



Банк России



**Роль коммуникации
и информационных факторов
в возникновении сюрпризов
денежно-кредитной политики
Банка России**

Серия докладов об экономических исследованиях

№ 99 / август 2022

А. Евстигнеева
Ю. Щадилова
М. Сидоровский

Алина Евстигнеева

Банк России, Департамент денежно-кредитной политики

E-mail: EvstigneevaAG@cbr.ru

Юлия Щадилова

Банк России, Департамент денежно-кредитной политики

E-mail: ShchadilovaYUG@cbr.ru

Марк Сидоровский

Банк России, Департамент финансовой стабильности

E-mail: SidorovskiyMO@cbr.ru

Авторы выражают признательность Константину Стырину, анонимным рецензентам и участникам внутренних исследовательских семинаров Банка России за полезные комментарии и предложения.

Серия докладов Банка России проходит процедуру анонимного рецензирования со стороны членов Консультативного исследовательского совета Банка России и внешних рецензентов.

Все права защищены. Содержание настоящего доклада отражает личную позицию авторов и может не совпадать с официальной позицией Банка России. Банк России не несет ответственности за содержание доклада. Любое воспроизведение представленных материалов допускается только с разрешения авторов.

Фото на обложке: Shutterstock/FOTODOM

107016, Москва, ул. Неглинная, 12

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

Официальный сайт Банка России: www.cbr.ru

Оглавление

Резюме	4
1. Введение	5
2. Данные и гипотезы	7
2.1. Сюрпризы для профессиональных аналитиков.....	7
2.2. Сюрпризы для финансовых рынков.....	9
3. Гипотеза о высокой роли неопределенности и информационных шоков ..	13
4. Гипотеза о вербальных интервенциях	17
5. Гипотеза о мискоммуникации	20
6. Гипотеза об информационном преимуществе	27
6.1. Проверка гипотезы о точности прогнозов.....	29
6.2. Проверка гипотезы об информационном преимуществе Банка России.....	30
6.3. Проверка гипотезы о влиянии решений по денежно-кредитной политике на прогнозы аналитиков.....	31
Заключение	33
Список литературы	35
Приложения	39

Резюме

В этом исследовании мы проверяем, как качество коммуникации и другие информационные факторы влияют на предсказуемость решений Банка России по ключевой ставке. Вопреки ожиданиям, старт публикации траектории ключевой ставки не привел к повышению предсказуемости, как предполагалось в предыдущих работах. Мы показываем, что это вряд ли можно объяснить повышенной неопределенностью, которая оказывала лишь ограниченное влияние на предсказуемость решений в 2015-2021 гг. Практически не показали значимости при возникновении сюрпризов также мискоммуникация (разность фокусов сообщений Банка России и аналитиков) и вербальные интервенции («корректирующие» ожидания рынка выступления Банка России в течение нескольких недель до решения).

Вместе с тем, мы обнаружили существенную асимметрию в коммуникации Банка России и восприятии рынка. Источником этой асимметрии в том числе была большая уверенность центрального банка в достижении цели 4% на всем рассматриваемом временном промежутке, тогда как аналитики начали выстраивать свои материалы вокруг темы инфляции лишь с 2019 г. (и это время примерно совпадает с «заякориванием» их ожиданий на цели).

Наше исследование показывает, что наиболее правдоподобное объяснение сюрпризов ДКП Банка России – это наличие так называемого «информационного преимущества» на всем рассматриваемом периоде ИТ. Под информационным преимуществом в литературе понимается как объективное использование центральным банком более качественных моделей и инструментов анализа, так и вера рынка в то, что центральный банк таким преимуществом может обладать. Как показывает опыт других центральных банков, по мере развития инструментов коммуникации это преимущество сходит на нет и предсказуемость решений увеличивается.

Ключевые слова: денежно-кредитная политика, информационная политика, текстовый анализ, высокочастотная идентификация, неопределенность.

JEL-классификация: E52, E58, C53, D81, G14.

1. Введение

В этом исследовании мы изучаем роль коммуникации центрального банка и других информационных факторов при возникновении сюрпризов ДКП Банка России.

Нам известно о трех работах, в которых поднималась тема предсказуемости решений Банка России. Первая принадлежит МВФ, где Банк России отмечен как один из самых непредсказуемых в мире ([World economic outlook: Challenges to steady growth \(2018, chapter 3\)](#)). За период 2010–2018 гг. 27% решений по ключевой ставке не ожидалось рынком. При этом непредсказуемость решений других развивающихся стран оказалась заметно ниже: 19% – для Бразилии, 13% – для Турции и Индии, 9% – для Таиланда. Центральные банки развитых стран, напротив, как правило, очень предсказуемы. Например, ФРС США за тот же период не преподнесла ни одного сюрприза – все решения были ожидаемы для рынка¹.

Тему продолжили Исаков и др. (2018). В их работе также приведены данные по доле верно предсказанных аналитиками решений по ключевой ставке, но за период 2015–2018 гг., то есть за время ИТ. Усредненная непредсказуемость за эти годы составила 35% против 10% для Новой Зеландии (эта страна выбрана для сравнения благодаря успешному опыту публикации будущей траектории ставки – и именно это является главной рекомендацией работы в части улучшения коммуникации Банка России). Примечательно, что после старта публикации прогнозной траектории ключевой ставки в апреле 2021 г. предсказуемость решений Банка России не увеличилась, а упала.

Таблица 1. На сколько базисных пунктов в среднем за год ошибались аналитики консенсуса Bloomberg

Год	Б.п.
2015	34,4765
2016	7,4445
2017	11,8601
2018	7,0184
2019	2,1483
2020	6,5856
2021 ²	15,4597

Тем не менее в настоящей работе мы делаем предположение о том, что публикация траектории ключевой ставки могла оказать положительное влияние на предсказуемость решений через улучшение механизма работы вербальных интервенций (см. [раздел 4](#)).

После упомянутых исследований дискуссия продолжилась на площадках форумов и в СМИ. В последние годы тема часто поднимается в крупнейших

¹ По данным консенсусов Bloomberg.

² Прогнозная траектория ключевой ставки публикуется с апреля 2021 года.

российских медиа – как в колонках аналитиков, так и в редакционных материалах³. Полемика, как правило, усиливается после решений, которые предсказали менее половины аналитиков по данным опросов Bloomberg и Reuters. На момент написания этой статьи в конце 2021 г. таких решений было четыре из восьми: в марте, апреле, сентябре и октябре.

Почему предсказуемость решений по ключевой ставке так важна? Woodford (2003), Bernanke (2004b), Blinder (2004), Issing (2005), Trichet (2005), Blinder et al. (2008) утверждают, что предсказуемость решений – это важный и эффективный компонент ИТ. Как отмечает King (2000), успешный центральный банк должен быть скучным. Предсказуемость решений говорит о верных представлениях экономических агентов о политике центрального банка, что через ожидания вносит вклад в достижение цели ценовой стабильности. В свою очередь именно эффективная коммуникация вносит важнейший вклад в предсказуемость решений. В работе Blinder et al. (2008) говорится: «Успешная коммуникация центрального банка должна делать его политику более предсказуемой и ожидания рынка относительно будущих ставок более точными».

В этом исследовании мы ставим цель ответить на вопрос о том, какие информационные критерии принимают участие в возникновении сюрпризов денежно-кредитной политики Банка России.

Для этого мы решаем следующие задачи:

- 1) оцениваем текущий уровень предсказуемости решений отдельно для профессиональных аналитиков и денежного рынка;
- 2) на основе сделанных наблюдений и имеющихся подходов в литературе формулируем гипотезы о возможных причинах возникновения сюрпризов ДКП Банка России в части роли информационных критериев;
- 3) тестируем гипотезы;
- 4) вырабатываем рекомендации по улучшению коммуникации.

Вклад настоящей работы в литературу заключается в представлении систематизированного анализа предсказуемости решений Банка России по ДКП в части эффективности коммуникации и информационных критериев. Кроме того, мы вносим вклад в литературу в части развития инструментов текстового анализа – моделирования уровня макроэкономической неопределенности через новостной индекс и нарративных разрывов коммуникации: центральный банк / профессиональные аналитики. Предложенные методики могут быть использованы в будущих исследованиях эффективности коммуникации. Также мы предлагаем адаптированные (с учетом особенностей финансовых рынков стран с формирующимися рынками) методики оценки информационного преимущества

³ [Что не так в коммуникации ЦБ с рынком. Финансист Сергей Романчук о проблеме игры в слова с рынком // Ведомости. – 2019. – 6 мая.](#)

[ЦБ РФ неожиданно повысил ставку впервые с 2018 года // Вести.Ru. – 2021. – 19 марта.](#)

[Банк России неожиданно повысил ключевую ставку до 7,5% // Интерфакс. – 2018. – 14 сентября.](#)

[Недооцененные данные: почему решение Банка России удивило рынок // Прайм. – 2021. – 22 марта.](#)

[Прибедняйтесь убедительнее. ЦБ поднял ключевую ставку до 5% годовых во избежание потребительского ралли // Коммерсант. – 2021. – 23 апреля.](#)

[Ястребиное решение: почему ЦБ поменял свою политику // Форбс. – 2021. – 20 марта.](#)

центрального банка, что может быть использовано при построении соответствующих моделей для коммуникации центральных банков в других развивающихся странах.

Работа структурирована следующим образом. В **разделе 2** мы описываем данные, которые будем использовать при оценке моделей, а также оцениваем текущий уровень предсказуемости решений отдельно для профессиональных аналитиков и финансового рынка. На основе сделанных наблюдений и имеющихся подходов в литературе выдвигаем гипотезы о возможных причинах возникновения сюрпризов ДКП. В **разделах 3–6** тестируем гипотезы. В **разделе 7** содержатся рекомендации по улучшению коммуникации и общие выводы работы.

2. Данные и гипотезы

В данной работе мы изучаем следующие виды сюрпризов монетарной политики:

1. Сюрпризы для профессиональных аналитиков. Для их оценки мы использовали несколько вариантов:

1) среднее отклонение в базисных пунктах консенсуса Bloomberg от принятого решения по ключевой ставке;

2) долю аналитиков, неверно предсказавших решение;

3) бинарную переменную, которая принимает значение 1, если больше половины не смогли верно предсказать решение, и 0, если иначе. Выбор конкретной переменной в каждом случае будет пояснен в соответствующих разделах.

2. Сюрпризы для финансовых рынков. Сюрприз появляется, если после решения центрального банка в течение короткого промежутка времени ставки на финансовых рынках существенно корректируются.

Рассмотрим каждую группу сюрпризов по отдельности.

2.1. Сюрпризы для профессиональных аналитиков

Прежде всего мы будем оценивать сюрпризы для профессиональных аналитиков по опросам Bloomberg через отклонение в базисных пунктах консенсуса от принятого решения по ключевой ставке.

Отметим, что Банк России перешел к таргетированию инфляции с 2015 года. Таким образом, наиболее волатильный период 2014 г. остается за рамками нашего исследования.

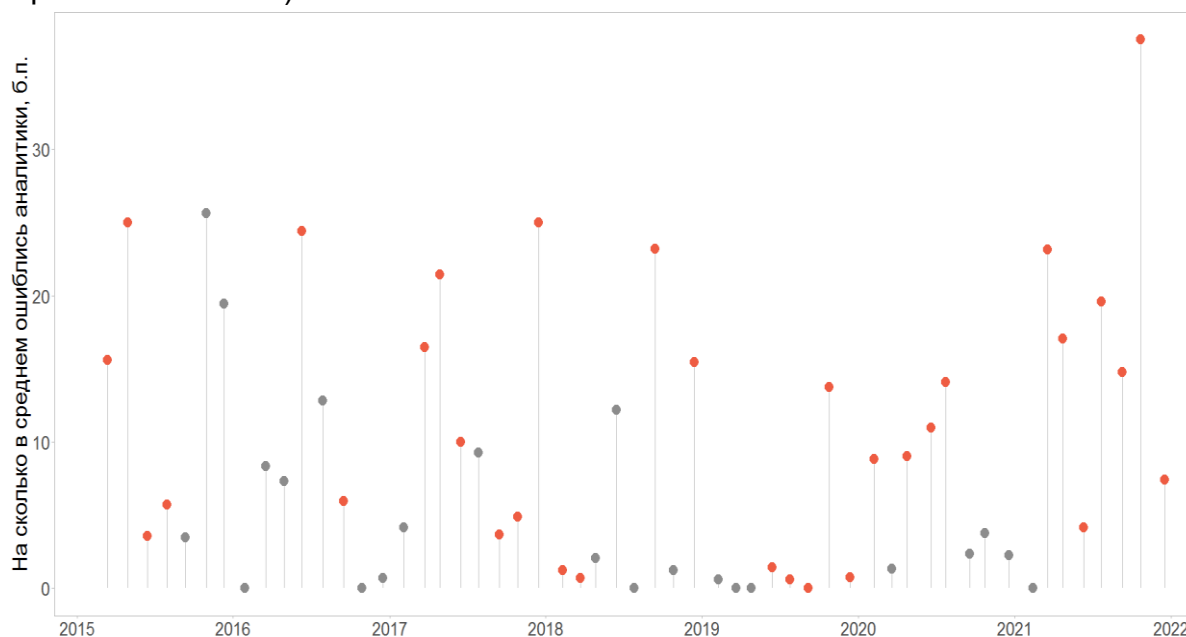
В период 2015–2021 гг. аналитики ошиблись в прогнозе решения в среднем на 12,14 базисного пункта

Анализируя предсказуемость решений Банка России, разделим ее по типу события.

Прежде всего разделим события по принципу сохранения и изменения ставки. Ошибались ли аналитики одинаково в случае изменения ставки и сохранения ее

неизменной? Эти данные представлены на рисунке 1. По результатам за 2015–2021 гг. аналитики ожидаемо ошибаются значительно больше, когда Банк России меняет ключевую ставку (в среднем ошибка составляет 17,06 б.п.). Другими словами, аналитикам достаточно сложно предсказать конкретный шаг изменения ключевой ставки.

Рисунок 1. Непредсказуемость решений Банка России для профессиональных аналитиков (оранжевый цвет – решения по изменению ставки, серый – решения с сохранением ставки)⁴



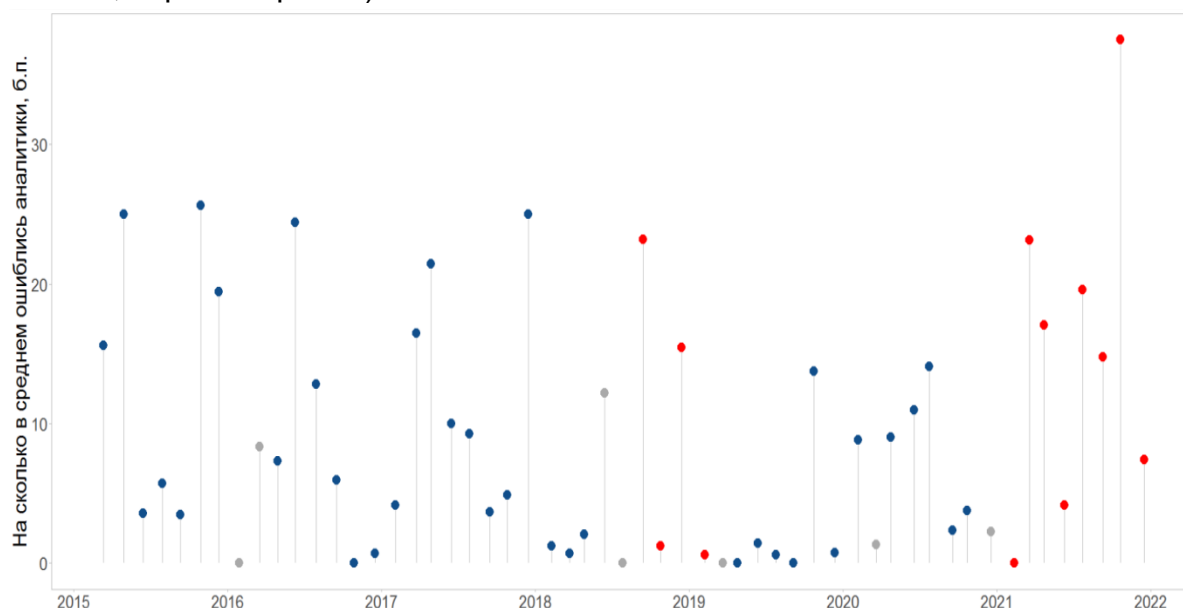
Источники: Bloomberg, расчеты авторов.

Второй способ разделить сюрпризы по типу события – это «ястребиные» и «голубиные» решения. При «ястребиных» решениях аналитики в среднем ошибаются чаще: ошибка составляет 13,68 б.п. против 8,73 б.п. в «голубиных» решениях. «Голубиными» решениями мы здесь считаем решения по снижению ключевой ставки и/или решения с сигналом о будущем снижении, «ястребиными» – решения о повышении ключевой ставки и/или решения с сигналом о будущем повышении. Нейтральными решениями являются решения, в которых не дается четкого сигнала о будущем решении (data dependent) или дается сигнал о необходимости оценить целесообразность продолжения цикла, или решение, готовящее разворот в политике через констатацию сильно изменившейся ситуации в сравнении с базовым прогнозом.

Со старта режима ИТ мы зафиксировали 15 сюрпризов (случаи, при которых более 50% аналитиков ошиблись в прогнозе ставки), из них 13 относятся к решениям с изменением ставки и только 2 – с ее сохранением. Подробный перечень этих сюрпризов приведен в [приложении 1](#).

⁴ Решение за январь 2015 г. исключено в связи с большим выбросом в данных.

