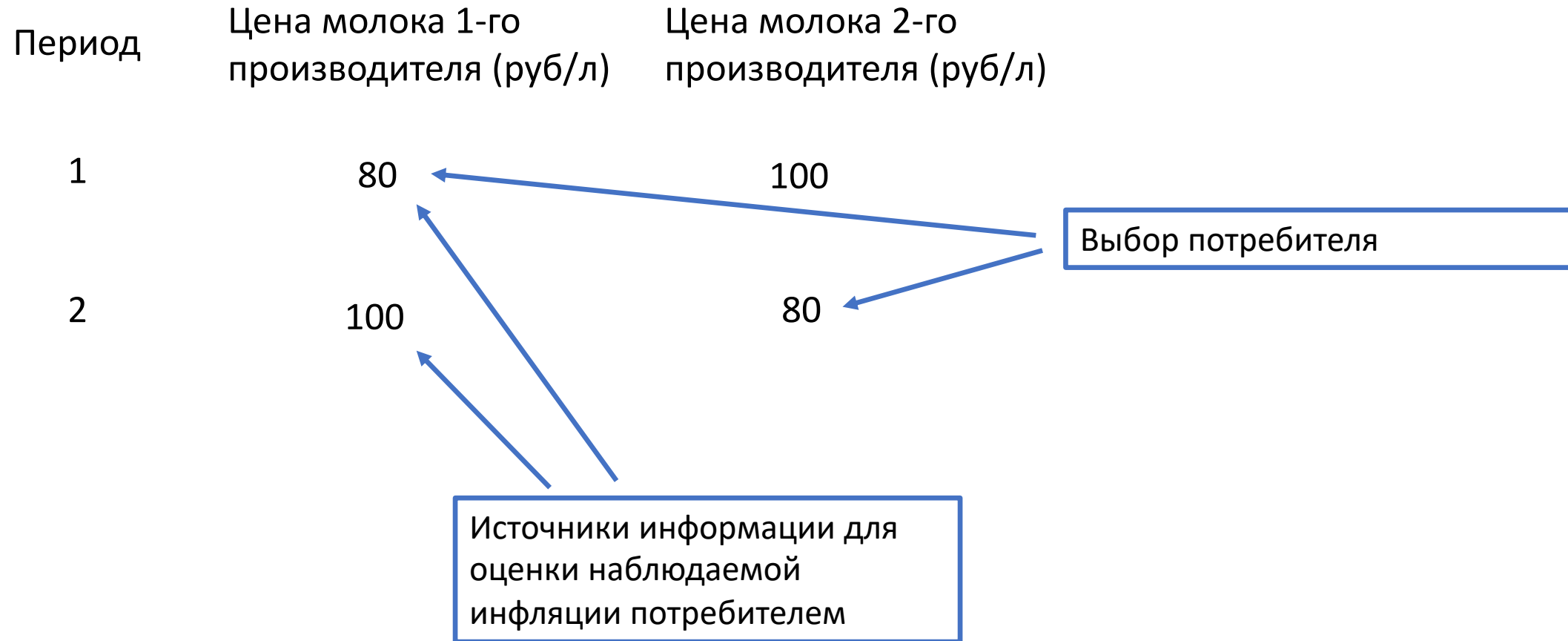
Спасибо за внимание!

ПРИЛОЖЕНИЯ

Источники смещенности ожиданий

Период	Цена молока 1-го производителя (руб/л)	Цена молока 2-го производителя (руб/л)
1	80	100
2	100	80

Источники смещенности ожиданий



Оценка премии за инфляционный риск в структуре процентных ставок

$$1 + i = (1 + r^f + r^\pi) * (1 + \pi^e)$$

$$\frac{\partial(r^f + r^\pi)}{\partial IU} = \frac{\partial r^\pi}{\partial IU}$$

$$\begin{cases} r^\pi = \int \frac{\partial r}{\partial IU} \partial IU + C, \\ r^\pi(IU = 0) = 0. \end{cases}$$

$$r^\pi = \sigma^\pi * \frac{\partial r}{\partial IU}$$

$$r = const + b_1 * IU + b_{2,m} * CV + \varepsilon,$$

b_1 – несмещенная оценка $\frac{\partial r^\pi}{\partial \sigma^\pi}$

Предсказывается большинством каналов влияния неопределенности инфляционных ожиданий на принятие решений

$$\frac{\partial r^\pi}{\partial \sigma^\pi}$$

Развивающиеся

Развитые

0,17**

0,185**

для приближенно-рациональных ожиданий

для статических ожиданий

Не значимо

0,2(*)

