

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

Перевышин Ю.Н., Рыкалин А.С.

**Моделирование инфляционных ожиданий в
российской экономике**

Москва 2018

Аннотация. В исследовании рассмотрены следующие концепции инфляционных ожиданий: адаптивные, рациональные, ограниченно рациональные.

Для квантификации инфляционных ожиданий населения и фирм, полученных на основе опросов, применяют вероятностный, регрессионный, балансовый и логистический методы. Банк России использует вероятностный метод. Построены ряды инфляционных ожиданий домохозяйств на основе вероятностного метода.

Эмпирические исследования, посвященные тестированию способа формирования инфляционных ожиданий, преимущественно основаны на методах оценивания временных рядов. Результаты их применения к российским данным, детально описанные в работе, указывают на то, что гипотеза рациональных ожиданий не подтверждается, но и полностью адаптивными инфляционные ожидания российских домохозяйств и представителей экспертного сообщества не являются.

В ходе исследования установлено, что инфляционные ожидания российских экономических агентов пока являются не полностью заякоренными. Банк России имеет возможность повысить результативность политики инфляционного таргетирования за счет разработки и реализации мер по повышению воздействия на инфляционные ожидания.

Abstract. The study considers the following concepts of inflationary expectations: adaptive, rational, and limited rational.

To quantify the inflation expectations of the population and firms obtained on the basis of surveys, apply probability, regression, balance and logistic methods. The Bank of Russia uses a probability method. We also construct series of inflation expectations of households based on the probability approach.

Empirical studies on testing the method of generating inflation expectations are mainly based on methods of estimating time series. The results of their application to Russian data, detailed in the work, indicate that the hypothesis of rational expectations is not confirmed, but the inflationary expectations of Russian households and representatives of the expert community are not fully adaptive.

The study found that the inflation expectations of Russian economic agents are not yet fully anchored. The Bank of Russia has the opportunity to increase the effectiveness of the inflation targeting policy by developing and implementing measures to increase the impact on inflation expectations.

Перевышин Ю.Н. старший научный сотрудник Центра изучения проблем центральных банков ИПЭИ Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

Рыкалин А.С. научный сотрудник лаборатории денежно кредитной политики ИЭП имени Гайдара Е.Т.

Данная работа подготовлена на основе материалов научно-исследовательской работы, выполненной в соответствии с Государственным заданием РАНХиГС при Президенте Российской Федерации на 2017 год

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
1 Обзор подходов к моделированию инфляционных ожиданий на теоретическом уровне	7
1.1 Гипотеза адаптивных инфляционных ожиданий.....	7
1.2 Гипотеза рациональных инфляционных ожиданий	8
1.3 Концепции неоднородных инфляционных ожиданий	10
Выводы	12
2 Подходы к измерению инфляционных ожиданий	13
2.1 Анализ методов измерения инфляционных ожиданий в зарубежных странах	13
2.2 Способы измерения инфляционных ожиданий в российской экономике	15
Выводы	21
3 Обзор методик верификации способов формирования инфляционных ожиданий	22
3.1 Описание методов, используемых для идентификации способов формирования инфляционных ожиданий	22
3.2 Критический обзор результатов российских эмпирических исследований по выявлению подходов к формированию инфляционных ожиданий	24
Выводы	28
4 Оценка факторов, влияющих на инфляционные ожидания в российской экономике	29
4.1 Тестирование гипотез формирования инфляционных ожиданий на российских данных.....	39
4.2 Моделирование факторов инфляционных ожиданий в российской экономике	44
Выводы	54

5	Степень заякоренности инфляционных ожиданий в российской экономике.....	55
	Выводы.....	59
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	60
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	62

ВВЕДЕНИЕ

Современная экономическая литература, посвященная моделированию последствий денежно-кредитной политики, большое внимание уделяет проблеме инфляционных ожиданий. Связано это с тем, что инфляционные ожидания являются важным фактором инфляции.

Способ формирования инфляционных ожиданий влияет на последствия дезинфляционной политики. В случае, если ожидания экономических агентов не реагируют на действия центрального банка, то достижение целей антиинфляционных программ может растягиваться на длительное время и сопровождаться существенными потерями совокупного выпуска. Поэтому монетарным властям, целью которых является ценовая стабильность, необходимо учитывать инфляционные ожидания экономических агентов.

Вопрос о том, как измерять инфляционные ожидания на практике, а также, как на основе этих измерений определять агрегированную величину ожиданий темпа роста цен в экономике, остается открытым. Как правило, инфляционные ожидания домохозяйств и фирм являются ненаблюдаемой величиной, поэтому для получения их количественных оценок применяются различные статистические приемы – методы квантификации инфляционных ожиданий.

Все вышеперечисленное указывает на актуальность проводимого исследования.

Основная цель исследования – определение значимых характеристик процесса формирования инфляционных ожиданий в российской экономике на современном этапе со стороны домохозяйств и экспертного сообщества.

Основные фундаментальные и прикладные задачи, решаемые в рамках исследования:

а) Провести обзор теоретических подходов к моделированию механизмов формирования инфляционных ожиданий, осуществить сравнительный анализ этих подходов;

б) Выполнить обзор эмпирических исследований, посвященных определению природы формирования инфляционных ожиданий в развитых и развивающихся странах;

- в) Проанализировать имеющиеся статистические данные об инфляционных ожиданиях в российской экономике;
- г) Выявить способ формирования инфляционных ожиданий экономическими агентами в российской экономике;
- д) Изучить факторы, которые могут оказывать влияние на инфляционные ожидания в российской экономике;
- е) Разработать рекомендации для экономической политики органов власти, направленной на снижение потерь в выпуске и безработице при проведении антиинфляционной политики.

1 Обзор подходов к моделированию инфляционных ожиданий на теоретическом уровне

Существуют разные теории о том, каким образом формируются ожидания экономических агентов. Исторически первой была выдвинута гипотеза адаптивных ожиданий, согласно которой инфляционные ожидания основываются на фактических значениях инфляции в прошлые периоды времени. Затем была предложена гипотеза рациональных ожиданий, вслед за которой произошли значительные изменения в выводах и методах решения моделей, посвященных анализу последствий денежно-кредитной политики. На современном этапе общепризнанной является точка зрения, согласно которой часть экономических агентов формирует рациональные ожидания, а другая – адаптивные. Отличаются объяснения причин, по которым экономические агенты действуют таким образом.

1.1 Гипотеза адаптивных инфляционных ожиданий

Самой ранней гипотезой формирования ожиданий была гипотеза адаптивных ожиданий. Она предполагала, что инфляционные ожидания у экономических агентов на момент t , π_t^e , основываются исключительно на информации о прошлых фактических уровнях инфляции, π_{t-j} . Формально это можно записать с помощью уравнения:

$$\pi_t^e = f(\pi_{t-1}, \pi_{t-2}, \dots). \quad (1.1)$$

В теории адаптивных ожиданий уравнение пересмотра ожиданий выглядит следующим образом:

$$\pi_t^e - \pi_{t-1}^e = \gamma(\pi_{t-1} - \pi_{t-1}^e), \quad (1.2)$$

или же: $\pi_t^e = (1 - \gamma)\pi_{t-1}^e + \gamma\pi_{t-1}$. Параметр γ называется скоростью приспособления инфляционных ожиданий к фактическому уровню инфляции прошлого периода или нервозностью экономических агентов. Если фактический уровень инфляции в прошлом периоде оказался выше ожидаемого уровня инфляции, то экономические агенты пересматривают свои ожидания в сторону увеличения. И наоборот, при низких

фактических темпах инфляции по сравнению с ожидаемыми агенты будут пересматривать свои ожидания в сторону снижения.

На практике зависимость уровня инфляции от своего предыдущего значения довольно часто находит подтверждение [1], [2]. Поэтому гипотеза адаптивных ожиданий по-прежнему активно используется при изучении инфляционных процессов.

Из-за своей простоты адаптивные ожидания часто используются при моделировании ожиданий в экономике. При этом данный способ позволяет объяснить наличие инерционности в инфляционной динамике. Однако, гипотеза адаптивных инфляционных ожиданий имеет ряд недостатков.

Во-первых, гипотеза построена на предположении, что экономические агенты формируют инфляционные ожидания, полагаясь исключительно на прошлый опыт. Данная предпосылка является слишком сильным допущением. Маловероятно, что при формировании прогнозов агенты не будут учитывать информацию, доступную в текущем периоде [3].

Во-вторых, в рамках гипотезы адаптивных ожиданий ожидаемая инфляция является взвешенным средним прошлых темпов инфляции, но веса в этом соотношении фиксированы и не зависят ни от текущей экономической ситуации, ни от прошлого экономического развития. Это означает, что при формировании ожиданий агенты учитывают только прошлые изменения уровня цен и не принимают во внимание изменения в кредитно-денежной политике, проводимой центральным банком, изменения обменных курсов и другие параметры, которые могли бы улучшить их прогнозы [2].

В-третьих, прогнозы, сформированные на основе гипотезы адаптивных ожиданий, могут оказываться систематически неверными. Если инфляция растет, то ожидания будут систематически недооценивать инфляцию, если же инфляция падает, то, напротив, ожидания будут систематически ее переоценивать.

1.2 Гипотеза рациональных инфляционных ожиданий

В работе Мута [4] была сформулирована концепция рациональных ожиданий экономических агентов. Однако наибольшее развитие она получила после

публикации работ Лукаса [5], а также Саржента и Уоллеса [6]. Гипотеза основывается на трех предпосылках: а) агенты формируют ожидания, используя соответствующие действительности представления о механизмах взаимосвязи экономических переменных, б) экономические агенты наилучшим образом учитывают всю доступную информацию при формировании инфляционных ожиданий, в) публичные прогнозы (органов государственной власти, аналитиков) не оказывают существенного влияния на функционирование экономики (если они не основываются на внутренней, недоступной экономическим агентам, информации). Стоит отметить, что концепция рациональных ожиданий не утверждает, что прогнозы экономических агентов являются совершенными (лишены случайной ошибки) или что ожидания всех агентов одинаковы.

Таким образом, если агенты рациональны, то ожидаемая инфляция может отклониться от фактической лишь случайным образом:

$$\pi_t^e = \pi_t + \varepsilon_t \quad (1.3)$$

Одним из преимуществ гипотезы рациональных ожиданий является то, что формирование инфляционных ожиданий рассматривается в рамках оптимизирующего поведения. Тем самым, теория ценовых ожиданий согласуется с микроэкономическим анализом, где предполагается, что агенты рациональны, оптимизируют поведение при производстве и покупке товаров и услуг, принятии инвестиционных решений. В этом смысле модель рациональных ожиданий более совершенна в сравнении с другими моделями инфляционных ожиданий.

Несмотря на логичность, гипотеза рациональных ожиданий подвергается серьезной критике [7]. Многие экономисты считают, что экономические агенты нерациональны, так как большинство агентов обладают недостаточным количеством информации для формулирования рациональных прогнозов. Контраргументом утверждения является то, что неинформированные агенты, как правило, не формулируют прогнозы сами, а пользуются прогнозами информированных специалистов. В таком случае экономическое равновесие будет тем же, каким оно было бы в случае, когда все агенты рациональны.

Другие критики настаивают, на том, что гипотеза рациональных ожиданий не может применяться при смене проводимой политики или других структурных изменениях в экономике, поскольку в данном случае необходимо долгое время, для того чтобы агенты осознали, какие произошли изменения и приспособились к новой

экономической ситуации. Контраргументом данного утверждения является то, что такие изменения и их эффекты часто можно предсказать на основе экономических и политических событий, предшествовавших изменению экономической ситуации. Следовательно, агенты могут предсказывать структурные сдвиги, быстро приспосабливаться к новым экономическим режимам.

Однако главным образом критика направлена вовсе не на предположение непосредственной рациональности агентов, а на другую ключевую предпосылку модели. Речь идет о допущении, согласно которому частный сектор обладает той же информацией, что и центральный банк при проведении кредитно-денежной политики. Критики утверждают, что такая ситуация невозможна [3]. Защитники гипотезы рациональных ожиданий утверждают, что информационные преимущества центрального банка не могут существовать в течение длительного времени, поскольку государственная статистика публикуется непосредственно после сбора информации, а агенты имеют доступ к этим данным через средства массовой информации, частные источники данных [3].

1.3 Концепции неоднородных инфляционных ожиданий

Во многих экономических исследованиях, посвященных проблеме инфляционных ожиданий, отмечается неоднородность формируемых экономическими агентами прогнозов. В работе [8] выявлено, что отдельные демографические группы имеют завышенные ожидания. В числе таких групп оказались:

- женщины;
- лица, не получавшие высшее образование;
- группы населения с низкими доходами.

Согласно результатам этого исследования, разница в инфляционных ожиданиях между этими и другими демографическими группами слишком высока, чтобы ее можно было объяснить только различием между потребительскими корзинами групп.

Как правило, в макроэкономических моделях разнородность ожиданий агентов не принимается во внимание. Одной из предпосылок таких моделей является предположение о том, что все агенты располагают одинаковой информацией и используют одинаковые технологии ее обработки. Следовательно, все агенты имеют

одинаковые ожидания. Но практика и многочисленные эмпирические исследования показывают, что это далеко не так.

В работе [9] была предложена модель, которую можно адаптировать для объяснения разнородности инфляционных ожиданий. Модель основана на предположении, что для каждого агента существуют издержки обработки и сбора информации. Наличие издержек приводит к тому, что агенты лишь периодически обновляют информацию, на основе которой принимают решения о будущей инфляции, поэтому и инфляционные ожидания они пересматривают не в каждый момент времени, а лишь периодически.

Таким образом, данная модель принимает во внимание тот факт, что информация среди экономических агентов распространяется не мгновенно. Соответственно в каждый момент времени агенты будут решать оптимизационные задачи на основании различных информационных множеств. Это приведет к тому, что действия агентов будут отличаться.

Еще один способ объяснения причин, из-за которых возникают гетерогенные инфляционные ожидания, предложен К. Симсом и носит название концепции «рационального невнимания».

В рамках гипотезы рационального невнимания [10] предполагается, что все экономические агенты не владеют всей полнотой информации о состоянии экономики. Среди них существует разнородность в уровне знаний о происходящем. При этом, повышая свой уровень информации агент должен заплатить (или понести другие издержки, связанные с получением и обработкой информации). Например, ему потребуется время и определенные навыки для поиска и анализа данных, полученных из информационных источников. В целом, чем информация «лучше» и достовернее, тем она, как правило, стоит дороже.

В таком случае у экономического агента возникает возможность выбора: заплатить за информацию и расширить свое информационное множество или же не тратить ресурсы, но остаться менее информированными. В случае выбора второй альтернативы экономические агенты ограничивают себя незнанием важной информации и действуют (принимают решения) с ограниченной рациональностью.

Выводы

В теоретической литературе выделяют следующие основные подходы к формированию инфляционных ожиданий: адаптивные и рациональные, а также несколько подходов, моделирующих разнородные ожидания (эпидемиологические ожидания, «рациональное невнимание»).

Наибольшее распространение при построении моделей, направленных на анализ последствий денежно-кредитной политики, получили адаптивные и рациональные инфляционные ожидания, а также их всевозможные комбинации. Однако обе эти концепции предполагают однородность инфляционных ожиданий экономических агентов, что не соответствует фактическим данным.

Причины, вызывающие появление различий в механизмах формирования инфляционных ожиданий, объясняются в рамках гипотез рационального невнимания и эпидемиологического распространения информации. В первом случае гетерогенность объясняется отличиями в издержках и выгодах обработки информации для различных групп экономических агентов. Во втором – наличием жесткости в распространении информации от более осведомленных агентов к менее осведомленным.

2 Подходы к измерению инфляционных ожиданий

Оценка инфляционных ожиданий домохозяйств представляет собой сложную исследовательскую задачу. Как правило, в большинстве развитых стран информацию об ожидаемой населением инфляции получают на основе опросов экономических агентов об ожидаемой ими динамике цен. Стоит отметить, что единой унифицированной методики опроса домохозяйств и фирм не разработано. Однако все опросы можно разделить по типам задаваемых вопросов, количеству альтернатив для ответа. Рассмотрим методики проведения опросов экономических агентов об ожидаемой инфляции, используемые в развитых странах, а затем обсудим источники информации об инфляционных ожиданиях в российской экономике.

2.1 Анализ методов измерения инфляционных ожиданий в зарубежных странах

Значительный опыт в проведении обследований домохозяйств, в том числе по вопросу ожидаемой инфляции, имеет университет Мичигана¹. Опросы населения о будущей динамике цен стали проводиться на регулярной основе с 1946 г. (два-три раза в год), начиная с 1960 г. опросы стали проводить ежеквартально, а с января 1978 г. – ежемесячно [11].