Рисунок 2. Непредсказуемость решений Банка России для профессиональных аналитиков (синий цвет – «голубиные» решения, красный – «ястребиные» решения, серый – прочие)



Источники: Bloomberg, расчеты авторов.

В 11 случаях из 15 аналитики ждали от Банка России большей осторожности при принятии решения, чем увидели в итоге.

2.2. Сюрпризы для финансовых рынков

Для обнаружения сюрпризов для финансового рынка мы использовали распространенный метод высокочастотной идентификации (high-frequency event-study analysis), описанный, например, в Kuttner (2001). В этой работе фьючерсы на ставку по федеральным фондам (Fed Funds Futures) были использованы для оценки влияния ДКП на ставки по облигациям Казначейства США. Автор пришел к выводу, что влияние ожидаемых изменений политики на доходности облигаций равно нулю, в то время как влияние неожиданных изменений значительно и значимо.

Дальнейшее развитие метода предложили Gürkaynak et al (2005), разбив сюрпризы ДКП на две компоненты. Первая отражает сюрприз относительно непосредственно принятого решения (target shock), а вторая – сюрприз относительно будущей траектории ключевой ставки (path shock). Авторы пришли к выводу, что действия ФРС США имеют куда меньшее влияние на финансовые рынки, чем ее слова, особенно для средне- и долгосрочных облигаций. Burashi, Whelan (2016) обновили результаты данного исследования и пришли к схожим выводам. Мы будем придерживаться этого подхода (разбиение на target shock и path shock) при идентификации сюрпризов Банка России.

Оценка влияния ДКП на финансовые рынки проводилась и для других центральных банков. Leombroni et al (2021) оценили сюрпризы ЕЦБ, Pescatori (2018) – сюрпризы Банка Чили. Что касается оценки сюрпризов ДКП Банка России для финансовых рынков, то отчасти эта тема была затронута в работе Тишина (2019). Автор конструировал ряд сюрпризов ДКП из валютных фьючерсов и использовал их для оценки трансмиссионного механизма ДКП на выборке 2002–2018 годов.

Стоит отметить, что в странах с формирующимися рынками анализ сюрпризов осложняется из-за отсутствия развитого и высоколиквидного рынка производных финансовых инструментов на ставку межбанковского кредитования. В частности, в России не так развит биржевой рынок фьючерсов на ставку межбанковского кредитования, поэтому для оценки сюрпризов ДКП мы использовали два индикатора. Во-первых, это индикативная ставка ROISfix⁵. Показатель формируется Национальной финансовой ассоциацией на основе котировок, объявляемых участниками фиксинга – одними из крупнейших банков России. Индикатор со сроком от 1 недели до 6 месяцев доступен с 2011 г., и тем самым он позволяет уловить колебания краткосрочных ставок. Второй индикатор – это индекс облигаций федерального займа (ОФЗ), эмитируемых Правительством Российской Федерации. Мы будем использовать индексы облигаций со сроками до погашения 1 год, 2 года и 5 лет.

Мы определяем сюрприз ДКП как изменение ставки в течение дня заседания. Так как ставка ROISfix публикуется утром каждого рабочего дня на основе котировок крупнейших банков, мы вычитаем ставку ROISfix на утро дня заседания из ставки на утро следующего рабочего дня. Для большинства заседаний это эквивалентно⁶:

$$\text{Сюрприз ДКП (\% годовых)} = \text{ROISfix}_{\text{утро понедельника}} - \text{ROISfix}_{\text{утро пятницы}} \quad (1)$$

Для индекса ОФЗ определение в целом то же:

$$\text{Сюрприз ДКП (\% годовых)} = \text{ОФЗ}_{\text{закрытие в пятницу}} - \text{ОФЗ}_{\text{закрытие в четверг}} \quad (2)$$

Это определение сюрприза строится на нескольких предпосылках. Во-первых, исполнение контракта процентного свопа на ставку RUONIA происходит на следующий рабочий день после заключения сделки. Иными словами, контракт, заключаемый по котировкам утра пятницы, начинает действовать с понедельника. Во-вторых, мы предполагаем, что за один рабочий и два нерабочих дня не

⁵ ROISfix – RUONIA Overnight Interest Rate Swap – индикативная ставка (фиксинг) по операциям процентный своп на ставку RUONIA. Публикуется ежедневно в 12:30 на основе утреннего опроса крупнейших банков (см. [сайт ассоциации](#)). Является усредненной котировкой на покупку и на продажу. Для подтверждения справедливости котировок в течение 15 минут после публикации индикатора каждый из контрибьюторов может направить запрос другому контрибьютору на заключение проверочной сделки объемом 500 миллионов рублей.

⁶ При этом для четырех заседаний окно было больше двух дней, а для двух заседаний – меньше, так как они проводились либо не в пятницу, либо перед выходными днями.

происходит других событий, которые могли бы значимо повлиять на ожидаемые ставки денежного рынка или рынка ОФЗ. Действительно, рынок США открывается на семь часов позже и в теории события на нем могут повлиять на трех-, шести- и двенадцатимесячные ставки денежного рынка. Тем не менее анализ изменений краткосрочных ставок в США в эти дни показывает, что подобных событий не происходило.

Наша выборка начинается с 2015 г. и состоит из 56 наблюдений. В данный период Банк России в основном снижал ключевую ставку, поэтому и сюрпризы наблюдались скорее вниз, чем вверх. Средняя величина сюрприза – от 3 до 7 п.п. в зависимости от срочности. Особенно большие сюрпризы наблюдались в 2015 г.⁷, в июне 2016 г.⁸, в разгар пандемии в 2020 г. и в период нормализации политики в 2021 году⁹.

Если рассматривать накопленную величину сюрпризов, то чем больше срок инструмента, тем она меньше, причем самая большая она для недельного ROISfix. Возможное объяснение этого явления было дано в работах Gürkaynak et al. (2005) и Bernanke and Kuttner (2005). Рынки могут ожидать изменения ключевой ставки в ближайшем будущем и при этом ошибаться насчет конкретной даты предстоящего изменения.

Формирование сюрпризов по методу Gürkaynak et al (2005) состоит из двух этапов. На первом этапе мы объединяем в один датасет сюрпризы ROISfix со сроками 1 неделя, 2, 3 и 6 месяцев и сюрпризы ОФЗ со сроками 1 год, 2 года и 5 лет и получаем матрицу 56x7. Далее с помощью метода главных компонент уменьшаем размерность матрицы до двух. Это возможно благодаря тому, что две новых компоненты в сумме объясняют около 90% совокупной вариации для сюрпризов на всех семи сроках¹⁰.

Проблема главных компонент состоит в том, что они не имеют прямой экономической интерпретации. Этого мы добиваемся на втором этапе с помощью их вращения таким образом, что первая компонента с точностью до белого шума становится равна сюрпризу ROISfix со сроком 1 неделя, а вторая компонента при этом остается ортогональной первой. Соответственно, первую из них (target shock) мы будем интерпретировать как сюрприз, связанный с неожиданно принятым решением, а вторую (path shock) – как сюрпризы, связанные с будущими решениями из-за новой коммуникации¹¹.

На рисунке 3 изображены сюрпризы ДКП для финансового рынка относительно принятого решения и коммуникации Банка России. Два типа

⁷ В частности, когда 30 января 2015 г. Банк России неожиданно снизил ставку на 200 б.п., с 17,00 до 15,00% годовых, сюрприз составил от -1,20 до -1,54 процентного пункта. В дальнейшем мы не используем данное заседание при анализе.

⁸ Банк России неожиданно снизил ставку на 50 б.п., с 11,00 до 10,50%, после того как почти год ставка оставалась неизменной.

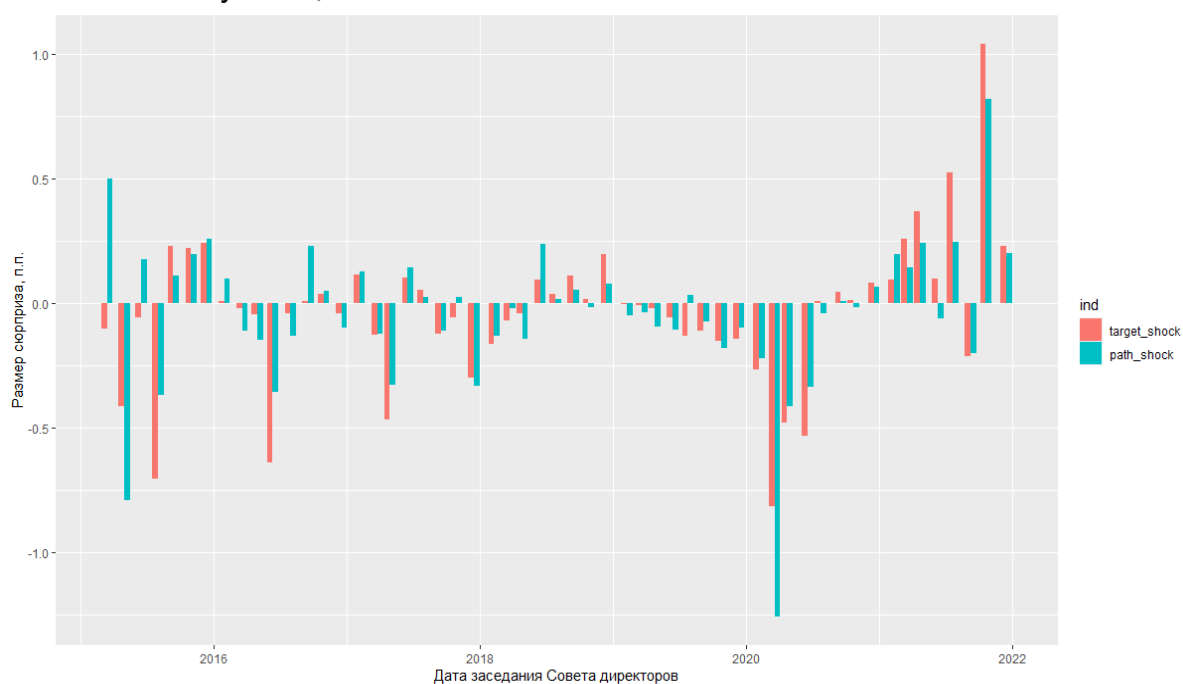
⁹ Дополнительные детали см. в [приложении 2](#).

¹⁰ 68 и 22% для первой и второй компонент соответственно.

¹¹ Техническое описание составления матрицы поворота и ее умножения на компоненты см. в приложении 1 к статье Gürkaynak et al. (2005).

сюрпризов (target shock и path shock) сильно коррелируют¹² и в большинстве случаев имеют одинаковый знак. Это согласуется с экономической логикой, так как Банк России, как правило, сопровождает неожиданное решение неожиданно более мягким или жестким сигналом. Особенно большие сюрпризы наблюдались в 2015 г., в июне 2016 г., в разгар пандемии в 2020 г. и в период нормализации политики в 2021 году. Кроме того, построенный индикатор target shock имеет высокую корреляцию (около 0,75) с ошибками прогнозов аналитиков по ставке из главы 2.1.

Рисунок 3. Сюрпризы ДКП для финансового рынка относительно принятого решения и коммуникации Банка России



Учитывая сделанные наблюдения и имеющиеся в литературе подходы к оценке роли коммуникации и других информационных факторов в возникновении сюрпризов (речь о них пойдет в соответствующих разделах ниже), мы проверили следующие гипотезы о возникновении сюрпризов ДКП Банка России:

Высокая роль неопределенности / информационных шоков. В этой гипотезе мы оценили, оказывают ли влияние информационные шоки и макроэкономическая и финансовая неопределенность на возникновение сюрпризов ДКП. Можно предположить, что в условиях высокой неопределенности и частых информационных шоков центральному банку сложнее вовремя проанализировать и коммуницировать рынку свое видение меняющейся ситуации, а аналитикам – предсказать решение. Эта гипотеза тестируется в [разделе 3](#).

¹² Стоит отметить, что ортогональность векторов не исключает возможность корреляции. Например, см. Brereton (2016)

Вербальные интервенции. В [разделе 4](#) мы проверили гипотезу о том, что предсказуемость решений зависит от вербальных интервенций членов Совета директоров Банка России.

Мискоммуникация. Центральный банк и аналитики могут по-разному расставлять акценты в своей коммуникации, что приводит к ошибкам рынка в считывании критически важной для прогнозирования решений информации. В этом случае возникают нарративные разрывы между анализом ситуации со стороны аналитиков и обоснованием решения центральным банком. Анализ этой темы приведен в [разделе 5](#).

Информационное преимущество центрального банка. Мы проверили предположение, что центральный банк может владеть (действительно или по мнению рынка) какими-то дополнительными непубличными данными об экономике или моделями, которых рынок не имеет, и потому не может корректно предсказать решение. Об этой теме речь пойдет в [разделе 6](#).

3. Гипотеза о высокой роли неопределенности и информационных шоков

Одно из наиболее популярных и интуитивно понятных объяснений непредсказуемых решений – повышенная макроэкономическая и/или финансовая неопределенность. Когда ситуация плохо поддается прогнозированию и характеризуется повышенным количеством информационных шоков, центральному банку сложнее принимать решения и оперативно разъяснять свое видение меняющейся ситуации рынку, а рынку и аналитикам в свою очередь сложнее прогнозировать эти решения.

Как заметил Copway (2000), хотя центральные банки – таргетеры инфляции немало сделали для создания прозрачной системы функционирования денежно-кредитной политики, одновременно с этим процессом росла и неопределенность условий, в которых приходится управлять инфляцией. Эта неопределенность появляется с разных сторон: центральные банки никогда не могут быть полностью уверены в структуре и состоянии экономики, а статистическая информация нередко преподносит сюрпризы. Кроме того, время от времени происходят неожиданные события, а будущее по своей сути непредсказуемо. Bloom (2009) доказал, что сильные шоки неопределенности представляют серьезный вызов для макроэкономических властей, включая центральный банк. При шоках неопределенности эффективность монетарной и фискальной политики существенно снижается. Poole, Rasche (2003) также заметили, что центральный банк, как и реальный сектор, время от времени может сталкиваться с ситуациями повышенной неопределенности. И если на эти события регулятор повлиять никак не может, то он должен всеми силами стремиться к снижению неопределенности своих будущих решений. К такому же выводу приходят Mendes et al (2017) после анализа опыта Банка Канады. Blattner et al (2008) в связи с этим указали на

необходимость улучшения коммуникации центрального банка, которая приобретает беспрецедентную важность в условиях высокой неопределенности.

На высокую неопределенность как фактор сюрпризов денежно-кредитной политики (в части прежде всего внешних рисков) прямо указывали и представители Банка России в интервью¹³. В этих условиях представители центральных банков советовали рынку не ждать сигналов от регулятора, а самостоятельно анализировать быстро меняющуюся ситуацию и исходить непосредственно из логики принятия решений по ключевой ставке¹⁴.

Способы измерения уровня неопределенности и информационных шоков разработаны в нескольких исследованиях. Наибольшей популярностью пользуются методики, предложенные в Bachmann, Elstner, and Sims (2013), Jurado, Ludvigson, and Ng (2015), Rossi and Sekhposyan (2016), Baker, Bloom, and Davis (2016). В более поздних работах они были усовершенствованы. Подход Bachmann, Elstner, and Sims (2013) заключается в измерении дисперсии оценок экономической ситуации. Rossi and Sekhposyan (2016) предложили использовать индекс, основанный на определении ошибок прогноза реального ВВП относительно выборочного распределения ошибок прогноза той же переменной. Jurado, Ludvigson, and Ng (2015), а также некоторые другие исследователи оценили неопределенность с помощью расчета условной волатильности ошибок прогноза большого числа макроэкономических показателей США. Наконец, Baker, Bloom, and Davis (2016) применили современные методы текстового анализа. Они оценили новостной индекс неопределенности экономической политики, который отражает частоту совместного использования таких слов, как «экономика» и «неопределенность», в сообщениях ведущих СМИ. Опыт применения такого подхода для России реализован в составе Index of Global Economic Policy Uncertainty в 2016 г. группой исследователей из Чикагского и Стэнфордского университетов. Мы будем использовать его в качестве базовой модели для собственного новостного индекса, описанного ниже.

Существуют и оперативные индикаторы неопределенности для финансовых рынков. Самый известный среди них – VIX, или так называемый «индекс страха», который рассчитывает Чикагская опционная биржа. Он представляет рыночные ожидания 30-дневной будущей волатильности фондового рынка США по индексу S&P 500. Российский аналог этого индекса – RVI для рынка РТС, который с конца 2013 г. рассчитывает Московская Биржа. Принцип его расчета основан на волатильности фактических цен опционов на РТС. При расчете RVI используются ближайший и следующий за ним опционы со сроком до экспирации более 30 дней.

Учитывая описанный исследовательский опыт и имеющиеся для России данные, мы рассмотрели следующие модели для оценки неопределенности и информационных шоков:

¹³ [Рубль в курсе. Глава департамента денежно-кредитной политики ЦБ – о покупках валюты и процентных ставках // Российская газета. – 2019. – № 5 \(7763\).](#)

¹⁴ [ЦБ РФ: решения по ставке зависят от рыночной конъюнктуры // Рамблер. – 2018. – 15 октября.](#)

1. Для макроэкономической неопределенности – оценку на основе дисперсии оценок прогноза аналитиков Bloomberg¹⁵ для ключевых макропеременных (Модель 1):

$$\begin{aligned} S &= \alpha + \beta_0 * GDP + \varepsilon, \\ S &= \alpha + \beta_1 * \pi + \varepsilon, \\ S &= \alpha + \beta_2 * P + \varepsilon, \\ S &= \alpha + \beta_3 * I + \varepsilon, \\ S &= \alpha + \beta_4 * Un + \varepsilon, \\ S &= \alpha + \beta_5 * SI + \varepsilon, \end{aligned} \tag{3}$$

где S – значение сюрприза (для аналитиков – данные ошибок консенсуса Bloomberg¹⁶, для денежного рынка – target shock и path shock);

GDP – дисперсия прогноза аналитиков по ВВП;

π – дисперсия прогноза аналитиков по инфляции;

P – дисперсия прогноза аналитиков по промышленному производству;

I – дисперсия прогноза аналитиков по реальной заработной плате;

Un – дисперсия прогноза аналитиков по уровню безработицы;

SI – дисперсия прогноза аналитиков по реальным розничным продажам¹⁷;

$\alpha, \beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5$ – коэффициенты.

