



Банк России



ИЮЛЬ 2022

ОЦЕНКА ЗАЯКОРЕННОСТИ ИНФЛЯЦИОННЫХ ОЖИДАНИЙ ДЛЯ РОССИИ

Аналитическая записка

В. Грищенко
О. Кадрева
А. Поршаков
Д. Чернядьев

СОДЕРЖАНИЕ

РЕЗЮМЕ	3
1. ЗАЯКОРЕННОСТЬ ИНФЛЯЦИОННЫХ ОЖИДАНИЙ НА ЦЕЛИ ПО ИНФЛЯЦИИ И ЕЕ РОЛЬ В РЕАЛИЗАЦИИ ДКП	4
2. СПЕЦИФИКА РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ИНФЛЯЦИОННЫХ ОЖИДАНИЙ	5
3. ЗАЯКОРЕННОСТЬ ИНФЛЯЦИОННЫХ ОЖИДАНИЙ В РОССИИ: РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНИВАНИЯ	6
4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ	9
БИБЛИОГРАФИЯ	10
ПРИЛОЖЕНИЕ: МЕТОДОЛОГИЯ ОЦЕНКИ ЗАЯКОРЕННОСТИ ИНФЛЯЦИОННЫХ ОЖИДАНИЙ НЕСТРУКТУРНЫМИ МЕТОДАМИ	11

Материал подготовлен Департаментом исследований и прогнозирования.

Авторы выражают благодарность Д. Барышникову, А. Исакову, А. Липину, А. Синякову, К. Стырину, А. Хазанову, А. Чумаченко, Д. Шестакову за плодотворные обсуждения, С. Власову, А. Стерховой, М. Мелиховой и М. Федуловой за помощь в сборе данных.

Все права защищены.

Содержание настоящей записки отражает личную позицию авторов и может не совпадать с официальной позицией Банка России. Банк России не несет ответственности за содержание записки. Любое воспроизведение представленных материалов допускается только с разрешения авторов.

Фото на обложке: Shutterstock/FOTODOM

Адрес: 107016, Москва, ул. Неглинная, 12

Телефоны: +7 495 771-91-00, +7 495 621-64-65 (факс)

Официальный сайт Банка России: www.cbr.ru

© Центральный банк Российской Федерации, 2022

РЕЗЮМЕ

Банк России официально перешел к политике таргетирования инфляции (ТИ) в начале 2015 г., обозначив величину 4% как среднесрочный целевой уровень инфляции, который был достигнут в 2017 году. При этом важнейшим условием для обеспечения ценовой стабильности является заякоривание инфляционных ожиданий (ИО) населения, бизнеса и рынков на основе формирования доверия к денежно-кредитной политике (ДКП) центрального банка (ЦБ). Если инфляционные ожидания заякорены, ЦБ тратит меньше усилий на поддержание инфляции у цели и имеет больше свободы в проведении контрциклической ДКП. Общеизвестно, что в экономиках стран с формирующимися рынками (СФР), где в прошлом, как правило, наблюдались эпизоды высокой инфляции, обеспечение заякоренности ИО субъектов экономики вблизи цели требует гораздо больше времени и усилий со стороны регулятора по сравнению с развитыми странами. Решение этой задачи осложняется повышенной чувствительностью ИО в СФР к временным факторам динамики издержек производства – шокам предложения. В теории они не обязательно требуют реакции со стороны ДКП, однако через вторичные эффекты эти шоки гораздо сильнее транслируются в ИО, если их заякоривания в полной мере еще не произошло.

Происходивший с момента перехода на ТИ рост доверия к ДКП Банка России способствовал заметному снижению ИО населения и бизнеса. Несмотря на это, в российской экономике они требуют дальнейшего заякоривания. В этой записке мы представляем результаты наших оценок заякоренности ИО населения и аналитиков, профессионально занимающихся прогнозом инфляции (professional forecasters). В международной практике ожидания аналитиков считаются наиболее информативными, так как эти специалисты обладают необходимыми компетенциями и заинтересованы в высоком качестве прогнозов. Кроме того, их прогнозы учитывают компании реального и финансового секторов в процессе ценообразования. У населения в свою очередь аналогичные стимулы прогнозировать инфляцию с высокой точностью отсутствуют. Однако свое видение в отношении будущей динамики цен население отражает при принятии собственных финансовых решений в части потребления и сбережений. Управление такими ожиданиями важно для ЦБ с точки зрения принятия решений, направленных на поддержание инфляции вблизи цели на среднесрочном горизонте.

По результатам проведенного анализа мы приходим к следующим выводам:

1. ИО аналитиков заякорены вблизи цели Банка России. Во многом этому способствовали решения Банка России по ДКП и их коммуникация, направленные на достижение инфляции 4% в 2017 году. ИО аналитиков репрезентативны: нечувствительны к текущей инфляции и чувствительны к курсу рубля только в кризисные эпизоды. Ускорение инфляции несет в себе риски разъякоривания ожиданий аналитиков, но в меньшей степени, чем для населения.
2. ИО населения оставались незаякоренными весь период наблюдений. Они чувствительны к динамике цен на отдельные социально значимые товары (товары-маркеры). В периоды, когда инфляция находилась близко к цели, ИО населения снижались, и это могло создавать иллюзию их заякоривания. Однако в действительности так происходило из-за сохраняющейся значимой зависимости ожиданий населения от текущей инфляции и цен на товары-маркеры. Накопление более продолжительной по времени истории поддержания инфляции вблизи цели ЦБ на фоне непрерывного влияния на ценовую динамику со стороны широкого спектра факторов как временного, так и более устойчивого характера будет способствовать ослаблению зависимости ожиданий от цен на отдельные товары и от текущей инфляции. Это в сочетании с информационной политикой Банка России должно стать важной предпосылкой для дальнейшего заякоривания ожиданий

населения, которое в свою очередь имеет большое значение с точки зрения обеспечения возможности проводить более выраженную контрциклическую ДКП.