Респондентам задаются два вопроса, позволяющие выявить краткосрочные инфляционные ожидания: 1. «Как вы думаете в течение следующих 12 месяцев цены в целом: а) снизятся, б) не изменятся, в) вырастут»; 2. «На сколько процентов, по вашему мнению, вырастут/снизятся цены в следующие 12 месяцев». При ответе на первый вопрос респондент выбирает один из трех вариантов ответа. Если он отвечает, что цены вырастут, либо снизятся, то ему задается вопрос о том, на сколько процентов, по его мнению, произойдет это изменение. Затем количественные ответы распределяются по интервалам с указанием доли, респондентов, выбравших ответ, попадающий в тот или иной интервал. По состоянию на 2017 г. применялись следующие интервалы: а) 1-2%, б) 3-4%, в) 5%, г) 6-9%, д) 10-14%, е) >15%, ж) -5%-

¹ <http://www.sca.isr.umich.edu/main.php>

0%. В ранних опросах принимало участие от 1000 до 3000 респондентов, но в 1980 г. выборку сократили до 500 человек. Примерно 60% респондентов определяются среди домохозяйств случайным образом, а 40% опрашиваются повторно спустя 6 месяцев, опрос проводится по телефону [11].

В качестве меры ожидаемой инфляции используются среднее и медиана вариационного ряда. Согласно отчету университета Мичигана, инфляционные ожидания опережали динамику фактического индекса потребительских цен (ИПЦ) на один квартал (это означает, что если отмечается повышение инфляционных ожиданий, то через квартал повысится и фактическая инфляция). Коэффициент корреляции между ожидаемой инфляцией, сдвинутой на один квартал и ее фактическим значением, составляет 0,9². Опросы проводятся ежемесячно, а результаты предоставляются в виде временных рядов с частотой в месяц, квартал и год.

Помимо краткосрочных инфляционных ожиданий университет Мичигана проводит опрос о долгосрочных (сроком на 5 лет) инфляционных ожиданиях населения, который проходит по такой же схеме, что и краткосрочный опрос: сначала качественный вопрос, а затем количественный. Довольно детально процесс опроса респондента с некоторыми уточняющими вопросами описан в работе [12].

Аналогичные по сути задаваемых вопросов обследования потребителей проводятся в Австралии Мельбурнским институтом прикладной экономики и социальных исследований (Melbourne Institute of Applied Economic & Social Research) и в Японии (Shin Joho Center). Опросы проводятся с периодичностью раз в месяц, а в качестве величины инфляционных ожиданий используется усеченное 30% среднее вариационного ряда в Австралии, а также среднее и медианное значение – в Японии.

В странах Европейского союза опросы потребителей об ожидаемой динамике цен проводит Европейская комиссия (European Commission). Вопрос о будущем изменении цен предполагает пять альтернатив и формулируется следующим образом: «По сравнению с предыдущими 12 месяцами потребительские цены в следующие 12 месяцев, по вашему мнению, будут: а) падать, б) не изменятся, в) расти меньшим темпом, г) расти таким же темпом, д) расти быстрее». Если респондент ожидает увеличения цен (выбирает один из вариантов ответа в)-д)), то ему задают вопрос о

² <https://data.sca.isr.umich.edu/fetchdoc.php?docid=24774>

том, на сколько процентов, по его мнению, вырастут цены. Этот опрос проводится во всех странах Европейского союза, а также в странах, претендующих на членство в нем. Результаты ответа на первый вопрос (качественный) с помощью балансового метода переводятся в количественную шкалу и публикуются, в том числе на сайте Европейского центрального банка (ЕЦБ). Опросы проводятся на ежемесячной основе. Стоит отметить, что помимо вопроса об ожидаемой динамике цен, респонденту задают вопрос о воспринимаемом росте цен за последние 12 месяцев.

Аналогичное по сути задаваемых вопросов обследование проводится в Польше местным статистическим органом (Central Statistical Office).

В Швейцарии государственная служба (State Secretariat for Economic Affairs) проводит ежеквартальный опрос потребителей об ожидаемом изменении цен. В ходе обследования респондентам задают вопрос: «Как, по вашему мнению, изменятся цены в следующие 12 месяцев?». Со следующим закрытым списком альтернатив: «а) значительно понизятся, б) незначительно понизятся, в) не изменятся, г) незначительно повысятся, д) значительно повысятся». Отличие этого опроса от проводимого Еврокомиссией состоит в предлагаемых вариантах ответа, которые симметричны относительно нулевого темпа инфляции.

Принципиально иной вопрос при проведении опросов населения задается в Новой Зеландии и Канаде. Респондентов напрямую спрашивают об инфляции, а не об изменении цен. Так, в Новой Зеландии предлагается ответить на вопрос: «инфляция в следующие 12 месяцев: а) снизится, б) не изменится, в) повысится», а в Канаде респонденту предлагают закончить фразу: «в следующие 12 месяцев темп инфляции составит ... %». Для проверки состоятельности ответа анкетированному предлагается выбрать интервал, в котором будет находиться инфляция в следующие 12 месяцев.

Таким образом, можно выделить два отличающихся друг от друга подхода к проведению опросов населения об инфляционных ожиданиях: 1) вопросы, предполагающие качественные ответы, 2) вопросы, предполагающие количественные ответы.

2.2 Способы измерения инфляционных ожиданий в российской экономике

Информацию об инфляционных ожиданиях домохозяйств в российской экономике можно на основе опросов получить из двух источников:

- обследование потребительских ожиданий населения, проводимое Росстатом;
- опросы Фонда общественного мнения (ФОМ) по заказу Банка России «Измерение инфляционных ожиданий и потребительских настроений населения».

Росстат проводит свои обследования на ежеквартальной основе, начиная с третьего квартала 1998 г. Вопрос и варианты ответа сформулированы следующим образом: «С вашей точки зрения, в течение года цены на основные товары и услуги: а) значительно снизятся, б) незначительно снизятся, в) останутся на прежнем уровне, г) незначительно возрастут, д) значительно возрастут». Таким образом, формулировка вопроса совпадает с той, что используется швейцарской государственной статистической службой. Используя балансовый метод, Росстат предоставляет информацию о динамике ожиданий будущего изменения цен.

Фонд общественного мнения с апреля 2014 г. проводит свои опросы на ежемесячной основе (до этого момента опросы проводились нерегулярно, на сайте Банка России имеется информация об опросах, начиная с сентября 2013 г.).³ Респондентам задается ряд вопросов об ожидаемой динамике цен, предполагающих качественные и количественные варианты ответа. На вопрос о том: «Как, по Вашему мнению, в целом будут меняться цены в следующие 12 месяцев (год)?» - предлагается 5 вариантов ответа: «а) снизятся, б) не изменятся, в) будут расти медленнее, г) будут расти так же, как и сейчас, д) будут расти быстрее, чем сейчас».

Формулировка вопроса и ответов совпадает с той, что используется Европейской комиссией при исследовании инфляционных ожиданий в странах ЕС. Если анкетированный выбирает один из вариантов ответа, соответствующих росту цен, то ему задается вопрос, предполагающий выбор диапазона, в котором будут находиться ожидаемые темпы роста цен. Формулировка следующая: «На сколько именно, по вашему мнению, вырастут цены в следующие 12 месяцев?». На выбор предлагается 11 вариантов ответа от менее 2% до более 51%. На основе количественных ответов рассчитывается медиана вариационного ряда, которая используется в качестве показателя инфляционных ожиданий.

В таблице 2.1 представлены краткие характеристики особенностей опросов населения, проводимых в России и зарубежных странах.

³ <https://www.cbr.ru/DKP/infl/>

Таблица 2.1 – Опросы домохозяйств об инфляционных ожиданиях в России и зарубежных странах

Страна	Организация	Вопрос	Метод	Частота
США	University of Michigan	1. В течение следующих 12 месяцев цены: а) снизятся, б) не изменятся, в) вырастут 2. На сколько процентов вырастут цены в следующие 12 месяцев: а) 1-2%, б) 3-4%, в) 5%, г) 6-9%, д) 10-14%, е) >15%?	Медианное значение	М, Q, Y
Австралия	Melbourne Institute of Applied Economic & Social Research	1. Как изменятся цены в следующие 12 месяцев: а) упадут, б) останутся на том же уровне, в) увеличатся? 2. На сколько процентов увеличатся цены в следующие 12 месяцев: от 1% до 10% с шагом в 1%?	30% усеченное среднее	М
Япония	Monthly Consumer Confidence Survey	1. В течение следующих 12 месяцев цены: а) снизятся; б) не изменятся; в) вырастут. 2. Упадут больше, чем на 5%, снизятся на 2-5%, снизятся меньше, чем на 2%, не изменятся, вырастут меньше, чем на 2%, вырастут на 2-5%, вырастут больше, чем на 5%.	Медианные и средние значения	М
ЕС и еврозона (общий и страны)	European Commission	1. По сравнению с предыдущими 12 месяцами потребительские цены в следующие 12 месяцев по вашему мнению будут: а) падать, б) не изменятся, в) расти меньшим темпом, г) расти таким же темпом, д) расти быстрее? 2. На сколько процентов изменятся потребительские цены в следующие 12 месяце?	Балансовый	М
Польша	Central Statistical Office	По сравнению с прошлыми 12 месяцами, как изменятся цены в следующие 12 месяцев? а) снизятся, б) не изменятся, в) будут расти медленнее, г) будут расти также, д) будут расти быстрее	Балансовый	М
Швейцария	State Secretariat for Economic Affairs	Как, по вашему мнению, изменятся цены в следующие 12 месяцев: а) значительно понизятся, б) незначительно понизятся, в) не изменятся, г) незначительно повысятся, д) значительно повысятся?	Балансовый	Q

Продолжение таблицы 2.1

	Росстат	С вашей точки зрения, в течение года цены на основные товары и услуги: а) значительно снизятся, б) незначительно снизятся, в) останутся на прежнем уровне, г) незначительно возрастут, д) значительно возрастут?	Балансовый	Q с 1998:3
Россия	ФОМ	Как, по Вашему мнению, в целом будут меняться цены в следующие 12 месяцев (год): а) снизятся, б) не изменятся, в) будут расти медленнее, г) будут расти так же, как и сейчас, д) будут расти быстрее, чем сейчас? 2. На сколько именно, по вашему мнению, вырастут цены в следующие 12 месяцев: 11 вариантов ответа от менее 2% до более 51%	Медианные оценки и вероятностный метод	М с 04.2014
Канада	Bank of Canada	В следующие 12 месяцев темп инфляции составит _%. Как думаете, в каком диапазоне будет находиться инфляция в следующем году (от -12 до 12% с шагом 2%)?	Медианные значения	Q
Новая Зеландия	UMR Research	1. Инфляция в следующие 12 месяцев: а) снизится, б) не изменится, в) повысится. 2. Какой будет инфляция в следующие 12 месяцев?	Балансовый Медианные значения	Q

Источник: составлено авторами на основе данных официальных сайтов

Согласно данным таблицы 2.1, а также исследованию [12] отсутствует единообразие в подходах к измерению инфляционных ожиданий, как в западных, так и в российских исследованиях. Различия наблюдаются по следующим позициям: тип вопроса (качественный, т.е. предполагающий категориальную оценку изменения цен, и количественный, предполагающий оценку в процентах), тип шкалы (номинальная или порядковая), временной горизонт оценки (от месяца до 5 лет), «вординг» понятия инфляция (где-то речь идет просто о «ценах», где-то о «потребительских ценах», «ценах на товары и услуги» и др.). При этом все перечисленные отличия могут оказать существенное влияние на получаемые результаты. Более подробно о социологической стороне (особенностях) опросов домохозяйств об инфляционных ожиданиях и их последствиях написано в статье [12].

Опросы экспертов (фирмы, банки, исследовательские институты) в российской экономике об инфляционных ожиданиях на ежеквартальной основе, начиная с 2000 г.

проводит Центр развития Высшей школы экономики (ЦР). На основе ответов экспертов составляется консенсус-прогноз об ожидаемой инфляции. Особенностью опроса является тот факт, что каждый квартал собирается информация о прогнозе потребительских цен до конца текущего года, прогноз инфляции на следующий год, а также, начиная с третьего квартала 2011 г., прогнозы инфляции на два, три, четыре, пять и шесть лет соответственно. Таким образом, в первом квартале при ответе на вопрос о прогнозе инфляции до конца года эксперты раскрывают свои инфляционные ожидания примерно на 12 месяцев, а при ответе на этот же вопрос в четвертом квартале – только на 3 месяца. При ответе на вопрос о темпе инфляции в следующем году период прогнозирования составляет в первом квартале – 24 месяца, а в четвертом квартале – 15 месяцев. При эконометрическом тестировании гипотез формирования инфляционных ожиданий интерес представляют прогнозы инфляции на 12 месяцев. Для того чтобы получить прогнозы инфляции экспертов на 12 месяцев мы в своем исследовании будем использоваться следующий подход. Консенсус-прогноз первого квартала соответствует инфляционным ожиданиям на 12 месяцев. Консенсус-прогнозы со второго по четвертый квартал преобразуются в инфляционные ожидания на 12 месяцев с помощью средневзвешенного прогноза инфляции до конца текущего года и на следующий год. Например, для второго квартала формула расчета инфляционных ожиданий на следующие 12 месяцев имеет вид: $E_t \pi_{t+12} = 0.75 \pi_{\text{текущий год}}^e + 0.25 \pi_{\text{следующий год}}^e$, где $E_t \pi_{t+12}$ – инфляционные ожидания экспертов на 12 месяцев, $\pi_{\text{текущий год}}^e$ – прогноз уровня инфляции к концу текущего года (сделанный во втором квартале), $\pi_{\text{следующий}}^e$ – прогноз уровня инфляции в следующем году (сделанный во втором квартале). Для консенсус-прогноза в третьем и четвертом квартале векторы весовых коэффициенты равны (0.5, 0.5) и (0.25, 0.75) соответственно.

На рисунке 1 представлена динамика инфляционных ожиданий экспертов на 12 месяцев, а также фактический уровень инфляции через 12 месяцев.

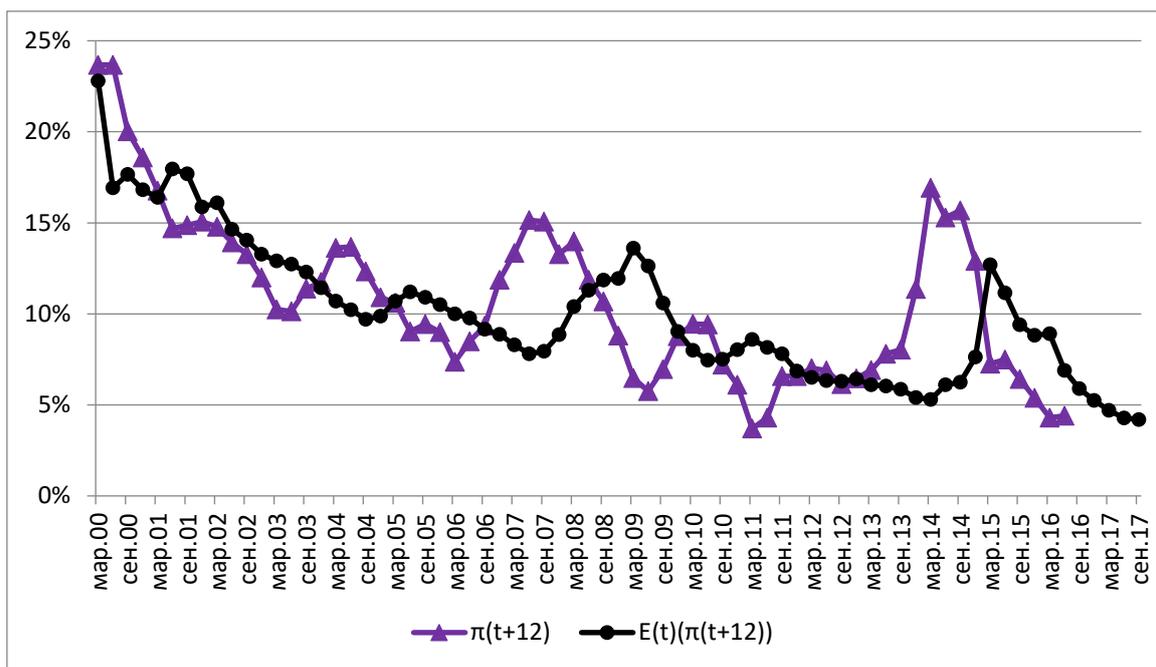


Рисунок 1 – Инфляционные ожидания экспертов и фактическая инфляция через год

Источник: построено авторами на основе данных ЦР

Из рисунка 1 следует, что инфляционные ожидания на основе консенсус-прогноза довольно часто совпадают с фактически реализовавшейся через 12 месяцев инфляцией. Значительные отклонения прогноза от факта наблюдались с декабря 2006 г. по сентябрь 2009 г.: сначала профессиональные прогнозисты недооценили уровень инфляции (она оказалась значительно выше ожиданий в декабре 2007 г.), а затем их ожидания стали избыточно пессимистичными (инфляция оказалась ниже ожиданий в июне 2010 г.).

