

Инфляция, информационный фон и ожидания домохозяйств

Информационный фон, формирующий ожидания экономических субъектов, является значимым фактором, определяющим их поведение. **Целью** настоящего исследования является выявление и оценивание взаимосвязи инфляции, восприятия и ожидания инфляции домохозяйствами с параметрами информационного (новостного) фона на примере Российской Федерации. **Материалами** для обработки в качестве российского информационного фона послужили новостные сообщения, выдаваемые ведущими российскими телеканалами и дублируемые на соответствующих сайтах, а также интернетпоиск (количество новостей и поисковых запросов, длина заголовков текстовых версий новостей, частота упоминания тех или иных тем в них, тональность текстов), данные GoogleTrends о запросах в интернете. Тональность текстов оценивалась с помощью автоматических анализаторов EurikaEngine и Repustate. Также используются данные из отчетов Фонда общественного мнения для ЦБ РФ, размещенные на его сайте, данные отчеты содержат месячные данные о фактической инфляции (индексе потребительских цен) за 12 месяцев и результаты опросов респондентов о восприятии инфляции, ожиданиях инфляции, потребительских настроениях, оценках экономических и личных перспектив, изменении поведения (начало поиска работы, совершение крупных покупок и т.п.) и широкий круг прочих характеристик настроений населения, связанных с инфляцией. Для обработки собранных данных использовались корреляционно-регрессионный анализ, а также специфические методы: причинность по Грейнджеру, методы главных компонент и лассо-регрессии. **В результате** анализа обнаруживаются статистически значимые корреляции, которые могут быть связаны с индивидуальной реакцией на освещаемые темы, выраженной в изменении настроений и поведении. Так, инфляция отрицательно коррелирует с

количеством политических новостей на канале «Россия» и длиной заголовков текстовых версий политических новостей на «Первом» и положительно — с поисковыми запросами по теме «Инфляция» в Интернете. Включение этих переменных в регрессию, оценивающую инфляцию на основе лаговых значений, значительно улучшает качество регрессии, хотя их воздействие невелико с точки зрения абсолютных величин. Обнаруженные зависимости изменяются после смены режима валютного курса и перехода к таргетированию инфляции. В частности, в предшествовавшей этой смене период веб-поиск демонстрировал статистическую значимость в оцениваемых нами уравнениях, а политические новости — нет, в то время как в последующий период — наоборот. Мы находим связь рассматриваемых параметров информационного фона с некоторыми аспектами индивидуального поведения — прежде всего, с началом поиска более оплачиваемой работы или занятия бизнесом. Наконец, выявляются некоторые несовершенства информационной активности ЦБ РФ: повышение частоты его упоминания в новостях снижают уверенность людей в том, что инфляционный таргет будет достигнут.

В заключении авторы приходят к следующим основополагающим выводам: параметры информационного фона могут быть пригодны для оперативных оценок инфляции, эффект таргетирования инфляции (т.е. большей управляемости инфляционных процессов со стороны Центробанка) повышает значимость политических новостей в принимаемых индивидами решениях, информационная политика и общий имидж Центробанка РФ требует совершенствования.

Ключевые слова: инфляция, восприятие инфляции, ожидания, информационный фон, таргетирование инфляции.

Stepan S. Vinokurov, Anna A. Medved

Saint-Petersburg State University of Economics, Saint-Petersburg, Russia

Inflation, Informational Environment and Expectations of Households

The background information that forms the expectations of economic entities is a significant factor that determines their behavior.

The purpose of this study is to identify and evaluate the relationship of inflation, perception and expectation of inflation by households with the parameters of the information (news) background on the example of the Russian Federation.

The materials for processing as a Russian information background were news reports issued by leading Russian TV channels and duplicated on the relevant sites, as well as Internet search (the number of news and search queries, the length of the headlines of the text versions of news, the frequency of mentioning certain topics in them, the tonality of texts), GoogleTrends data on internet-requests. The tonality of the texts was evaluated using automatic analyzers EurikaEngine and Repustate. Data from the reports of the Public Opinion Fund for the Central Bank of the Russian Federation posted on its website are also used; these reports contain monthly data on actual inflation (consumer price index) for 12 months and the results of respondents' surveys on the perception of inflation, inflation expectations, consumer sentiment, assessments of economic and personal prospects, changes in behavior (starting a job search, making large purchases, etc.) and a wide range of other

characteristics of public sentiment related to inflation. To process the collected data, correlation and regression analysis was used, as well as specific methods: Granger causality, principal component methods and lasso regression. **As a result** of the analysis, statistically significant correlations are found, which may be associated with individual reactions to the topics covered, expressed in changes in mood and behavior.