3. Что касается транслирования в фактическую динамику цен ИО населения, стоит отметить, что их информативность для населения остается довольно условной. Вероятно, указанный вывод справедлив и для подавляющего большинства СФР в целом. Так, в ответах респондентов зачастую фиксируется рост ИО в связи с обеспокоенностью отдельными локальными событиями в экономике и социальной сфере, которые в действительности слабо связаны с инфляционными последствиями. Последнее означает, что часть устойчивого превышения оценок населением фактически наблюдаемой или ожидаемой инфляции над целью ЦБ, о котором известно из опросов, носит естественный характер. Оно не позволяет сделать вывод о заякоренности/незаякоренности ожиданий по инфляции.
4. В целом авторы считают, что достигнутый на сегодня уровень заякоренности ИО позволяет проводить контрциклическую ДКП, но пока в более ограниченных масштабах, чем в развитых странах.

1. ЗАЯКОРЕННОСТЬ ИНФЛЯЦИОННЫХ ОЖИДАНИЙ НА ЦЕЛИ ПО ИНФЛЯЦИИ И ЕЕ РОЛЬ В РЕАЛИЗАЦИИ ДКП

Динамика инфляции зависит от инфляционных ожиданий¹, поэтому их стабилизация способствует поддержанию ценовой стабильности. В литературе процесс стабилизации ИО принято называть **заякориванием** (anchoring), а стабилизировавшиеся ожидания – **заякоренными**.

Единого определения заякоренности по-прежнему нет. В статьях, где используются структурные модели, заякоренными принято считать ожидания, нечувствительные к краткосрочным шокам. Однако такое определение не учитывает уровни инфляции, около которых стабилизируются ожидания. В связи с этим мы используем более универсальное определение.

ИО назовем **заякоренными на цели ЦБ по инфляции** (далее – заякоренными ИО), если они удовлетворяют следующим условиям:

- нечувствительны к краткосрочным шокам, в том числе мало меняются в ответ на изменения текущих темпов роста цен;
- «достаточно близки» к цели по инфляции.

Нечувствительность означает, что субъекты экономики в своих прогнозах инфляции не учитывают краткосрочные, преходящие факторы. И если такие ожидания соответствуют цели ЦБ по инфляции, воздействие краткосрочных шоков на инфляцию быстро исчерпывается и она быстро возвращается к цели. Дополнительного вмешательства ЦБ в ситуацию, как правило, не требуется. Поэтому заякоренность ИО позволяет ЦБ проводить «гибкое таргетирование инфляции» (гибкое ТИ, flexible IT), то есть избирательно реагировать на шоки предложения, учитывая близость экономики к потенциалу и соображения финансовой стабильности.

¹ Подобное положение является консенсусом в литературе. В последнее время снова появляются публикации, в которых этот тезис ставится под сомнение: см., например, Rudd (2021). Однако, на наш взгляд, высказанных в них контраргументов недостаточно, чтобы поколебать консенсус, сформированный такими работами, как Andrade et al. (2020); Coibion and Gorodnichenko (2018); Armantier et al. (2015); и другими.

Обсуждать заякоренность ИО имеет смысл применительно к долгосрочным (на два-три года вперед и более) и среднесрочным (на год вперед) ожиданиям. Это связано с тем, что краткосрочные ожидания априори² чувствительны к краткосрочным шокам. Для целей экономической политики важно, как изменение краткосрочных ожиданий влияет на поведение людей в средней и долгосрочной перспективе, так как именно это в итоге определяет масштаб усилий для возвращения инфляции к цели после краткосрочных шоков.

2. СПЕЦИФИКА РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ИНФЛЯЦИОННЫХ ОЖИДАНИЙ

В настоящей работе мы выделяем следующие виды ИО: ожидания населения; компаний; аналитиков; финансовых рынков; государственных органов и международных организаций.