Следующее расхождение факта и прогноза произошло в прогнозах на 2014-2015 гг. Причиной отклонений в этот период, скорее всего, стали неожиданные геополитические факторы и резкое снижение цен на нефть. После этого, начиная с прогнозов на 1-й квартала 2016 г., ожидания экспертов были выше фактической инфляции, при этом оба показателя снижались и по состоянию на 3-й квартал 2017 г. инфляционные ожидания экспертов снизились до 4,2%, что очень близко к целевому ориентиру Банка России.

Из-за важной роли инфляционных ожиданий, которую они играют в формировании динамики фактической инфляции, процесс их изучения вызывает большой интерес. Но так как их величина ненаблюдаемая, то в первую очередь перед исследователями встает вопрос о получении количественных данных, которые могли

бы являться характеристиками показателей ожиданий экономических агентов (в данном случае, ожиданий по поводу будущей инфляции). Количественные данные об инфляционных ожиданиях необходимы для проведения эконометрического тестирования той или иной гипотезы формирования ожиданий.

На практике существует проблема количественной оценки инфляционных ожиданий на основе качественной информации, полученной из опросов населения, так называемая проблема квантификации инфляционных ожиданий. Для квантификации опросных данных разработаны несколько методов: вероятностный [13], [14], [15]; регрессионный [16]; балансовый и логистический методы [17].

В большинстве исследований ряды инфляционных ожиданий домохозяйств получены на основе вероятностного метода. Этот же подход используется Банком России для квантификации инфляционных ожиданий российских домохозяйств.

Выводы

Мировой и российский опыт сбора информации об инфляционных ожиданиях указывает на то, что статистика по ожиданиям домохозяйств, преимущественно, представляется в качественном виде, а статистика по ожиданиям фирм, профессиональных прогнозистов, представителей экспертного сообщества – в количественном.

Перевод качественной информации в количественную (квантификация) в основном осуществляется на основе вероятностного, регрессионного, логистического и балансового методов.

3 Обзор методик верификации способов формирования инфляционных ожиданий

3.1 Описание методов, используемых для идентификации способов формирования инфляционных ожиданий

В эмпирической литературе часто проводится тестирование инфляционных ожиданий, полученных опросным путем, на соответствие тем или иным концепциям формирования инфляционных ожиданий. Эконометрические тесты направлены, в первую очередь, на проверку адаптивного характера поведения ожиданий или их рациональности [18].

В часто цитируемой работе [2] тестировалась гипотеза рациональности инфляционных ожиданий экономических агентов в США (на ежемесячных данных).

Первое оцениваемое уравнение (проверка несмещенности) имело вид:

$$\pi_t - E_{t-12}\pi_t = \alpha + \varepsilon_t, \quad (3.1)$$

где π_t – фактический темп инфляции, $E_{t-12}\pi_t$ – прогноз по инфляции, сделанный за год до наступления текущего месяца, t ; ε_t – случайные шоки с нулевым средним значением.

При оценивании (3.1) проверялось, имеет ли ошибка прогноза значимую неслучайную компоненту, α . Если эта неслучайная ошибка значимо отлична от нуля, то гипотеза рациональных ожиданий отвергается.

Далее ошибки инфляционных ожиданий проверялись на зависимость от константы и от запаздывающих значений инфляционных ожиданий с помощью уравнения:

$$\pi_t - E_{t-12}\pi_t = \alpha + \beta E_{t-12}\pi_t + \varepsilon_t. \quad (3.2)$$

В этом случае проверяется, зависят ли ошибки инфляционных ожиданий, от величины инфляционных ожиданий. Если инфляционные ожидания являются

рациональными, то их величина не должна иметь прогностической силы в предсказании ошибок (коэффициент β должен быть статистически незначимым).

В работе [2] был проведен тест на наличие зависимости ошибок инфляционных ожиданий в текущий момент времени от ошибок прошлых периодов. Такая проверка осуществлялась с помощью уравнения:

$$\pi_t - E_{t-12}\pi_t = \alpha + \beta(\pi_{t-12} - E_{t-24}\pi_{t-12}) + \varepsilon_t. \quad (3.3)$$

И наконец, проверялась гипотеза о том, зависит ли расхождение между фактической и ожидаемой инфляцией от макроэкономических показателей. Среди таких показателей были запаздывающие на один месяц (как самые актуальные данные) темп инфляции, π_{t-13} , уровень безработицы, U_{t-13} , и ставки по казначейским векселям, i_{t-13} .

$$\pi_t - E_{t-12}\pi_t = \alpha + \beta E_{t-12}\pi_t + \gamma\pi_{t-13} + ki_{t-13} + \delta U_{t-13} + \varepsilon_t. \quad (3.4)$$

С помощью спецификации (3.4) авторы проверяли, полностью ли экономические агенты используют информацию о состоянии экономики при формировании своих инфляционных ожиданий. В итоге, исследователи [2] делают вывод, что гипотеза рациональных ожиданий не подтверждается на практике.

При проверке адаптивных ожиданий в работе [2] оценивалось уравнение вида:

$$E_t\pi_{t+12} = \alpha + \beta(L)\pi_t + \gamma U_t + kU_{t-3} + \delta i_t + \phi i_{t-3} + \varepsilon_t \quad (3.5)$$

Оценивалась регрессия медианных прогнозов по инфляции, $E_t\pi_{t+12}$, на прошлые фактические уровни инфляции, уровень безработицы, U_t , и краткосрочные процентные ставки, i_t , в текущий момент времени, а также взятые с запаздыванием на три месяца. Было обнаружено, что макроэкономические показатели способны внести значимый вклад в объяснение прогнозов инфляции. Например, влияние уровня безработицы оказалось значимо и отрицательно для всех рядов прогнозных данных, тем самым авторы [2] заявляют, что поведение экономических агентов более сложно, чем предполагает обычная модель адаптивных ожиданий.

3.2 Критический обзор результатов российских эмпирических исследований по выявлению подходов к формированию инфляционных ожиданий

В работе [19] приводится методика квантификации инфляционных ожиданий, применяемая Банком России к опросам домохозяйств, которые проводит ФОМ. Автор статьи приводит краткое описание основных методов квантификации инфляционных ожиданий, применяемых для перевода качественных ответов в количественные, обосновывает целесообразность применения вероятностных методов для оценки инфляционных ожиданий российских домохозяйств. Наибольший интерес в этом исследовании представляют результаты применения вероятностного метода к анализу динамики инфляционных ожиданий российских домохозяйств с сентября 2013 по декабрь 2014 гг. (в этот период было приведено 12 волн обследований домохозяйств) в предположении, что они задаются одним из трех стандартных законов распределения: нормальное, равномерное или нецентрированное t -распределение Стьюдента. Особенностью квантификации, применяемой в работе [19] и в дальнейших оценках Банка России, является очистка выборки от респондентов, давших «несостоятельные» ответы. «Несостоятельными» считаются противоречащие друг другу ответы одного и того же респондента на качественный вопрос о будущей динамике цен и на количественный вопрос об интервальной оценке ожидаемой инфляции. При проведении квантификации вероятностным методом на основе методики, предложенной в работе [14] автор делает предположение о том, что воспринимаемая российскими респондентами инфляция соответствует ее официальному значению, публикуемого Росстатом.

Похожее исследование проводилось на основе данных опроса предприятий, проводимого Национальным банком Республики Беларусь, в работе [20]. В распоряжении исследователей имелись ежемесячные данные с января 2007 по июль 2013 гг. Вопрос о будущей динамике цен формулировался точно так же, как и в опросах ФОМ, и предполагал 5 вариантов ответа (плюс вариант «трудно сказать»). Для квантификации инфляционных ожиданий предприятий Республики Беларусь авторы работы [20] использовали балансовый, вероятностный и логистический методы. В работе отмечается, что балансовый метод способен сигнализировать об

увеличении или замедлении инфляционных ожиданий, но не дает количественной оценки инфляционных ожиданий, которую можно сопоставить с фактической инфляцией. Поэтому авторы используют вероятностный и логистический методы квантификации инфляционных ожиданий. Результаты оценивания, по мнению авторов [20], инфляционных ожиданий предприятий Республики Беларусь свидетельствуют об адаптивном характере их формирования, так как они очень близки к наблюдаемым значениям инфляции (т.е. формируются на основе прошлой инфляции). На основе сопоставления доверительного интервала инфляционных ожиданий и значений фактической инфляции через 12 месяцев авторы статьи [20] пришли к выводу о том, что наилучшим способом квантификации инфляционных ожиданий является вероятностный с использованием предположения о равномерном распределении инфляционных ожиданий.

Стоит отметить, что в работах [19] и [20] не обсуждаются детали применения вероятностного метода, в частности в обеих статьях не обсуждается вопрос о вариантах ответа, которые выбирали 0% опрошенных респондентов, в работе [19] не говорится о том, где находится информация, позволяющая выявить «несостоятельные» ответы респондентов, в работе [20] не говорится о том, как оценивался воспринимаемый компаниями уровень инфляции.

Альтернативный способ построения временного ряда инфляционных ожиданий был предложен в работе [21]. Отчасти процедура построения временного ряда инфляционных ожиданий, предложенная Мухиным, схожа с вероятностным методом квантификации качественных ответов с пятью альтернативами. Это проявляется в предположении о том, что у каждого респондента есть непрерывная и дифференцируемая функция распределения инфляционных ожиданий, эти функции распределения можно агрегировать для получения инфляционных ожиданий общества в целом. Помимо этого, предполагается наличие порогов чувствительности к значительному и незначительному снижению цен, неизменному уровню цен, а также к незначительному увеличению цен. Точно так же, как и в вероятностном методе в качестве точечного значения инфляционных ожиданий использовалось математическое ожидание. Отличие процедуры, реализованной в работе [21], состояло в способе отыскания пороговых значений: они определялись в результате опроса населения и оказались несимметрично распределены относительно нуля (из значения -10,5%, -2%, 3% и 12,5% для значительного, незначительного падения цен,

нулевой инфляции и значительного роста цен соответственно [21]). В качестве функции плотности распределения инфляционных ожиданий использовалось гамма-распределение с параметром масштаба, равным 0,5. Оно обладает свойством, согласно которому значение функции распределения при отрицательных темпах инфляции равно нулю, что соответствует данным опросов Росстата. Значения инфляционных ожиданий российских домохозяйств, полученные автором [21], находились в диапазоне от 11% до 15% в период 2000-2008 гг.

Помимо оценки инфляционных ожиданий в работе [21] предложен набор факторов, влияющих на инфляционные ожидания населения, который получен на основе опроса 250 респондентов. Основываясь на результатах опроса, автор пришел к выводу, что основным фактором инфляционных ожиданий является валютный курс рубля к доллару США (что, возможно, объясняется высокой долей валютных активов в портфеле населения в тот момент времени), следующим по частоте ответов фактором является рост цен на наиболее употребимые товары и тарифов естественных монополий, затем идут ожидаемая индексация пенсий и рост мировых цен на нефть, а также на бензин в России, замыкают список прогнозы, публикуемые органами государственной власти в СМИ.

В работе [22] приводится обзор теорий и концепций инфляционных ожиданий, из которых автор выделяет четыре способа формирования инфляционных ожиданий экономическими агентами в зависимости от уровня восприятия информации и доверия к государственным властям: а) адаптивные, б) ориентирующиеся на официальный прогноз инфляции, в) ориентирующиеся на целевое значение инфляции и г) формирующие арбитражные ожидания. Классификация экономических агентов проводится с точки зрения восприятия и доверия к информации: агенты с низким уровнем восприимчивости информации и низким уровнем доверия к государственной власти; агенты с низким уровнем восприимчивости информации и высоким уровнем доверия к государственной власти; агенты с высоким уровнем восприимчивости информации и высоким уровнем доверия к государственной власти; агенты с высоким уровнем восприимчивости информации и низким уровнем доверия к государственной власти.

В этой же работе [22] построены оценки адаптивных инфляционных ожиданий, как статических, так и с пересмотром ошибки прошлого периода, при этом автор каждый год определяет скорость пересмотра инфляционных ожиданий в период 2000-

2011 г. Под рациональными инфляционными ожиданиями автор исследования [22] понимает консенсус-прогноз ЦР. В исследовании приводятся ежеквартальные оценки рациональных и адаптивных инфляционных ожиданий, систематизируется информация об инфляционных ожиданиях (прогнозах) органов государственной власти, ответственных за стабилизационную макроэкономическую политику. В заключении автор [22] приходит к выводу о том, что и рациональные, и адаптивно настроенные экономические агенты в российской экономике формируют свои ожидания преимущественно на основе информации о прошлой и текущей инфляции, т.е. характеризуются адаптивными ожиданиями. При этом формальных эконометрических тестов, например, как [2] автор не проводит.

В работе [23] автор исследовала, в какой степени инфляционные ожидания в России могут считаться вперед- (рациональными) или назадсмотрящими (адаптивными). Выводы о способе формирования инфляционных ожиданий делались на основе эмпирических оценок различных спецификаций кривой Филлипса по российским данным и последующем сопоставлении относительной релевантности используемых моделей. Поскольку каждому виду кривой Филлипса соответствуют предположения о характере инфляционных ожиданий, сравнение релевантности различных моделей позволяет, по мнению автора [23] сделать вывод о природе инфляционных ожиданий в России. Выбор такой методики автор объясняет отсутствием количественных данных об ожидаемых темпах инфляции в российской экономике и невозможностью получить эти данные из опросов или анализа финансовых инструментов. В исследовании [23] приведена оценка гибридной кривой Филлипса, включающей вперед- и назадсмотрящие инфляционные ожидания. В качестве назадсмотрящей компоненты использованы значения инфляции в прошлый период времени (статические адаптивные ожидания), впередсмотрящие инфляционные ожидания характеризуются фактической инфляцией в следующий период времени (т.е. предполагается совершенное предвидение). В исследовании [23] используются ежемесячные данные об индексе цен производителей. Согласно оценкам авторов назадсмотрящая компонента вносит вклад в 0,49 п.п., а впередсмотрящая – 0,29. На основе полученных результатов автор приходит к выводу о том, что инфляционные ожидания населения преимущественно носят назадсмотрящий характер, т.е. являются адаптивными. Однако стоит отметить, что получен этот результат в предположении о наличии в кривой Филлипса назад- и

впередсмотрящих ожиданий. При этом вместо временных рядов инфляционных ожиданий использовались фактические значения прошлой и будущей инфляции.

Выводы

В эмпирической литературе, посвященной инфляционным ожиданиям, наиболее разработанным направлением является тестирование концепций рациональных и адаптивных ожиданий. Рациональность экономических агентов проверяется с помощью тестов на несмещенность, систематический характер ошибок прогноза и полноту использования имеющейся информации. Гипотеза адаптивных ожиданий проверяется с помощью теста, позволяющего ответить на вопрос, используют ли экономические агенты какую-либо дополнительную информацию помимо исторических значений инфляции.

В большинстве работ гипотеза рациональных ожиданий как домохозяйств, так и профессиональных прогнозистов отклоняется. Исследования гипотез формирования инфляционных ожиданий в российской экономике указывают на то, что ожидания будущего изменения цен российскими экономическими агентами носит, скорее, адаптивный характер. При этом стоит отметить немногочисленность работ, выполненных с использованием российской статистики, в которых данные об инфляционных ожиданиях получены напрямую в результате квантификации результатов опросов домохозяйств, либо на основе количественных прогнозов экспертов.

Решению этой проблеме будет посвящен следующий раздел.

4 Оценка факторов, влияющих на инфляционные ожидания в российской экономике

Инфляционные ожидания экономических агентов, согласно гипотезам теоретических моделей, играют важную роль в ценообразовании и, соответственно, в динамике фактической инфляции. Поэтому для воздействия на инфляцию, необходимо иметь рычаги влияния на факторы ее формирующие, среди которых важную роль играют инфляционные ожидания. В связи с этим встает конкретная теоретическая и практическая задача – определить факторы, влияющие на инфляционные ожидания, а также механизмы формирования инфляционных ожиданий.

4.1 Квантификация инфляционных ожиданий российских домохозяйств вероятностным методом

Тестирование гипотез формирования инфляционных ожиданий предполагает наличие количественной информации, представленной в виде временных рядов. Однако Росстат и ФОМ в своих опросах об инфляционных ожиданиях населения задают респондентам качественные, а не количественные вопросы. В связи с этим возникает необходимость перевода результатов опроса в количественную шкалу.

Как уже обсуждалось выше для решения этой проблемы применяются различные методы квантификации инфляционных ожиданий. В нашей работе будут использоваться вероятностный метод квантификации, так как он обладает преимуществами перед другими методами на коротких временных рядах с нерегулярными интервалами наблюдения.

Начнем с опросов Росстата, которые проводятся ежеквартально с четвертого квартала 1998 г. Будем использовать вероятностный метод Карлсона-Паркина [13], так как его применение не требует наличия длинных временных рядов, к тому же его результаты устойчивы к смене тренда во временных рядах.