2. Для информационных шоков – Новостной индекс на основе инструментов текстового анализа (Модель 2).

Для построения новостного индекса была использована база российских новостей, описанная в работе Евстигнеева, Карпов (2022 forthcoming). Для оценки мы использовали новости экономической тематики с января 2014 по декабрь 2021 г., всего около 1,47 млн новостей. В этой базе – 28 крупнейших российских СМИ, в то время как в Index of Global Economic Policy Uncertainty (который мы взяли как базовую модель) – лишь газета «Коммерсантъ».

Для извлечения уровня неопределенности из новостной базы использованы токены-маркеры темы неопределенности (см. [раздел 5](#)). Новостной индекс неопределенности за конкретный месяц рассчитывается как отношение количества статей, содержащих токены неопределенности, к общему количеству статей за данный месяц.

Валидность полученного новостного индекса мы проверили через коэффициент корреляции Пирсона с RVI Мосбиржи. Он равен 0,5450077 против 0,2986799 для Economic Policy Uncertainty Index, то есть значительно лучше отражает волатильность финансового рынка.

¹⁵ Bloomberg предоставлял данные по прогнозам отдельных аналитиков, что делает возможным оценить их дисперсию.

¹⁶ В данных моделях мы выбрали в качестве зависимой переменной размер «промаха» аналитиков, то есть разницу между фактическим решением и консенсусом Bloomberg, поскольку, на наш взгляд, она больше соответствует разнице в оценках макропеременных.

¹⁷ В модели включены дисперсии с лагами на горизонте года.

Рисунок 4. RVI Мосбиржи и Новостной индекс неопределенности

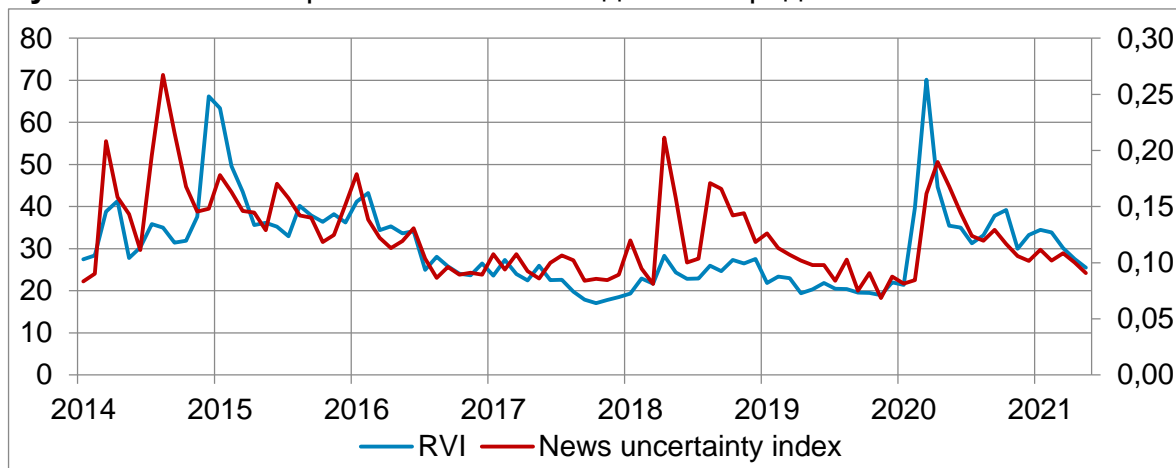
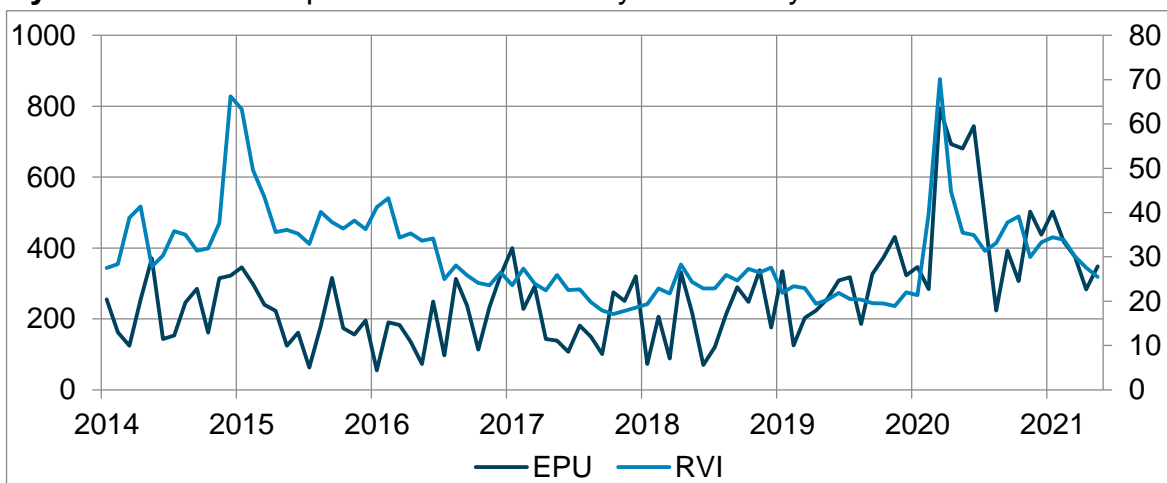


Рисунок 5. RVI Мосбиржи и Economic Policy Uncertainty Index



Для проверки возможного влияния информационных шоков, измеренных с помощью нашего Новостного индекса неопределенности, рассмотрим следующую модель:

$$S = \alpha + \beta * NUI + \varepsilon, \quad (4)$$

где S – значение сюрприза (для аналитиков – Bloomberg surprises или для денежного рынка – target shock и path shock);

NUI – величина, равная значению Новостного индекса неопределенности накануне решения по ключевой ставке;

α , β – коэффициенты.

Оценив полученные модели (технические результаты представлены в [приложении 3](#)), мы пришли к следующим выводам.

Неопределенность оказывает минимальное влияние на предсказуемость денежно-кредитной политики. Гипотеза о влиянии информационных шоков (новостной индекс неопределенности в качестве зависимой переменной) на предсказуемость решений (модель 2) не подтверждается даже на 10%-ном уровне значимости. Гипотеза о влиянии дисперсий макропеременных (модель 1)

подтверждается на 5%-ном уровне значимости для текущих решений в части влияния дисперсии прогноза реальных заработных плат, на 5%-ном уровне значимости для кривой ключевой ставки в части влияния дисперсии прогноза промышленного производства, а также на 10%-ном уровне значимости для текущих решений в части влияния дисперсии прогноза безработицы. Примечательно, что никакого влияния не оказывает дисперсия прогнозов инфляции и ВВП, которые являются, как правило, ключевыми факторами решений по ключевой ставке.

4. Гипотеза о вербальных интервенциях

Предсказуемость решений может определяться более активной и прозрачной коммуникацией Банка России. На начальный этап ИТ в России (2015–2021 гг.) пришлось множество эпизодов с повышенной волатильностью (падение цен на нефть, санкции, геополитические риски, ослабление рубля и прочее), во время которых Банку России приходилось подробно разъяснять принципы своей реакции на экстраординарные события.

Впрочем, это объяснение можно подвергнуть и критике. На раннем этапе ИТ (2015–2021 гг.) Банк России расширял инструменты коммуникации постепенно, и такие важнейшие решения, как проведение пресс-конференций после каждого решения, публикация траектории ключевой ставки и раздела сайта о модельном аппарате, пришлись на поздний период – 2020–2021 годы. До тех пор коммуникация ограничивалась пресс-релизом по ключевой ставке и Докладом о денежно-кредитной политике, что, по критериям Dincer and Eichengreen (2014) и Al-Mashat et al. (2018), явно недостаточно, чтобы считать коммуникацию образцово прозрачной.

Мы построили модель, которая оценивает влияние вербальных (словесных) интервенций представителей Банка России до «недели тишины» (то есть за две-три недели до решения по ключевой ставке) на возникновение сюрпризов. Таким образом мы проверили гипотезу, оказывает ли влияние более активная коммуникация Банка России в преддверии решения на предсказуемость решений.

Влияние вербальных интервенций представителей Банка России на различные показатели финансовых рынков рассматривалось в ряде работ: Кузнецова, Ульянова (2016, 2018), Мерзляков, Хабибуллин (2017), Жемков, Кузнецова (2017).

Следуя логике названных работ, под вербальными интервенциями мы будем понимать словесные высказывания представителей Банка России, в которых содержится намек на будущее решение по ключевой ставке. При этом мы учитывали все возможные формы интервенций: пресс-подходы, пресс-конференции, интервью, выступления на публичных мероприятиях, статьи и колонки.

В качестве спикеров мы отобрали тех, кто наиболее часто комментирует ДКП от имени Банка России: Э.С. Набиуллина (Председатель Банка России), А.Ю. Симановский (советник Председателя Банка России), К.В. Юдаева (первый

заместитель Председателя Банка России), С.А. Швецов (первый заместитель Председателя Банка России до 21 марта 2022 г.), Д.В. Тулин (первый заместитель Председателя Банка России), И.А. Дмитриев (директор Департамента денежно-кредитной политики Банка России до июня 2018 г.), А.Б. Заботкин (директор Департамента денежно-кредитной политики, заместитель Председателя Банка России с июня 2020 г.), К.В. Тремасов (директор Департамента денежно-кредитной политики с июня 2020 г.).

Список интервенций, сгруппированных в соответствии с решениями, а также их примеры приведены в [приложении 4](#). Вербальные интервенции мы приняли за факторную переменную, которая равна 1, если интервенции проводились, и 0, если их не было.

Для оценки следующей взаимосвязи мы используем пробит-модель:

$$\Pr(S=1|IN) = F(\alpha + \beta \cdot IN), \quad (5)$$

где S – факторная переменная для сюрпризов для профессиональных аналитиков, которая принимает значение 1, если доля верно предсказанных решений $< 50\%$, и 0, если иначе¹⁸;

IN – бинарная переменная для интервенций, которая принимает значение 1, если была одна или более интервенций, и 0, если иначе;

$F(\dots)$ – гауссовская функция распределения;

α, β – коэффициенты.

По итогам оценки (таблица 2) мы получаем, что вербальные интервенции на 10%-ном уровне значимости связаны с возникновением сюрпризов ДКП, – то есть вербальные интервенции перед решением соответствуют более низкой предсказуемости последующего решения. Таким образом, мы отвергаем гипотезу о том, что немного более высокая предсказуемость решений в периоды повышенной волатильности связана с активной разъясняющей коммуникацией перед решением. Это соответствует выводам работы Hwang, Lustenberger, Rossi (2021). В ней доказано, что интенсивное общение, измеряемое количеством выступлений представителей центральных банков, ухудшает воздействие центрального банка. Слишком много коммуникации может быть опасно из-за «зашумливания» информационного пространства, растущих затрат на обработку возросшего объема информации от центрального банка. Альтернативной интерпретацией может быть предположение, что в периоды высокой неопределенности вербальные интервенции могут становиться более интенсивными. Но по крайней мере для имеющихся данных по России мы этого не наблюдаем (см. рис.7), поскольку корреляция вербальных интервенций и эпизодов повышенной неопределенности – отрицательная.

¹⁸ В данном случае в качестве зависимой переменной мы выбрали дамми, поскольку, во-первых, это соответствует логике пробит-модели, а во-вторых, учитывает восприятие решения в медиа-среде (СМИ называют решение сюрпризом, даже если его направление было верно угадано рынком, но размер шага был предсказан неверно).

Таблица 2. Оценка влияния вербальных интервенций перед решением на возникновение сюрпризов ДКП Банка России

<i>Зависимая переменная:</i>	
S	
Коэф. при IN	0,599* (0,351)
Константа	-0,168 (0,230)
Число наблюдений	54
Логарифм правдоподобия	-35,803
Инф. критерий Акаике	75,607

Примечание: *p<0,1; **p<0,05; ***p<0,01

В то же время следует признать, что в 2021 г. вербальные интервенции работали как положено: во всех восьми случаях решения были более предсказуемы при наличии предварительных интервенций (рисунок 6). Это может служить подтверждением начального этапа формирования инструментов коммуникации Банком России. Требуется существенное время, чтобы рынок научился верно понимать сигналы регулятора. Также на большую вероятность «срабатывания» интервенций могло повлиять расширение коммуникационного «меню» Банка России, в том числе публикации прогнозной траектории ключевой ставки.

Рисунок 6. Роль вербальных интервенций в возникновении сюрпризов ДКП

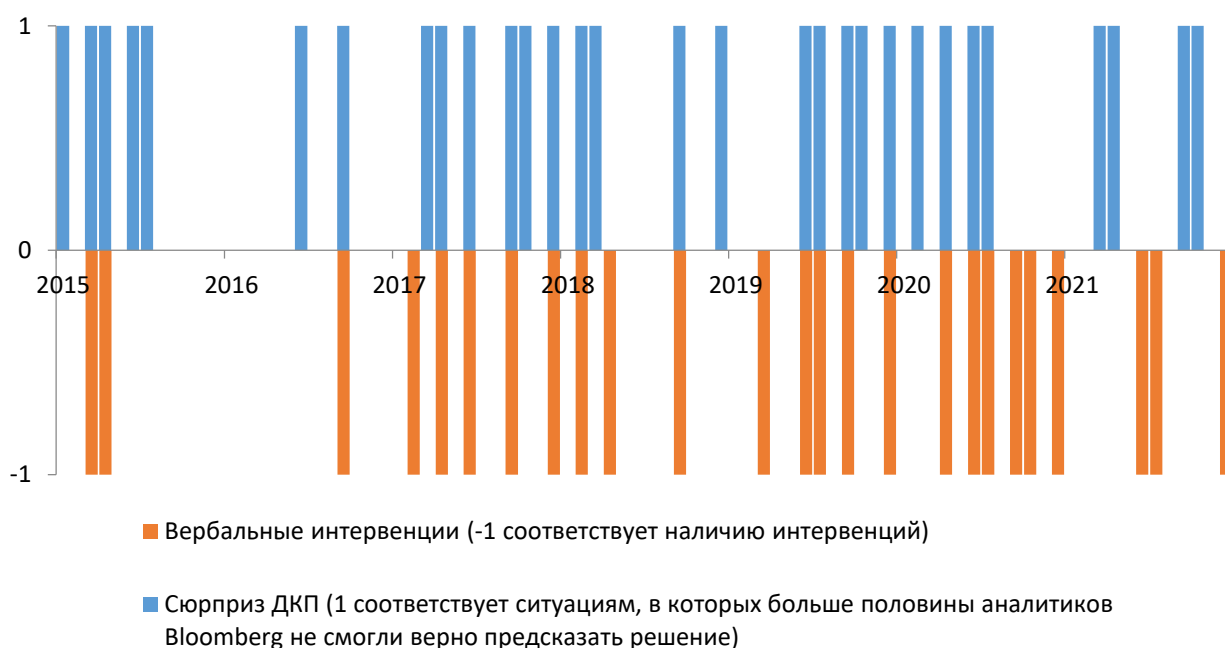


Рисунок 7. Вербальные интервенции и RVI Мосбиржи



5. Гипотеза о мискоммуникации

В этом разделе мы проверяем предположение о том, что в основе сюрпризов ДКП может лежать разная оценка экономической ситуации центральным банком и аналитиками. Например, если центральный банк придает какому-то определенному фактору особое значение, чего не делают аналитики, то это может стать причиной недооценки этого фактора рынком и, соответственно, внести вклад в появление неожиданного решения. Особенно нас интересуют ситуации, в которых центральный банк системно переоценивает или недооценивает какие-то факторы в сравнении с рынком. Такая ситуация может приводить к устойчивой мискоммуникации, смещению ее фокуса.

Нам известно лишь об одном примере похожей работы в научной литературе. Ter Ellen et al (2019) с помощью метода текстового анализа, основанного на Latent Semantic Indexing (LSI) с учителем, провели оценку нарративных сюрпризов центрального банка для СМИ на примере опыта Банка Норвегии. Ter Ellen et al пришли к выводам, что, хотя устойчивой связи между нарративными разрывами коммуникации и сюрпризами денежно-кредитной политики не выявлено, оценка нарратива способна дать центральному банку важную дополнительную информацию о качестве коммуникации и ее фокусе. Кроме того, нарративные разрывы существенно влияют на интерес СМИ к теме решений по ставке.

Дополнительно мы опираемся на методики, описанные в Luangaram, Wongwachara (2016). В этой работе проведено моделирование ключевых тем коммуникации для 12 центральных банков – таргетеров инфляции. Для этого Luangaram, Wongwachara использовали один из наиболее популярных на сегодня алгоритмов тематического моделирования – Latent Dirichlet Allocation (LDA).

Возможности использования инструментов текстового анализа для центральных банков наиболее подробно описаны в обзоре Bholat et al (2015).