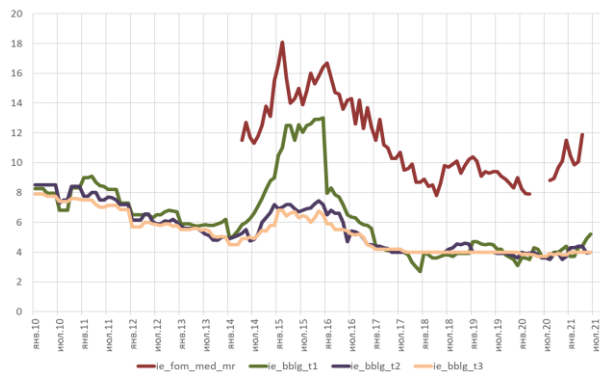
Первые три собираются в форме опросов, ИО финансовых рынков извлекаются из финансовых инструментов (для России – ОФЗ и ОФЗ-ИН), ИО государства и международных организаций фиксируются в официальных документах. Другие центральные банки больше уделяют внимание ИО аналитиков и финансовых рынков как самым информативным. Это ожидания субъектов, заинтересованных в лучших прогнозах инфляции, обладающих необходимыми для того компетенциями и в конечном счете голосующих деньгами. ИО государственных органов определяют величину индексаций тарифов и цен; их соответствие цели по инфляции является залогом успеха ТИ. Согласно международному опыту, ИО населения и предприятий имеют меньшее значение для ДКП в силу их низкого качества:

- У населения и предприятий нет стимулов количественно прогнозировать инфляцию с высокой точностью (для населения большее значение имеет динамика стоимости жизни – то есть индексаций зарплат и цен на товары-маркеры, а для предприятий – факторы ценообразования на рынках, где они реализуют продукцию, приобретают оборудование и комплектующие, нанимают рабочую силу).
- У них нет достаточных компетенций для прогноза инфляции (эти субъекты экономики не могут демонстрировать полную рациональность в принятии решений и слабо информированы, а предприятия делают акцент в основном на исследователей рынка, а не аналитиков, прогнозирующих ИПЦ).
- Мнения населения и предприятий по общему уровню инфляции не всегда напрямую транслируются в экономические решения. ИО населения могут отражать меру беспокойности ростом цен, а не желание действовать. Решения предприятий по уровню отпускных цен ограничены условиями контрактов, спросом и рыночной конкуренцией. По данным опроса предприятий, проведенного по заказу Банка России, только 23% респондентов отметили, что их прогнозы инфляции часто влияют на их ценовую политику, и всего 18% упомянули влияние на инвестиции (Карлова и др. 2020). Кроме того, представления компаний о текущем уровне инфляции основаны зачастую на их субъективном восприятии темпов роста цен (так называемой воспринимаемой инфляции), а не на официальных данных (Карлова и др. 2019, 2020).

ИО населения и предприятий становятся информативными в условиях резких всплесков инфляции либо в кризисных эпизодах в целом. Ниже представлена динамика ИО населения и аналитиков в России (об особенностях данных по ИО см. в Приложении).

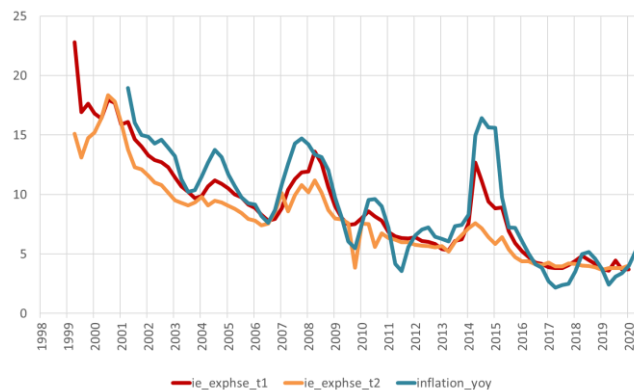
² Если мы исходим из предположения, что субъекты экономики интересуются происходящим и прогнозируют макропоказатели.

Рис. 1. ИО аналитиков (Bloomberg) и населения (ФОМ, прямые оценки), %



Источники: Bloomberg L.P., ФОМ.

Рис. 2. ИО аналитиков (опрос Центра развития НИУ ВШЭ), %



Источник: Центр развития НИУ ВШЭ.

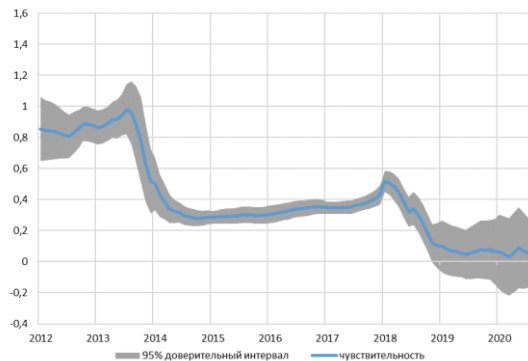
3. ЗАЯКОРЕННОСТЬ ИНФЛЯЦИОННЫХ ОЖИДАНИЙ В РОССИИ: РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНИВАНИЯ

Мы оценивали заякоренность инфляционных ожиданий в России по всем доступным для анализа видам ИО при помощи неструктурных методов, проверяя их реакцию на краткосрочные шоки, динамику других макропеременных и обращая внимание на их близость к цели по инфляции.

Идея этих методов состоит в следующем. Заякоренные ИО, согласно определению выше, не должны быть чувствительными к краткосрочным шокам либо значительно реагировать на краткосрочные возмущения в динамике макропеременных. Соответственно, если коэффициент в уравнении зависимости либо импульсный отклик долгосрочных (либо среднесрочных) ожиданий от (на шок) краткосрочных статистически не значим, это является основанием, чтобы не отвергнуть гипотезу о заякоренности ожиданий. Близость к цели можно эмпирически оценить как попадание ожиданий в некоторый интервал вблизи цели (подробнее см. в Приложении).