Thus, inflation is negatively correlated with the number of political news on the "Russia" channel and with the length of headlines of text versions of political news of the "Pervy" channel, and positively correlated with web-search queries on the topic "Inflation". Including these variables in a regression that estimates inflation based on lagged values significantly improves the quality of the regression, although their impact is small in terms of absolute values. We analyze how these relations change after the shift in the exchange rate regime and the introduction of inflation targeting. We find that in the period preceding to the shift, web-search demonstrated statistical significance in the equations we evaluate, and political news did not, while in the subsequent period, the opposite was true. We observe a connection between the parameters under consideration with certain aspects of individual behavior, such as the search for

a better-paid job, or doing business. Finally, we find imperfections in the information activity of the Central Bank: an increase in the frequency of its mention in the news reduces people's confidence that the inflation target can be achieved.

In conclusion, the authors come to the following fundamental conclusions: the parameters of the information environment may be suitable for operational estimates of inflation, the effect of inflation

targeting (i.e. greater controllability of inflationary processes by Central Bank) increases the importance of political news in decisions made by individuals, information policy and the overall image of the Central Bank of the Russian Federation requires improvement.

Keywords: inflation, perception of inflation, expectations, informational environment, inflation targeting.

Введение

Динамика уровня цен играет важную роль в том, как люди оценивают свое благосостояние, экономические перспективы и принимают хозяйственные решения. Однако личный опыт слишком ограничен для того, чтобы надежно судить о макроэкономических изменениях. Поэтому интересным представляется восстановить информационную среду, в условиях которой индивиды делают соответствующие суждения. Наиболее доступные ее элементы — новости ведущих СМИ (в российских условиях — ведущих федеральных телеканалов) и поисковые запросы в Интернете.

Первая задача нашего исследования — в определении параметров информационного фона, которые обнаруживают связь с инфляцией. Заметим, что выявление таких связей может быть полезно с практической точки зрения, поскольку позволяет судить об изменениях до появления официальной статистики, хотя и менее надежно. Анализируя выборку новостей федеральных телеканалов и статистику поисковых запросов Google Trends, мы обнаруживаем, что количество политических новостей на канале «Россия», среднее количество символов в заголовках текстовых версий политических новостей на «Первом» за месяц и количество поисковых запросов в Интернете по теме «Инфляция» демонстрируют статистически значимую связь с инфляцией. Первые два параметра связаны с инфляцией отрицательно, в то время как веб-поиск — положительно. Включение этих

параметров в уравнение регрессии повышает ее качество по сравнению с простой экстраполяцией лаговых значений инфляции, впрочем, с точки зрения абсолютных значений вклад этих факторов невелик.

Если параметры информационного фона коррелируют с текущими значениями инфляции, это может сказываться на принимаемых индивидами решениях. В этом случае динамика информационного фона может выступать причиной инфляционных колебаний, даже если освещаемые события не имеют к инфляции прямого отношения. Мы анализируем связь параметров информационного фона с данными отчетов Фонда общественного мнения, подготавливаемых для ЦБ РФ. Оказывается, что ряд фиксируемых в отчетах изменений в настроениях демонстрируют статистически значимую связь с количеством политических новостей на канале «Россия» и количеством поисковых запросов в Интернете по теме «Инфляция». Особенно важной представляется связь с началом поиска более оплачиваемой работы, подработки, началом бизнеса, для которой мы также обнаруживаем причинность по Грейнджеру со стороны выделенных нами параметров информационного фона. Мы также анализируем связь с отдельными словами в заголовках новостей.

Рассматриваемый в статье период включает в себя важное изменение в политике ЦБ РФ, произошедшее в конце 2014 г., когда политика удержания валютного курса в рамках коридора была заменена режимом плавающего валютного курса с параллельным введени-

ем таргетирования инфляции. Мы обнаруживаем, что после смены режима валютного курса и начала таргетирования инфляции веб-поиск по теме «Инфляция» теряет свою значимость, в то время как телевизионные новости, напротив, приобретают. Возможно, это связано с тем, что таргетирование сделало цели монетарных властей более прозрачными, а их достижение — более зависимым от политической конъюнктуры. В самом деле, до начала таргетирования веб-поиск по теме «Инфляция» коррелировал с коррелировал с первой главной компонентой слов в заголовках экономических новостей на канале «Россия», наибольшую нагрузку в которой имеют цены, нефть и газ, правительство, в то время, как после стал больше коррелировать с первой главной компонентой слов в заголовках текстовых версий экономических новостей на канале НТВ, положительную нагрузку в которой имеют ВВП, занятость и (существенно меньшую) фондовый рынок.