Опираясь на эти работы, мы выработали следующий алгоритм для моделирования нарративных разрывов:

Рисунок 8. Алгоритм моделирования нарративных разрывов



Для моделирования мы собрали следующие массивы данных: с одной стороны, пресс-релизы и заявления Председателя после заседаний Совета директоров Банка России по денежно-кредитной политике, а с другой – обзоры профессиональных аналитиков с прогнозом решений Банка России. Данные охватывают период с февраля 2014 по сентябрь 2021 года. Всего в корпусе 64 пресс-релиза, 37 заявлений и 461 обзор аналитиков. Поскольку обзоры аналитиков доступны преимущественно на английском языке, а коммуникация Банка России по ключевой ставке официально переведена, мы используем в качестве рабочего языка исследования английский.

Собрав данные, мы провели их стандартную предварительную обработку, в которую входят удаление стоп-слов, наиболее и наименее частотных слов, токенизация (разбиение текста на отдельные элементы); после чего выполнили стемминг (то есть заменили слово его «корневой» основой, например inflation → inflat). Это позволяет концентрировать слова с общим корнем.

Далее требовалось выделить темы. Поскольку у нас относительно небольшой набор данных, которого не хватит для полноценной работы алгоритмов машинного обучения без учителя, мы совместили две методики: guided LDA и dictionary-based approach (подход, основанный на словарях). При этом изначальное определение тем, как и в ter Ellen et al (2019), было нами сделано субъективно на основе выделяемых Банком России факторов решения и конфигурации расширенного правила Тейлора для малой открытой экономики с таргетированием инфляции (Gali and Monacelli (2005), Svensson (2010)). Также мы учли длительные периоды повышенной волатильности для опыта таргетирования

инфляции Банком России и вызванный пандемией COVID-19 кризис, начавшийся в 2020 году. Таким образом, экспертно были сформированы следующие темы:

- 1) инфляция;
- 2) инфляционные ожидания;
- 3) экономика;
- 4) волатильность;
- 5) денежно-кредитные условия;
- 6) бюджетная политика и другие меры Правительства;
- 7) коронавирус.

Чтобы первично идентифицировать набор тегов для каждой из тем, мы применили Guided LDA ко всему корпусу. Этот метод расширяет классический LDA из работ Blei et al. (2003) и Pritchard et al. (2000), в основе которого лежит простая идея о том, что вероятность отнесения текста к определенной теме связана с частотой определенных слов в нем. То есть слово «мяч» легче встретить в теме «спорт», чем в теме «медицина». LDA – это иерархическая байесовская модель, за распределение тем в которой отвечает мультиномиальная переменная с априорным распределением Дирихле. LDA применяется в основном как метод тематического моделирования больших наборов текстов без учителя, где он показывает наилучшие результаты. Guided LDA – это попытка применить LDA на небольших корпусах текстов, используя алгоритм обучения с учителем. Метод описан и применен в Toubia et al. (2014). Также есть похожая вариация метода под названием Labeled LDA (Ramage (2009).

Ключевое преимущество этих новаций – возможность контроля над алгоритмом LDA, прежде всего через инкорпорируемый в модель заранее заданный набор тегов. При этом выводом модели также является вероятностная структура слов в составе темы. Переданный в модель экспертный набор ключевых тегов будет направлять ее, но никак не определять результаты. При этом вероятность появления в темах служебных слов, общих для самых разных тем, достаточно высока. Получив набор слов, идентифицирующих тему, мы очистили его от служебных частей речи и слов с самой высокой и низкой частотностью, увеличив таким образом концентрацию субстантивной части темы, а также соединили близкие темы – например, связанные с ускорением и замедлением инфляции. (В нашем исследовании все они включены в одну более общую тему «Инфляция».) В итоге мы получили следующий набор идентифицирующих тему токенов (таблица 3).

Далее мы составили матрицы частотности токенов в каждом документе (пресс-релиз и заявление или обзоры аналитиков, посвященные конкретному решению), нормировали их по медиане (поскольку имеем дело с экспоненциальным распределением частотности) и оценили разность веса каждой из семи тем в коммуникации Банка России и экономических обзорах аналитиков перед решениями. Результаты этих нарративных разрывов по темам представлены на рисунках 9–15, общая картина – на рисунке 16.

Таблица 3. Слова-идентификаторы тем

#	Topic	Tags
Topic 0	Inflation	'inflat', 'consum', 'price', 'acceler', 'season', 'annual', 'proinflationari', 'disinflationari', 'factor', 'slow', 'pressur', 'overheat', 'cost', 'inflationari', 'spiral', 'product', 'servic', 'basket'
Topic 1	Volatility	'foreign', 'geopolit', 'volatil', 'extern', 'risk', 'global', 'shock', 'oil', 'currenc', 'dollar', 'barrel', 'opec', 'sanction', 'sovereign', 'harvest', 'commod', 'world', 'concern', 'uncertainti'
Topic 2	Economy	'econom', 'economi', 'growth', 'dynam', 'compani', 'recoveri', 'recov', 'demand', 'invest', 'product', 'import', 'export', 'sector', 'suppli', 'develop', 'aggreg', 'weaken', 'busi', 'unemploy', 'labour'
Topic 3	Monetary conditions	'rate', 'pace', 'yield', 'ofz', 'monetari', 'condit', 'deposit', 'save', 'debt', 'mortgag', 'loan', 'financi'
Topic 4	Inflation expectations	'household', 'inflat', 'expect', 'peopl', 'citizen', 'famili', 'unanchor', 'elev', 'consum', 'activ', 'food', 'petrol', 'incom'
Topic 5	Government	'govern', 'budget', 'fiscal', 'rule', 'tax', 'infrastructur'
Topic 6	Covid-19	'pandem', 'coronavirus', 'vaccin', 'lockdown', 'epidem'

Основываясь на полученных данных, мы сделали следующие наблюдения:

1. Нарративные разрывы коммуникации Банка России существенны. Однако они могут быть связаны как с отличающимися по сравнению с аналитиками взглядами на ситуацию в экономике, так и в значительной мере определяться спецификой материалов Банка России. В частности, их шаблонной структурой. Например, в пресс-релизе по ключевой ставке всегда присутствует параграф об экономике. Обзоры аналитиков более ситуативны. Этим можно объяснить устойчивые существенные разрывы в теме «Экономика».

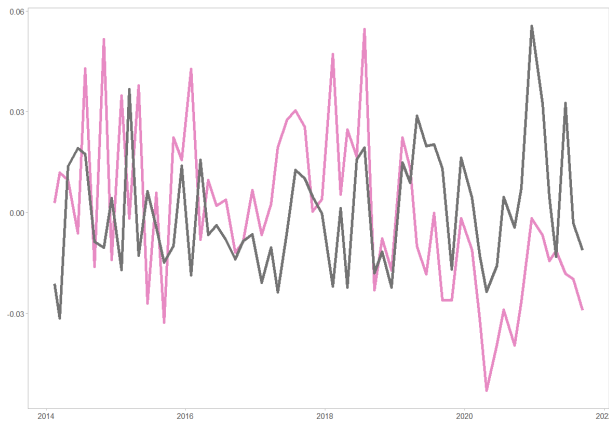
2. Нарративные разрывы в темах «Инфляция» и «Инфляционные ожидания» сильно скоррелированы и у Банка России, и у аналитиков. То есть и аналитики, и Банк России трактуют эти темы в тесной взаимосвязи. Причем скоррелированность этих тем в более поздние периоды даже возрастает. Существенные разрывы в освещении таких тем в период с апреля 2016 по июль 2017 г., вероятно, можно объяснить меньшим интересом аналитиков к этим темам в период замедления инфляции / снижения инфляционных ожиданий. Важно отметить, что если до 2019г. Банк России устойчиво придавал инфляционным ожиданиям и инфляции большее значение в своей коммуникации, чем аналитики, то впоследствии аналитики стали значительно больше внимания обращать на эти показатели, выстраивая свои предваряющие решение материалы вокруг этих тем. Это устойчивое внимание аналитиков к теме инфляции практически совпадает с «заякориванием» их инфляционных ожиданий на цели 4%.

3. Примечательно, что риски, связанные с коронавирусом, Банк России оценивает значительно выше, чем аналитики (кроме самого начала пандемии, когда аналитики все же отреагировали быстрее и проявили большую озабоченность).

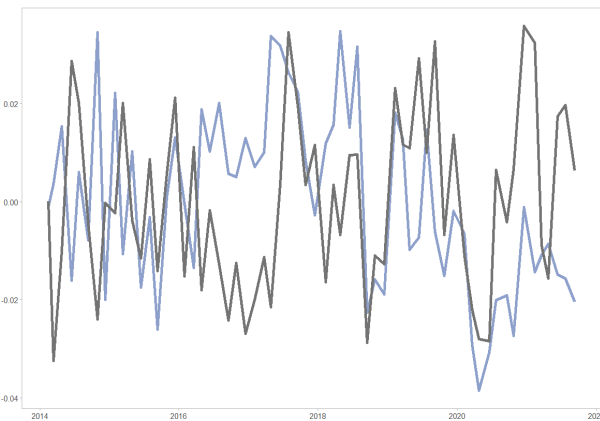
4. Наибольший положительный разрыв в среднем по теме «Денежно-кредитные условия» (то есть эта тема устойчиво играет большую роль в материалах Банка России), отрицательный – по теме «Инфляционные ожидания» (то есть эта тема устойчиво чаще появляется у аналитиков).

Рисунки 9–15. Нарративные разрывы коммуникации Банка России
(цветные линии – Банк России, серые линии – аналитики)

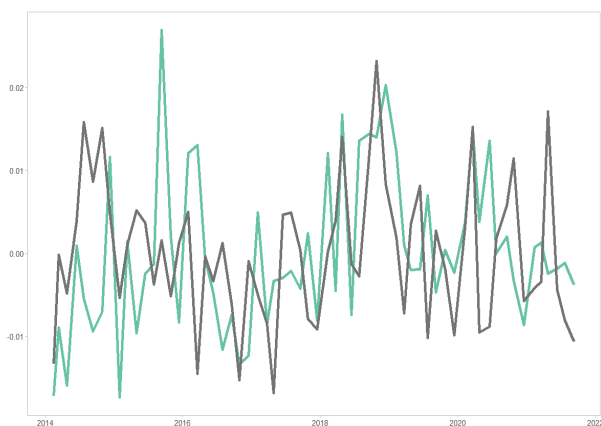
Инфляция



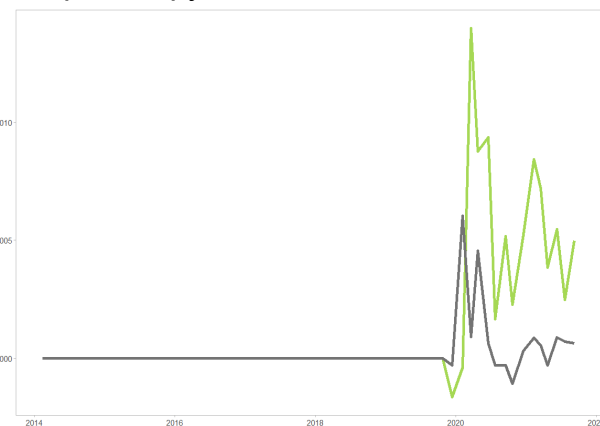
Инфляционные ожидания



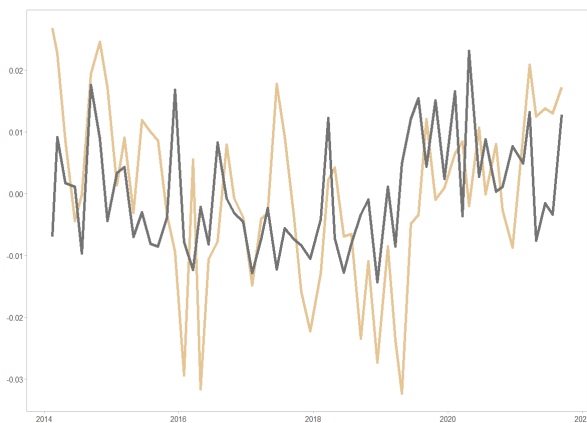
Волатильность



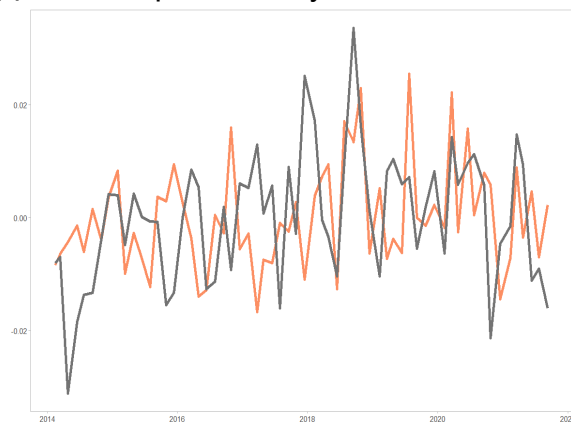
Коронавирус



Экономика



Денежно-кредитные условия



Меры Правительства

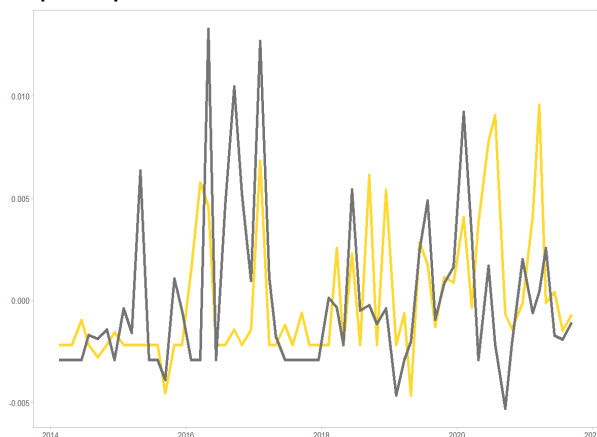
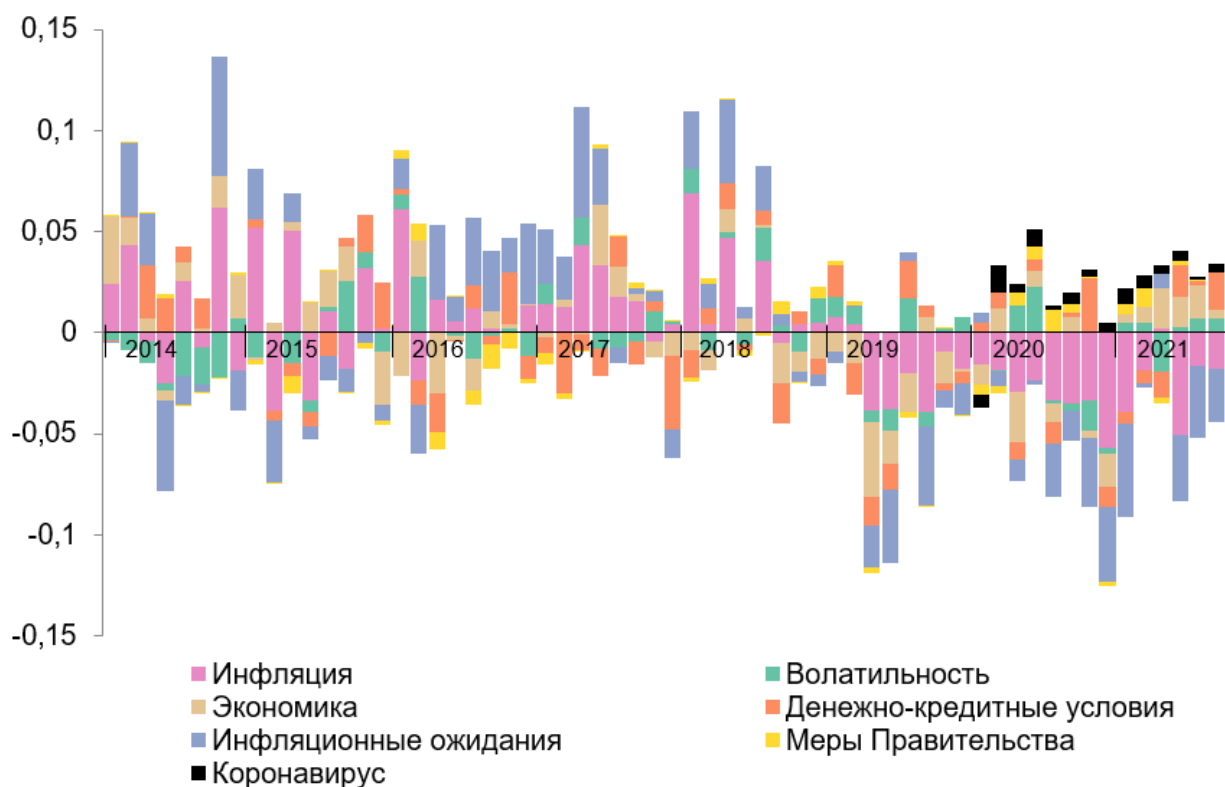


Рисунок 16. Нарративные разрывы коммуникации Банка России и оценки ситуации аналитиками (отклонение вверх от нуля по оси Y – Банк России придает фактору большее значение, чем аналитики; отклонение вниз от нуля по оси Y – аналитики придают фактору большее значение, чем Банк России)



Для оценки возможной связи между нарративными разрывами и сюрпризами денежно-кредитной политики мы провели регрессионный анализ:

$$S_t = \alpha + \beta \cdot nd_t + \varepsilon, \quad (6)$$

где S_t – нормированные сюрпризы денежно-кредитной политики на дату t , измеренные как доля аналитиков, неверно предсказавших решение по ключевой ставке¹⁹;

nd_t – нарративные разрывы на дату t (обзоры аналитиков перед решением и само решение Банка России);

α, β – коэффициенты.

В качестве nd_t были рассмотрены как каждый из типов разрывов отдельно, так и вся их совокупность через сумму модулей.