Следствие когнитивных ошибок экономических агентов с эвристическими ожиданиями

** означает 5% уровень значимости, (*) означает 25% уровень значимости.
Источник: Рассчитано автором.

Основные публикации докладчика

- Гуров И.Н. *Систематические различия официальной и наблюдаемой инфляции в России: анализ статистических данных*. Вопросы статистики. № 3. 2022.
- Лолейт А.С., Гуров И.Н. *Процесс формирования инфляционных ожиданий в условиях информационной экономики*. Деньги и кредит. № 1. 2011.
- Гуров И.Н., Бурдин Т.Т. *Влияние неопределенности инфляционных ожиданий на срочность долгового финансирования компаний*. Вестник ВолГУ. Экономика. № 4. 2021.
- Гуров И.Н., Бобков Г.А. *Премии за риск инфляции в структуре процентных ставок в России в 2003-2018 годах*. Вестник института экономики РАН. №5 2018.
- Гуров И.Н. *Проблемы принятия решений о финансировании агропромышленных проектов в условиях ценовой неопределенности*. Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве, № 10. 2021. с. 116-123.
- Гуров И.Н. *Региональные различия в динамике спреда продовольственной инфляции*. Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. №2. 2022.
- Гуров И.Н. *Межстрановой анализ продовольственной инфляции в 1992-2020 гг.* Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. № 1. 2022.
- Гуров И.Н. *Облигации с защитой доходности от инфляции на российском финансовом рынке: первый опыт и перспективы*. Финансы: теория и практика. Том 21. № 5. 2017. с.140-149.
- Гуров И.Н., Бурдин Т.Т. *Оценки рисков корпоративных облигаций с защитой от инфляции на основе финансового моделирования и применения метода Монте-Карло*. Инновации и инвестиции. №1. 2022.
- Гуров И.Н. *Теоретические подходы к обоснованию возможности управления инфляционными ожиданиями в России на современном этапе*. Вестник Московского Университета. Серия 6: Экономика. №6. 2014. с.35-51.

Основные публикации докладчика

- Гуров И.Н., Куликова Е.Ю. *Зависимость между уровнем развития страны и влиянием структуры банковского кредитования на экономический рост.* Вопросы экономики. № 10. 2021. с. 51-70.
- Гуров И.Н., Куликова Е.Ю. *Взаимосвязь рождаемости и долговой нагрузки домохозяйств на современном этапе.* Population and Economics. №6(1). 2022.
- Гуров И.Н. *Последствия изменений налогообложения доходов по депозитам физических лиц: итоги 2020-2021 гг.* Вестник института экономики РАН. № 1. 2022.