Ввиду того, что варианты ответа о будущей динамике цен распределены симметрично относительно ответа «цены не изменятся», при этом лишь незначительная часть респондентов выбирает вариант «цены снизятся

незначительно» (максимум 3,7%, среднее значение 0,74%), а еще меньшая – «цены снизятся значительно» (максимум 0,4%, среднее значение 0,14%), то эти два варианта ответа объединяются в один «цены снизятся». Аналогично в один вариант объединим ответы «цены возрастут незначительно» и «цены возрастут значительно».

Таким образом, получаем случай квантификации, который разобран в классической работе Карлсона-Паркина [13] с тремя вариантами ответа. Будем предполагать, что агрегированные инфляционные ожидания являются случайной величиной с нормальным законом распределения, а пороги чувствительности к нулевой инфляции являются симметричными.

При использовании этого подхода на основе имеющейся статистики можно составить только два линейно независимых уравнения, из которых требуется определить три неизвестных: среднее значение инфляционных ожиданий, дисперсию инфляционных ожиданий и порог чувствительности к нулевой инфляции. Решение этой проблемы требует наложения дополнительного условия, которое состоит в несмещенности инфляционных ожиданий.

На рисунке 2 представлен получившийся ряд инфляционных ожиданий домохозяйств (с горизонтом прогнозирования в 12 месяцев), составленный на основе данных из опросов Росстата (рассматривался период 1998:IV-2016:IV)⁴, а также стандартное отклонение инфляционных ожиданий (σ) для каждого момента времени.

⁴ В процессе исследования появились данные за первые два квартала 2017 г., но их добавление практически никак не влияет на результаты расчетов, что может свидетельствовать об их устойчивости.



Рисунок 2 – Инфляционные ожидания домохозяйств и фактическая инфляция через год

Источник: построено авторами на основе данных Росстата⁵

Из рисунка 2 следует, что полученный в результате квантификации временной ряд инфляционных ожиданий домохозяйств редко совпадает с фактическим уровнем инфляции через год. Периоды, в которые инфляционные ожидания находились ниже фактического уровня (1 квартал 2000 г. – 1 квартал 2003 г.) инфляции сменяются продолжительными отрезками времени, в которые наблюдалась обратная ситуация (2 квартал 2008 г. – 3 квартал 2013 г.). Это может свидетельствовать о высокой инерционности инфляционных ожиданий домохозяйств в российской экономике. В середине и конце 2016 г. инфляционные ожидания снизились до однозначного уровня, но, как показала практика, оказались значительно выше фактической инфляции, которая не превышала 5% в 2017 г.

Получившийся временной ряд среднего значения инфляционных ожиданий и их стандартное отклонение представлены в таблице 4.1. Порог чувствительности респондентов к нулевой инфляции составляет 2,5%. В силу сделанных предположений

⁵ http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/level/#

Таблица 4.1 – Инфляционные ожидания домохозяйств, восстановленные из опросов Росстата

Год	Квартал	$E_{\pi_{t+4}}$	σ	Год	Квартал	$E_{\pi_{t+4}}$	σ
1998	IV квартал	24,9%	12,6%	2008	I квартал	13,2%	5,9%
1999	I квартал	17,2%	9,6%		II квартал	21,9%	9,2%
	II квартал	12,7%	6,7%		III квартал	11,1%	4,7%
	III квартал	14,6%	7,1%		IV квартал	14,9%	6,8%
	IV квартал	12,1%	6,4%	2009	I квартал	19,9%	9,3%
2000	I квартал	11,2%	5,7%		II квартал	13,5%	7,4%
	II квартал	9,3%	5,2%		III квартал	12,8%	6,6%
	III квартал	10,3%	5,2%		IV квартал	13,8%	7,3%
	IV квартал	10,3%	5,3%	2010	I квартал	11,1%	5,6%
2001	I квартал	12,4%	6,0%		II квартал	9,6%	5,5%
	II квартал	9,4%	4,3%		III квартал	10,0%	4,8%
	III квартал	8,5%	4,2%		IV квартал	14,1%	7,0%
	IV квартал	9,6%	4,7%	2011	I квартал	14,9%	7,3%
2002	I квартал	12,4%	6,1%		II квартал	10,5%	5,5%
	II квартал	8,0%	3,7%		III квартал	8,7%	4,6%
	III квартал	9,7%	4,8%		IV квартал	10,0%	5,3%
	IV квартал	10,6%	5,2%	2012	I квартал	10,6%	5,7%
2003	I квартал	10,8%	4,9%		II квартал	9,4%	5,4%
	II квартал	10,2%	5,1%		III квартал	11,2%	6,3%
	III квартал	10,3%	5,1%		IV квартал	10,4%	5,3%
	IV квартал	10,7%	5,0%	2013	I квартал	10,9%	5,8%
2004	I квартал	10,6%	5,4%		II квартал	9,1%	5,0%
	II квартал	10,2%	5,1%		III квартал	9,7%	5,1%
	III квартал	9,7%	4,6%		IV квартал	10,9%	5,4%
	IV квартал	12,5%	5,5%	2014	I квартал	12,6%	6,4%
2005	I квартал	12,0%	5,6%		II квартал	10,8%	6,0%
	II квартал	10,6%	4,9%		III квартал	10,4%	5,4%
	III квартал	10,5%	5,0%		IV квартал	12,8%	6,3%
	IV квартал	10,4%	5,2%	2015	I квартал	13,9%	8,2%
2006	I квартал	16,2%	7,4%		II квартал	9,3%	6,7%
	II квартал	8,3%	3,7%		III квартал	11,3%	6,3%
	III квартал	10,0%	4,7%		IV квартал	11,2%	6,0%
	IV квартал	11,8%	5,6%	2016	I квартал	11,0%	6,0%
2007	I квартал	10,4%	4,7%		II квартал	8,8%	4,7%
	II квартал	8,9%	4,5%		III квартал	9,4%	5,3%
	III квартал	14,6%	6,6%		IV квартал	9,8%	6,0%
	IV квартал	12,5%	5,7%	2017	I квартал	9,2%	5,6%
			II квартал		8,1%	5,2%	

Источник: рассчитано авторами на основе данных Росстата

это означает, что если цены вырастут или снизятся не более, чем на 2,5% за год, то респондент выберет вариант ответа «цены не изменятся».

Динамика стандартного отклонения (представлена пунктирной линией на рисунке 2) свидетельствует о том, что волатильность инфляционных ожиданий увеличивается в периоды резкого роста или падения величины инфляционных ожиданий. Наибольшее значение 9,2% этот показатель принимал во втором квартале 2008 г., наименьшее – 3,7% во втором квартале 2002 г. и 2006 г. В 2016-2017 гг. стандартное отклонение инфляционных ожиданий находилось на уровне 5-6%.

Показатель волатильности инфляционных ожиданий во времени (стандартное отклонение по времени средней величины инфляционных ожиданий) говорит о том, что инфляционные ожидания домохозяйств колеблются примерно в 1,75 раза меньше, чем фактическая инфляция (2,5% против 4,4%). Этот показатель, опять же, свидетельствует об инерционности инфляционных ожиданий домохозяйств.

Стоит отметить, что в последнее время при опросах населения об ожидаемой динамике цен все реже используются варианты ответа, симметричные относительно варианта «цены не изменятся». Так, в опросах, которые проводит ФОМ по заказу ЦБ РФ, есть три варианта ответа, предполагающие повышение цен и только один – их снижение (его выбирает незначительная доля респондентов). Соответственно возникает необходимость проводить квантификацию результатов опросов с пятью вариантами ответа. Наличие двух дополнительных вариантов ответа позволяет отказаться от предпосылки о несмещенности инфляционных ожиданий и неизменности во времени порога чувствительности к нулевой инфляции. Однако требуется ввести предположение о воспринимаемом домохозяйствами уровне инфляции. Его можно восстановить из доли респондентов, выбравших тот или иной вариант ответа на вопрос о том, как изменились цены за последние 12 месяцев, либо можно предположить, что воспринимаемый домохозяйствами темп роста цен совпадает с официально опубликованной Росстатом потребительской инфляцией.

Методика квантификации инфляционных ожиданий с 5-ю альтернативами детально изложена в работе [14]. Банк России использует эту методику при оценке инфляционных ожиданий, но не раскрывает детали ее реализации (в частности, как обрабатываются варианты ответов, которые выбрали менее 1% респондентов). К тому же ЦБ РФ проводит корректировку ответов респондентов на состоятельность,

отбрасывая противоречащие друг другу ответы одного и того же респондента об ожидаемой и воспринимаемой динамике цен. Выполнять такую корректировку можно, имея на руках анкеты респондентов, которые в открытом доступе нам найти не удалось.

Поэтому в своем исследовании мы применим методику из работы [14] к опросам ФОМ⁶, что позволит получить ряды инфляционных ожиданий (которые можно сопоставить с результатами, публикуемыми Банком России), а также пороги чувствительности к нулевой и воспринимаемой инфляции (которые ЦБ РФ не публикует).

В соответствии с подходом Банка России в качестве воспринимаемой респондентами инфляции используется официальный темп роста потребительских цен, взятый с лагом в два месяца (использование лага связано с тем, что статистика о росте цен за прошлый месяц выходит на 6-й рабочий день следующего месяца, а опрос ФОМ может проводиться в начале месяца, поэтому, к примеру, 5 ноября домохозяйству доступна информация об инфляции в сентябре, получается, что в ноябре респондент формирует инфляционные ожидания, основываясь на информации за сентябрь, что соответствует лагу в 2 месяца).

В случае, если ответ «цены снизятся» выбирают 0% респондентов (численно это может быть и не 0, а очень малое количество опрашиваемых, доля которых при округлении дает 0), то вероятностный метод квантификации применить не получится, так как функция плотности нормального распределения может приближаться к нулю, но не может быть в точности равна нулю. Поэтому вместо 0%, по аналогии с работой [24] используется значение 0,025% (получено на основе формулы $1/(2n+1)$, где n – число опрашиваемых респондентов, в случае опросов ФОМ $n=2000$).

В отчетах ЦБ РФ «Об инфляционных ожиданиях и потребительских настроениях населения» доли респондентов, выбравших варианты ответа «цены будут расти медленнее», «цены не изменятся», «цены снизятся», даются без разбивки (объединены в общую сумму). Данные об этих долях брались из приложений к развернутым отчетам «Измерение инфляционных ожиданий и потребительских настроений на основе опросов населения» (доступны с сентября 2013 г., отсутствуют данные за май-июнь, август-сентябрь и ноябрь-декабрь 2014 г.). В связи с этим

⁶ <https://www.cbr.ru/DKP/infl/>

регулярные (ежемесячные) оценки инфляционных ожиданий можно получить с января 2015 г. Однако вероятностный метод квантификации инфляционных ожиданий применим и на нерегулярных данных, поэтому значения ожидаемой домохозяйствами инфляции в отдельные месяцы оценены с сентября 2013 г.

Результаты применения методики квантификации инфляционных ожиданий, предложенной в работе [14], к данным опросов ФОМ представлены в таблице 4.2 и на рисунке 3. Помимо наших оценок инфляционных ожиданий на графике приведены оценки Банка России, опубликованные в отчетах, размещенных на официальном сайте⁷.

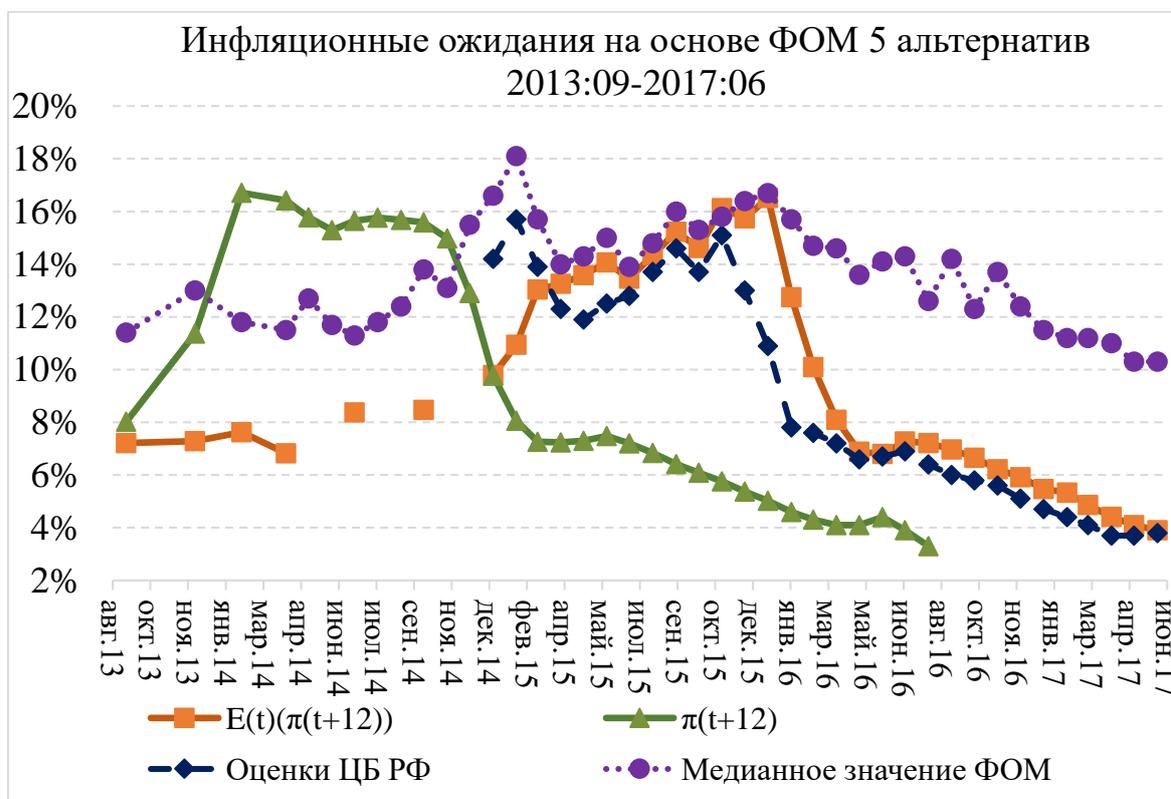


Рисунок 3 – Инфляционные ожидания домохозяйств и фактическая инфляция через год на основе опросов ФОМ

Источник: построено авторами на основе данных ЦБ РФ

Из рисунка 3 следует, что средние значения квантифицированных инфляционных ожиданий в период с февраля 2015 г. оказываются выше фактической спустя один год инфляции. Таким образом, можно сделать вывод о том, что у российских домохозяйств наблюдаются систематически завышенные инфляционные

⁷ <https://www.cbr.ru/DKP/infl/>

ожидания. Как правило, это объясняется тем, что, зачастую, потребители под инфляцией понимают рост цен на продукты питания, с покупкой которых они сталкиваются чаще всего. Продуктовая инфляция в рассматриваемый период времени была значительная выше темпа роста цен на всю потребительскую корзину. О смещении инфляционных ожиданий домохозяйств свидетельствует и малое число пересечений графика инфляционных ожиданий и фактической инфляции через 12 месяцев.

Помимо этого, из рисунка 3 следует, что оценки инфляционных ожиданий, выполненные Банком России, хотя и близки к нашим, однако оказываются систематически ниже. Эти различия могут быть связаны с тем, что ЦБ РФ по-другому обрабатывает варианты ответа, которые выбрали 0% респондентов, а также с тем, что Банк России отсеивает «несостоятельные» ответы респондентов.

В таблице 4.2 приведены численные значения временного ряда инфляционных ожиданий домохозяйств, квантифицированные на основе опросов ФОМ. Наибольшего значения инфляционные ожидания принимали в конце 2015 – начале 2016 гг. (превышали 15%), что совпадало с наиболее высоким уровнем фактической инфляции за последние 10 лет. Этот факт, а также форма графиков фактической (сдвинутой на 12 месяцев назад) и ожидаемой инфляции свидетельствуют о высокой адаптивности инфляционных ожиданий российских домохозяйств. Из таблицы 4.2 следует, что в 2017 г. инфляционные ожидания домохозяйств, рассчитанные по методике ЦБ РФ снизились до 4-5%. Однако прямые оценки, выполненные ФОМ, указывают на то, что в середине 2017 г. они все еще были на уровне около 10%. Этот результат близок к полученному из опросов Росстата.

Помимо ряда инфляционных ожиданий модифицированный для пяти альтернатив вероятностный метод квантификации инфляционных ожиданий позволяет оценить пороги чувствительности к нулевой (I_t) и фактической (S_t) инфляции, а также определить стандартное отклонение инфляционных ожиданий σ_t в каждый момент времени. Значения этих показателей представлены в таблице 4.2 и на рисунке 4.