Судя по выводам регрессионного анализа, нарративные разрывы суммарно могут объяснить весьма скромную часть сюрпризов. Это соответствует результатам, полученным в ter Ellen et al (2019).

Наибольшее значение при предсказании сюрпризов имеют нарративные разрывы в части инфляции и волатильности (5%-ная значимость, см. таблицу 4). Из этого можно сделать вывод, что в основе сюрпризов ДКП, вероятно, лежит все же не разная оценка экономической ситуации центральным банком и аналитиками, хотя оценка инфляции и волатильности все же вносит (пусть и весьма ограниченный, но статистически значимый) вклад.

Таблица 4. Оценка влияния нарративных разрывов в части инфляции и волатильности на возникновение сюрпризов ДКП Банка России

<i>Зависимая переменная:</i>			
		S_t	
Коэф. при nd_t (инфляция)	294,414** (146,774)	Коэф. при nd_t (волатильность)	-760,077** (377,891)
Константа	35,005*** (4,158)	Коэф. при константе	34,354*** (4,100)
Число наблюдений	61	Число наблюдений	62
R^2	0,064	R^2	0,063
Скорр. R^2	0,048	Скорр. R^2	0,048
Ост. станд. ошибка	32,452 (df = 59)	Ост. станд. ошибка	32,285 (df = 60)
F-статистика	4,024** (df = 1; 59)	F-статистика	4,046** (df = 1; 60)

Примечание:

* $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$

¹⁹ В данном случае в качестве зависимой переменной мы выбрали долю неверно угадавших решение аналитиков, поскольку это, на наш взгляд, больше соответствует нарративным разрывам.

6. Гипотеза об информационном преимуществе

Одна из причин возникновения сюрпризов ДКП, исследованных в литературе, связана с передаваемой информацией. Участники рынка получают некоторую дополнительную информацию об оценке экономической ситуации центральным банком из решений по денежно-кредитной политике и их коммуникации (Hoesch, Rossi, Sekhposyan, 2020). Новая информация оказывает влияние на корректировку их ожиданий и прогнозов.

Ключевое предположение заключается в гипотезе об информационном преимуществе центрального банка. Предполагается, что это преимущество позволяет центробанку лучше прогнозировать макроэкономические показатели и оценивать ситуацию в экономике. Наличие информационного преимущества может как обуславливаться верой рынка, так и являться объективным преимуществом центробанка в части анализа и прогнозирования.

В случае доказанного информационного преимущества центрального банка можно делать выводы о пробелах коммуникации в части логики принятия решений, аналитического и инструментального аппарата. В ярко выраженной ситуации информационного преимущества центрального банка рынок не пытается прогнозировать решения по имеющейся в открытом доступе информации о состоянии экономики, а ждет от центрального банка новых вводных по экономической ситуации, которые появляются вместе с его решением по ДКП. Для ситуации информационного преимущества характерно контринтуитивное поведение рынка: когда центральный банк повышает ставку, рынок не снижает свои прогнозы по инфляции, рассчитывая на эффективность регулятора в части достижения цели ценовой стабильности, а напротив, увеличивает их, думая, что действия регулятора связаны с переоценкой вверх инфляционных прогнозов. Когда центральный банк максимально открыт в части публикации модельного и аналитического аппарата, информационный канал сходит на нет. Это доказано для ФРС США в Hoesch, Rossi, Sekhposyan (2020). Авторы этой работы прямо связывают исчезновение информационного преимущества ФРС США с развитием коммуникации.

Проверке наличия информационного преимущества центральных банков и оценке реакции прогнозов аналитиков на решения по денежно-кредитной политике посвящено несколько научных статей. В частности, Romer and Romer (2000) исследуют наличие информационного преимущества у ФРС США и влияние решений по монетарной политике на коммерческие прогнозы. По итогам исследования авторы делают вывод о том, что в 1970–1991 гг. ФРС США обладала информационным преимуществом при прогнозировании инфляции и ВВП на горизонтах до шести кварталов. При этом прогнозы инфляции аналитиков сдвигались вверх при ужесточении денежно-кредитной политики.

При исследовании информационного преимущества центрального банка большинство авторов смотрят на ФРС США, несмотря на то, что их прогнозы ранее публиковались с пятилетним лагом. На эту проблему обращает внимание Hubert (2009). Автор исследует наличие и источники информационного

преимущества в пяти странах (Великобритания, Япония, Швеция, Канада и Швейцария). По итогам анализа автор делает вывод о существовании информационного преимущества только у шведского Риксбанка с конца 1990-х до 2007 года. Также исследование показало, что в этом временном промежутке в Великобритании и Швейцарии прогнозы инфляции аналитиков на год и более вперед оказались точнее прогнозов центральных банков. Воero, Smith and Wallis (2008) сделали аналогичный вывод для Великобритании, используя другой источник прогнозов аналитиков.

Помимо информационной асимметрии, Hubert (2009) оценивает влияние раскрытия прогнозов центральных банков на прогнозирование инфляции и ВВП аналитиками. Эта тема также анализируется в Morris and Shin (2002), Svensson (2006), Amador and Weill (2010). Кроме того, автор анализирует взаимовлияние прогнозов центральных банков и прогнозов аналитиков.

Работа Romer and Romer (2000) стала основой для более позднего исследования информационной асимметрии в США Hoesch, Rossi, Sekhposyan (2020). Авторы несколько модифицировали методику и проверили, как наличие информационного преимущества менялось во времени с помощью метода скользящего окна на двух временных промежутках (1979–2003 и 2004–2014 гг.). Исследование показало, что информационное преимущество ФРС США при прогнозировании инфляции и ВВП на среднесрочных горизонтах исчезло в начале 1990-х гг., на краткосрочных горизонтах – в начале 2000-х годов. Информационное преимущество также оценивали Fair and Shiller (1989, 1990), Sims (2002).

При оценке информационного преимущества авторы исследований уделяют внимание и точности прогнозов в целом. Зачастую прогнозы макроэкономических показателей становятся отдельным предметом исследования. Blix, Wadefjord, Wienecke and Adahl (2001) анализируют прогнозы 1990-х гг. различных макропеременных из 250 источников в пяти странах. Результаты анализа показали, что прогнозировать экономический рост сложнее, чем инфляцию. При этом прогнозы инфляции переоценены, а прогнозы роста – недооценены. Оценке и анализу рациональности прогнозов посвящены Patton and Timmermann (2012), Rossi and Sekhposyan (2015).

Некоторые авторы связывают существование информационного преимущества центрального банка не с ранним доступом к статистической информации, а с более продвинутым аппаратом прогнозирования (Romer and Romer (2000), Hubert (2009)). Отсутствие информационного преимущества или его исчезновение объясняется уровнем транспарентности центральных банков, его увеличением (Hubert (2009), Hoesch, Rossi, Sekhposyan (2020), Laséen (2020)). Чем больше информации раскрывает центральный банк, тем меньше разница в восприятии экономической ситуации между ним и рынком, аналитиками. Следовательно, сокращается и количество сюрпризов денежно-кредитной политики.

При проверке гипотезы об информационном преимуществе Банка России мы опираемся на исследование информационного преимущества, главным образом на классическую работу Romer and Romer (2000).

Для проверки точности прогнозов и гипотезы об информационном преимуществе Банка России были использованы прогнозы годовой инфляции Банка России и консенсус Bloomberg с марта 2015 по октябрь 2021 г. (для прогнозов на текущий год). Для прогнозов на следующий год выборка ограничена декабрем 2020 г., для двухлетнего прогнозного горизонта – декабрем 2019 года. Это связано с тем, что оценка указанных регрессий требует фактических данных – сейчас они доступны максимум для 2021 года.

Банк России представляет прогнозы макропоказателей на трехлетний горизонт. Однако они не включены в исследование, так как прогнозы аналитиков более чем на два года вперед не опубликованы Bloomberg. Кроме того, Банк России публикует прогнозы четыре раза в год (за исключением 2019 г., когда было опубликовано пять прогнозов), что также служит ограничением размера выборки. Количество наблюдений для прогнозов на текущий год – 29, на следующий год – 25, на двухлетний период – 21. В качестве прогнозных значений мы брали точечные прогнозы или середину интервала, если прогноз публиковался в виде диапазона.

При проверке гипотезы о рациональности и наличии информационного преимущества Банка России в прогнозировании инфляции мы ориентировались на даты выхода Доклада о денежно-кредитной политике (когда прогноз публиковался в его составе) и на даты выхода среднесрочного прогноза с тех пор, когда он начал публиковаться в том числе отдельно за неделю до выхода докладов в составе пресс-релиза по ключевой ставке. Прогнозы аналитиков были собраны на соответствующие даты. Графики прогнозов инфляции и ошибок прогнозов Банка России и аналитиков приведены в [приложении 5](#).

6.1. Проверка гипотезы о точности прогнозов

Проверка гипотезы о точности прогнозов требуется для проверки интересующих нас гипотез о наличии информационного преимущества. Мы исходим из предположения, что можно сделать корректные выводы о наличии информационного преимущества в случае выполнения предпосылок данной гипотезы (Romer and Romer (2000)).

При проверке гипотезы о точности прогнозов и дальнейшем исследовании информационного преимущества мы ориентируемся только на прогнозы инфляции. Прогнозы данного показателя представляют наибольший интерес, так как поддержание ценовой стабильности является целью денежно-кредитной политики Банка России.

Перед проверкой гипотез мы построили диаграммы рассеяния прогнозов инфляции Банка России и аналитиков. Графики представлены в [приложении 6](#). Диаграммы строились с включением прогнозов декабря 2014 года. С этого момента Банк России начал публиковать среднесрочные макроэкономические прогнозы в составе Доклада о денежно-кредитной политике. Однако график показывает, что эти точки явно являются выбросами. Мы не включаем их в

расчеты при проверке данной гипотезы и гипотезы об информационном преимуществе.

Для первичного сравнения прогнозов Банка России и аналитиков мы рассчитали среднеквадратические ошибки прогнозов инфляции. Среднеквадратические ошибки прогнозов инфляции Банка России на конец текущего года значительно меньше ошибок прогнозов аналитиков. Ошибки прогнозов на следующий год примерно одинаковы. Для двухлетнего горизонта ошибки прогнозов аналитиков немного ниже. Таблица также представлена в [приложении 6](#).

В следующие регрессии мы включаем фактические и прогнозные значения инфляции. Далее мы проверяем гипотезу о точности прогнозов инфляции:

$$\pi = \alpha + \beta \hat{\pi}_{BR \text{ or } Analysts} + \varepsilon, \quad (7)$$

где π – фактическая инфляция;

$\hat{\pi}_{BR \text{ or } Analysts}$ – прогноз инфляции Банка России/аналитиков (консенсус Bloomberg).

Прогнозы инфляции точны, если $\alpha = 0$, а коэффициент при прогнозе инфляции равен 1. Коэффициенты при прогнозах Банка России являются значимыми на горизонтах текущего года и двухлетнего периода. Значимость регрессии подтверждается только при прогнозировании на текущий год. Однако при проверке данной гипотезы важен размер коэффициентов. Поэтому кроме оценки регрессий мы проверили F-тест на двойную гипотезу о том, что $\alpha = 0$, $\beta = 1$. Гипотеза не может быть отвергнута только для прогнозов на текущий год.

Коэффициенты при прогнозах аналитиков значимы при тех же горизонтах – на текущий год и на два года вперед. Однако, согласно F-тесту о равенстве коэффициента единицы, а свободного члена – нулю, гипотеза отвергается для всех видов прогнозов. Результаты оценки регрессий и F-теста представлены в [приложении 6](#).

Согласно полученным данным, точность подтверждается для прогнозов центрального банка на горизонте до трех кварталов (на текущий год).

6.2. Проверка гипотезы об информационном преимуществе Банка России

Далее проверим основную гипотезу об информационном преимуществе в прогнозировании инфляции. Оценим следующую регрессию:

$$\pi = \alpha + \beta_1 \hat{\pi}_{BR} + \beta_2 \hat{\pi}_{Analysts} + \varepsilon, \quad (8)$$

где π – фактическая инфляция;

$\hat{\pi}_{BR}$ – прогноз инфляции Банка России;

$\hat{\pi}_{Analysts}$ – прогноз инфляции аналитиков (консенсус Bloomberg).

Мы предполагаем, что у центрального банка есть информационное преимущество перед аналитиками, если коэффициент при его прогнозах значимо отличен от нуля.

Результаты оценки регрессии представлены в [приложении 7](#). Согласно полученным данным, Банк России обладает информационным преимуществом при прогнозировании инфляции на горизонте до трех кварталов. Коэффициент при прогнозах Банка России на текущий год больше единицы и является статистически значимым. Однако результаты оценки регрессии для более длинных прогнозных горизонтов привели к другим выводам. Существование информационной асимметрии в прогнозировании инфляции на следующий год и два года вперед не подтверждается. Гипотеза о точности прогнозов также была отвергнута для этих прогнозных горизонтов. При проверке гипотезы об информационном преимуществе мы обнаружили наличие последовательной корреляции. Все регрессии были оценены с учетом робастных стандартных ошибок.

Для анализа информационного преимущества в динамике и подтверждения полученных выводов мы также оценили регрессии для прогнозов на текущий и следующий год методом скользящего окна размером 16 наблюдений. Оценка проводилась согласно методике, предложенной Hoesch, Rossi, Sekhposyan (2020). Данный метод имеет некоторые ограничения. Малое количество наблюдений для анализируемых прогнозных горизонтов (29 и 25 соответственно) не позволяет увеличить размер скользящего окна. При этом его уменьшение может повлиять на корректность результатов оценки.

Оценка регрессий методом скользящего окна подтверждает полученные ранее выводы. Банк России обладал информационным преимуществом в прогнозировании инфляции на краткосрочные горизонты на протяжении всего исследуемого периода (2015–2020 гг.). Подробное описание результатов и графики полученных значений t-статистики представлены в [приложении 7](#).

На основе полученной информации мы делаем следующие выводы. Банк России обладает информационным преимуществом в прогнозировании инфляции по сравнению с аналитиками на горизонте до трех кварталов. Иными словами, у центрального банка есть какая-либо дополнительная информация или инструменты, которые, по мнению рынка, позволяют ему прогнозировать инфляцию точнее.

6.3. Проверка гипотезы о влиянии решений по денежно-кредитной политике на прогнозы аналитиков

Оценка данной гипотезы позволяет понять, как решения Банка России по ключевой ставке влияют на прогнозы аналитиков при существовании информационной асимметрии. Иными словами, мы исследуем, раскрывается ли информационное преимущество Банка России через решения по денежно-кредитной политике.

Важно отметить, что выборка данных немного отличается от используемой в предыдущем блоке. В регрессию не включены фактические значения инфляции, что позволяет расширить выборку и включить в нее прогнозы на 2022 и 2023 годы. Количество наблюдений для прогнозов на текущий и следующий годы составляет 29, на два года – 24. При этом использовались несколько иные даты прогнозов аналитиков. Мы брали разницу между прогнозом аналитиков через неделю после заседаний Совета директоров Банка России по ключевой ставке и прогнозом за день до них. Даты прогнозов Банка России по-прежнему привязаны к датам выхода Доклада о денежно-кредитной политике и публикации среднесрочного прогноза. Решения по ключевой ставке измерялись через дамми-переменные, где -1 – решение о снижении ставки (смягчение), 1 – решение о повышении ставки (ужесточение ДКП), 0 – решение о сохранении ставки.

Для проверки гипотезы оценивается следующая регрессия:

$$\Delta \hat{\pi}_{Analysts} = \alpha + \beta_1 Decision + \beta_2 \Delta \hat{\pi}_{BR} + \varepsilon, \quad (9)$$

где $\Delta \hat{\pi}_{Analysts}$ – разница между прогнозами аналитиков через неделю после решений по ключевой ставке и за день до них;

$\Delta \hat{\pi}_{BR}$ – разница между текущим и предыдущим прогнозом инфляции Банка России;

Decision – решение по ключевой ставке (дамми-переменная).

Решения по ключевой ставке говорят о раскрытии информационного преимущества, если коэффициент при решении значимо отличается от нуля. Например, если он больше нуля, то ужесточение денежно-кредитной политики ведет к росту прогнозов инфляции аналитиков. Результаты регрессионного анализа представлены в [приложении 8](#).

Исходя из результатов мы можем сделать следующие выводы. При росте ключевой ставки прогнозы инфляции аналитиков действительно сдвигаются вверх, хотя влияние довольно ограничено. Это касается прогнозов инфляции по итогам текущего и следующего года – коэффициенты значимо отличаются от нуля. На двухлетнем горизонте прогнозирования данный вывод не подтверждается. Вероятно, это указывает на высокую уверенность аналитиков в том, что Банк России вернет инфляцию к цели на среднесрочном горизонте. Однако вывод о возможном влиянии информационной асимметрии на корректировку прогнозов вверх можно сделать только для краткосрочных прогнозов. Это связано с тем, что существование информационного преимущества подтвердилось лишь для этого горизонта прогнозирования.

Согласно полученным выводам, мы можем заключить, что Банк России, по мнению рынка, обладает существенным информационным преимуществом в части прогнозирования и оценки инфляции. Для снижения непредсказуемости решений Банку России стоит раскрывать в своей коммуникации значительно больше деталей модельного и аналитического аппарата, доступа к которым у рынка на сегодняшний момент нет.

Заключение

В настоящем исследовании мы оценили влияние коммуникации и других информационных факторов на возникновение сюрпризов ДКП.

Согласно полученным выводам, этап раннего ИТ в России (2015–2021 гг.) достаточно четко делится на два периода: 2015 – середина 2020 г. и после середины 2020 года. Во время первого периода происходила настройка коммуникации Банка России, рынок адаптировался к новым условиям и учился воспринимать сигналы регулятора, что неизбежно влияло на уровень предсказуемости решений. Эти выводы мы сделали на основе данных проверки гипотез о нарративных разрывах и вербальных интервенциях.