Мы выясняем, реагируют ли восприятие и ожидание инфляции (сильно превышающие фактические значения) на те же параметры, которые коррелируют с текущими значениями инфляции. Мы обнаруживаем, что формируя восприятие или ожидания относительно инфляции, индивиды не учитывают части параметров информационного фона, которые на самом деле коррелируют с поведением, способным в массе повлиять на действительные значения инфляции, и учитывают те параметры, не имеющие или утратившие свою значимость (например, даже

после введения инфляционно-таргетирования веб-поиск по теме «Инфляция» сохраняет свое значение для восприятия и ожидания инфляции). Также мы обнаруживаем, что для воспринимаемых и ожидаемых значений инфляции статистически значима оказывается дисперсия тональности политических новостей на НТВ — при взаимодействии с некоторыми первыми главными компонентами слов в заголовках текстовых версий новостей. Если трактовать дисперсию тональности, как показатель неопределенности информационного фона, то ее положительное воздействие говорит о тенденции к переоценке роста уровня цен в условиях, когда СМИ не транслируют однозначную (позитивную или негативную) оценку событий. Поскольку в российские домохозяйства и без того склонны завышать свои оценки инфляции относительно факта, неопределенность тональности может затруднять трансмиссию макроэкономических стимулов со стороны государства, вести к избыточным тратам домохозяйств на потребление и сдерживать норму накопления относительно оптимального значения, что созвучно нашим более ранним результатам (Vinokurov, Medved, Mierin, 2018; Винокуров, Медведь, Миэрин, 2018).

Наконец, мы обнаруживаем, что появление ЦБ РФ в заголовках новостей не коррелирует значимо с количеством экономических новостей и не имеет статистически значимых коэффициентов при включении в оцениваемые нами регрессии. Более того, появление ЦБ РФ в новостях уменьшает долю респондентов в отчетах ФОМ, которые считают, что таргет будет достигнут. Возможно, индивиды рассматривают появление ЦБ в новостях, как сигнал о проблемах и, как следствие, вероятном росте инфляции. Это

позволяет поставить вопрос о достаточности и адекватности информационной активности Центробанка.

В следующем параграфе мы даем краткий обзор литературы, затем характеризуем выборку и представляем результаты нашего анализа.

1. Обзор

Наше исследование связано с тремя быстро развивающимися направлениями исследований. Во-первых, это использование новостей для прогнозов, во-вторых, исследование СМИ в контексте поляризации общества и формирования искажений в восприятии аудитории. В-третьих, информационное взаимодействие монетарных властей с населением и бизнесом.

Хотя СМИ предоставляют менее надежную информацию, чем официальная статистика или данные исследовательских организаций, их информация поступает более оперативно. Так, например, С. Скотт и Х. Вэриан показали, что использование данных о поисковых запросах GoogleTrends позволяет довольно успешно прогнозировать количество обращений за пособиями по безработице в течение недели и розничные продажи в течение месяца (Scott, Varian, 2014). Ожидаема и быстрая выраженная реакция финансовых рынков на текущие и даже «несвежие» (повторяющиеся) финансовые новости (Tetlock, 2011), анонсы монетарных властей (Nakamura, Steinsson, 2018) и даже посты известных блоггеров (Enikolopov, Petrova, Sonin, 2018). Анализ СМИ может позволить восстановить информационный фон, сопровождающий заявления монетарных властей и исследовать его влияние на их эффективность. Задokumentировано влияние не только новостей, как таковых, но и настроений (оптимизма или пессимизма),

транслируемых СМИ, на финансовые рынки (например, Tetlock, 2007), транслируемой неопределенности относительно экономической политики на различные микро и макропоказатели (Baker, Bloom, Davis, 2016; Блум, 2016), прогнозируемости масштабов кризисов на основе их освещения СМИ (Коноплев, 2020). Наше исследование близко к оценке инфляционных ожиданий на основе интернет-данных, проведенному Д.А. Петровой (Петрова, 2022), однако, мы рассматриваем не только интернет-поиск и соответствующие сообщения СМИ, но и прочие экономические и политические новости. Включение в рассмотрение прочих новостей может быть важным, поскольку общий информационный фон может отвлекать ограниченно рационального индивида или формировать более или менее обоснованные ожидания относительно будущего, которые могут ассоциироваться с инфляционной динамикой.

Возможность использовать новости для прогнозов ведет к более фундаментальному вопросу о том, как новости влияют на представления индивидов об истинном положении дел. В частности, можно ожидать, что суждение о фактах будет определяться априорными представлениями индивида и его доверием (в смысле корректности передачи информации) источнику (Gentzkow, Shapiro, 2006). Результаты последнего параграфа нашей статьи можно трактовать, как косвенную оценку этих эффектов — того, насколько сообщения ЦБ и новости в целом могут повлиять на восприятие инфляции, ее ожидаемые значения и суждения о достижимости таргета по инфляции.

Изучение информационного фона позволяет понять контекст, в котором монетарные власти дают свои обещания. Активная вовлеченность

Центрального банка в коммуникацию с рынками и обществом, которая повышает прозрачность и подотчетность, указывается в качестве одного из ключевых элементов успешности инфляционного таргетирования (Mishkin, 2001; Svensson, 2010; Bernanke et al., 2018). Повышение прозрачности в условиях инфляционного таргетирования снижает эластичность цен по валютному курсу, что особенно важно в странах с развивающимися рынками (emerging market economies), и облегчает денежно-кредитную трансмиссию (Картаев, Тубденов, 2021; Картаев, Леднёва, 2021).