Источники

- Евстигнеева А., Щадилова Ю., Сидорский М. Роль коммуникации и информационных факторов в возникновении сюрпризов денежно-кредитной политики Банка России Серия докладов об экономических исследованиях № 99 / август 2022
- Грищенко В., Кадрева О., Поршаков А., Чернядьев Д. Можно ли считать заякоренными инфляционные ожидания в России. <https://econs.online/articles/opinions/mozhno-li-schitat-zayakorennymi-inflyatsionnye-ozhidaniya/>
- Моисеев С.Р. Одиссея инфляционного таргетирования: к новым вызовам денежно-кредитной политики // Вопросы экономики. 2017, (10):50-70.
- Основные направления единой государственной денежно-кредитной политики на 2023 год и период 2024 и 2025 годов. Проект от 11 августа 2022 года
- Хесин Е.С. Управление инфляцией: движущие силы перемен // Деньги и кредит. № 12. 2017. С.9-14.
- Слободян С., Воутерс Р. Инфляционные ожидания в опросах и обучение // Деньги и Кредит. Т. 80. № 2. 2021. doi:[10.31477/rjmf.202102.03](https://doi.org/10.31477/rjmf.202102.03).
- Стырин К. Прогнозирование инфляции в России методом динамического усреднения моделей // Деньги и кредит. 78(1). С.3-18.
- Abildgren K., Kuchler A. Revisiting the Inflation Perception Conundrum. [Journal of Macroeconomics](https://doi.org/10.1016/j.jmacro.2020.103264). № 67 (September). 2021. DOI:[10.1016/j.jmacro.2020.103264](https://doi.org/10.1016/j.jmacro.2020.103264)
- Al-Zuhd T., Saleh M. Inflation and Inflation Uncertainty Nexus in Kuwait: A Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity Modelling Approach. International Journal of Economics and Financial Issues. 7(5). 2017. p.198-203. ISSN: 2146-4138.

Источники

- Ang A., Bekaert G., Wei M. The Term Structure of Real Rates and Expected Inflation. The Journal of Finance. Vol. LXIII. № 2. April 2008.
- Ang A., Briere M., Signori O. Inflation and Individual Equities. National Bureau of Economic Research. Working Paper 17798. February 2012.
- Ball L. Why does high inflation raise inflation uncertainty? Journal of Monetary Economics. 29(3). 1992. 371-388.
- Bernanke B., Blinder A. Credit, Money and Aggregate Demand. The American Economic Review, Vol. 78, No. 2, Papers and Proceedings of the One-Hundredth. Annual Meeting of the American Economic Association. (May, 1988), pp. 435-439.
- Bochet O. Switching from Complete to Incomplete Information. Journal of Mathematical Economics. Number 43. 2007. p. 35-748.
- Bond M., Seiler M. Real Estate Returns and Inflation: An Added Variable Approach. The Journal of Real Estate Research, Vol. 15, № 3, p.327-337. 1998.
- Bredin D., O'Reilly G., Stevenson S. Monetary Policy Transmission and Real Estate Investment Trusts. International Journal of Finance & Economics, 16 (1). 2011. p. 92-102.
- Bussiere M., Fratzscher M., Koeniger W. Currency Mismatch, Uncertainty and Debt Maturity Structure. European Central Bank. Working Paper Series. № 409. November 2004.
- Cagan P. The Monetary Dynamics of Hyperinflation. Studies in the quantity theory of money. Ed. Friedman. Chicago, 1956.
- Caporale G.M., Onorante L., Paesani P. Inflation and Inflation Uncertainty in the EURO Area. European Central Bank. Eurosystem. Working Paper Series. № 1229. 2010.
- Carroll C. Macroeconomic Expectations of Households and Professional Forecasters, Quarterly Journal of Economics. 118. 2003. P. 269-298.

Источники

- Cerisola M., Gelos G. What Drives Inflation Expectations in Brazil? An Empirical Analysis. International Monetary Fund. June 2005.
- Chatrath, A., Liang Y. REITs and Inflation: A Long-Run Perspective. Journal of Real Estate Research 16:3, 311-325. 1998.
- Chen H. A., Rao A. R. When two plus two is not equal to four: Errors in processing multiple percentage changes. Journal of Consumer Research. 34(3). 2007. 327–340.
- Chenault A., Flueckiger G.E. An Information Theoretic Model of Bounded Rationality. Mathematical Social Sciences. 1987. Vol. 6. p.227-243.
- Chernov M., Mueller P. The Term Structure of Inflation Expectations. London School of Economics Working Paper. 2008. p.56.
- Claessens S., Djankov S., Mody A. [Resolution of Financial Distress](#): an International Perspective on the Design of Bankruptcy Laws. WBI Development Studies. 2001.
- Clarida R. Hot Tip: Nominal Exchange Rates and Inflation Indexed Bond Yields. National Bureau of Economic Research. Working Paper 18726. January 2013.
- Cihak M., Demirguc-Kunt A., Feyen E., Levine R. Benchmarking Financial Systems around the World. The World Bank. Policy Research Working Paper. WP 6175. 2012.
- Crowe C., Meade E. Central Bank Independence and Transparency: Evolution and Effectiveness. International Monetary Fund. Working Paper № 119. 2008.
- Cukierman A., Meltzer M. A Theory of Ambiguity, Credibility and Inflation under Discretion and Asymmetric Information. Econometrica. Volume 54, Number 5. 1986. p. 1099-1128.