Таблица 4.2 – инфляционные ожидания домохозяйств, восстановленные из опросов ФОМ вероятностным методом

Дата	$E_t\pi_{t+12}$	l_t	s_t	σ_t	Дата	$E_t\pi_{t+12}$	l_t	s_t	σ_t
сен.13	7,2%	1,9%	3,2%	2,7%	окт.15	14,6%	2,7%	6,2%	7,6%
дек.13	7,3%	2,3%	3,1%	2,8%	ноя.15	16,1%	5,0%	5,3%	6,2%
фев.14	7,6%	2,0%	3,0%	2,8%	дек.15	15,7%	5,4%	4,9%	6,1%
апр.14	6,8%	2,4%	2,7%	2,7%	январ.16	16,5%	4,4%	5,8%	6,1%
май.14					фев.16	12,8%	1,9%	6,0%	6,4%
июн.14					мар.16	10,1%	1,8%	4,7%	5,2%
июл.14	8,4%	2,6%	3,2%	3,2%	апр.16	8,1%	1,2%	3,8%	4,1%
авг.14					май.16	6,9%	2,6%	2,4%	2,7%
сен.14					июн.16	6,8%	2,7%	2,4%	2,8%
окт.14	8,5%	2,3%	3,2%	3,1%	июл.16	7,3%	2,7%	2,6%	2,9%
ноя.14					авг.16	7,2%	1,7%	3,3%	3,9%
дек.14					сен.16	7,0%	2,6%	2,6%	2,8%
январ.15	9,8%	2,6%	3,0%	3,6%	окт.16	6,7%	1,4%	3,3%	3,6%
фев.15	10,9%	3,8%	3,4%	4,3%	ноя.16	6,2%	1,1%	3,1%	3,2%
мар.15	13,0%	2,8%	4,9%	7,0%	дек.16	5,9%	1,2%	3,1%	3,2%
апр.15	13,3%	3,5%	5,4%	7,4%	январ.17	5,5%	1,0%	2,8%	2,8%
май.15	13,6%	3,7%	6,1%	7,8%	фев.17	5,3%	1,7%	2,2%	2,0%
июн.15	14,1%	3,8%	6,6%	8,0%	мар.17	4,9%	1,8%	2,0%	2,0%
июл.15	13,4%	3,3%	5,9%	7,4%	апр.17	4,4%	1,7%	1,8%	1,8%
авг.15	14,3%	2,9%	6,8%	8,8%	май.17	4,1%	1,6%	1,7%	1,7%
сен.15	15,2%	3,2%	6,7%	8,1%	июн.17	3,9%	0,9%	2,1%	2,1%

Источник: рассчитано авторами на основе данных Банка России

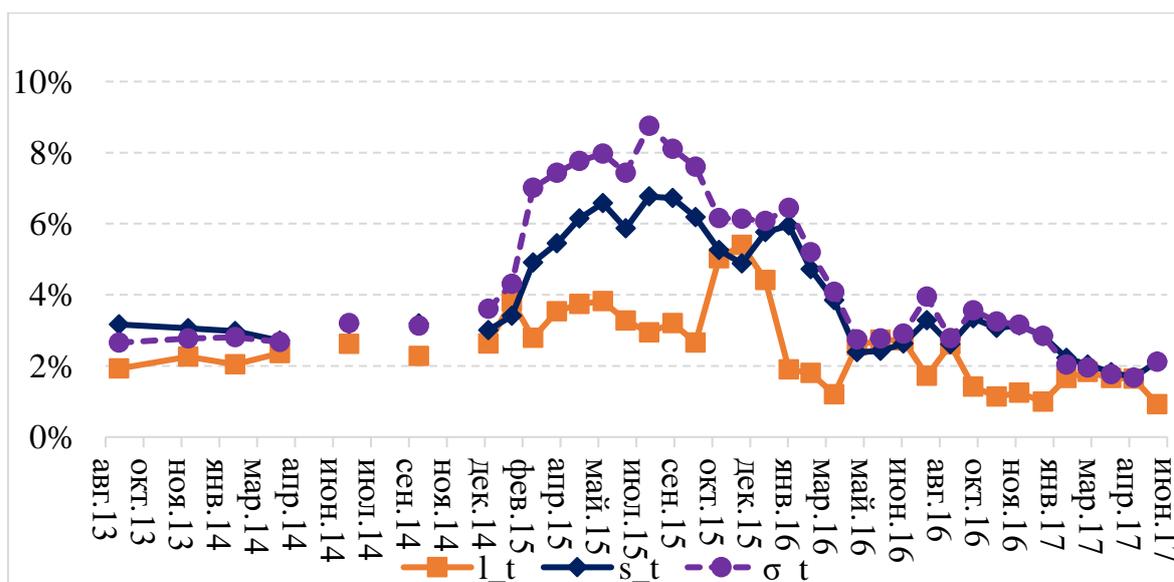


Рисунок 4 – Пороги чувствительности к нулевой и фактической инфляции и стандартное отклонение инфляционных ожиданий на основе опросов ФОМ

Источник: построено авторами на основе данных ЦБ РФ

Из рисунка 4 следует, что в периоды роста фактической инфляции наблюдается рост неопределенности инфляционных ожиданий (увеличение стандартного отклонения инфляционных ожиданий), а также увеличиваются пороги чувствительности к нулевой и фактической инфляции. Среднее значение порога чувствительности к нулевой инфляции за рассматриваемый период составило около 2,5% (совпадает с оценкой, полученной при квантификации инфляционных ожиданий Росстата), изменяясь от максимального значения в 5,4% в декабре 2015 г. до минимального значения в 0,9% в середине 2017 г. Среднее значение порога чувствительности к текущей инфляции составило 3,9%, изменяясь в диапазоне от 1,7% в мае 2017 г. до 6,8% в августе 2017 г.

На рисунке 5 представлен коридор значений ожидаемой домохозяйствами инфляции, ширина которого равна двум стандартным отклонениям (плюс/минус одно стандартное отклонение) и фактическая инфляция через 12 месяцев.

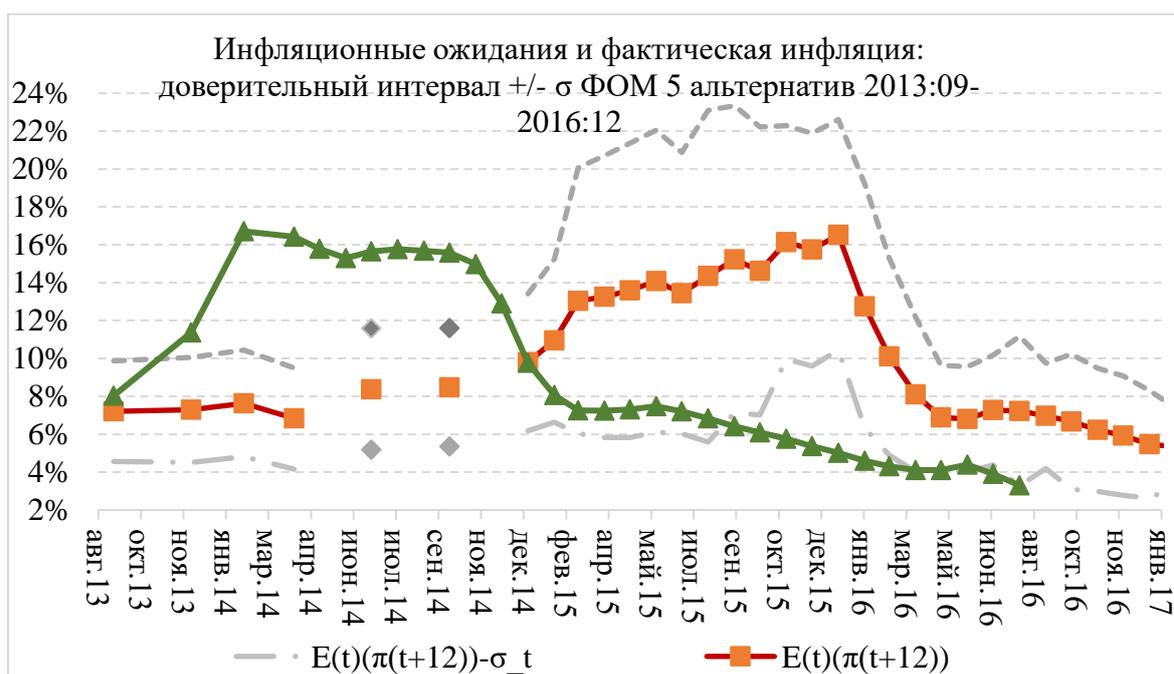


Рисунок 5 – Диапазон инфляционных ожиданий на основе опросов ФОМ и фактическая инфляция через 12 месяцев

Источник: построено авторами на основе данных ЦБ РФ

Из рисунка 5 следует, что наблюдаются продолжительные периоды времени, как правило кризисные (декабрь 2014-декабрь 2015, сентябрь 2016-март 2017), в течение которых фактическая инфляция через год не укладывается в коридор инфляционных

ожиданий, ширина которого равна двум стандартным отклонениям, что говорит о низкой предсказательной способности инфляционных ожиданий домохозяйств, восстановленных на основе вероятностного метода.

Итак, применение вероятностного метода квантификации инфляционных ожиданий к опросам ФОМ и Росстата свидетельствует о высокой инерционности ожиданий домохозяйств относительно будущего роста цен. Вызвано это, скорее всего, адаптивным характером их формирования.

В дальнейшем исследовании будут использоваться следующие ряды инфляционных ожиданий: а) инфляционные ожидания на 12 месяцев квантифицированные вероятностным методом на основе ежеквартальных опросов Росстата, б) инфляционные ожидания профессиональных прогнозистов, публикуемые на ежеквартальной основе ЦР, построенные на основе методики, изложенной в разделе 2.

4.1 Тестирование гипотез формирования инфляционных ожиданий на российских данных

На первом этапе проведем тесты, позволяющие ответить на вопрос, являются ли инфляционные ожидания российских домохозяйств и экспертов рациональными. Для этого к временным рядам инфляционных ожиданий соответствующих экономических агентов применим тесты, предложенные в работе [9].

Первая группа тестов – на несмещенность инфляционных ожиданий. В качестве зависимой переменной используется разность между фактическим значением инфляции через год и его ожидаемым значением (ошибка прогноза). В правой части уравнения остается только константа (см. уравнение (3.1)). После оценивания регрессионного уравнения ошибки прогноза на константу проверяется нулевая гипотеза о равенстве константы нулю. Если нулевая гипотеза отклоняется, то ожидания экономических агентов смещены, что не соответствует гипотезе о их рациональности.

Результаты теста на несмещенность ошибки инфляционных ожиданий представлены в таблице 4.3.

Таблица 4.3 – Результаты теста на несмещенность ошибки инфляционных ожиданий

Несмещенность ошибки прогноза – уравнение (3.1)		
	α	$H_0: \alpha=0$
Консенсус прогноз (эксперты)	0.004	Не отклоняется
Домохозяйства (на основе опросов Росстата)	-0.001	Не отклоняется по построению

Источник: оценки авторов на основе данных ЦР и Росстата

Данные таблицы 4.3 указывают на то, что гипотеза о рациональности инфляционных ожиданий профессиональных прогнозистов не отклоняется, для домохозяйств эта гипотеза не отклоняется по построению временного ряда инфляционных ожиданий, так как в качестве дополнительного условия, позволяющего реализовать вероятностный метод квантификации, как раз и используется предположение о несмещенности инфляционных ожиданий.

Следующий эконометрический тест направлен на проверку несмещенности не ошибки прогноза, а самой величины инфляционных ожиданий. При его реализации в качестве зависимой переменной выступает фактическая инфляция, которая регрессируется на прогнозное значение и константу (см. уравнение (3.2)). В качестве нулевой гипотезы проверяется равенство единице коэффициента перед ожидаемым значением инфляции и константы нулю. Результаты теста на несмещенность величины инфляционных ожиданий представлены в таблице 4.4.

Таблица 4.4 – Результаты теста на несмещенность величины инфляционных ожиданий

Несмещенность величины инфляционных ожиданий – уравнение (3.2)			
	α	β	$H_0: \beta=1 \text{ и } \alpha=0$
Консенсус прогноз (эксперты)	0.038**	0.669**	Отклоняется
Домохозяйства (на основе опросов Росстата)	0.054**	0.539**	Отклоняется

** – отмечены коэффициенты статистически значимые на 1% уровне

Источник: оценки авторов на основе данных ЦР и Росстата

Данные таблицы 4.4 указывают на то, что гипотеза о рациональности инфляционных ожиданий профессиональных прогнозистов и домохозяйств отклоняется.

Таким образом, два теста на несмещенность (ошибки прогноза и величины инфляционных ожиданий) дают противоречивые результаты. Можно использовать критерий, согласно которому, если хотя бы в одном из тестов гипотеза отклоняется,

то и в исследовании она будет отклонена. Однако есть возможность протестировать гипотезу рациональных ожиданий с помощью дополнительных тестов. Например, на основе теста на некоррелированность ошибок прогноза.

При реализации данного теста зависимой переменной является отклонение фактической инфляции через год от ожидаемого значения (ошибка прогноза текущего периода), а регрессорами выступают: ошибка прогноза прошлого периода и константа (см. уравнение (3.3)). Проверяется нулевая гипотеза о равенстве нулю коэффициента перед ошибкой инфляционных ожиданий прошлого периода. Если нулевая гипотеза отклоняется, то «соседние» ошибки инфляционных ожиданий коррелированы, что противоречит гипотезе рациональных ожиданий.

Результаты теста на некоррелированность ошибки прогноза домохозяйств и экспертов представлены в таблице 4.5.

Таблица 4.5 – Результаты теста на некоррелированность ошибок инфляционных ожиданий

Некоррелированность ошибок прогноза – уравнение (3.3)			
	α	β	$H_0: \beta=0$
Консенсус прогноз (эксперты)	0	0.794**	Отклоняется
Домохозяйства (на основе опросов Росстата)	-0.003	0.784**	Отклоняется

** – отмечены коэффициенты статистически значимые на 1% уровне

Источник: оценки авторов на основе данных ЦР и Росстата

Оценки, представленные в таблице 4.5, свидетельствуют о высокой коррелированности ошибок, допускаемых при формировании инфляционных ожиданий, как профессиональными прогнозистами, так и домохозяйствами. Положительный и статистически значимый коэффициент β указывает на то, что если инфляционные ожидания текущего периода разойдутся с фактическим темпом инфляции через год, то, скорее всего, тоже самое произойдет и с инфляционными ожиданиями, которые будут сформированы в будущем периоде. Эта зависимость противоречит гипотезе рациональных ожиданий.

Наконец, еще один способ тестирования гипотезы рациональных ожиданий основан на проверке гипотезы о том, вся ли доступная экономическим агентам информация используется при формировании прогноза. В качестве зависимой переменной в этом тесте выступает ошибка прогноза, а регрессорами служат макроэкономические переменные, значения которых доступны на момент

формирования инфляционных ожиданий (в нашем исследовании использовалось лагированное значение фактической инфляции, а также ВВП в прошлом квартале и обменный курс рубля к доллару США). В случае, если все коэффициенты перед объясняющими переменными равны нулю, делается вывод о том, что ошибка прогноза не зависит от значений этих переменных, поэтому при формировании инфляционных ожиданий экономический агент учел доступную информацию об этих показателях. В случае, если нулевую гипотезу об одновременном равенстве нулю всех коэффициентов отклонить не удастся, то нельзя говорить о применимости гипотезы рациональных ожиданий.

Результаты тестирования на использование всей имеющейся информации представлены в таблице 4.6.

Таблица 4.6 – Результаты теста на использование всей имеющейся информации

Использование всей информации – уравнение (3.4)					
	α	γ_1	β_1 GDP(-1)	β_2 Exch(-1)	$H_0: \gamma_1 = \beta_1 = \beta_2 = 0$
Прогнозисты	0.064**	-0.614**	0.430	-0.055	Отклоняется
Домохозяйства	-0.007**	-0.236	-0.018	0.907*	Отклоняется

** – отмечены коэффициенты статистически значимые на 1% уровне, * – значимые на 5% уровне

Источник: оценки авторов на основе данных ЦР и Росстата

Оценки, представленные в таблице 4.6, говорят о том, что ошибки инфляционных ожиданий профессиональных прогнозистов отрицательно зависят от фактических значений прошлой инфляции. Это означает, что если инфляция в текущий момент времени вырастет по сравнению с предыдущим периодом, то эксперты придадут этой переменной слишком большое значение и сформируют слишком высокие инфляционные ожидания на следующий момент времени, что приведет к росту ошибки прогноза (по абсолютному значению). Обращает на себя внимание, что ошибка прогноза экспертов не зависит от ВВП и валютного курса, что может свидетельствовать об учете информации об этих переменных при формировании инфляционных ожиданий.

Ошибка прогноза домохозяйств зависит от обменного курса, следовательно, при формировании инфляционных ожиданий домохозяйства не полностью используют информацию об этой переменной. Результаты теста на использование всей имеющейся информации свидетельствуют о том, что инфляционные прогнозы экспертов и домохозяйств не могут быть описаны гипотезой рациональных ожиданий.

Таким образом, в трех тестах из четырех гипотеза рациональных ожиданий отклоняется. Можно сделать вывод о том, что инфляционные ожидания российских домохозяйств и экспертов: а) являются смещенными; б) ошибки инфляционных ожиданий коррелированы в соседние периоды времени; в) ошибки инфляционных ожиданий зависят от значений макроэкономических показателей, доступных на момент составления прогноза.