Результаты оценивания заякоренности неструктурными методами приведены ниже.

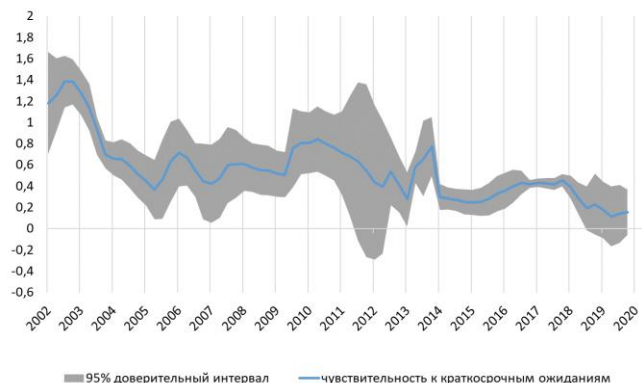
Рис. 3. Зависимость долгосрочных ИО от среднесрочных (аналитики, опрос Bloomberg, трехлетнее скользящее окно)



Примечание. Здесь и далее: динамика коэффициента чувствительности на графике — безразмерная величина.

Источник: расчеты ДИП.

Рис. 4. Зависимость долгосрочных ИО от краткосрочных (аналитики, опрос Центра развития НИУ ВШЭ, трехлетнее скользящее окно)



Источник: расчеты ДИП.

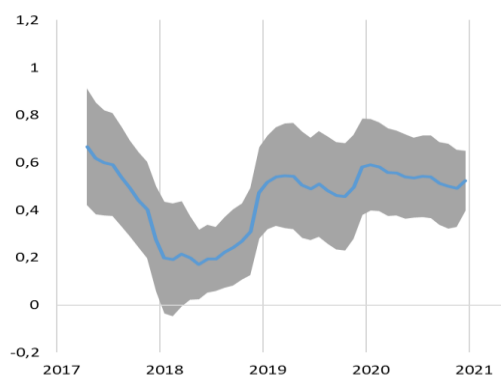
В динамике коэффициента чувствительности долгосрочных ИО аналитиков (рис. 3) можно выделить три периода:

- в 2010–2014 гг. шоки транслировались в них почти полностью, а ИО были незаякоренными;
- в 2014–2016 гг. в связи с введением Банком России ТИ реакция ИО на шоки значительно ослабла (в 3–5 раз), но оставалась значимой;
- наконец, в 2017–2019 гг. по мере достижения Банком России цели по инфляции ИО стали заякоренными.

ИО аналитиков, опрашиваемых Центром развития НИУ ВШЭ (рис. 4), в целом демонстрировали схожую, хотя и менее выраженную динамику. Тем не менее динамика ИО аналитиков (из опросов как Bloomberg, так и Центра развития НИУ ВШЭ) в 2020–2021 гг. говорит о наличии рисков их разъякоривания³.

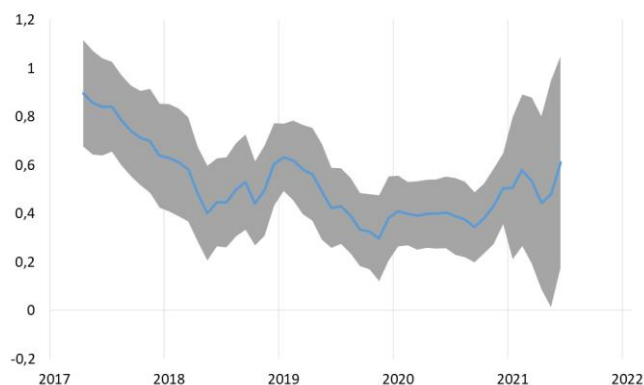
³ Согласно макроэкономическому опросу Банка России, в апреле и июне экономисты ожидали темпы инфляции в 2024 г. на уровне 5,0% (http://www.cbr.ru/statistics/ddkp/mo_br/).

Рис. 5. Зависимость среднесрочных ИО от краткосрочных (опросы населения ФОМ, баланс ответов)



Источник: расчеты ДИП.

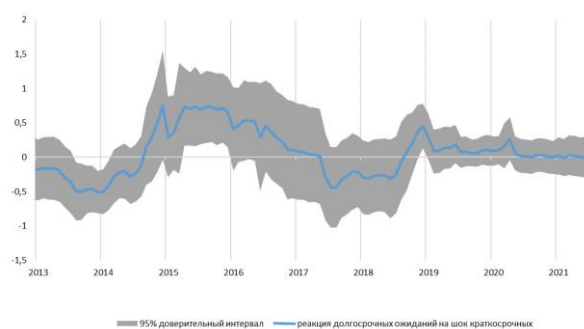
Рис. 6. Зависимость среднесрочных ИО от краткосрочных (опросы населения ФОМ, баланс ответов) с учетом товаров-маркеров и прошлой инфляции (Росстат)



Источник: расчеты ДИП.