О. Койбион с соавторами обсуждают возможность рассматривать инфляционные ожидания, как самостоятельный инструмент монетарной политики, признавая, что механизмы их формирования остаются во многом не ясны (Coibion et al., 2020, b). В особенности малоизученной остается коммуникация с домашними хозяйствами, которые гораздо хуже, чем финансовые рынки, реагируют на сообщения монетарных властей, и менее информированные домохозяйства - хуже, чем более информированные (Binder, 2017). Разовое предоставление информации о заседаниях ФРС и принятых таргетах снижает инфляционные ожидания домохозяйства в среднем на 1,0-1,2 п.п., однако, этот эффект оказывается непродолжительным, более того, если та же самая информация получена из газет, первоначальный эффект оказывается примерно вдвое меньше (Coibion, Gorodnichenko, Weber, 2019). Домашние хозяйства более восприимчивы к сообщениям о целях монетарной политики, чем об ее инструментах, нюансов которой они зачастую не воспринимают (D'Acunto et al., 2020; Coibion et al., 2020, a). Схожий, но менее выраженный эффект был получен при

оценке словесных интервенций ЦБ РФ, однако инфляционные ожидания оценивались на основе данных фондового рынка (Жемков, Кузнецова, 2019).

2. Данные и описательная статистика

Основу нашего анализа составляют заголовки и тексты новостей, представленные на сайтах «Первого», «России 1» и НТВ (www.1tv.ru, www.vesti.ru, www.ntv.ru). Выборка была составлена следующим образом: в каждом месяце каждого вошедшего в выборку года случайным образом определялись три дня (для каждого канала отдельно и отдельно для экономических и политических новостей), за которые собирались все размещенные на сайте новости (независимо от того, сообщалось ли об одном и том же или ином событии). Новости классифицировались как экономические и политические так, как это было сделано на самих сайтах, хотя порой отнесение той или иной новости к той или иной категории не очевидно. Выборка производилась в два этапа: на первом были собраны заголовки и тексты новостей до сентября 2016 г. включительно, а на втором — за последующие месяцы и годы. Собранные тексты новостей оценивались на предмет тональности — с помощью он-лайн сервисов Repustate (www.repustate.com) и Eurekaengine (eurekaengine.ru). Сервисы отличаются по методам оценивания, так и по объему текста, возможно для оценки в демо-версиях, которыми мы пользовались. Repustate дает общую оценку тональности и оценивает меньший размер текстов (2 500 знаков), в то время как Eureka Engine оценивает отдельно позитивные и негативные слова — мы использовали разницу (позитивные минус негативные) — и больший объем тек-

ста (10 тыс.). Мы не вдаемся в детали методик, используемых сервисами, поскольку они описаны на сайтах и не слишком влияют на интерпретацию выводов нашей статьи (в большинстве случаев мы не обнаруживаем статистически значимых эффектов, связанных с тональностью, которые могли бы отделить от волн формирования выборки).

Процесс формирования выборки во вторую волну вынужденно отличался от первой. Во-первых, во время второй волны нашей выборки Repustate изменил демо-версию, что не позволило провести оценку тональности текстов новостных сообщений после 2020 года (к сожалению, прежняя возможность оценки не восстановлена до сих пор). Во-вторых, во время второй волны формирования выборки изменился формат представления новостных сообщений на сайтах: архив с поиском новостей за нужную дату с помощью календаря был заменен лентой новостей с возможностью промотки до нужной даты. Возможны также ненаблюдаемые изменения в представлении новостей, такие как отнесение новостей к экономическим, политическим или иным; менее четкое отделение новостей на «России 1» от новостей на «России 24» и т.д. Чтобы убедиться, что различия в волнах выборки не оказали качественного воздействия на результат, мы делаем соответствующую проверку при построении регрессий. В большинстве случаев мы не можем исключить, что эффект со стороны тональности обусловлен различиями в формировании выборки, однако, можем исключить его в отношении прочих параметров, включенных в анализ.

Нами был осуществлен подсчет слов, встречающихся в заголовках текстовых версий новостей, дабы учесть регулярность освещения тех или иных

тем, а также подсчет количества символов в заголовках — в качестве косвенной меры «сложности» передаваемой новости. В качестве ключевых слов мы использовали следующие. Для политических новостей: «Президент», «Путин» (мы не включаем отдельно фамилию «Медведев» поскольку за рамками его президентского срока фамилия практически не встречается в нашей выборке), «Правительство», «Парламент», «Суд», «Регион», «Россия», «США». Для экономических новостей: «Президент», «Путин», «Правительство», «Парламент», «ЦБ РФ», «нефть / газ», «доллар», «евро», «рубль», «бюджет», «инфляция», «процентная ставка», «ипотека», «сбережения», «цены», «рынок (фондовый)», «акции / облигации», «долг», «налоги» (включая их виды, а также таможенный пошлины и страховые взносы во внебюджетные фонды), «пенсии», «занятость / безработица», «доходы / заработная плата», «импорт», «экспорт», «инвестиции», «рост (экономический, отдельных отраслей и рынков)», «ВВП». Ключевые слова учитывались независимо от падежей; также учитывались слова, близкие по смыслу (например «губернатор» — «глава региона», «президент республики» и т.п.).