Источники

- Eichengreen B., Park D., Shin K. (2013). Growth slowdowns redux: New evidence on the middle-income trap. NBER Working Papers Series, No. 18673.
- Eggertsson G., Krugman P. Debt, Deleveraging, and the Liquidity Trap. A Fisher-Minsky-Koo Approach. Princeton. November 2010. *Macroeconomics* 2. July 2010. P.235-271.
- Engelbrecht, Hans-Jurgen & Langley, Chris. (2001). Inflation Crises, Deflation, and Growth: Further Evidence. *Applied Economics*. 33. 1157-65. 10.1080/00036840010004554.
- Erkam S., Cavusoglu T. Modelling Inflation Uncertainty in Transition Economies: the Case of Russia and the Former Soviet Republics. *Scientific Papers*. 2008. p. 44-71. P.58.
- Estrada J. Systematic risk in emerging markets: the D-CAPM, *Emerging Markets Review*. 2002. 365–379.
- Evans M., Wachtel P. Inflation Regimes and the Sources of Inflation Uncertainty. *Journal of Money, Credit, and Banking* 25(3, Part 2). 1993. 474–511.
- Fernandez Valdovinos C., Kerstin Gerling. Inflation Uncertainty and Relative Price Variability in WAEMU Countries. *IMF Working Paper WP/11/59*. 2010.
- Fisher G. Investment Choice and Inflation Uncertainty. The London School of Economics and Political Science. London. 2013.
- Fisher S., Modigliani F. Towards Understanding of the Real Effects and Costs of Inflation. NBER. WP 303. 1978.
- Fleckenstein M., Longstaff F., Lustig H. Why Does the Treasury Issue TIPS? The TIPS-Treasury Bond Puzzle. UCLA Anderson School. September 2010.
- Fountas S., Karanasos M., Kim J. Inflation Uncertainty, Output Growth Uncertainty and Macroeconomic Performance. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*. №68. 0305-9049. 2006.

Источники

- Fountas S., Karanasos M., Kim J. Inflation Uncertainty, Output Growth Uncertainty and Macroeconomic Performance. Oxford Bulletin of Economics and Statistics. №68. 0305-9049. 2006.
- Friedman M. Inflation and Unemployment. The University of Chicago. Illinois. USA. Nobel Memorial Lecture. December. 1976. p.267-286.
- Friedman M. Money and the Stock Market. Journal of Political Economy. Vol. 96. №21. 1988. P.221-245.
- Fry M., Julius D., Mahaveda L., Roger S., Sterne G. A Historical Examination of Inflation Stability under Alternative Monetary Frameworks. Bank Of England. June 1999.
- Fry M., Julius D., Mahaveda L., Roger S., Sterne G. Key Issues in the Choice of Monetary Policy Framework. Bank Of England. June 1999.
- Fukunaga I., Saito M. Asset Prices and Monetary Policy. IMES Discussion paper series. September 2009.
- Garcia J., Werner T. Inflation Risks and Inflation Risk Premia. European Central Bank. Working Paper Series. № 1162. March 2010.
- Geraats P. Transparency of monetary policy: theory and practice. CESifo Economic Studies. Volume 52. Number 1. 2006. p. 111-152.
- Geraats P. Precommitment, Transparency and Monetary Policy. Economic Research Centre of Deutsche Bank. September 2001. 27 p.
- Gertchev N. A Critique of Adaptive and Rational Expectations. Quart J Austrian Econ (2007) 10:313-329.
- Gigerenzer G. Ecological intelligence: an adaptation for frequencies. In: D.D. Cummus, C. Allen (Eds.), The evolution of mind. Oxford: Oxford University. Press, 1998. pp. 9–29.