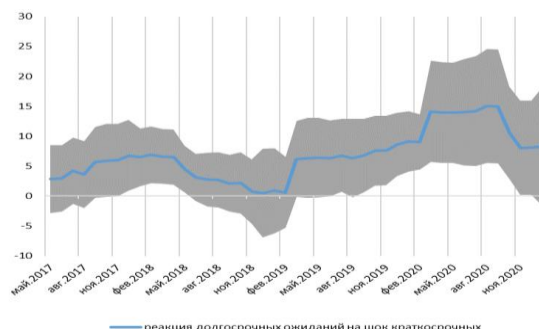
Результаты расчетов без учета товаров-маркеров и инфляции предыдущих периодов (рис. 5) показывают признаки приближения ИО населения к состоянию заякоренности в 2016–2018 годах. Однако включение в регрессию цен на товары-маркеры и прошлой инфляции (рис. 6) демонстрирует, что, помимо постепенного роста доверия к проводимой Банком России ДКП, частично такое приближение к заякоренности обусловлено фактически наблюдавшейся в этот период благоприятной динамикой цен на ряд товаров. Последнее указывает на сохраняющуюся неустойчивость ИО, которые в целом пока остаются незаякоренными. Включение в регрессии цен на товары-маркеры не влияет на выводы относительно заякоренности ИО аналитиков. Применение более сложных неструктурных методов подтверждает полученные выводы (см. Приложение).

Рис. 7. Чувствительность долгосрочных ИО к курсу (аналитики, опрос Bloomberg, трехлетнее скользящее окно)



Источник: расчеты ДИП.

Рис. 8. Чувствительность среднесрочных ИО к курсу (опросы населения ФОМ, баланс ответов, трехлетнее скользящее окно)



Источник: расчеты ДИП.

Расчеты показывают, что ИО как аналитиков, так и населения становятся чувствительными к валютному курсу лишь в кризисные эпизоды.

4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании проведенных расчетов мы можем сделать следующие выводы:

- ИО населения оставались незаякоренными весь период наблюдений. Они чувствительны к динамике цен на ряд товаров-маркеров, прежде всего медицинских средств и часто приобретаемых продуктов питания, а также отдельным событиям в экономике и социальной сфере, которые в действительности не предполагают значимых ценовых последствий. Кроме того, сохраняется довольно высокая зависимость ИО населения от текущей инфляции и курса рубля (в кризисные эпизоды). При этом снижение ИО под влиянием снижения фактической инфляции к цели нельзя интерпретировать как движение в сторону заякоренности.
- С момента достижения Банком России заявленной цели по инфляции в 2017 г. инфляционные ожидания аналитиков заякорены. Ускорение инфляции создает при прочих равных риски разъякоривания ожиданий аналитиков, но в меньшей степени, чем для населения. ИО аналитиков более репрезентативны по сравнению с ожиданиями населения: они характеризуются слабой чувствительностью к текущей инфляции и курсовой динамике, однако эта чувствительность все же несколько возрастает в кризисные эпизоды.
- В целом, как показывает в том числе опыт других экономик СФР, заякоренность ИО требует постепенного накопления более продолжительной истории успешного выполнения цели по инфляции ЦБ. Опыт проведения Банком России ДКП в режиме таргетирования инфляции, начиная с 2015 г., позволяет говорить уже о достигнутом существенном прогрессе в указанном направлении. Последнее важно для ЦБ с точки зрения обеспечения полноценной возможности проводить контрциклическую ДКП. Важно, что достигнутый уровень заякоренности инфляционных ожиданий позволяет проводить контрциклическую ДКП лишь в очень ограниченных масштабах.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Andrade P., Gautier E., and Mengus E. (2020). What matters in households' inflation expectations? // Bank of France Working Paper #770. June.
2. Armantier O., de Bruin W., Potter S., Topa G., van der Klaauw W, and Zafar B. (2015). Measuring inflation expectations // The Annual Review of Economics. No 5.
3. Carvalho C., Eusepi S., Moench E., Preston B. (2022) Anchored inflation expectations // American Economic Review (Forthcoming).
4. Coibion O., Gorodnichenko Y., and Kumar S. (2018). How Do Firms Form Their Expectations? // American Economic Review. Vol. 108. No. 9. September.
5. Rudd J. (2021). Why Do We Think That Inflation Expectations Matter for Inflation? (And Should We?) // Finance and Economics Discussion Series. Divisions of Research & Statistics and Monetary Affairs. Federal Reserve Board, Washington, D.C.
<https://www.federalreserve.gov/econres/feds/files/2021062pap.pdf>
6. Карлова Н., Пузанова Е., Богачева И., Морозов А. (2019). Природа инфляционных ожиданий предприятий: результаты опроса // Банк России. Аналитическая записка. Февраль.
7. Карлова Н., Пузанова Е., Богачева И. (2020). Инфляционные ожидания и бизнес-решения: результаты опроса предприятий // Банк России. Аналитическая записка. Август.

ПРИЛОЖЕНИЕ: МЕТОДОЛОГИЯ ОЦЕНКИ ЗАЯКОРЕННОСТИ ИНФЛЯЦИОННЫХ ОЖИДАНИЙ НЕСТРУКТУРНЫМИ МЕТОДАМИ

Заякоренность инфляционных ожиданий может оцениваться с помощью структурных и неструктурных методов.