Если способ формирования инфляционных ожиданий российскими экономическими агентами не описывается гипотезой рациональных ожиданий, то, возможно, они являются адаптивными. Для проверки этой гипотезы оценивается регрессионное уравнение (4.1), в котором зависимой переменной является ожидаемый экономическими агентами темп инфляции, а независимыми – фактические темпы инфляции в прошлые периоды времени, а также значения макроэкономических переменных в прошлые периоды времени:

$$\pi_{t+1}^e = \alpha + \sum_{j=0}^m \gamma_j \pi_{t-j} + \sum_{i=1}^n \beta_i z_i + \varepsilon_t, \quad (4.1)$$

где z_i – значение i -ой макроэкономической переменной (необязательно в момент времени t) Гипотеза адаптивных ожиданий не отклоняется, если при формировании прогнозного значения инфляции экономический агент опирается только на фактические значения инфляции прошлых периодов (т.е., если не отклоняется гипотеза о том, что все коэффициенты перед макроэкономическими переменными равны нулю $H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_n = 0$). В качестве переменных, значения которых респонденты могут учитывать при формировании инфляционных ожиданий, мы использовали запаздывающее значение валютного курса, а также лагированное значение темпа роста ВВП. Результаты тестирования гипотезы для прогнозов домохозяйств и экспертов представлены в таблице 4.7.

Таблица 4.7 – Результаты теста на адаптивность инфляционных ожиданий

	Адаптивность уравнение (4.1)				
	α	γ_1	β_1 GDP(-1)	β_2 Exch(-1)	$H_0: \beta_1 = \beta_2 = 0$
Консенсус прогноз (эксперты)	0.028**	0.589**	0.145	0.030	Не отклоняется
Домохозяйства (на основе опросов Росстата)	0.098**	0.218*	-0.323	-0.009	Не отклоняется

** – отмечены коэффициенты статистически значимые на 1% уровне, * – значимые

на 5% уровне

Источник: оценки авторов на основе данных ЦР и Росстата

Из таблицы 4.7 следует, что при формировании инфляционных ожиданий на один год домохозяйства и профессиональные эксперты используют информацию о фактическом значении прошлой инфляции. При этом лагированные значения валютного курса и темпа экономического роста во внимание не принимаются (так как коэффициенты перед этими переменными оказались статистически незначимыми). Следовательно, нельзя отвергнуть гипотезу об адаптивном характере формирования инфляционных ожиданий российскими экономическими агентами.

4.2 Моделирование факторов инфляционных ожиданий в российской экономике

Выявление факторов, влияющих на формирование инфляционных ожиданий в России, имеет ряд особенностей.

Во-первых, инфляционные ожидания экономических агентов статистически не наблюдаемы. Возможно лишь косвенно оценивать инфляционные ожидания с помощью различных опросов. Например, динамику цен на бананы можно статистически отслеживать согласно статистическим базам продаж торговых сетей. А инфляционные ожидания, как частный вид прогноза, не могут иметь фактического подтверждения, на которые можно было бы сослаться при сборе статистики. Это особенность делает процесс измерения инфляционных ожиданий субъективным и ресурсно затратным.

Во-вторых, численные оценки инфляционных ожиданий на основе ответов респондентов или других методов (например, на основе данных финансовых рынков) субъективны. На сегодняшний день не существует единой общепризнанной методологии квантификации инфляционных ожиданий. Банк России, Росстат, ЦР и другие организации представляют собственные оценки инфляционных ожиданий, которые существенно различаются.

Например, по квартальным данным за период с марта 2000 г. по июнь 2017 г. коэффициент линейной корреляции между рядом инфляционных ожиданий домохозяйств по версии Росстата и рядом инфляционных ожиданий на основе консенсус-прогноза экспертов по версии ЦР составляет менее 0,09 (см. рисунок 6).

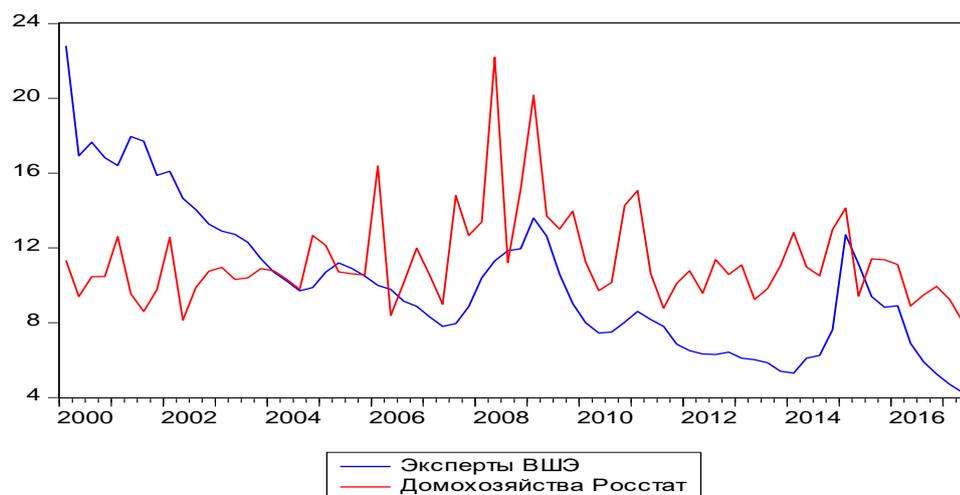


Рисунок 6 – Динамика инфляционных ожиданий согласно экспертным оценкам ЦР и домохозяйств в методологии Росстата (в %)

Источник: построено авторами на основе данных Росстата и ЦР

Помимо оценок инфляционных ожиданий, указанных выше, существует еще множество организаций и экспертов, выдающих собственные уникальные прогнозы в отношении инфляции. Эта особенность затрудняет процедуру отбора зависимой переменной инфляционных ожиданий для моделирования.

В-третьих, существует разрыв в воспринимаемой инфляции и инфляции, официально оцениваемой с помощью различных индексов. Исходя из этого несоответствия, респондент может делать прогноз не инфляции, а своего восприятия инфляции. Субъективное же восприятие инфляции, в свою очередь, может быть достаточно оторванным от реальной ситуации, поэтому инфляционные ожидания могут быть чрезмерно завышенными или оторванными от регистрируемой фактической инфляции.

В-четвертых, формирование собственной оценки инфляции и ее ожиданий не является насущной задачей для многих респондентов. В результате респонденты могут давать поверхностные ответы, обусловленные не какими-то объективными факторами, а нерациональными и нелогическими побуждениями.

В-пятых, психологически многие респонденты склонны больше запоминать повышение цен на отдельные товары и услуги, не учитывая снижение цен или замедление их роста на другие товары услуги, что делает инфляционные ожидания зачастую завышенными.

В-шестых, доверие населения к проводимой монетарными властями денежной политике, в том числе в отношении целевых показателей инфляции, ограничено, так как на памяти граждан периодически случались макроэкономические шоки: кризисы, девальвации, дефолты, банкротства кредитных учреждений, скачки ставки процента и др.

В-седьмых, до сих пор в российском научном и экспертном сообществе не сложилось единообразного понимания факторов формирования регистрируемой инфляции. Соответственно это сказывается и на различных подходах в формировании инфляционных ожиданий как у рядовых респондентов, так и экспертов. Например, по-прежнему в экспертном сообществе нет консенсуса о монетарной или немонетарной природе российской инфляции. Также существует две противоположные позиции относительно влияния ставки процента на уровень инфляции. К тому же существует не один показатель измерения инфляции, а несколько, что тоже усложняет единое восприятие и ожидание ее уровня.

В-восьмых, при формировании инфляционных ожиданий экономические агенты учитывают множество факторов. Косвенно, это подтверждается опросами населения, в которых отражается учет динамики цен на продукты, бензин, электронику, общего экономического и политического состояния. Поэтому, в любом случае, небольшой набор факторов инфляционных ожиданий, который возможно статистически моделировать, будет существенным упрощением реальных причинно-следственных связей. Содержательно это означает, что подобные регрессионные модели зависимости инфляционных ожиданий от факторов их формирования будут носить скорее статистический (корреляционный), чем причинно-следственный (каузальный) характер.

Российская экономика входит в нехарактерную для себя стадию низкой инфляции. Ранее инфляция тоже снижалась, но была на высоких уровнях. Экономические агенты пока только адаптируются к новым реалиям, при этом имея сильные стереотипы о постоянном росте цен. Это, в частности, отражается в существенном расхождении ожидаемой и фактической инфляции (см. рисунок 7⁸).

⁸ Подробнее см. [83].

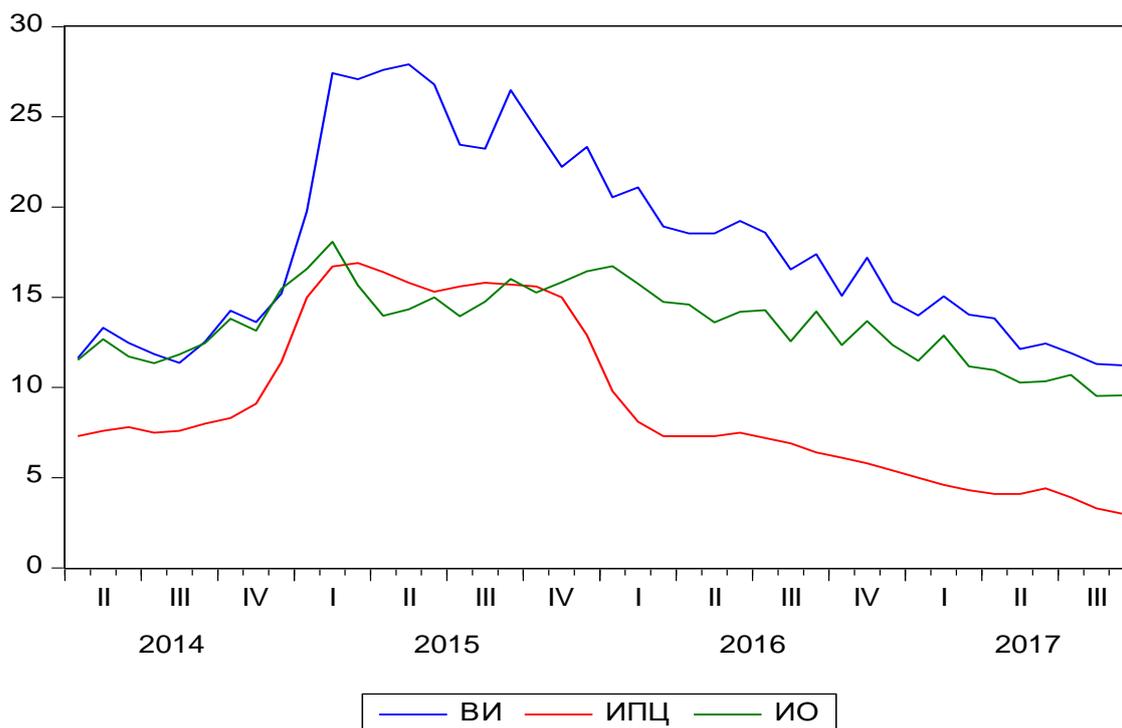


Рисунок 7 – Соотношение воспринимаемой инфляции (ВИ), инфляционных ожиданий (ИО) и регистрируемой инфляции (ИПЦ) в России (%)

Источник: данные Банка России

За период с апреля 2014 г. по сентябрь 2017 г. коэффициент линейной корреляции инфляционных ожиданий и воспринимаемой инфляции составил 0,8; инфляционных ожиданий и индекса потребительских цен – 0,77⁹; воспринимаемой инфляции и индекса потребительских цен – 0,87.

Простейшие парные регрессии зависимости инфляционных ожиданий от индекса потребительских цен, выраженного в процентах годовых (месяц к месяцу), статистически позволяют объяснять порядка 60% разброса (см. таблицу 4.8).

Таблица 4.8 – Коэффициент детерминации и вероятность F-статистики для парных регрессий (вариации линейной и логарифмической форм) зависимости инфляционных ожиданий (EXPINFL) от инфляции, измеренной индексом потребительских цен (месяц к месяцу предыдущего года, CPI_MTM).

	EXPINFL (CPI_MTM)	logEXPINFL (logCPI_MTM)	logEXPINFL (CPI_MTM)	EXPINFL (logCPI_MTM)
R ²	0,59	0,68	0,58	0,67
Prob	0	0	0	0

Источник: расчеты авторов

⁹ Показатели рассчитаны по данным Банка России.

Аналогичные расчеты для ИПЦ (к предыдущему месяцу) позволяют объяснить не более 30% разброса инфляционных ожиданий (см. таблицу 4.9).

О чем могут свидетельствовать полученные значения?!

Таблица 4.9 – Коэффициент детерминации и вероятность F-статистики для парных регрессий (вариации линейной и логарифмической форм) зависимости инфляционных ожиданий (EXPINFL) от инфляции, измеренной индексом потребительских цен (месяц к предыдущему месяцу, CPI_BM).

	EXPINFL (CPI_BM)	logEXPINFL (logCPI_BM)	logEXPINFL (CPI_BM)	EXPINFL (logCPI_BM)
R ²	0,3	0,26	0,22	0,28
Prob	0	0	0	0

Источник: расчеты авторов

Во-первых, высокие коэффициенты линейной корреляции между наблюдаемой, ожидаемой и регистрируемой инфляцией могут быть вызваны тем, что они взяты из одного источника – Банка России. Методика сбора, обработки и интерпретации данных имеет решающее значение при представлении данных о таких, по сути ненаблюдаемых, переменных, как восприятие и ожидания инфляции.

Во-вторых, Банк России в своих отчетах уделяет внимание лишь краткосрочным инфляционным ожиданиям (на 1 год вперед), хотя в актуальных исследованиях для Банка Англии и ФРС США рекомендуется учитывать не только краткосрочные, но и среднесрочные (3-5 лет) ожидания, особенно с точки зрения учета в кредитно-денежной политике, воздействие которой происходит постепенно, а не резко в течение года. По мнению ряда исследователей, характер формирования краткосрочных и среднесрочных инфляционных ожиданий различен.

В-третьих, по графикам рядов (см. рисунок 7) виден сильный повышательный инфляционный шок после девальвации рубля в конце 2014 года. И даже более сильное ослабление в феврале 2016 г. уже не оказало столь сильное воздействие на динамику инфляции. Видимо, произошло уже «привыкание» к относительно слабому рублю. С 2015 г. наметился нисходящий тренд всех трех инфляционных переменных. Аналогичная тенденция была выявлена для США и еврозоны.

В-четвертых, инфляционные ожидания и воспринимаемая инфляция по-прежнему существенно превышают регистрируемую инфляцию. Несмотря на курс по таргетированию инфляции Банка России, закорить инфляционные ожидания пока

еще не получилось. Возможно, период адаптации ожиданий и повышения доверия к целевым ориентирам Банка России требует большего времени. Разница ожидаемой и воспринимаемой инфляции с регистрируемой инфляцией ИПЦ не имеет тенденции к сокращению.

Некоторые эксперты [25] в России считают, что инфляционные ожидания связаны с динамикой курса рубля. Подобные гипотезы основываются на предположении, что при ослаблении рубля происходит увеличение чистого экспорта, совокупного спроса и соответственно уровня цен и инфляции. Высокая доля импорта в конечном и промежуточном потреблении также сказываются на увеличении издержек и повышательном давлении на цены.

С одной стороны, визуально динамика курса рубля и инфляционных ожиданий имеет сходства (см. рисунок 8), с другой стороны, коэффициент линейной корреляции темпов изменения курса и инфляционных ожиданий по опросам составляет меньше 0,7.

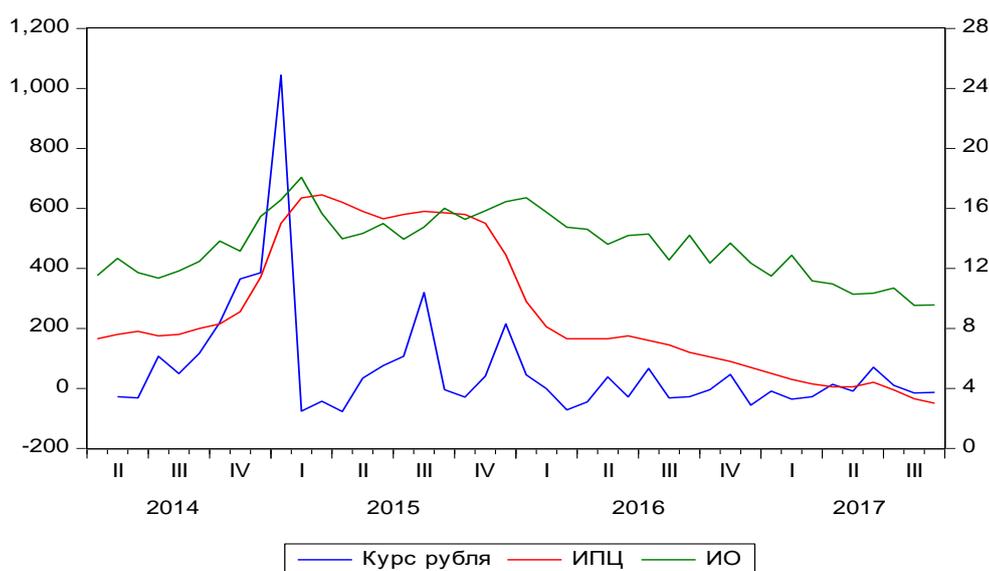


Рисунок 8 – Динамика курса рубля, ожидаемой и регистрируемой инфляции (в % годовых)¹⁰

Источник: построено авторами на основе данных Росстата и ЦБ РФ

При помощи простейших парных регрессий зависимости инфляционных ожиданий от курса рубля можно объяснить лишь порядка 20% разброса (см. таблицу

¹⁰ Курс рубля (левая шкала) – изменение курса рубля к доллару (по сравнению с предыдущим месяцем, в % годовых). ИПЦ (правая шкала) – индекс потребительских цен (месяц к месяцу, в % годовых). ИО (правая шкала) – инфляционные ожидания по методике Банка России на год вперед (в % годовых).