Что касается нарративных разрывов или мискоммуникации, то первый период характеризуется повышенной зашумленностью – рынок пытался понять, на какие факторы следует обращать внимание при прогнозировании решений по ключевой ставке. На втором этапе происходит заякоривание – аналитики достаточно жестко закрепились в темах инфляции и инфляционных ожиданий при прогнозировании решений. Эти темы вносят статистически значимый вклад в формирование сюрпризов ДКП. Устойчивое внимание аналитиков к теме инфляции практически совпадает с заякориванием их инфляционных ожиданий на цели 4%.

Если говорить о вербальных интервенциях, то примерно до середины 2020 г. они работали «неправильно» – то есть при интервенциях возникали сюрпризы ДКП. Во втором периоде интервенции начали работать более правильно. По нашим оценкам, это может быть связано с развитием информационной политики Банка России, в том числе с запуском публикации прогнозной траектории ключевой ставки. Следует отметить, что сама по себе публикация траектории ключевой ставки прямо не привела к улучшению предсказуемости решений. По всей видимости, здесь присутствует более сложный трансмиссионный механизм, и развитие инструментов коммуникации сначала приводит к улучшению работы самой коммуникации (что в нашем случае заметно по резко улучшившемуся восприятию вербальных интервенций), а затем уже к росту предсказуемости решений.

Помимо отсутствия улучшения предсказуемости решений после старта публикации траектории ключевой ставки, мы обнаружили и другие неожиданные эффекты. В частности, ситуация повышенной макроэкономической и финансовой неопределенности и увеличение количества информационных шоков, по всей видимости, не вносят статистически значимого вклада в возникновение сюрпризов ДКП. Это относится к дисперсии прогнозов аналитиков в части инфляции и ВВП, которые являются наиболее значимыми факторами любого решения по ключевой ставке.

Мы пришли к выводам, что в наибольшей степени предсказуемость решений Банка России связана с так называемым фактором информационного преимущества центрального банка. Согласно полученным данным, такое преимущество у Банка России существует, то есть он, по мнению рынка, обладает

какой-то непубличной информацией об инфляции и/или имеет более продвинутые модели ее прогнозирования. Как доказано в литературе, по мере развития коммуникации как инструмента ИТ информационное преимущество центробанка сходит на нет. То есть чем больше информации о своей «внутренней кухне» анализа и прогноза публикует центральный банк, тем ближе восприятие рынком его решений к факту. Наличие информационного преимущества на сегодня – характерный признак становления режима ИТ в России и коммуникации как его инструмента.

На основе проведенного исследования мы можем дать следующие рекомендации Банку России для повышения предсказуемости решений по ДКП с точки зрения развития коммуникации как инструмента:

1. Раскрывать в коммуникации больше деталей модельного и аналитического аппарата, доступа к которым у рынка сейчас нет. Это позволяет постепенно сводить на нет информационное преимущество.

2. Для сокращения нарративных разрывов коммуникации отойти от шаблонной структуры основных материалов по ключевой ставке в пользу ситуативной структуры. Так рынок будет иметь доступ к относительным весам аргументов в принятом решении. Текущая шаблонная структура создает риски мискоммуникации. Например, параграф об экономике всегда присутствует в пресс-релизе и занимает примерно одинаковое место/объем в нем, даже если ситуация в экономике не была фактором решения.

3. Усилить коммуникацию в части пояснения деталей влияния прогноза инфляции на принимаемое решение, давать большую детализацию прогнозов и объяснения причин их пересмотров. Это можно сделать если не в пресс-релизе по ключевой ставке, то в других вспомогательных материалах (например, в Докладе о денежно-кредитной политике).

Список литературы

1. Жемков М. И., Кузнецова О.С. Вербальные интервенции как фактор формирования инфляционных ожиданий в России // Журнал новой экономической ассоциации. – 2019. – № 2.
2. Кузнецова О.С., Ульянова С.Р. Влияние вербальных интервенций Банка России на фондовые индексы // Журнал экономической теории. – 2016. – № 4. – С. 18–27.
3. Кузнецова О.С., Ульянова С.Р. Валютный курс и вербальные интервенции Банка России и органов государственной власти // Экономический журнал Высшей школы экономики. – 2018. – Т. 22. № 2. – С. 228–250.
4. Мерзляков С.А., Хабибуллин Р.А. Информационная политика Банка России: анализ воздействия пресс-релизов о ключевой ставке на межбанковскую ставку // Вопросы экономики. – 2017. – № 11. – С. 141–151.
5. Могилат А.Н. Обзор основных каналов трансмиссионного механизма денежно-кредитной политики и инструментов их анализа в Банке России // Деньги и кредит. – 2017. – № 9. – С. 3–9.
6. Тишин А. Неожиданные шоки денежно-кредитной политики в России // Деньги и кредит. – 2019. – Т. 78. – № 4. – С. 48–70.
7. Al-Mashat R. A., Bulir A., Dinçer N., Hlédik T., Holub T., Kostanyan A., Laxton D., Nurbekyan A., Portillo R. A., Wang H. An Index for Transparency for Inflation-Targeting Central Banks: Application to the Czech National Bank. // IMF Working Paper. – 2018. – № 210.
8. Amador M., Weill P-O. Learning from Prices: Public Communication and Welfare // Journal of Political Economy, University of Chicago Press. – 2010. – Vol. 118(5). – pp. 866-907. doi: 10.1086/657923.
9. Bernanke B. S., Kuttner K. N. What explains the stock market's reaction to Federal Reserve policy? // The Journal of finance. – 2005. – Vol, 60(3).– pp. 1221–1257.
10. Bernanke B., Reinhart V., Sack B. Monetary Policy Alternatives at the Zero Bound An Empirical Assessment. // Finance and Economics Discussion Series. – 2004b – Vol. 48.
11. Bachmann R., Elstner S., Sims E. Uncertainty and economic activity: evidence from business survey data // American Economic Journal: Macroeconomics. – 2013. – Vol. 5 (2). – pp. 217–249.
12. Baker S., Bloom N., Davis S. Measuring Economic Policy Uncertainty // The Quarterly Journal of Economics. – 2016. – Vol. 131, Issue 4. – pp. 1593–1636.
13. Bholat, D., Hansen S., Santos P., Schonhardt-Bailey C. Text Mining for Central Banks // Bank of England Centre for Central Banking Studies. – 2015. – Vol. 33.
14. Blattner T., Catenaro M., Ehrmann M., Strauch R., Turunen J. The predictability of monetary policy // ECB Occasional Paper Series. – 2008. – Vol. 83.
15. Blei D., Ng A., Jordan M. Latent Dirichlet allocation // Journal of Machine Learning Research. – 2003. – Vol. 3. – pp. 993–1022.

16. Blix M., Wadefjord J., Wienecke U., Adahl M. How Good is the Forecasting Performance of Major Institutions // *Sveriges Riksbank Economic Review*. – 2001. – Vol. 3. – pp. 38–68.
17. Blinder A. *The Quiet Revolution: Central Banking Goes Modern* // New Haven, CN, Yale University Press. – 2004.
18. Blinder A., Ehrmann M., Fratzscher M., de Haan J., Jansen D.-J. *Central Bank Communication and Monetary Policy: A Survey of Theory and Evidence* // DNB Working Papers 170, Netherlands Central Bank, Research Department. – 2008
19. Bloom, N. The Impact of Uncertainty Shocks. // *Econometrica*. – 2009. – Vol. 77. – pp. 623–685.
20. Boero G., Smith J., Wallis K. Evaluating a three-dimensional panel of point forecasts: The Bank of England Survey of External Forecasters // *International Journal of Forecasting*. – 2008. – Vol. 24(3). – pp. 354–367.
21. Brereton R.G. Orthogonality, uncorrelatedness, and linear independence of vectors // *Journal of Chemometrics*. – 2016. – Т.30 – №10 – pp. 564-566
22. Burashi A., Whelan P., *Bond Markets and Monetary Policy* // Veronesi P. (ed.). *Handbook of fixed-income securities*. – John Wiley & Sons, 2016.
23. Conway P. Monetary policy in an uncertain world // *Reserve Bank of New Zealand Bulletin*, Reserve Bank of New Zealand. – 2000. – Vol. 63.
24. Cour-Thimann P., Jung A. Interest-rate setting and communication at the ECB in its first twenty years // *European Journal of Political Economy*. – 2021. – С. 102039.
25. Dincer N., Eichengreen, B. Central Bank Transparency and Independence: Updates and New Measures. *International Journal of Central Banking*. – 2014. – Vol. 10(1), pp. 189–259.
26. Evstigneeva A., Karpov D. The nature of households inflation expectations and the role of objective and imperfect information in anchoring them // forthcoming.
27. Fair R.C., Shiller R.J. *The Informational Content of Ex Ante Forecasts* // *The Review of Economics and Statistics*, MIT Press. – 1989. – Vol. 71(2). – pp. 325–331.
28. Fair R.C., Shiller R.J. Comparing Information in Forecasts from Econometric Models // *American Economic Review*. – 1990. – Vol. 80(3). – pp. 375–389.
29. Gali J., Monacelli T. Monetary Policy and Exchange Rate Volatility in a Small Open Economy. *Review of Economic Studies*. – 2005. – Vol. 72. – pp. 707–734.
30. Gerlach S. Interest rate setting by the ECB, 1999-2006: Words and deeds // Tenth issue (September 2007) of the *International Journal of Central Banking*. – 2018.
31. Gertler M, Karadi P. Monetary Policy Surprises, Credit Costs, and Economic Activity // *American Economic Journal: Macroeconomics*. – 2015. – Vol. 7 (1) – pp. 44–76.
32. Grigoli F., Gruss B., Lizarazo S. Monetary Policy Surprises and Inflation Expectation Dispersion // *IMF Working Paper*. – 2020. – Vol. 252

33. Gürkaynak R. S., Sack B. P., Swanson E. T. Do actions speak louder than words? The response of asset prices to monetary policy actions and statements // *The Response of Asset Prices to Monetary Policy Actions and Statements* (November 2004). – 2004.
34. Hoesch, L., Rossi B., Sekhposyan T. Has the Information Channel of Monetary Policy Disappeared? Revisiting the Empirical Evidence // *Federal Reserve Bank of San Francisco Working Paper* – 2020. – Vol. 2020-08. doi: 10.24148/wp2020-08.
35. Hubert P. Informational Advantage and Influence of Communicating Central Banks // *Documents de Travail de l'OFCE* – 2009. – Vol. 2009-04. *Observatoire Francais des Conjonctures Economiques (OFCE)*.
36. Hwang I. D., Lustenberger T., Rossi E. Does communication influence executives' opinion of central bank policy? // *Journal of International Money and Finance, Elsevier*. – 2021. – Vol. 115 (C).
37. Isakov A., Grishin P., Gorlinsky O. Fear of Forward Guidance // *Russian Journal of Money and Finance*. – 2018. – Vol. 77 (4). – pp. 84–106. doi: 10.31477/rjmf.201804.84.
38. Issing, O. Communication, Transparency, Accountability: Monetary Policy in the 21st Century // *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, March/April. – 2005. – pp. 65–84.
39. Judd J. P. et al. Taylor's Rule and the Fed: 1970-1997 // *Economic Review-Federal Reserve Bank of San Francisco*. – 1998. – pp. 3–16.
40. Jurado, K., Ludvigson S, Ng S. Measuring Uncertainty // *American Economic Review*, – 2015. – Vol. 105 (3). – pp. 1177–1216.
41. Kuttner K. N. Monetary policy surprises and interest rates: Evidence from the Fed funds futures market // *Journal of monetary economics*. – 2001. – Vol. 47(3). – pp. 523–544.
42. Laséen S. Monetary Policy Surprises, Central Bank Information Shocks, and Economic Activity in a Small Open Economy // *Working Paper Series, Sveriges Riksbank (Central Bank of Sweden)*. – 2020. – Vol. 396.
43. Leombroni M. et al. Central bank communication and the yield curve // *Journal of Financial Economics*. – 2021.
44. Morris, S., Shin H.S. Social Value of Public Information // *American Economic Review*. – 2002. – Vol. 92(5). – pp. 1521-1534. doi: 10.1257/000282802762024610.
45. King M. Monetary Policy: Theory in Practice. Speech. – January 2000.
46. Luangaram P., Wongwachara W. More Than Words: A Textual Analysis of Monetary Policy Communication // *PIER Discussion Papers, Puey Ungphakorn Institute for Economic Research*. – 2017. – Vol. 54.
47. Mendes R., Murchison S., Wilkins C. Monetary Policy Under Uncertainty: Practice Versus Theory // *Discussion Papers, Bank of Canada*. – 2017. – Vol. 13.
48. Orphanides A., Wieland V. Economic projections and rules-of-thumb for monetary policy. – 2008.

49. Patton, A. J. et al. Forecast Rationality Tests Based on Multi-Horizon Bounds [with Comments and Rejoinder] // *Journal of Business & Economic Statistics*. – 2012. – Vol. 30(1), American Statistical Association – pp. 1–40. doi: 10.1080/07350015.2012.634337.
50. Pescatori M. A. Central bank communication and monetary policy surprises in Chile. – International Monetary Fund, 2018.
51. Poole W., Rasche R. H. The impact of changes in fomc disclosure practices on the transparency of monetary policy: Are markets and the fomc better 'synched'? // *Federal Reserve Bank of St. Louis Review* January/February. – 2003.
52. Pritchard J., Stephens M., Donnelly P. Inference of Population Structure Using Multilocus Genotype Data // *Genetics*. – 2000. – Vol. 155 – pp. 945–959.
53. Ramage D., Hall D., Nallapati R., Manning C. Labeled LDA: A supervised topic model for credit attribution in multi-labeled corpora // *Proceedings of the 2009 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing*. Association for Computational Linguistics. – 2009. – pp. 248–256.
54. Romer, C.D., Romer D.H. Federal Reserve Information and the Behavior of Interest Rates // *American Economic Review*. – 2000. – Vol. 90 (3). – pp. 429–457. doi: 10.1257/aer.90.3.429
55. Romer, C.D., Romer D.H. A New Measure of Monetary Shocks: Derivation and Implications // *American Economic Review*. – 2004. – Vol. 94 (4). – pp. 1055–1084. doi: 10.1257/0002828042002651.
56. Rossi, B, Sekhposyan T. Forecast Rationality Tests in the Presence of Instabilities, With Applications to Federal Reserve and Survey Forecasts // *Journal of Applied Econometrics*. – 2016. – Vol. 31 (3). – pp. 507–532.
57. Sims C. A. The Role of Models and Probabilities in the Monetary Policy Process // *Brookings Papers on Economic Activity*, Economic Studies Program, The Brookings Institution. – 2002. – Vol. 33 (2). – pp. 1–62.
58. Svensson, L., E. O. Social Value of Public Information: Comment: Morris and Shin (2002) Is Actually Pro-Transparency, Not Con // *American Economic Review*. – 2006. – Vol. 96 (1) – pp. 448-452. doi: 10.1257/000282806776157650.
59. Svensson, L. E. O. Open-economy inflation targeting // *Journal of International Economics*. – 2010. – Vol. 50 (1). – pp. 155–183.
60. ter Ellen S., Larsen V., Thorsrud L. Narrative monetary policy surprises and the media // *Norges bank Working Paper*. – 2019. – Vol. 19
61. Toubia O., Iyengar G., Bunnell R., Lemaire A. Extracting Features of Entertainment Products: A Guided Latent Dirichlet Allocation Approach Informed by the Psychology of Media Consumption // *Journal of Marketing Research*. – 2018. – Vol. 56.
62. Trichet, J.-C. Closing remarks at the ECB Workshop on «What Effects Is EMU Having on the Euro Area and Its Member Countries», 17 June. 2005.
63. Woodford, M. Interest and Prices: Foundations of a Theory of Monetary Policy // Princeton: Princeton University Press. – 2003.