Структурные методы подразумевают построение модели экономики, в которой инфляционный процесс формируется по некоторому закону, а агенты пытаются спрогнозировать его. Их прогнозы в свою очередь влияют на инфляционный процесс. Важную роль в подобных моделях играет предположение о неполной рациональности ожиданий таких агентов (например, предполагается, что в модели происходит их адаптивное обучение, *adaptive learning*, Carvalho 2022). Иными словами, агенты в своих прогнозах могут воспроизвести наблюдаемый инфляционный процесс с большей или меньшей точностью. Если агенты плохо прогнозируют инфляцию, считается, что их ожидания находятся в режиме заякоренности, если хорошо – заякоренности. На переход ожиданий к какому-либо режиму влияют главным образом параметры ценообразования фирм, реакция ДКП и шоки. Структурные модели устойчивы к критике Лукаса и позволяют установить причинно-следственные связи между переменными. К недостаткам структурных моделей относятся слишком жесткие предпосылки (рациональность и однородность агентов, равновесная экономическая динамика) и упрощенное толкование процессов в финансовом секторе.

Под **неструктурными методами** понимают совокупность способов оценки заякоренности, не подразумевающих построения модели всей экономики. Фактически каждый неструктурный метод позволяет изучить отдельные аспекты заякоренности какого-либо вида ИО. Сила неструктурных методов проявляется при тестировании нескольких критериев заякоренности для различных видов ИО, что позволяет посмотреть на явление с разных сторон и убедиться в согласованности получаемых оценок. Можно отметить следующие преимущества неструктурных методов: относительная простота в использовании; возможность тестирования ИО произвольного вида (прямые оценки, балансы ответов); гибкость в выборе спецификации модели. Основной недостаток неструктурных методов состоит в том, что они уязвимы к критике Лукаса. Иными словами, они не моделируют режимы ДКП и не отражают процесс принятия решений экономическими агентами (в том числе подстройку агентов к новому режиму через обучение). Неструктурные подходы следует использовать комплексно, делая вывод о заякоренности ожиданий с учетом имеющихся ограничений (в том числе специфики данных). Многие центральные банки (Банк Англии, Банк Австралии, Банк Новой Зеландии и другие) построили на основе этих методов системы мониторинга заякоренности ожиданий. Такое исследование дает возможность сконструировать подобную систему для России.

В литературе, посвященной неструктурным подходам, предлагается считать заякоренными ожидания, которые удовлетворяют **критериям заякоренности** – эмпирическим закономерностям, свидетельствующим о стабилизации ожиданий. Можно выделить следующие ее критерии:

1. Реакция ИО на шоки:
 - a. Долгосрочных ИО на краткосрочные ИО
 - b. На шоки инфляции и других макропеременных
 - c. На макроэкономические «новости»
2. Близость к цели по инфляции:
 - a. Уровень стабилизации ИО (близок ли к цели)
 - b. Время заякоривания (исходя из расстояния от уровня стабилизации до цели по инфляции)

- c. Моменты функции распределения ИО высоких порядков (соответствие цели по инфляции)
 - d. Вероятность попадания ИО в диапазон вокруг цели
3. Рациональность и доверие к политике ЦБ:
- a. Несмещенность, некоррелированность ошибок, использование всей информации
 - b. Низкая дисперсия ошибки прогноза («уверенность в прогнозах»), малый пересмотр прогнозов, высокая согласованность ожиданий отдельных респондентов
 - c. Доверие как большой вес при таргете в регрессии ожиданий на таргет и прошлую инфляцию

В работе мы тестируем критерии 1а, 1b, 2а для ИО аналитиков (опросы Bloomberg L.P. и Института Центр развития НИУ ВШЭ) и ИО населения (опросы ООО «ИнФОМ»). Выбраны следующие временные периоды:

- Аналитики, опросы Bloomberg L.P. – с января 2010 по июнь 2021 г. (или для векторных авторегрессий со скользящим окном – с декабря 2014 по июнь 2021 г.), 36-периодное окно, скользит 103 периода (или для векторных авторегрессий со скользящим окном – 53)
- Аналитики, опросы Центра развития НИУ ВШЭ – с I квартала 2000 по IV квартал 2020 г., 12-периодное окно, скользит 72 периода
- Население, опросы ООО «ИнФОМ» (прямые оценки, баланс ответов) – с мая 2014 по январь 2021 г., 36-периодное окно, скользит 45 периодов

Критерии 1а, 1b тестируются с помощью линейных регрессий со скользящим окном и векторных авторегрессий со скользящим окном. Используются следующие спецификации:

- Линейные регрессии со скользящим окном (1а):

$$\pi_{t,LR,MR}^e = \alpha_t + \beta_t \pi_{t,SR}^e + \varepsilon_t$$

- Векторные авторегрессии со скользящим окном (1а):

$$\begin{pmatrix} \pi_{t,LR,MR}^e \\ \pi_{t,SR}^e \end{pmatrix} = B_0 + B_1 \begin{pmatrix} \pi_{t-1,LR,MR}^e \\ \pi_{t-1,SR}^e \end{pmatrix} + B_2 \begin{pmatrix} \pi_{t-2,LR,MR}^e \\ \pi_{t-2,SR}^e \end{pmatrix} + \dots + B_p \begin{pmatrix} \pi_{t-p,LR,MR}^e \\ \pi_{t-p,SR}^e \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \varepsilon_t^{LR,MR} \\ \varepsilon_t^{SR} \end{pmatrix}$$

- Векторные авторегрессии (1b):

$$Y_t = B_0 + B_1 Y_{t-1} + \dots + B_p Y_{t-p} + \varepsilon_t$$

где

$\pi_{t,LR,MR}^e$ – долгосрочные (более года) либо среднесрочные (от нескольких месяцев до года) инфляционные ожидания,

$\pi_{t,SR}^e$ – краткосрочные (на месяц вперед) инфляционные ожидания,

Y_t – вектор, состоящий из следующих переменных: инфляционные ожидания, текущая инфляция, разрыв выпуска (новостной индекс ДИП), валютный курс.