Мы дополняем выборку данными Google.Trends по темам «Инфляция» и «Экономика» (наиболее устойчивую значимость показывает веб-поиск по теме «Инфляции», поэтому в дальнейшем фигурирует только он).

Наконец, мы используем данные из отчетов Фонда общественного мнения для ЦБ РФ, размещенные на его сайте (https://www.cbr.ru/statistics/ddkp/inflationary_expectations/). Отчеты содержат месячные данные о фактической инфляции (индексе потребительских цен) за 12 месяцев и результаты опросов респондентов о

восприятии инфляции, ожиданиях инфляции, потребительских настроениях, оценках экономических и личных перспектив, изменении поведения (начало поиска работы, совершение крупных покупок и т.п.) и широкий круг прочих характеристик настроений населения, связанных с инфляцией. Эти данные доступны, начиная с декабря 2009 года, а регулярными становятся с апреля 2014 г.

В связи с нерегулярностью данных из опросов ФОМ и проблем, возникших в рамках второй волны генерирования выборки новостей, в рядах анализируемых нами данных содержатся пропуски. В целом данные охватывают период с декабря 2009 г. по июнь 2021 года. В табл. 1 мы приводим некоторые характеристики нашей выборки новостей — те, которые окажутся наиболее значимыми в дальнейшем анализе. Всего в выборке 8 958 новостей за 99 месяцев для «Первого» и 96 для двух других каналов. «Первый» дает меньше новостей, чем другие каналы, заголовки которых содержат больше символов с большим стандартным отклонением. Хотя более длинный заголовок не обязательно означает длинный текст самой новости, можно предположить, что большее число символов означает более сложную для понимания (требующую больше внимания) основную идею сообщения. Количество

политических новостей на всех каналах больше, чем экономических, и имеют стабильно большую дисперсию тональности политических новостей (согласно оценке, полученной с помощью Repustate), чем экономические, стандартное отклонение дисперсии которых больше. Заметим, что дисперсия тональности новостей может говорить о неопределенности общего тона новостей, т.е. в среднем тон экономических новостей более определен, чем политических, хотя испытывает более существенные «шоки».

Табл. 2 позволяет составить представление о содержании новостей. Появление отдельных слов (из нашего списка) в заголовках сильно коррелировано, в то же время появление определенных слов коррелирует с общим количеством новостей. Если коэффициенты регрессии количества новостей на количества слов отличаются от 1 (т.е. появление слова в заголовке новости увеличивает общее количество новостей на большее или меньшее количество сообщений, чем то, в которых оно появилось), то соответствующие слова выступают «триггером» или «анти-триггером» новостей на канале. Отметим, что из табл. 2 можно заключить, что каналы специализируются на разных темах. При этом одни темы вытесняют прочие, в то время как другие как будто бы стимулируют появление прочих новостей.

Таблица 1 (Table 1)

	Количество месяцев в выборке	Среднее количество новостей	Стандартное отклонение	Среднее количество знаков	Стандартное отклонение	Дисперсия тональности, Repustate	Стандартное отклонение
Первый, политика	99	11,677	9,336	80,994	15,152	0,515	0,280
Россия, политика	96	17,552	11,640	57,587	13,777	0,596	0,265
НТВ, политика	96	25,448	16,160	59,977	8,276	0,641	0,124
Первый, экономика	99	8,727	4,297	82,567	12,540	0,295	0,393
Россия, экономика	96	15,990	11,304	55,513	5,276	0,313	0,340
НТВ, экономика	99	12,879	9,227	56,282	8,494	0,331	0,391

Таблица 2 (Table 2)

LASSO коэффициенты регрессии количества новостей на слова ($\lambda = 0,5$)LASSO regression coefficients for the number of news items per word ($\lambda = 0.5$)

	«Первый», политика	«Россия», политика	НТВ, политика	«Первый», экономика	«Россия», экономика	НТВ, экономика
«Путин»		0,858				
«Президент»+фамилия	0,448					
«Правительство»	0,510	0,533	0,037	0,630		
«Суд»			2,862			
«Регион»			1,011			
«Россия»	0,489	0,412	1,130			
«США»		0,377				
«Нефть/газ»				0,449	0,867	1,087
«Рубль»				0,415		
«Доллар»					0,446	
«Евро»					0,181	
«Рынок (фондовый)»					3,280	
«Акции/облигации»					0,447	
«Экспорт»				0,204		
Константа	7,297	12,855	18,173	7,325	12,443	10,584
R^2	0,59	0,32	0,40	0,30	0,57	0,34

Например, на НТВ в рубрике «Политика» к первым относится «Правительство», в то время как ко вторым — «Суд», «Регион» и «Россия».