4.10). При переходе от непосредственно значений курса рубля к среднегодовому процентному изменению курса доля объясненной дисперсии вообще сокращается ниже 10%. Возможно, это обусловлено нелинейным характером зависимости переменных, а не ее отсутствием.

Таблица 4.10 – Коэффициент детерминации и вероятность F-статистики для парных регрессий (вариации линейной и логарифмической форм) зависимости инфляционных ожиданий (EXPINFL) от курса рубля к доллару (EXCBR).

	EXPINFL (EXCBR)	logEXPINFL (logEXCBR)	logEXPINFL (EXCBR)	EXPINFL (logEXCBR)
R ²	0,23	0,18	0,21	0,2
Prob	0,0012	0,005	0,002	0,003

Источник: расчеты авторов

При анализе инфляционных ожиданий важно учитывать, что некоторые экономические агенты просто не верят, что существенное замедление роста цен возможно, хотя по некоторым позициям оно уже фактически наблюдается (см., например, [26]). С точки зрения теории инфляционных ожиданий, это имеет значение, так как инфляционные ожидания населения еще не стали ориентироваться (не закорены) на среднесрочные целевые показатели по инфляции Банка России. По этой причине Банк России сдерживает снижение ключевой ставки процента, которое у многих ассоциируется с увеличением инфляции и инфляционных ожиданий. В этой связи ключевая ставка, с одной стороны, выступает также важным фактором формирования инфляционных ожиданий. С другой стороны, и высокие инфляционные ожидания сдерживают Банк России от снижения ставки процента.

В России также имеет место убежденность некоторых экономических агентов в том, что официальная статистика, особенно в отношении ключевых социально-экономических показателей, может искажаться. Это может выражаться, например, в изменении методологии расчета индексов инфляции или ВВП¹¹.

Изменчивость и неоднородность инфляционных ожиданий у экономических агентов подогревается, в том числе, и различным видением будущих уровней инфляции у экспертов, профессиональных участников финансовых рынков,

¹¹ Подробнее см., например, «Росстат лакирует промышленность» (http://www.ng.ru/economics/2017-10-12/1_7093_rosstat.html).

представителей органов власти и др. Так, Банк России и Министерство экономического развития (МЭР) дают близкие, но не одинаковые ориентиры по прогнозной инфляции. Центробанк установил долгосрочный целевой ориентир инфляции на уровне 4%, а МЭР рассматривает три сценария прогноза на 2016-2020 годы¹². По первому сценарию ИПЦ будет снижаться с 5,3% до 4,3%, по второму – с 5,4% до 4,3%, по третьему – с 4,9% до 3,7%.

Рассмотрим также статистические взаимосвязи инфляционных ожиданий экспертов с основными макроэкономическими показателями. По многим факторам наблюдается высокая линейная корреляционная связь (см. таблицу 4.11).

Таблица 4.11 – Коэффициенты линейной корреляции инфляционных ожиданий экспертов и макроэкономических показателей

Показатель	Безработица	Краткоср. ставка	Долгоср. ставка	Инфляция ИПЦ	Курс рубля ММВБ	Ожидания домохозяйств
Корреляция	0,84	0,46	0,76	0,95	-0,27	0,06
Показатель	Индекс реальных денежных доходов	Среднедушевые доходы	Индекс реальной зарплаты	Средняя номинальная зарплата	Индекс реального ВВП	ВВП в текущих ценах
Корреляция	-0,85	-0,75	-0,83	-0,75	-0,8	-0,75

Источник: расчеты авторов

Невысокая линейная корреляция отмечается лишь по инфляционным ожиданиям домашних хозяйств (0,06), представляемым Росстатом, и по курсу рубля (-0,27). Наиболее высокая корреляция экспертных инфляционных ожиданий наблюдается по инфляции ИПЦ (0,95).

Переменная курса рубля, несмотря на мнения многих экспертов о высоком её влиянии на ожидания, не имеет высокой коррелированности с инфляционными ожиданиями экспертов. Были проверены также простейшие модели с логарифмическими спецификациями и переходом к темпам росту курса – результат во всех случаях оказывался статистически незначимым. С одной стороны, возможно, это связано с большей рациональностью экспертов, формирующих ожидания, которые не так эмоционально и буквально воспринимают скачки рубля. С другой стороны, возможно, связь курса и ожиданий не линейна и требует серьезного дополнительного исследования. Например, использование корректировок лагов,

¹² Прогноз долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2030 года. Прогноз индексов-дефляторов и инфляции до 2030 г. (в %). http://economy.gov.ru/minec/activity/sections/macro/prognoz/doc20130325_06.

сезонности, способа измерения темпов или другие модификации данных позволят получить более значимый результат.

Как и в исследованиях для экономик США и Великобритании, наблюдается высокая корреляция краткосрочных инфляционных ожиданий (на 1 год вперед) и фактической регистрируемой инфляции, измеренной по индексу потребительских цен (см. рисунок 9).

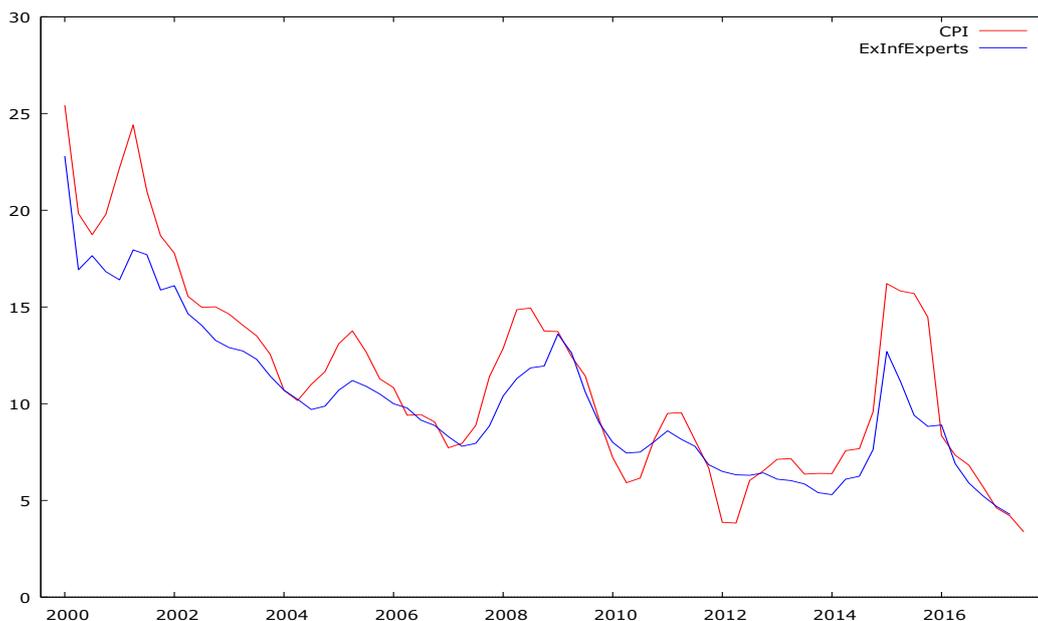


Рисунок 9 – Поквартальная динамика индекса потребительских цен (красный) и инфляционных ожиданий экспертов (синий) за период 2000-2017 гг.

Источник: построено авторами на основе данных Росстата

В зарубежных исследованиях и учебниках по финансам часто упоминается сильная связь инфляционных ожиданий и номинальной ставки процента, обоснованная высокой коррелированностью номинальной ставки и фактической инфляции. Например, в учебнике по макроэкономике Абея [27] приводятся два похожих графика инфляции (ИПЦ) и номинальной ставки (номинальная ставка казначейских облигаций США со сроком обращения 1 год) и объясняются возможные каналы причинно-следственной связи этих двух переменных.

По российским данным также отмечается высокая корреляция долгосрочных ставок процента и инфляционных ожиданий экспертов (0,76). Ставки процента воздействуют практически на все экономические показатели и всех экономических агентов, в том числе и на уровни инфляции и ожидания. Долгосрочные ставки учитывают ожидания в отношении различной стоимости денег во времени, и

инфляционные ожидания учитывают ожидания степени обесценения денег во времени, поэтому высокая связь этих показателей правдоподобна не только с точки зрения статистической схожести, но и интуитивных реальных экономических взаимосвязей (см. рисунок 10).

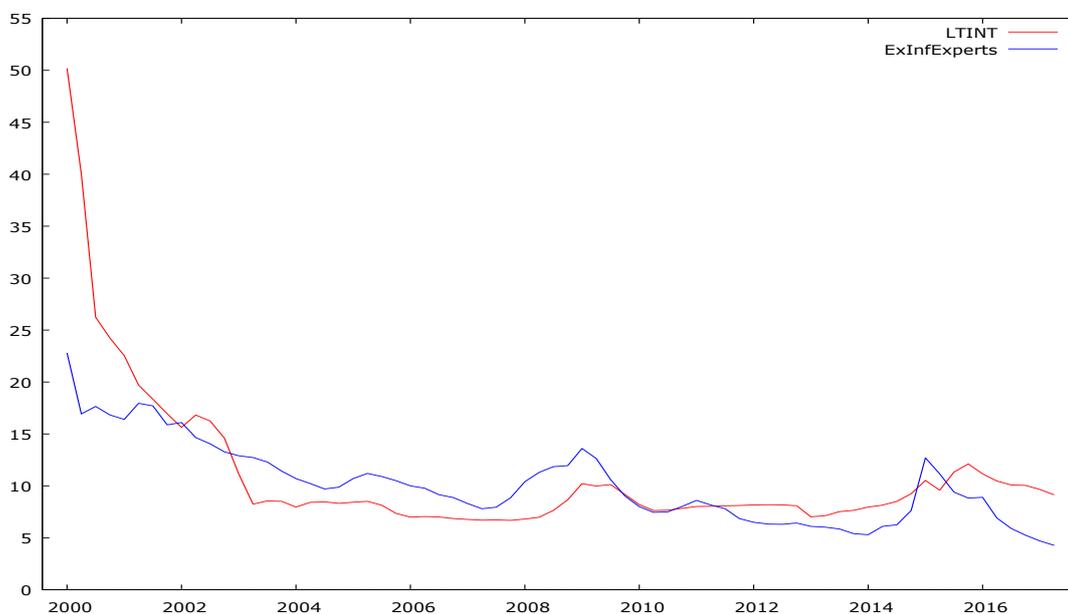


Рисунок 10 – Поквартальная динамика долгосрочных ставок процента (красный) и инфляционных ожиданий экспертов (синий) за период 2000-2017 гг.

Источник: построено авторами на основе данных ЦР и ЦБ РФ

Важно отметить, что вопреки общепринятой гипотезе об отрицательной связи ставки и инфляции, коэффициент корреляции положителен и на графике видна схожесть динамики, а никак не разнонаправленность. Это целесообразно учитывать при проведении кредитно-денежной политики, ведь на современном этапе управленцы Банка России замедленно снижают ставку процента при низкой регистрируемой инфляции из-за высоких инфляционных ожиданий. Получается, что удержание высокой ставки или ее незначительно снижение может удерживать высокие инфляционные ожидания, что будет и дальше аргументом для медленного снижения высоких ставок, существенно сдерживающих экономический рост.

По данному вопросу по сути возникает конфликт интересов в Банке России. При принятии решения об изменении ставки процента учитывается не только уровень регистрируемой инфляции, но и уровень ожидаемой инфляции. Ожидаемая инфляция оценивается в первую очередь по опросам населения для Банка России, а эти ожидания считаются самыми высокими среди других оцениваемых инфляционных

ожиданий. Таким образом, Банк России принимает решение о ставке в том числе на основе информации об инфляционных ожиданиях, которые он же и квантифицирует. С учетом высокой субъективности процесса сборки, обработки и количественной оценки ожиданий данная схема принятия решений по кредитно-денежной политике может выглядеть недостаточно субъективной.

Выводы

В этом разделе выполнена квантификация инфляционных ожиданий домохозяйств вероятностным методом на основе опросов Росстата и ФОМ. Получены временные ряды инфляционных ожиданий российских домохозяйств.

Графический анализ инфляционных ожиданий свидетельствует об их тесной связи с фактическим уровнем инфляции, что свидетельствует об адаптивном характере формирования ожиданий. Об этом же свидетельствует и большая по сравнению с фактической инфляцией инерционность ожиданий экономических агентов.

Инфляционные ожидания российских экономических агентов протестированы на рациональность, адаптивность и неоднородность. Результаты тестов отклоняют гипотезу рациональности, однако ожидания российских экспертов и домохозяйств не являются в полной мере адаптивными, так как зависят от прочих факторов помимо прошлых значений инфляции. Установлено, что менее информированные группы экономических агентов (потребители) при формировании своих ожиданий не учитывают информацию более информированных агентов (профессиональных прогнозистов).

Выявлено, что при формировании инфляционных ожиданий российские экономические агенты ориентируются, прежде всего на фактическую инфляцию. Однако учитывают изменения валютного курса, динамику долгосрочных ставок процента, темпы роста экономики и прочие показатели.

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют в пользу предположения о комбинированном (частично рациональном и частично адаптивном) характере формирования инфляционных ожиданий.

5 Степень заякоренности инфляционных ожиданий в российской экономике

Одним из показателей успешного использования таргетирования инфляции в качестве режима денежно-кредитной политики является стабилизация инфляционных ожиданий экономических агентов. Для монетарных властей крайне важной является способность воздействовать своими действиями или заявлениями на процесс формирования инфляционных ожиданий.

В текущем разделе проводится исследование, которое даст ответ на вопрос, являются ли ожидания домохозяйств и экспертного сообщества стабильными в российской экономике.

Одной из важнейших задач монетарных властей, использующих режим инфляционного таргетирования, является стабилизация (заякоривание, «anchoring») инфляционных ожиданий. Так Б.Бернанке [28] отмечает, что стабильные инфляционные ожидания экономических агентов приводят к тому, что шоки цен на сырьевые товары (в первую очередь энергетические) не переносятся полностью в цены конечных товаров, что приводит к гораздо меньшему воздействию на потребительские цены по сравнению с экономиками тех стран, в которых инфляционные ожидания незаякорены. Аналогично и колебания обменных курсов оказывают меньшее влияние на внутренние цены и экономическую активность, когда инфляционные ожидания экономических агентов стабильны, об этом свидетельствуют результаты работы [29]. Увеличение инфляционных ожиданий приводит к значительному неблагоприятному эффекту, распространяющемуся через шоки совокупного предложения, который проявляется в увеличении волатильности инфляции и объема выпуска. Последствия этого эффекта зависят от интенсивности действий монетарных властей, направленных на компенсацию возросших инфляционных ожиданий. Если центральный банк не реагирует достаточно агрессивно на повышение инфляции, то возникающие ожидания роста инфляции могут, в конечном счете, стать самосбывающимися и даже самоусиливающимися [28]. Поэтому стабилизация инфляционных ожиданий крайне важна для успешной реализации политики инфляционного таргетирования.

Существует несколько формальных критериев, позволяющих понять, заякорены инфляционные ожидания экономических агентов или нет. Так, в работе [30] утверждается, что инфляционные ожидания полностью заякорены, если они не чувствительны к динамике фактической инфляции. Если это так, то коэффициент β в регрессионном уравнении (5.1) должен быть статистически незначимым:

$$\pi_{t+h}^e = \alpha + \beta\pi_{t-1} + \varepsilon_t, \quad (5.1)$$

где π_{t+h}^e – инфляционные ожидания в момент t на горизонт h периодов, π_{t-1} – последнее из доступных на момент прогноза значение фактической инфляции.

В исследовании [31] инфляционные ожидания считаются заякоренными, если они не реагируют на изменения краткосрочных инфляционных ожиданий. Формально это означает, что в регрессионном уравнении (5.2) коэффициент γ должен быть статистически незначимым:

$$\pi_{t+n}^e = \alpha + \gamma\pi_{t+m}^e + \varepsilon_t, \quad (5.2)$$

где π_{t+n}^e – долгосрочные инфляционные ожидания, π_{t+m}^e – краткосрочные инфляционные ожидания.