Кроме того, отбирая наиболее волатильные и значимые компоненты ИПЦ за последние годы, мы формируем набор товаров-маркеров и далее используем их в качестве регрессоров в некоторых перечисленных выше регрессиях.

Ниже приводятся парные корреляции ценовых индексов и ИО с товарами-маркерами и претендующими на то, чтобы считаться таковыми:

Рис. 9. Парные корреляции ценовых индексов и ИО с товарами-маркерами и товарами-кандидатами

	INFLATION_FOM_OBS	INFLATION YOY	IE_BBLG_T1	IE_BBLG_T2	IE_BBLG_T3	IE_ENT	IE_FOM_MED_MR	IE_FOM_BAL_MR	IE_FOM_BAL_SR
P_ASPIRIN(-1)	0,6	0,7	0,7	0,6	0,6	0,4	0,5	-0,2	0,4
P_BANDAGE(-1)	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,3	0,5	-0,2	0,3
P_BEEF(-1)	0,4	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	-0,2	0,3
P_BEET(-1)	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	-0,1	0,0
P_BUCKWHEAT(-1)	0,1	0,3	0,2	0,3	0,3	0,5	0,3	0,3	0,5
P_CABBAGE(-1)	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,2
P_CARROT(-1)	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	-0,1	0,1
P_CHICKEN(-1)	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	-0,1	0,4	0,0	0,3	0,3
P_CORVALOLUM(-1)	0,5	0,5	0,4	0,4	0,5	0,3	0,5	-0,3	0,3
P_CURD(-1)	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,1	0,5	-0,4	0,3
P_EGGS(-1)	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,3	0,1	0,3	0,4
P_FISH(-1)	0,4	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	-0,1	0,4
P_FISH_FILLET(-1)	0,4	0,5	0,4	0,5	0,5	0,3	0,4	-0,1	0,4
P_GRAPE(-1)	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,0	0,2
P_HERRING(-1)	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,4	0,7	-0,2	0,5
P_LEMON(-1)	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	-0,1	0,2	-0,2	-0,1
P_MEAT(-1)	0,3	0,4	0,3	0,3	0,3	0,5	0,3	0,0	0,4
P_METAMIZOLE_SODIUM(-1)	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,3	0,6	-0,4	0,3
P_MILK(-1)	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,2	0,5	-0,2	0,4
P_MUNICIPAL_RENT(-1)	0,4	0,4	0,3	0,4	0,3	0,3	0,3	-0,2	0,2
P_MUTTON(-1)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	-0,1
P_OATMEAL(-1)	0,4	0,4	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,1	0,4
P_ONION(-1)	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1
P_ORANGE(-1)	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
P_PORK(-1)	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
P_POTATOES(-1)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1
P_RENT_FLAT1(-1)	0,0	0,1	0,0	-0,1	0,0	0,2	0,0	0,1	0,1
P_RENT_FLAT2(-1)	0,0	0,1	0,0	-0,1	0,0	0,2	0,0	0,2	0,1
P_REPAIR_HOUSE(-1)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1
P_SEMOLINA(-1)	0,3	0,4	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,1	0,4
P_SIGARETTES_FILTER_RUS	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,2	0,7	-0,5	0,4
P_SIGARETTES_IMPORT(-1)	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,0	0,6	-0,6	0,2
P_SUGAR(-1)	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,5	0,3	0,3	0,5
P_SULFACETAMIDE(-1)	0,3	0,4	0,3	0,4	0,4	0,6	0,3	0,2	0,4
P_SUNFLOWER_OIL(-1)	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,5
P_TOBACCO(-1)	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,1	0,7	-0,5	0,4
P_VEGETABLES(-1)	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,3	0,1	0,2	0,4
P_VERMICELLI(-1)	0,5	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	-0,1	0,4
P_WHEAT(-1)	-0,1	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	-0,1	0,3	0,1

Источники: Росстат, расчеты ДИП.

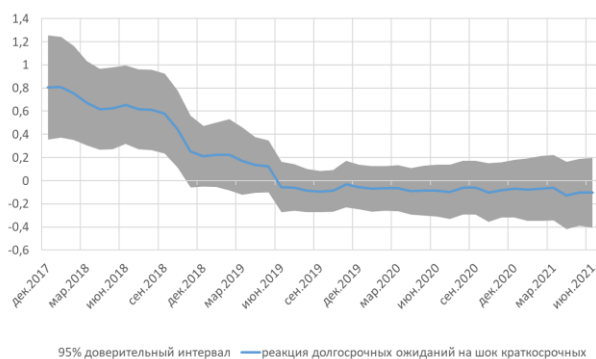
Примечания. Цветом выделены высокие корреляции (превышающие 0,5). В столбцах таблицы: наблюдаемая инфляция (ФОМ), фактическая инфляция г/г, ИО аналитиков (Bloomberg на 1–3 года), ИО предприятий, ИО населения ФОМ (медиана, баланс ответов).