3. Результаты

3.1. Фактическая инфляция и параметры информационного фона

Мы хотим проверить, позволяют ли характеристики информационного фона, производимого основными телевизионными каналами (Первым, Россией и НТВ), а также интернет-поиска судить о значениях инфляции. Экономические субъекты лишь в ограниченной мере могут судить об изменении уровня цен в текущем времени и правдоподобным было бы ожидать, что они строят свои представления на экстраполяции прошлых значений и поступающих сигналов, помимо собственного опыта. Наша задача в том, чтобы восстановить некоторые возможные элементы информационной среды.

Мы оцениваем уравнение вида:

$$\text{Инфляция}(t) = \text{Константа} + b \cdot \text{Вектор параметров информационного фона}(t) + c \cdot \text{Инфляция}(t-1) + d \cdot \text{Интернет}(t) + e(t), \quad (1)$$

где $e(t)$ — случайная ошибка. В качестве параметров информационного фона мы берем количество новостей, среднее количество и дисперсию символов в заголовках новостных сообщений, как они представлены на сайтах телеканалов, в течение месяца, среднюю тональность и дисперсию текстов новостных сообщений оцененные с помощью Eurika Engine и Repustate. Параметры информационного фона оценены отдельно для политических и экономических новостей (для сообщений, имеющих соответствующие тэги на сайтах). В качестве характеристик активности в Интернете мы используем данные Google Trends о веб-поиске, новостях и Youtube по запросам и темам «Инфляция» и «Экономика», а также по теме «Политика». Помимо приведенного уравнения мы оценивали также уравнения регрессии, в которых в качестве независимой

переменной использовались первые главные компоненты характеристик информационного фона по каналам и тэгам экономика/политика, а также по темам/поисковым запросам в Интернете. Однако результаты оценки показали, что такая спецификация содержательно не добавляет ничего к анализу на основе оценки уравнения (1).

В целях экономии места мы приводим лучший результат, ограничиваясь кратким комментарием относительно остальных. В таблице 3 представлены наиболее интересные результаты оценки уравнения (1). Спецификация в столбце I демонстрирует статистическую значимость количества политических новостей на канале «Россия», среднего количества знаков в заголовках политических новостей на Первом и дисперсии тональности политических новостей на канале НТВ (оцененной с помощью Repustate). Коэффициент детерминации составляет 0,46, что говорит о том, что значительная часть текущих изменений инфляции может быть предсказано по параметрам информационного фона. Дисперсия тональности политических новостей на канале НТВ теряет свою значимость при корректировке на волны сбора данных. Мы исключаем этот параметр из дальнейшего рассмотрения.

Из столбца II также видно, что учет волн сбора данных также снижает значимость среднего количества знаков в заголовках новостных сообщений, однако в целом качество регрессии оказываются выше. Столбцы III-V показывают, что при включении лага для инфляции количество новостных сообщений на канале «Россия» и среднее количество знаков заголовков новостей на Первом сохраняет свою статистическую значимость, хотя абсолютные значения соответствующих коэффициентов существенно

Таблица 3 (Table 3)

	I	II	III	IV	V
Константа	13,99*** (2,07)	10,83*** (1,03)	1,40** (0,57)	0,10 (0,50)	0,73 (0,51)
Количество новостей, Россия, политика	-0,15*** (0,03)	-0,10*** (0,03)	-0,03*** (0,01)	-0,03*** (0,01)	-0,02*** (0,01)
Среднее количество знаков, Первый, политика	-0,07*** (0,02)	-0,03* (0,02)	-0,01** (0,01)	-0,01** (0,01)	-0,01** (0,005)
Дисперсия тональности, НТВ, политика, Repustate	-6,51** (2,87)	-2,85 (2,48)			
Интернет-поиск (тема «Инфляция»)	0,02 (0,02)	-0,03 (0,02)	0,01** (0,01)	0,01** (0,01)	0,01* (0,007)
Инфляция ($t - 1$)			0,92*** (0,02)	0,98*** (0,02)	0,89*** (0,03)
Период 07.2016–06.2021		-5,67*** (0,62)			-0,69** (0,29)
R^2	0,46	0,63	0,98	0,98	0,98

уменьшаются. Более того, количество интернет-запросов с темой «инфляция» приобретает статистическую значимость на уровне 5%. Значимость и величина коэффициентов сохраняются при замене количества новостей и среднего количества знаков на значения, скорректированные с учетом волн выборки (столбец IV) и на остатки, полученные в результате оценки регрессий этих параметров на лаговое значение инфляции (столбец V). Впрочем, в последнем случае значимость веб-поиска по теме «Инфляции» сохраняется лишь на уровне 10%. Таким образом, можно сделать вывод, что параметры информационного фона содержат дополнительную информацию о текущих значениях инфляции по сравнению с экстраполяцией на основе предшествующих значений инфляции. Впрочем, в этом отношении их вклад невелик: коэффициент детерминации регрессии инфляции на значения прошлого периода составляет около 0,97, коэффициент (-0,03) при количестве политических новостей на канале Россия означает уменьшение инфляции на 0,35 п.п. (или 9% одного стандартного отклонения) при увеличении количества новостей на одно стандартное отклонение; коэффициент (-0,01) при среднем количестве знаков в заголовках новостных сообщений Первого канала под тэгом «Политика» означает снижение инфляции на 0,15 п.п. (3,9% одного стандартного отклонения) при увеличении среднего количества знаков на одно стандартное отклонение; наконец, коэффициент 0,01 при веб-поиске означает снижение инфляции на 0,14 п.п. (3,5% одного стандартного отклонения) при уменьшении поисковых запросов на одно стандартное отклонение. Иными словами, при одновременных не противодействующих одно другому изменениях этих

трех параметров на одно стандартное отклонение инфляция изменяется на 0,64 п.п. (16,4% одного стандартного отклонения).