По мнению главы Банка Англии [32], инфляционные ожидания заякорены, если центральный банк может влиять на них. Это утверждение можно представить в виде формального эконометрического теста следующим уравнением:

$$\pi_{t+h}^e = \lambda^*\pi_{t+h}^* + (1 - \lambda^*)\pi_{t-1} + \varepsilon_t, \quad (5.3)$$

где π_{t+h}^* – целевой темп инфляции, устанавливаемый центральным банком. Если окажется, что коэффициент $(1 - \lambda^*)$ статистически незначим, то можно говорить о том, что органы монетарной власти влияют на инфляционные ожидания экономических агентов.

В более поздней работе [31] уравнение (5.3) было модифицировано путем добавления прогнозного значения инфляции на h периодов, которое формулирует центральный банк π_{t+h}^{for} (оно может отклоняться от целевого значения инфляции):

$$\pi_{t+h}^e = \lambda^*\pi_{t+h}^* + \lambda^{for}\pi_{t+h}^{for} + (1 - \lambda^* - \lambda^{for})\pi_{t-1} + \varepsilon_t. \quad (5.4)$$

Интересный подход к проверке «заякоренности» инфляционных ожиданий был предложен в работе [33]. Авторы тестировали воздействие экономических новостей и заявлений представителей органов монетарной власти на доходности долгосрочных номинальных и индексируемых на инфляцию государственных облигаций в Чили, Канаде и США. В ходе исследования авторы пришли к выводу о том, что ставки по

долгосрчным номинальным облигациям в США очень чувствительны к макроэкономическим новостям и заявлениям главы ФРС. Согласно модели, предложенной авторами статьи, это свидетельствует о неполном «заякоривании» инфляционных ожиданий экономических агентов.

В Канаде долгосрочные ставки процента демонстрируют гораздо меньшую чувствительность к внутренним и международным экономическим новостям, чем в США, что, по мнению авторов [33], свидетельствует о большей по сравнению с США «заякоренности» инфляционных ожиданий. Схожие результаты получены для данных по Чили.

Используя построенные ряды инфляционных ожиданий и фактической инфляции, мы провели тестирование инфляционных ожиданий российских домохозяйств и экспертов на заякоривание на основе уравнения (5.1). Применение других подходов ограничено доступностью статистических данных.

Результаты представлены в таблице 5.1. Так как практически во всех уравнениях коэффициент перед прошлым значением инфляции статистически значимый. Это означает, что при формировании инфляционных ожиданий российские экономические агенты ориентируются, главным образом, на исторические значения инфляции, а не на заявляемые Центральным Банком целевые ориентиры. Таким образом, можно сделать вывод о том, что инфляционные ожидания домохозяйств (в 2013-2016 гг.) и экспертов (в 2000-2017) в российской экономике не были заякорены полностью. Из сравнения численных значений коэффициентов перед запаздывающей инфляцией следует, что инфляционные ожидания экспертов в сравнении с потребительскими в меньшей степени ориентированы на прошлую инфляцию.

Таблица 5.1 – Результаты оценивания уравнения (5.1)

Весь доступный период			
	β	R^2	Период
Потребители на 12 месяцев	0,817**	0,92	03:2013-12:2016
Эксперты на 12 месяцев	0,639**	0,89	I:2000-II:2017
До III квартала 2013			
Эксперты на 12 месяцев	0,618**	0,94	I:2000-II:2013
С III квартала 2013			
Эксперты на 12 месяцев	0,506**	0,7	II:2013-II:2017
Долгосрчные инфляционные ожидания с III:2011			
Эксперты на 2 года	0,144**	0,39	III:2011-II:2017
Эксперты на 5 лет	0,034	0,08	III:2011-II:2017

** коэффициент значим на 1% уровне

Источник: оценки авторов на основе данных ЦБ РФ и ЦР

Так как на всем рассматриваемом промежутке времени денежно-кредитная политика Банка России претерпевала изменения и, возможно, полученные результаты являются следствием неоднородности рассматриваемых данных, мы оценили уравнение (5.1) на подпериоде с третьего квартала 2013 г. (момент назначения Э. Набиуллиной на пост председателя Банка России) для инфляционных ожиданий экспертов.

Результаты оценивания (см. вторую часть таблицы 5.1) говорят о том, что после второго квартала 2013 г. инфляционные ожидания экспертов в меньшей степени стали зависеть от прошлой инфляции, чем в предшествующий период – об этом свидетельствует величина коэффициента перед запаздывающей инфляцией (однако снижение коэффициента не является незначительным).

Наконец, обращает на себя внимание тот факт, что долгосрочные инфляционные ожидания экспертов (на 5 лет, см. последнюю часть таблицы 5.1) не зависят от фактического прошлого значения инфляции, поэтому, согласно формальному тесту, они являются заякоренными.

С третьего квартала 2011 г. ЦР проводит опрос экспертов об ожидаемой инфляции через 2 года и через 5 лет. Поэтому появляется возможность провести тест на заякоривание инфляционных ожиданий на основе уравнения (5.2). В качестве зависимой переменной (среднесрочные и долгосрочные инфляционные ожидания) в этом уравнении используется двухлетняя, а затем пятилетняя ожидаемая инфляция, а в качестве регрессоров (краткосрочные и среднесрочные инфляционные ожидания) выступают ожидаемая инфляция через 12 месяцев и 2 года соответственно.

Результаты оценивания уравнения (5.2) представлены в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Результаты оценивания уравнения (5.2)

Долгосрочные инфляционные ожидания с III:2011			
Зависимость	γ	R^2	Период
Эксперты на 2 года от экспертов на 12 месяцев	0,362**	0,75	III:2011-II:2017
Эксперты на 5 лет от экспертов на 12 месяцев	0,131**	0,35	III:2011-II:2017
Эксперты на 5 лет от экспертов на 2 года	0,462**	0,75	III:2011-II:2017

** коэффициент значим на 1% уровне

Источник: оценки авторов на основе данных ЦБ РФ и ЦР

Из таблицы 5.2 следует, что во всех регрессионных уравнениях коэффициенты перед краткосрочными инфляционными ожиданиями оказались статистически значимыми. Следовательно, можно сделать вывод о том, что долгосрочные инфляционные ожидания экспертов не являются полностью заякоренными, так как на них влияет информация, отличная от значения целевой инфляции Банка России. Значения коэффициентов указывают на то, что долгосрочные инфляционные ожидания экспертов (на 5 лет) по сравнению со среднесрочными (на 2 года) в меньшей степени зависят от изменения краткосрочных инфляционных ожиданий (на 12 месяцев).

Подводя итог, можно сказать, что к настоящему моменту инфляционные ожидания российских экономических агентов нельзя считать полностью «заякоренными». Интересным представляется вопрос о том, влияет ли информация, распространяемая монетарными властями о будущих действиях в области денежно-кредитной политики и динамике цен на инфляционные ожидания российских фирм и домохозяйств.

Выводы

Полученные результаты говорят о том, что краткосрочные и среднесрочные инфляционные ожидания российских экономических агентов пока не являются полностью «заякоренными». Следовательно, дезинфляционная политика Банка России, согласно теоретическим моделям, сопряжена с потерями выпуска. Положительным сигналом для монетарных властей является отсутствие влияния текущей инфляции на долгосрочные инфляционные ожидания профессиональных прогнозистов, которые близки к целевому ориентиру по инфляции.

Если ЦБ РФ удастся (с помощью: а) последовательной реализации мер денежно-кредитной политики, б) повышения прозрачности и предсказуемости своих действий, в) завоевания доверия к ним, г) информационной политики, д) повышения финансовой грамотности экономических агентов) повысить степень влияния своих действий на инфляционные ожидания населения и фирм, то это позволит в дальнейшем достигать желаемого уровня инфляции с меньшими потерями выпуска и безработицы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В рамках исследования получены следующие результаты:

- Проведен обзор основных гипотез инфляционных ожиданий, позволивший выявить механизмы формирования ожидаемой инфляции экономическими агентами. Гипотезы инфляционных ожиданий отличаются тем, какая информация используется агентами при оценке будущей инфляции и как она используется. В зависимости от этого выделяют гипотезу адаптивных ожиданий (используется только информация о прошлых значениях инфляции), гипотезу рациональных ожиданий (используется вся имеющаяся информация наилучшим образом), гипотезу рационального невнимания (используется лишь часть имеющейся информации, в зависимости от способностей агентов по ее восприятию), гипотезу эпидемиологических ожиданий (часть агентов использует всю информацию, а часть – лишь ограниченный объем). Первые две гипотезы предполагают одинаковые ожидания у всех экономических агентов, а последние допускают неоднородность ожиданий, выделяя причины, вызывающие эти различия.

- Изучен российский опыт получения сведений об инфляционных ожиданиях экономических агентов, позволивший установить, что информацию об ожидаемой инфляции экономическими агентами получают на основе опросов. При этом домохозяйствам задаются вопросы, предполагающие качественные варианты ответа, а профессиональных прогнозистов и фирмы просят назвать количественную характеристику будущей инфляции. Качественные ответы населения переводят в количественную шкалу с помощью методов квантификации инфляционных ожиданий: балансового, вероятностного, регрессионного, логистического.

- Выявлены и проанализированы основные эконометрические методы тестирования концепций формирования инфляционных ожиданий: тест на наличие систематической ошибки ожиданий, тест на взаимосвязь отклонений инфляционных ожиданий от фактической инфляции в разные моменты времени, тест на полноту используемой информации, тест на адаптивность. Рассмотренные тесты применяются при наличии временных рядов инфляционных ожиданий. В большинстве эмпирических исследований, выполненных на данных развитых стран, а также российской статистики концепция рациональных ожиданий отклоняется. Зачастую авторы устанавливают неоднородность ожиданий у экономических агентов.

- На основе вероятностного метода квантификации выполнена оценка инфляционных ожиданий российских домохозяйств в период 2000-2017 гг. на основе опросов Росстата и в период 2013-2017 гг. на основе опросов ФОМ. Результаты вероятностного метода демонстрируют устойчивость и соответствуют экономической интуиции.

- Построен временной ряд инфляционных ожиданий экспертов, опрашиваемых ЦР. Оцененные временные ряды инфляционных ожиданий протестированы с целью выявления концепций, объясняющих механизмы их формирования. Установлено, что гипотеза рациональных ожиданий отклоняется, как для домохозяйств, так и для экспертов. При этом результаты тестов указывают на то, что инфляционные ожидания российских экономических агентов не являются полностью адаптивными, так как при их формировании используется больший, чем предполагает эта концепция, объем информации.

- Показано, что инфляционные ожидания российских экономических агентов тесно связаны с текущей инфляцией, и в меньшей степени с другими макроэкономическими переменными: валютным курсом, долгосрочными ставками процента, динамикой ВВП.

- Продемонстрировано, что изменения краткосрочных и среднесрочных инфляционных ожиданий в российской экономике в значительной степени зависят от текущей инфляции, а не от действий и заявлений монетарных властей, что может вызывать потери выпуска при проведении денежно-кредитной политики, направленной на снижение инфляции. В связи с этим Банку России целесообразно продолжать проводить последовательную политику таргетирования инфляции, повышать уровень доверия населения, фирм, экспертного сообщества к предпринимаемым действиям и реализуемым мерам в области монетарной политики.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Carroll C., "Macroeconomic Expectations of Households and Professional Forecasters," *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 118, No. 1, Feb 2003. pp. 269-298.
2. Mankiw G., Reis R., and Wolfers J., "Disagreement about inflation expectations," Vol. 18, 2003. pp. 209-248.
3. Humphey T., "The evolution and policy implications of Phillips curve analysis," *Economic Review*, March/April 1985. pp. 3-22.
4. Muth J., "Rational expectations and the theory of price movements," *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1961. pp. 315-335.
5. Lucas R., "Econometric policy evaluation: A critique," *Carnegie-Rochester conference series on public policy North-Holland*, 1976. pp. 19-46.
6. Sargent T., Wallace N., "'Rational' Expectations, the Optimal Monetary Instrument, and the Optimal Money Supply Rule," *Journal of political economy*, Vol. 83, No. 2, 1975. pp. 241-254.
7. Taylor J.B., "Rational expectation models in macroeconomics," November 1983. pp. 1-37.
8. Bryan M., Venkatu G., "The Curiously Different Inflation Perspectives of Men and Women," *Economic Commentary Series*, 2001.
9. Mankiw G..R.R., "Sticky information versus sticky prices: a proposal to replace the New Keynesian Phillips curve," *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 117, No. 4, 2002. pp. 1295-1328.
10. Sims C., "Implications of rational inattention," *Journal of monetary Economics*, Vol. 50, No. 3, 2003. pp. 665-690.
11. Batchelor R. How Robust are Quantified Survey Data? Evidence from the United States // In: *Inflation Expectations* / Ed. by Sinclair P. Routledge, 2009. pp. 8-33.
12. Мануильская К., Преснякова Л., "Как правильно задавать вопросы об изменениях цен? Методические особенности измерения инфляционных

- ожиданий," *Телескоп: журнал социологических и маркетинговых исследований*, № 5, 2013. С. 25-39.
13. Carlson A., Parkin M. Inflation Expectations // *Economica*. May 1975. Vol. 42. No. 166. pp. 123-138.
 14. Berk J. M. Measuring inflation expectations: a survey data approach // – 1999. – Т. 31. – №. 11. – С. 1467-1480., "Measuring inflation expectations: a survey data approach," *Applied economics*, Vol. 31, No. 11, 1999. pp. 1467-1480.
 15. R. A. Batchelor R.A., Orr A.B., "Inflation Expectations Revisited," *Economica*, Vol. 55, No. 219, Aug 1988. pp. 317-331.
 16. Pesaran M.H., Evans R.A., "Inflation, Capital Gains and U.K. Personal Savings: 1953-1981," *The Economic Journal*, Vol. 94, No. 374, Jun 1984. pp. 237-257.
 17. Francesco Papadia, Testing the weak-form rationality of inflationary, "Testing the weak-form rationality of inflationary expectations in the EEC countries," *Commission of the European Communities*, June 1981.
 18. Curtin R. Inflation expectations and empirical tests // In: *Inflation Expectations* / Ed. by Curtin R. New York. 2010.
 19. Хазанов А., "О квантификации инфляционных ожиданий Банком России," *Деньги и кредит*, № 3, 2015. С. 59-63.
 20. Мирончик Н., Банцевич П., "Количественная оценка инфляционных ожиданий в Республике Беларусь," *Банкаўскі веснік*, No. 1, Январь 2014. pp. 20-30.
 21. Мухин Д., "Краткосрочная кривая Филлипса и инфляционные процессы в России," *Экономика и математические методы*, Т. 46, № 2, 2010. С. 118-130.
 22. Лолейт А., "Инфляционные ожидания экономических агентов в России," *Экономическая политика*, № 6, 2011. С. 34-59.
 23. Соколова А., "Инфляционные ожидания и кривая Филлипса: оценка на российских данных," *Деньги и кредит*, № 11, 2014. С. 61-67.

24. Henzel S and Wollmershäuser T, "An alternative to the Carlson-Parkin method for the quantification of qualitative inflation expectations: Evidence from the Ifo World Economic Survey," Ifo, Working Paper 9, 2005.
25. Кравченко Е., "Подарок для ЦБ: курс рубля успокоил инфляционные ожидания," *Forbes*, Сентябрь 2017.
26. Кравченко Е., "Не меньше 10%. Россияне не верят в низкую инфляцию," *Forbes*, Июнь 2017.
27. Abel A., Bernanke B., and Croushore D. *Macroeconomics*. 6th ed. Addison Wesley, 2008. 672 pp.
28. Bernanke B. <http://www.federalreserve.gov/boarddocs/speeches/2004/20040220/default.htm>
// <http://www.federalreserve.gov>. 2004. URL: <http://www.federalreserve.gov/boarddocs/speeches/2004/20040220/default.htm> (дата обращения: 12.October.2017).
29. Devereux M., Engel C., "Monetary policy in the open economy revisited: Price setting and exchange-rate flexibility," *The Review of Economic Studies*, Vol. 70, No. 4, 2003. pp. 765-783.
30. Ehrmann M, "Targeting inflation from below-how do inflation expectations behave?," Bank of Canada, Working Paper 2014-52, 2014.
31. Łyziak T., M. P., "Anchoring of inflation expectations in the euro area: recent evidence based on survey data," *European Journal of Political Economy*, Vol. 46, 2017. pp. 52-73.
32. King M, "Monetary policy: practice ahead of theory," Bank of England, Mais Lecture 2005.
33. Gürkaynak R.S., Levin A.T., Marder A.N., and Swanson E.T., "Inflation targeting and the anchoring of inflation expectations in the western hemisphere," *Economic review, Federal Reserve Bank of San Francisco*, 2007.