Обозначения: P_X(-1) – цена на товары/услуги X в предыдущем месяце, BANDAGE – бинт, BEEF – говядина, BEET – свекла, BUCKWHEAT – крупа гречневая, CABBAGE – капуста, CARROT – морковь, CHICKEN – куры (кроме окорочков), CORVALOLUM – корвалол, CURD – сырковая масса и другие изделия из творога, EGGS – яйца куриные, FISH – рыба и морепродукты замороженные, FISH FILLET – филе рыбы, GRAPE – виноград, HERRING – сельдь соленая, LEMON – лимоны, MEAT – мясо и мясопродукты, METAMIZOLE_SODIUM – метамизол натрия (анальгин отечественный), MILK – молоко, MUNICIPAL_RENT – наем жилых помещений в государственных и муниципальных фондах, MUTTON – баранина, OATMEAL – овсяные хлопья, ONION – лук, ORANGE – апельсины, PORK – свинина, POTATOES – картофель, RENT_FLAT1 – аренда 1-комнатной квартиры у частных лиц, RENT_FLAT2 – аренда 2-комнатной квартиры у частных лиц, REPAIR_HOUSE – техническое обслуживание квартир, находящихся в частной собственности граждан, не объединенных в ТСЖ, ЖК и ЖСК, SEMOLINA – крупа манная, SIGARETTES_FILTER_RUS – сигареты с фильтром отечественного производства, SIGARETTES_IMPORT – сигареты импортные, SUGAR – сахар, SULFACETAMIDE – сульфацил-тамид (антибактериальное средство для местного применения), SUNFLOWER – подсолнечное

масло, TOBACCO – табачные изделия, VEGETABLES – овощи, VERMICELLI – вермишель, WHEAT – мука пшеничная.

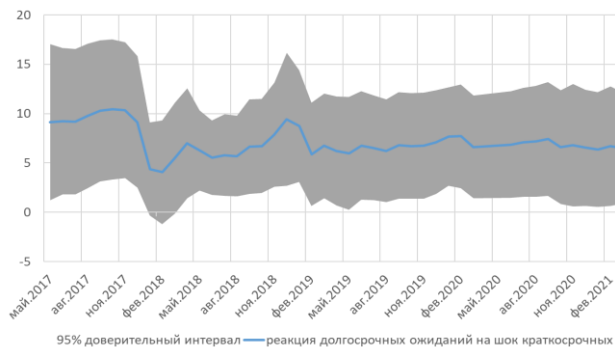
Результаты расчетов (1а) с использованием векторных авторегрессий согласуются с выводами, полученными для более простых моделей (см. пп. 3–4).

Рис. 10. Зависимость долгосрочных ИО от среднесрочных (аналитики, опрос Bloomberg, трехлетнее скользящее окно)



Источник: расчеты ДИП.

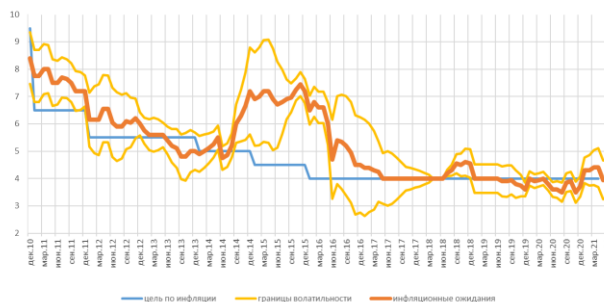
Рис. 11. Зависимость среднесрочных ИО от краткосрочных (население, опрос ФОМ, баланс ответов, трехлетнее скользящее окно)



Источник: расчеты ДИП.

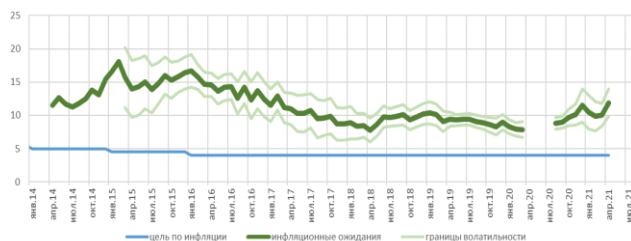
Близость ИО к цели (2а) мы оцениваем на основе исторической скользящей волатильности ИО (за показатель которой берется 12-месячное среднее квадратическое отклонение).

Рис. 12. Близость ИО к цели по инфляции (аналитики, опрос Bloomberg), %



Источник: расчеты ДИП.

Рис. 13. Близость ИО к цели по инфляции (население, опрос ФОМ, медиана), %



Источник: расчеты ДИП.

Исходя из полученных оценок инфляционные ожидания аналитиков были близки к цели по инфляции в 2010–2014 гг. и 2016–2021 гг., однако в 2010–2014 гг. оставались незаякоренными (если бы мы трактовали заякоренность ИО исключительно по близости их к цели, мы бы ошибочно считали их заякоренными в этот период). ИО населения на всем периоде наблюдений оставались незаякоренными.