В таблице представлены результаты регрессии с зависимой переменной – фактические значения инфляции, в столбцах II, V – независимые переменные (кроме интернет-поиска) скорректированы с учетом двух волн сбора данных (в модель включены остатки регрессии соответствующей переменной на фиктивную переменную «Период 07.2016–06.2021», означающую вторую волну сбора данных). В столбце IV вместо исходных значений независимых переменных в модель включены значения лаговыми значениями инфляции (остатки регрессии соответствующей переменной на лаговые значения инфляции. Модели различаются по числу наблюдений: в моделях без лаговых значений инфляции использовано 85 наблюдений, с лаговыми значениями – 79.

Отметим, что описанное верно только для политических новостей: соответствующие параметры экономических новостей теряют свою статистическую значимость при включении лагов инфляции. Можно предположить, что причина состоит в том, что экономические новости по тем или иным причинам в большей мере ориентированы

на сложившиеся в экономике тренды и поэтому придают больший вес, в частности, прошлым значениям инфляции. В то же время политические новости могут служить источником «шоков». Тем не менее, это не объясняет знака – того, почему увеличение количества политических новостей и длины заголовков связано с замедлением, а не ускорением, инфляции.

Нам не удастся обнаружить устойчивого к различным спецификациям воздействия со стороны средней тональности новостных сообщений, а также отделить воздействие дисперсии тональности от волн сбора данных, – как будто более значима сама информационная активность, а не позитивное или негативное освещение.

Поиск новостей не связан статистически значимо с параметрами информационного фона, представленными в табл. 3. Также поиск новостей не демонстрирует статистически значимой связи с параметрами информационного фона, создаваемого экономическими новостями, если мы включаем в модель лаговые значения интернет-поиска. Таким образом, мы не можем заключить, что телевизионные новости стимулируют интернет-поиск.

Коль скоро представленные в табл. 3 параметры информационного фона позволяют до

некоторой степени судить о текущей инфляционной динамике, логично предположить, что они должны быть как-то связаны с соответствующими настроениями населения. Чтобы выяснить, это мы используем отчеты ФОМ об измерении инфляционных ожиданий и потребительских настроений на основе опросов населения, представленные на сайте ЦБ РФ. Мы оцениваем уравнение типа:

$$Y(t) = \text{Константа} + b * \text{Res} \\ (\text{Вектор параметров информационного фона})(t) + e(t), \quad (2)$$

где Y — переменная из отчета ФОМ, Вектор параметров информационного фона включает в себя количество политических новостей на канале Россия, среднее количество знаков в заголовках политических новостей на Первом и веб-поиск по теме «Инфляция», Res — означает остатки регрессии на значения инфляции предшествующего периода.

В табл. 4 в столбцах I и II представлены результаты оценки уравнения регрессии инфляции на значения Y , полученные из уравнения (2) в тех случаях, когда какие-либо параметры информационного фона оказывались статистически значимы на уровне 5% (среднее количество знаков в заголовках политических новостей на Первом ни разу не оказалось статистически значимым на этом уровне). В столбцах III и IV для сравнения представлены результаты оценки того же уравнения, но с использованием исходных значений переменных из отчетов ФОМ.

Большинство переменных, значимо связанных с параметрами информационного фона, включенными в уравнение (2), оказываются коррелированными друг с другом, поэтому в столбце I табл. 2 представлены наиболее интересные с точки зрения содержательной

интерпретации переменные, которые не демонстрируют совершенной коллинеарности, а в столбце II приведены результаты, полученные с использованием первой главной компоненты всех переменных, значимо связанных с параметрами информационного фона, включенными в уравнение (2).

Из столбца I мы видим, что прогнозные значения ожидания сильного роста цен в следующем месяце и поиска возможностей повышения своего заработка отрицательно связаны с инфляцией в текущем месяце. При этом расчеты показывают, что ожидания сильного роста цен в следующем месяце отрицательно связаны с остатками (регрессии на лаговые значения инфляции) количества политических новостей на канале Россия (коэффициент равен -0,11) и положительно — с остатками веб-поиска по теме инфляция (коэффициент равен 0,23). Начало поиска работы, приработка или бизнеса положительно связано с количеством политических новостей на канале Россия (0,06), отрицательно — с веб-поиском (-0,08).