Приложения

Приложение 1. Решения Банка России и ожидания аналитиков

№	Дата сюрприза	Тип сюрприза (0 – неожиданное сохранение, 1 – неожиданное изменение)	Подробности
1	30.01.2015	1	Аналитики ждали сохранения ставки, то есть более осторожного решения. Банк России резко снизил ставку: с 17 до 15%, прогнозируя ее более быстрое замедление, чем в прежних прогнозах, а также учитывая рост рисков для экономики
2	30.04.2015	1	Аналитики ждали более осторожного решения. БР снизил ставку с 14 до 12,5%, аналитики ожидали снижения только на 100 б.п., до 13%
3	30.10.2015	0	Аналитики ждали менее осторожного решения. Мнения аналитиков разделились почти поровну, но формальное большинство (51,3%) ожидали снижения ставки до 10,5%, тогда как Банк России сохранил ее на уровне 11%
4	11.12.2015	0	Аналитики ждали менее осторожного решения. Ситуация повторилась в следующем раунде: аналитики с небольшим перевесом (53,9%) ожидали снижения ставки до 10,5%, тогда как Банк России вновь сохранил ее на уровне 11%
5	24.03.2017	1	Аналитики ждали более осторожного решения. Аналитики ожидали сохранения ставки на уровне 10%, а Банк России снизил ее до 9,75%
6	28.04.2017	1	Аналитики ждали более осторожного решения. Аналитики ожидали более плавного снижения ставки на 25 б.п., тогда как Банк России снизил ее сразу на 50 б.п., до 9,25%
7	15.12.2017	1	Аналитики ждали более осторожного решения. Аналитики ожидали более плавного снижения ставки на 25 б.п., тогда как Банк России снизил ее на 50 б.п., до 7,75%
8	14.09.2018	1	Аналитики ждали более осторожного решения. Аналитики ожидали сохранения ставки, тогда как Банк России повысил ее на 25 базисных пунктов
9	14.12.2018	1	Аналитики ждали более осторожного решения. Аналитики ожидали сохранения ставки, тогда как Банк России повысил ее на 25 базисных пунктов
10	25.10.2019	1	Аналитики ждали более осторожного решения. Аналитики ждали снижения ставки на 25 б.п., БР снизил ее сразу на 50 базисных пунктов
11	24.07.2020	1	Аналитики ждали менее осторожного решения. Банк России снизил ставку на 25 б.п., тогда как рынок ожидал более активного снижения на 50 базисных пунктов

№	Дата сюрприза	Тип сюрприза (0 – неожиданное сохранение, 1 – неожиданное изменение)	Подробности
12	19.03.2021	1	Аналитики ждали более осторожного решения. Банк России повысил ставку на 25 б.п., тогда как рынок ожидал ее сохранения
13	23.04.2021	1	Аналитики ждали более осторожного решения. Банк России повысил ставку на 50 б.п., тогда как рынок ожидал более плавного повышения на 25 базисных пунктов
14	10.09.2021	1	Аналитики ждали менее осторожного решения. Банк России повысил ставку на 25 б.п., тогда как рынок ожидал более агрессивного повышения на 50 базисных пунктов
15	22.10.2021	1	Аналитики ждали более осторожного решения. Банк России повысил ставку на 75 б.п., тогда как рынок ожидал более плавного повышения на 50 базисных пунктов

Приложение 2. Дополнительная информация о сюрпризах на основе данных финансовых рынков

Рисунок 16. Изменения ставок ROISFIX и индексов ОФЗ в даты заседания Совета директоров Банка России

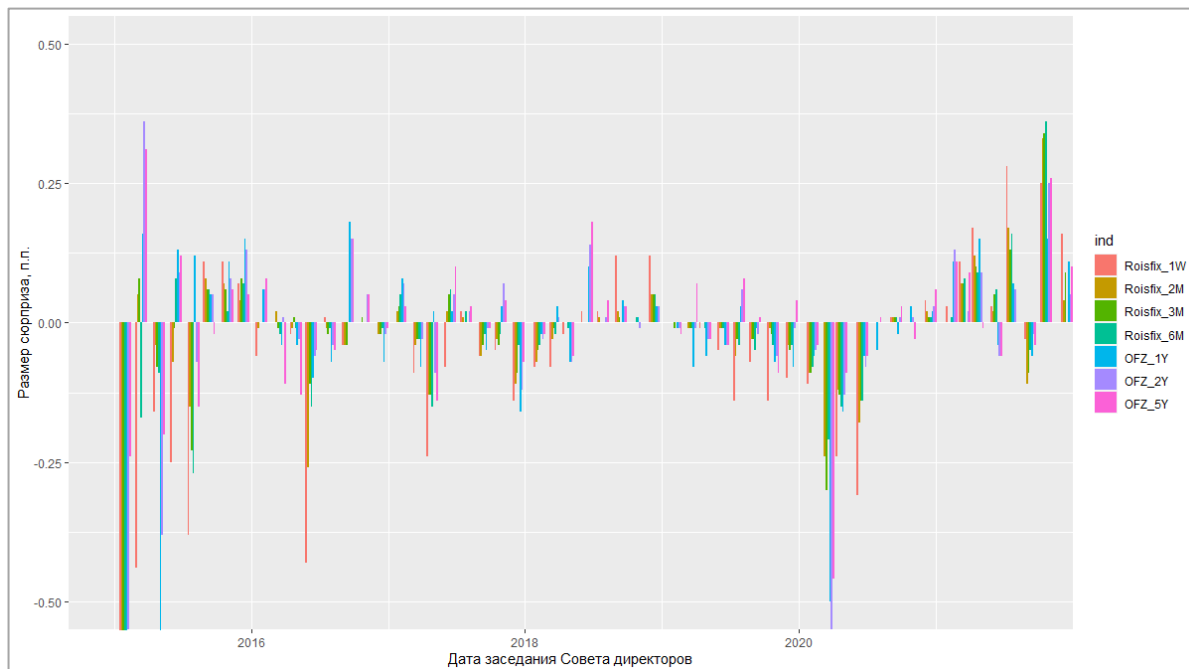
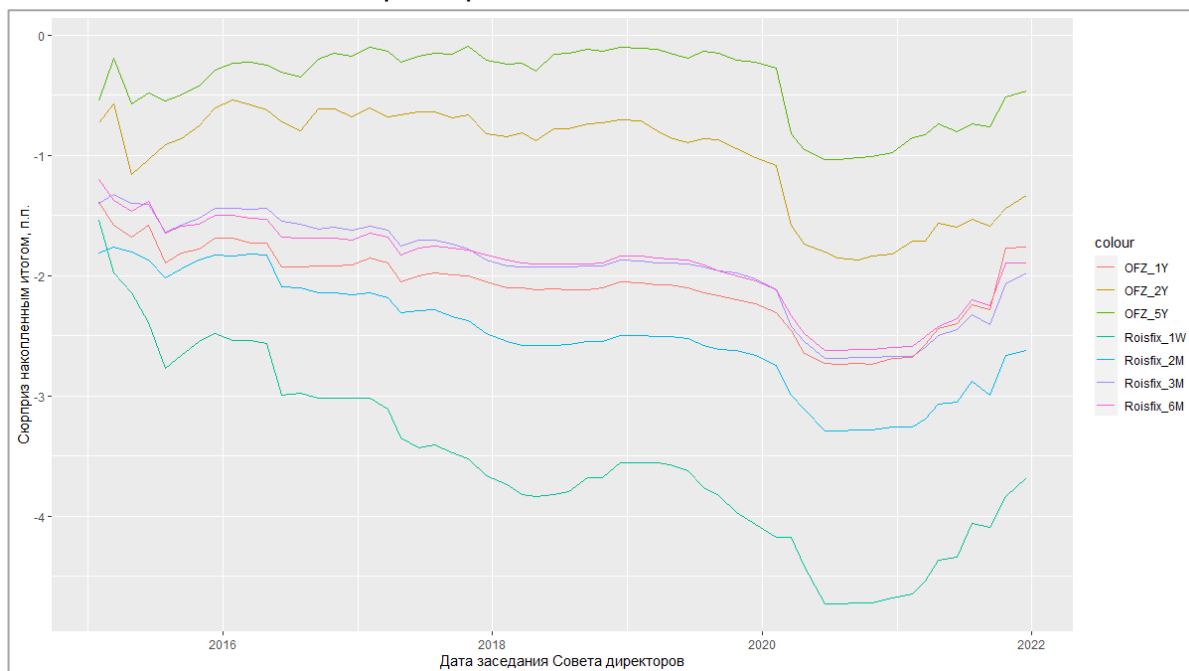


Рисунок 17. Изменения накопленным итогом ставок ROISFIX и индексов ОФЗ в даты заседания Совета директоров Банка России



Приложение 3. Оценки моделей о высокой роли неопределенности и информационных шоках

Модель 1. Оценка влияния дисперсии прогноза аналитиков Bloomberg по ключевым макропеременным

Инфляция			
<i>Зависимая переменная:</i>			
	Bloomberg Surprises	Target shock	Path shock
Коеф. при инфляции	0,185 (0,201)	-0,118 (0,203)	-0,072 (0,048)
Константа	0,000 (0,197)	-0,000 (0,199)	-0,073 (0,047)
Число наблюдений	26	26	26
R ²	0,034	0,014	0,085
Скорр. R ²	-0,006	-0,027	0,047
Ост. станд. ошибка	1,003 (df = 24)	1,014 (df = 24)	0,242 (df = 24)
F-статистика	0,850 (df = 1; 24)	0,336 (df = 1; 24)	2,231 (df = 1; 24)
<i>Примечание:</i>	*p<0,1; **p<0,05; ***p<0,01		

ВВП			
<i>Зависимая переменная:</i>			
	Bloomberg Surprises	Target shock	Path shock
Коеф. при ВВП	-0,165 (0,201)	0,118 (0,203)	0,008 (0,051)
Константа	0,000 (0,197)	-0,000 (0,199)	-0,073 (0,050)
Число наблюдений	26	26	26
R ²	0,027	0,014	0,001
Скорр. R ²	-0,013	-0,027	-0,041
Ост. станд. ошибка	1,007 (df = 24)	1,013 (df = 24)	0,253 (df = 24)
F-статистика	0,669 (df = 1; 24)	0,340 (df = 1; 24)	0,025 (df = 1; 24)
<i>Примечание:</i>	*p<0,1; **p<0,05; ***p<0,01		

Промышленное производство

	<i>Зависимая переменная:</i>		
	Bloomberg Surprises	Target shock	Path shock
Коеф. при пром. пр-ве	0,208 (0,200)	-0,260 (0,197)	-0,120** (0,044)
Константа	0,000 (0,196)	-0,000 (0,193)	-0,073 (0,043)
Число наблюдений	26	26	26
R ²	0,043	0,067	0,236
Скорр. R ²	0,003	0,028	0,204
Ост. станд. ошибка	0,998 (df = 24)	0,986 (df = 24)	0,221 (df = 24)
F-статистика	1,083 (df = 1; 24)	1,733 (df = 1; 24)	7,397** (df = 1; 24)
<i>Примечание:</i>	*p<0,1; **p<0,05; ***p<0,01		

Реальные заработные платы

	<i>Зависимая переменная:</i>		
	Bloomberg Surprises	Target shock	Path shock
Коеф. при з/п	0,041 (0,204)	-0,396** (0,187)	-0,059 (0,049)
Коеф. при константе	0,000 (0,200)	-0,000 (0,184)	-0,073 (0,048)
Константа	26	26	26
R ²	0,002	0,157	0,057
Скорр. R ²	-0,040	0,122	0,017
Ост. станд. ошибка	1,020 (df = 24)	0,937 (df = 24)	0,246 (df = 24)
Fстатистика	0,041 (df = 1; 24)	4,461** (df = 1; 24)	1,445 (df = 1; 24)
<i>Примечание:</i>	*p<0,1; **p<0,05; ***p<0,01		

Безработица

	<i>Зависимая переменная:</i>		
	Bloomberg Surprises	Target shock	Path shock
Коэф. при безработице	0,043 (0,204)	-0,358* (0,191)	-0,031 (0,050)
Коэф. при константе	0,000 (0,200)	-0,000 (0,187)	-0,073 (0,049)
Константа	26	26	26
R ²	0,002	0,128	0,016
Скорр. R ²	-0,040	0,092	-0,025
Ост. станд. ошибка	1,020 (df = 24)	0,953 (df = 24)	0,251 (df = 24)
F-статистика	0,044 (df = 1; 24)	3,534* (df = 1; 24)	0,383 (df = 1; 24)
<i>Примечание:</i>	*p<0,1; **p<0,05; ***p<0,01		

Реальные розничные продажи

	<i>Зависимая переменная:</i>		
	Bloomberg Surprises	Target shock	Path shock
Коэф. при продажах	-0,137 (0,202)	0,058 (0,204)	-0,013 (0,051)
Константа	0,000 (0,198)	-0,000 (0,200)	-0,073 (0,050)
Число наблюдений	26	26	26
R ²	0,019	0,003	0,003
Скорр. R ²	-0,022	-0,038	-0,039
Ост. станд. ошибка	1,011 (df = 24)	1,019 (df = 24)	0,253 (df = 24)
F-статистика	0,461 (df = 1; 24)	0,080 (df = 1; 24)	0,071 (df = 1; 24)
<i>Примечание:</i>	*p<0,1; **p<0,05; ***p<0,01		

Модель 2. Оценка влияния Новостного индекса неопределенности (News uncertainty index, NUI) на возникновение сюрпризов ДКП Банка России

	<i>Зависимая переменная:</i>		
	Bloomberg Surprises	Target shock	Path shock
Козф. при NUI	0,367 (1,342)	0,045 (0,691)	0,025 (0,260)
Константа	-0,130 (0,223)	0,115 (0,113)	-0,032 (0,044)
Число наблюдений	43	37	41
R ²	0,002	0,0001	0,0002
Скорр. R ²	-0,023	-0,028	-0,025
Ост. станд. ошибка	0,950 (df = 41)	0,451 (df = 35)	0,176 (df = 39)
F-статистика	0,075 (df = 1; 41)	0,004 (df = 1; 35)	0,009 (df = 1; 39)

Примечание:

*p<0,1; **p<0,05; ***p<0,01

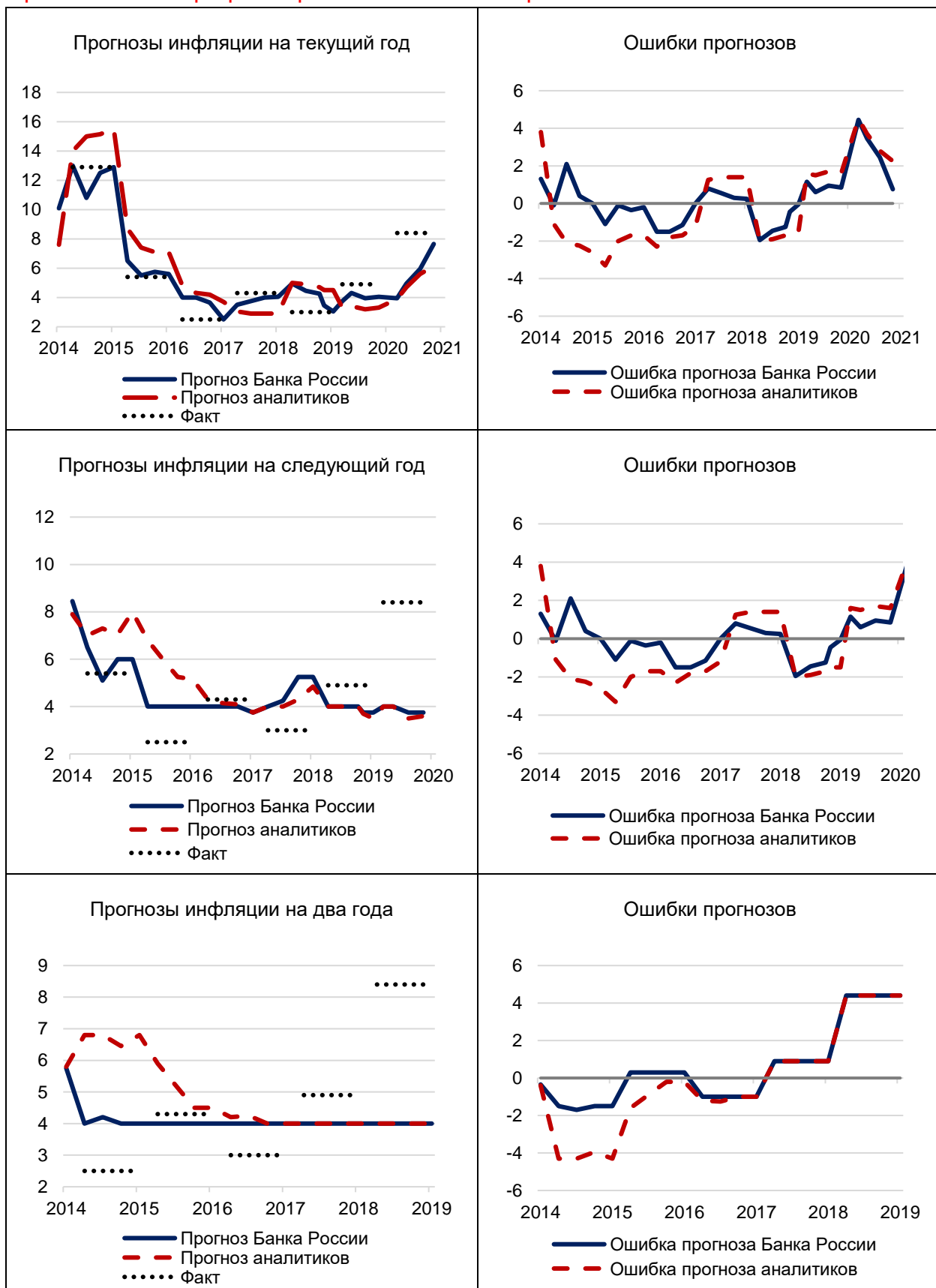
Приложение 4. Вербальные интервенции Банка России перед решениями

Дата решения	Интервенции в период до решения
30.01.2015	–
13.03.2015	Симановский «По словам экономиста, 13 марта в ЦБР будет решаться удержать ставку на нынешних 15% или начать ее снижение».
30.04.2015	Тулин «Представитель Центробанка Дмитрий Тулин заявил о том, что в планах Банка России снижение текущей ключевой ставки, которая сейчас достигает 14%».
15.06.2015	–
31.07.2015	–
11.09.2015	–
30.10.2015	–
11.12.2015	–
29.01.2016	–
18.03.2016	–
29.04.2016	–
10.06.2016	–
29.07.2016	–
16.09.2016	Набиуллина «Глава ЦБ РФ в этой связи предупредила, что денежно-кредитная политика ЦБ остается «умеренно жесткой» и будет такой в дальнейшем».
28.10.2016	–
16.12.2016	–
03.02.2017	Юдаева «Сейчас инфляция пока выше таргетируемого уровня, инфляционные ожидания еще больше завышены, и для того чтобы инфляция и инфляционные ожидания снижались, реальные ставки должны быть выше этого уровня в 2–3 процентных пункта».
24.03.2017	–
28.04.2017	Набиуллина «Более быстрое снижение инфляции открывает нам пространство для снижения ключевой ставки уже в апреле. Я даже допускаю, что на ближайшем заседании Совета директоров, которое состоится через неделю, может быть дискуссия о снижении ставки между 25 и 50 базисными пунктами».
16.06.2017	Набиуллина «Мы будем рассматривать две опции (снижение на 25 и 50 б.п.). Будем принимать свое решение на базе традиционного анализа показателей инфляции, инфляционных ожиданий, ситуации в экономике, безработицы. Сейчас идет интенсивная подготовка к этому заседанию, будем выбирать».
28.07.2017	–
15.09.2017	Набиуллина Банк России видит поле для сокращения ключевой ставки, скорее всего, дискуссия будет идти между сокращением ставки на 0,25 и на 0,5 п.п., сообщила глава регулятора Эльвира Набиуллина 7 сентября в интервью агентству Bloomberg.
27.10.2017	–
15.12.2017	Набиуллина В конце ноября глава ЦБ Эльвира Набиуллина заметила, что недавнее замедление темпов инфляции связано с укреплением рубля на фоне роста цен на нефть и рекордного урожая зерновых. При этом она еще раз подтвердила, что наблюдаемый в последнее время уровень инфляции не требует корректировки денежно-кредитной политики, так как низкие темпы инфляции во многом обусловлены «положительными факторами, которые могут исчерпать свое действие», а в целом инфляция находится «вблизи таргета».