Источники

- Gillman M., Harris M. N., & Mátyás, L. (2004). Inflation and growth: Explaining a negative effect. *Empirical economics*, 29(1), 149-167.
- Goldfajn I. "Public Debt Indexation and Denomination: The Case of Brazil". IMF Working Paper WP/98/18, February 1998.
- Golob J. Does Inflation Uncertainty Increase with Inflation? *Economic Review*. Third Quarter. 1994.
- Gomes O. Monetary Policy and Economic Growth: Combining Short Run and Long Run Analysis. MPRA Paper. № 2849. October 2006.
- Gylfason T., Herbertsson T. Does Inflation Matter for Growth? *Japan and the World Economy*. 13. 2001. 405-428.
- Hinock Ch., Kempf H. Quasi-Rational Expectations. *Economic letters*. 1989. Vol.30. p.93-96.
- Hoesli M., MacGregor B. [Inflation Hedging Versus Inflation Protection in the US and the UK](#). [Papers](#) 97.09, Ecole des Hautes Etudes Commerciales, Universite de Geneve. 1997.
- Holland S. (1993a), Uncertain Effects of Money and the Link between the Inflation Rate and Inflation Uncertainty, *Economic Inquiry*, 31 (1), 39–51.
- Hordahl P., Tristani O. Inflation Risk Premia in the Term Structure of Interest Rates. BIS Working Paper № 228. May 2007.
- Huber O. Frequency of price increases and perceived inflation. An experimental investigation. *Journal of Economic Psychology*. Vol. 32. 2011. P. 651-661. DOI:[10.1016/j.joep.2011.06.004](#).
- Jansen D. Does Inflation Uncertainty Affect Output Growth? Further Evidence. July/August. 1989. Federal Reserve Bank of St. Louis. P.43-54.
- Jones C., Kulish M. Long-Term Interest Rates, Risk Premia and Unconventional Monetary Policy. Reserve Bank of Australia. Research Discussion Paper. RDP 2011-02.

Источники

- Judson R., Orphanides A. Inflation, Volatility and Growth. *International Finance*. 2. 1999. 10.1111/1468-2362.00021.
- Kaneman D., Tversky A. Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. *Econometrica*, Vol. 47, No. 2 (Mar., 1979), pp. 263-291
- Kang J., Pflueger C. Inflation Risk in Corporate Bonds. *The Journal of Finance*. Vol. LXX. №1. February 2015
- Khan M., Senhadji A. Threshold Effects in the Relationship Between Inflation and Growth. IMF Working Paper. WP/00/110. 2000.
- King R., Lu Y., Pasten E. Managing Expectations. *Journal of Money, Credit and Banking*. Vol. 40. № 8. 2008. P. 1625-1665.
- Klump R. Inflation, Factor Substitution and Growth. ECB. Working Paper No 280. October 2003.
- Knight F. The Meaning of Risk and Uncertainty. In: F.Knight. *Risk, Uncertainty, and Profit*. Boston: Houghton Mifflin Co, 1921, p.210–235.
- Kraus A., Litzenberger R. On the Distributional Conditions for a Consumption-Oriented Three Moment CAPM. *The Journal of Finance*. Vol. 38. N 5. Dec. 1983. Pp. 1381-1391.
- Linden S. Quantified Perceived and Expected Inflation in the Euro Area – How Incentives Improve Consumers Inflation Forecasts. OECD. Joint European Commission – OECD Workshop on International Development of Business and Consumer Tendency Surveys. 2005.
- Lucas R. Expectations and the Neutrality of Money. *Journal of Economic Theory*. Vol. 4. 1972. P. 103–124. doi:10.1016/0022-0531(72)90142-1
- Mankiw G., Reis R. Sticky Information Versus Sticky Prices: A proposal to Replace the New Keynesian Phillips Curve. *The Quarterly Journal of Economics*. 2002. p.1295 – 1328.