Дата решения	Интервенции в период до решения
09.02.2018	Набиуллина <u>«Мы видим пространство для смягчения ДКП. И, конечно, размер шага будем рассматривать на следующей неделе и на заседании Совета директоров. Но сейчас мы видим, что девальвационные риски, связанные с внешними факторами, ослабли, поэтому не исключаем, что перейдем, будем переходить к нейтральной ДКП чуть быстрее, чем предполагали раньше».</u>
23.03.2018	–
27.04.2018	Дмитриев <u>«Мы говорим о том, что подойдем к точке нейтрализации. А дальше уже в зависимости от прогноза инфляции, от того, как будут развиваться краткосрочные тренды, уже вопрос, остаемся ли мы на этой точке нейтрализации. Уже снимается ограничение на невозможность повышения ставки. В зависимости от прогноза инфляции она может пойти вверх, может пойти вниз, может быть какое-то время вокруг нейтральных уровней».</u>
15.06.2018	–
27.07.2018	–
14.09.2018	Набиуллина <u>«Сейчас немного факторов, которые бы говорили за снижение ставки. Есть значительное число факторов, которые говорят за сохранение ставки, и появились некоторые факторы, которые позволяют положить на стол вопрос возможного повышения ставки».</u>
26.10.2018	–
14.12.2018	–
08.02.2019	–
22.03.2019	<u>Несколько заявлений.</u>
26.04.2019	–
14.06.2019	Набиуллина <u>«Мы считаем возможным вернуться к понижению ставки в 2–3 кварталах», — подчеркнула она, отметив, что «требовавшие нашего вмешательства проинфляционные факторы в основном себя исчерпали».</u>
26.07.2019	Набиуллина <u>В начале июля глава регулятора Эльвира Набиуллина не исключала, что ключевая ставка может быть снижена сразу на 50 базисных пунктов.</u>
06.09.2019	–
25.10.2019	Набиуллина <u>«Мы видим, что наша ключевая ставка не просто может быть снижена, но мы можем действовать более решительно».</u>
13.12.2019	–
07.02.2020	–
20.03.2020	–
24.04.2020	Набиуллина <u>По словам главы Центробанка Эльвиры Набиуллиной, повышение ставки маловероятно, а вот возможность ее снижения – основной вариант, который будет рассматриваться 24 апреля.</u>
19.06.2020	Набиуллина <u>Глава ЦБ Эльвира Набиуллина в публичных выступлениях в мае и начале июня неоднократно указывала на пространство для значительного дальнейшего смягчения денежно-кредитной политики и даже отмечала, что одним из вариантов на июньском заседании будет снижение ставки сразу на 100 б.п. – с 5,5 до 4,5%.</u>
24.07.2020	Набиуллина <u>«Сейчас у нас есть возможность снижать ключевую ставку, опираясь на низкую инфляцию».</u>

Дата решения	Интервенции в период до решения
18.09.2020	Набиуллина 8 сентября, выступая на Московском финансовом форуме, Э. Набиуллина сообщила , что ЦБ будет оценивать не только когда использовать это пространство для смягчения ДКП, но и вообще целесообразность использовать это пространство.
23.10.2020	Заботкин Интервью заместителя Председателя Банка России Алексея Заботкина дало понять, что изменений от следующего заседания ожидать не стоит. Замглавы Банка России сообщил, что при вынесении решения по ставке в октябре будут приниматься в расчет те же факторы, что и ранее. Исходя из этого послания можно сделать вывод, что ставка останется неизменной.
18.12.2020	Набиуллина «Это дает нам пространство для дополнительного смягчения политики, но решение зависит от многих факторов. Ситуация характеризуется большой неопределенностью».
12.02.2021	–
19.03.2021	–
23.04.2021	–
11.06.2021	Юдаева Совет директоров ЦБ 11 июня будет рассматривать варианты повышения ставки на 25 или 50 б.п., вероятность сохранения ставки меньше, сообщила на прошлой неделе первый зампред Банка России Ксения Юдаева .
23.07.2021	Набиуллина «Мы тщательно изучим новые данные, пересмотрим наш прогноз в июле и примем решение по размеру шага. Я думаю, что мы можем обсудить от 25 базисных пунктов до 1 процентного пункта повышения».
10.09.2021	–
22.10.2021	–
17.12.2021	Набиуллина "Прогноз по ставке до конца года, который мы давали в октябре, предполагает шаг от нуля до 1 процентного пункта. Конечно, последние данные по инфляции, в целом, говорят, что ноль – это совсем маловероятно, 0,25 процентных пункта – тоже не самый вероятный сценарий, но дальше мы будем смотреть на соответствующие данные и анализировать их, делать оценки на следующий год и принимать решение", - ответила Набиуллина на вопрос о решении ЦБ на заседании в декабре .

Приложение 5. Графики прогнозов и ошибок прогнозов



Приложение 6. Результаты оценки гипотезы о точности прогнозов

Рисунок 18. Диаграммы рассеяния прогнозов инфляции



Примечание. Ось X – прогнозы инфляции Банка России и аналитиков, ось Y – фактическая инфляция.

Таблица 5. Среднеквадратические ошибки прогнозов инфляции

Прогнозы	Банк России	Аналитики
На текущий год	1,46	2,84
На следующий год	3,11	3,04
На два года вперед	4,08	2,97

Результаты оценки регрессий. Точность прогнозов инфляции Банка России

$$\pi = \alpha + \beta \hat{\pi}_{BR} + \varepsilon \quad (10)$$

где π – фактическая инфляция;

$\hat{\pi}_{BR}$ – прогноз инфляции Банка России.

Таблица 6. Результаты оценки регрессий (Банк России)

	Прогнозы на текущий год	Прогнозы на следующий год	Прогнозы на два года
	<i>Зависимая переменная:</i>		
	π	π	π
Коэф. при прогнозе Банка России	1,063*** (0,047)	0,040 (0,725)	-10,139*** (3,970)
Константа	-0,231 (0,566)	4,427* (3,703)	45,083*** (16,673)
Число наблюдений	28	24	19
R ²	0,871	0,0003	0,055
Скорр. R ²	0,866	-0,045	-0,001
Ост. станд. ошибка	1,255 (df = 26)	1,841 (df = 22)	1,991 (df = 17)
F-статистика	175,644** (df = 1; 26)	0,007 (df = 1; 22)	0,982 (df = 1; 17)
<i>Примечание:</i>	*p<0,1; **p<0,05; ***p<0,01		

F-тест для оценки точности прогнозов Банка России

Проверяемая гипотеза: $\alpha = 0$, $\beta = 1$.

Таблица 7. Результаты F-теста (Банк России)

Прогнозы на текущий год:

Статистика	N	Среднее	Ст. откл.	Мин.	25-й пр-ль	75-й пр-ль	Макс.
Ост. ст. своб.	2	27,000	1,414	26	26,5	27,5	28
Ст. своб.	1	2,000		2,000	2,000	2,000	2,000
F-статистика	1	2,094		2,094	2,094	2,094	2,094
Вероятность (F-статистика)	1	0,144		0,144	0,144	0,144	0,144

Прогнозы на следующий год:

Статистика	N	Среднее	Ст. откл.	Мин.	25-й пр-ль	75-й пр-ль	Макс.
Ост. ст. своб.	2	23,000	1,414	22	22,5	23,5	24
Ст. своб.	1	2,000		2,000	2,000	2,000	2,000
F-статистика	1	1,536		1,536	1,536	1,536	1,536
Вероятность (F-статистика)	1	0,237		0,237	0,237	0,237	0,237

Прогнозы на два года:

Статистика	N	Среднее	Ст. откл.	Мин.	25-й пр-ль	75-й пр-ль	Макс.
Ост. ст. своб.	2	18,000	1,414	17	17.5	18.5	19
Ст. своб.	1	2,000		2,000	2,000	2,000	2,000
F-статистика	1	-192144436		-192144436	-192144436	-192144436	-192144436
Вероятность (F-статистика)	1	1,000		1,000	1,000	1,000	1,000

Гипотеза о том, что $\alpha = 0$, $\beta = 1$ не может быть отвергнута для прогнозов на текущий год. Гипотеза не отвергается и для прогнозов на следующий год, однако не выполняется предпосылка о нормальности распределения.

Результаты оценки регрессий. Точность прогнозов инфляции аналитиков

$$\pi = \alpha + \beta \hat{\pi}_{Analysts} + \varepsilon \quad (11)$$

где π – фактическая инфляция;

$\hat{\pi}_{Analysts}$ – прогноз инфляции аналитиков (консенсус Bloomberg).

Таблица 8. Результаты оценки регрессий (аналитики)

	Прогнозы на текущий год	Прогнозы на следующий год	Прогнозы на два года
	<i>Зависимая переменная:</i>		
	π	π	π
Коеф. при прогнозах аналитиков	0,752*** (0,054)	-0,189 (0,321)	-1,074** (0,376)
Константа	1,100 (0,822)	5,526*** (2,068)	9,743*** (1,841)
Число наблюдений	28	24	20
R ²	0,749	0,021	0,311
Скорр. R ²	0,740	-0,024	0,273
Ост. станд. ошибка	1,750 (df = 26)	1,822 (df = 22)	1,817 (df = 18)
F-статистика	77,656*** (df = 1; 26)	0,469 (df = 1; 22)	8,143** (df = 1; 18)

Примечание:

*p<0,1; **p<0,05; ***p<0,01

Результаты F-теста для оценки точности прогнозов аналитиков

Проверяемая гипотеза: $\alpha = 0$, $\beta = 1$.

Таблица 9. Результаты F-теста (аналитики)

Прогнозы на текущий год:

Статистика	N	Среднее	Ст. откл.	Мин.	25-й пр-ль	75-й пр-ль	Макс.
Ост. ст. своб.	2	27,000	1,414	26	26,5	27,5	28
Ст. своб.	1	2,000		2,000	2,000	2,000	2,000
F-статистика	1	22,970		22,970	22,970	22,970	22,970
Вероятность (F-статистика)	1	0,00000		0,00000	0,00000	0,00000	0,00000

Прогнозы на следующий год:

Статистика	N	Среднее	Ст. откл.	Мин.	25-й пр-ль	75-й пр-ль	Макс.
Ост. ст. своб.	2	23,000	1,414	22	22,5	23,5	24
Ст. своб.	1	2,000		2,000	2,000	2,000	2,000
F-статистика	1	13,817		13,817	13,817	13,817	13,817
Вероятность (F-статистика)	1	0,0001		0,0001	0,0001	0,0001	0,0001

Прогнозы на два года:

Статистика	N	Среднее	Ст. откл.	Мин.	25-й пр-ль	75-й пр-ль	Макс.
Ост. ст. своб.	2	19,000	1,414	18	18,5	19,5	20
Ст. своб.	1	2,000		2,000	2,000	2,000	2,000
F-статистика	1	3968,119		3968,119	3968,119	3968,119	3968,119
Вероятность (F-статистика)	1	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000

Гипотеза о том, что $\alpha = 0$, $\beta = 1$, отвергается на всех прогнозных горизонтах.

Приложение 7. Оценка регрессий для гипотезы об информационном преимуществе Банка России

$$\pi = \alpha + \beta_1 \hat{\pi}_{BR} + \beta_2 \hat{\pi}_{Analysts} + \varepsilon \quad (12)$$

где π – фактическая инфляция,

$\hat{\pi}_{BR}$ – прогноз инфляции Банка России,

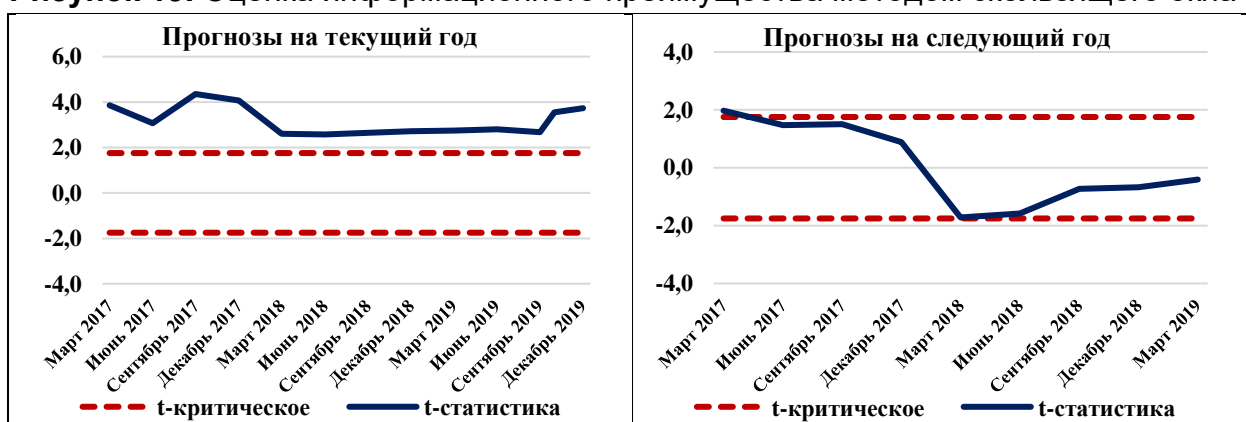
$\hat{\pi}_{Analysts}$ – прогноз инфляции аналитиков (консенсус Bloomberg).

Таблица 10. Результаты оценки регрессий

	Прогнозы на текущий год	Прогнозы на следующий год	Прогнозы на два года
	Зависимая переменная:		
	π	π	π
Коэф. при прогнозах аналитиков	-0,293 (0,212)	-0,483 (0,332)	-0,838*** (0,242)
Коэф. при прогнозах Банка России	1,431*** (0,241)	0,584 (0,955)	-0,377 (0,857)
Константа	-0,490 (0,402)	4,385 (3,768)	9,779** (1,959)
Число наблюдений	28	24	18
R ²	0,881	0,063	0,287
Скорр. R ²	0,871	-0,026	0,192
Ост. станд. ошибка	1,232 (df = 25)	1,824 (df = 21)	1,611 (df = 15)
F-статистика	92,136*** (df = 2; 25)	0,705 (df = 2; 21)	3,024* (df = 2; 15)
<i>Примечание:</i>	*p<0,1; **p<0,05; ***p<0,01		

Коэффициент при прогнозах Банка России значимо отличен от нуля только для краткосрочных прогнозов (на конец текущего года).

Рисунок 19. Оценка информационного преимущества методом скользящего окна



Примечание. По оси X отражены центральные наблюдения для каждого окна. Размер окна – 16. В выборку для прогнозов на текущий год включены наблюдения с 2015 по 2021 г., для прогнозов на следующий год – по 2020 год.

Приложение 8. Оценка регрессий для гипотезы о влиянии решений по денежно-кредитной политике на прогнозы аналитиков

$$\Delta \hat{\pi}_{Analysts} = \alpha + \beta_1 Decision + \beta_2 \Delta \hat{\pi}_{BR} + \varepsilon \quad (13)$$

где $\Delta \hat{\pi}_{Analysts}$ – разница между прогнозами аналитиков через неделю после решений по ключевой ставке и за день до них;

$\Delta \hat{\pi}_{BR}$ – разница между текущим и предыдущим прогнозами инфляции Банка России;

Decision – решение по ключевой ставке (дамми-переменная).

Таблица 11. Результаты оценки регрессий

	Прогнозы на текущий год	Прогнозы на следующий год	Прогнозы на два года
	<i>Зависимая переменная:</i>		
	$\Delta \hat{\pi}_{Analysts}$	$\Delta \hat{\pi}_{Analysts}$	$\Delta \hat{\pi}_{Analysts}$
Коэф. при решении	0,073** (0,029)	0,029*** (0,008)	-0,006 (0,010)
Коэф. при прогнозах Банка России	0,020 (0,014)	0,007 (0,010)	-0,002 (0,006)
Константа	0,012 (0,024)	0,003 (0,007)	-0,009 (0,007)
Число наблюдений:	29	29	24
R ²	0,277	0,242	0,008
Скорр. R ²	0,221	0,183	-0,086
Ост. станд. ошибка	0,118 (df = 26)	0,044 (df = 26)	0,062 (df = 21)
F-статистика	4,975** (df = 2; 26)	4,145** (df = 2; 26)	0,086 (df = 2; 21)

Примечание:

*p<0,1; **p<0,05; ***p<0,01

Коэффициент при решениях Банка России значимо отличен от нуля для краткосрочных и среднесрочных прогнозов (на конец текущего и следующего года).