Источники

- Mankiw G., Reis R. Sticky Information Versus Sticky Prices: A proposal to Replace the New Keynesian Phillips Curve. *The Quarterly Journal of Economics*. 2002. p.1295 – 1328.
- Manski C. Measuring Expectations. *Econometrica*. 72. 2004. 1329-1376. 10.1111/j.1468-0262.2004.00537.x.
- Mishkin F. Does Stabilizing Inflation Contribute to the Stabilizing Economic Activity? National Bureau of Economic Research. Working Paper 13970. April 2008. 17 p.
- Mohd S., Baharumshah A., Fountas S. Inflation, Inflation Uncertainty and Output Growth: recent Evidence from ASEAN-5 Countries. *The Singapore Economic Review*. Vol. 58. №4 (2013). 17 p.
- Morris S., and Shin. H. S. Social Value of Public Information. *American Economic Review*. 92 (5). 2002. p.1521–1534.
- Mundell R. Inflation and Real Interest. *Journal of Political Economy*. 71. P.280-283. 1963.
- [Muth](#) J. Rational Expectations and the Theory of Price Movements. Reprinted in the new classical macroeconomics. Volume 1. 1961. 3-23 (International Library of Critical Writings in Economics, vol. 19. Aldershot, UK: Elgar).
- Nerlove M., Fornary I. Quasi-Rational Expectations, as an Alternative to Fully Rational Expectations: an Application to US Beef Cattle Supply. *Journal of Econometrics*. Number 83. 1988. p 129-161.
- Nunes R. Inflation Dynamics: Roles of Expectations. *Money, Credit and Banking*. Volume 42, Issue 6. 2010. p.1161-1172.
- Okun M. The Mirage of Steady State Inflation. *Brookings Papers on Economic Activity*. № 2. 1971. P.485-498.
- Pindyck R. Irreversibility, Uncertainty and Investment. *Journal of Economic Literature*. XXIX. 1991. p. 1110-1140.
- Rousseau P., Wachtel P. Inflation Thresholds and the Finance-Growth Nexus. *Journal of International Money and Finance*. 2002.

Источники

- Sahnoun M., Abdennadher C. Causality Between Inflation, Economic Growth and Unemployment in North African Countries. *Economic Alternatives*, 2019, Issue 1, pp. 77-92
- Sahay R., Čihák M., N'Diaye P., Barajas A., Bi R., Ayala D., Gao Y., Kyobe A., Nguyen L., Saborowski C., Svirydzenka K., Yousefi S. Rethinking Financial Deepening: Stability and Growth in Emerging Markets. IMF Staff Discussion Note. SDN/15/08. May 2015.
- Sargent T. *Bounded Rationality in Macroeconomics*. Oxford University Press. 1993.
- Simon H.A. *Theories of Bounded Rationality. Decisions and Organizations*. C.B. McGuire, R. Radner (eds.) Amsterdam: North-Holland. 1972. p.161-176.
- Shembri L. *Perceived Inflation and Reality: Understanding the Difference*. Bank of Canada. August. 2020.
- Shu Wu. *Monetary Policy and Long-term Interest Rates*. The University of Kansas. 2005.
- Sin-Yu Ho. *Inflation, Inflation Uncertainty and Growth: Evidence from Ghana*. University of South Africa. ResearchGate. March 2018.
- Stanislawska E. Consumers' Perception of Inflation in Inflationary and Deflationary Environment. *Journal of Business Cycle Research*. Vol. 15(1). 2019. P. 41-91. DOI:[10.1007/s41549-019-00036-9](https://doi.org/10.1007/s41549-019-00036-9).
- Tobin J. *Money and Economic Growth*. *Econometrica*. 33. P.671-684. 1965.
- Tobin J. *Monetary Policy and the Economy: the Transmission Mechanism*. *Southern Economic*. 1978. №44
- Volcker P. et al. *Long-term Finance and Economic Growth*. Group of Thirty. Washington D.C. 2013
- Wilcox S. *Equity Valuation and Inflation: a Review (a summary)*. Research Foundation of CFA Institute. 2012. p.35-38.