Зависимая переменная — инфляция. В зависимости от спецификации использованы 73-79 наблюдений. Спецификации I-II включают в качестве независимых переменных значения факторов, спрогнозированных на основе уравнения (2), в то время как специ-

фикации III-IV используют исходные значения. Первые компоненты включают в себя те факторы, которые статистически значимо связаны с количеством политических новостей на канале Россия и/или средним количеством знаков в заголовках политических новостей на Первом (не демонстрирует значимости) и/или веб-поиском по теме «Инфляция». Главные компоненты в спецификациях II и IV включают в себя одни и те же переменные, однако, с разными нагрузками (в скобках мы приводим веса, для главной компоненты, использованной в спецификации II): считают, что цены очень сильно вырастут в следующем месяце (-0,247), считают, что цены очень сильно вырастут в следующем году (-0,281), за последний месяц начали искать более высокооплачиваемую работу, приработок, заниматься бизнесом (0,269), за последний месяц начали покупать более дешевые продукты и товары (0,265), за последний месяц начали покупать реже или отказываться от некоторых продуктов питания, товаров, услуг, развлечений (0,223), за последний месяц начали покупать продукты впрок (-0,209), за последний месяц начали выращивать больше овощей и фруктов, разводить птицу и т.п. на своем участке, делать больше заготовок продуктов (0,162), за последний месяц не начали делать ничего из перечисленного

Таблица 4 (Table 4)

	I	II	III	IV
Константа	20,85*** (6,57)	0,08 (0,15)	0,25 (0,91)	-0,25 (0,23)
Считают, что цены очень сильно вырастут в следующем месяце	-0,26** (0,11)		0,04** (0,02)	
За последний месяц начали искать более высокооплачиваемую работу, приработок, заниматься бизнесом	-0,94*** (0,27)		-0,04 (0,04)	
Первая главная компонента ФОМ		-0,11*** (0,02)		0,11* (0,06)
Инфляция ($t - 1$)	0,98*** (0,02)	0,98*** (0,02)	0,96*** (0,02)	1,03*** (0,03)
R^2	0,98	0,97	0,97	0,97

в опросе ФОМ (-0,274), считают, что их материальное положение не изменилось за 12 месяцев (-0,253), считают, что их материальное положение ухудшилось за последние 12 месяцев (0,249), считают, что время плохое для совершения больших покупок (-0,265), количество опрошенных, которые считают, что время хорошее для совершения крупных покупок, минус количество тех, кто считает, что время плохое (-0,278), считают, что время плохое для того, чтобы делать сбережения (-0,187), считают, что свободные деньги лучше сберегать (0,190), использовать для совершения крупных покупок (-0,093), не считают, что сбережения лучше хранить ни на банковском счете, ни в наличной форме (-0,204), считают, что через год доллар будет стоить дороже по отношению к рублю (-0,226), будет стоить столько же (0,278). При расчете главных компонент использованы матрицы корреляций.

Проверяя причинность по Грейнджеру (оцениваем уравнения вида $Y(t) = \text{Константа} + b \cdot \text{Res (Вектор параметров информационного фона)} (t-1) + Y(t-1) + e(t)$ и $\text{Res (Параметр информационного фона)} (t) = \text{Константа} + d \cdot Y(t-1) + \text{Res (Параметр информационного фона)} (t-1) + e(t)$), мы не обнаруживаем связи между ожиданием резкого роста цен в следующем месяце и включенными в модель (2) остатками параметров информационного фона. Можно предположить поэтому, что существуют факторы, одновременно влияющие и на ожидания резкого роста цен, и на количество политических новостей (в противоположном направлении) и на масштабы веб-поиска по теме «Инфляция». Заметим также, что ожидания резкого роста цен входят в главную компоненту в столбце II со знаком «минус» и, значит, будучи очищены от корреляций с другими переменными из

отчета ФОМ, имеют положительную (а не отрицательную, как в столбце I) связь с инфляцией.

Что касается поиска работы, подработки и начала бизнеса, то они значимо зависят от остатка количества политических новостей на канале Россия прошлого периода (0,04) и среднего количества символов в заголовках политических новостей на Первом в прошлом периоде (-0,04). Однако мы не обнаруживаем причинности по Грейнджеру между поиском работы, подработки и началом бизнеса и объемами веб-поиска по теме «Инфляция» ни в одну, ни в другую сторону. Хотя причинность по Грейнджеру дает ограниченное представление о причинно-следственных связях и, возможно, наиболее важные взаимодействия происходят внутри одного периода наблюдения, правдоподобным выглядит, что рост количества политических новостей одновременно с их большей лапидарностью, порождает неуверенность в текущем положении, что повышает долю индивидов, ищущих возможности большего заработка. Это приводит к повышению предложения труда, поиск более высокооплачиваемой работы может означать уход с текущей, а начало бизнеса может означать временную потерю заработка на этапе инвестирования — все это может вести к сокращению инфляции.

Столбец II табл. 4 позволяет сделать вывод, что в целом переменные из отчетов ФОМ, значимо связанные с параметрами, включенными в уравнение (2), значимо связаны с инфляцией. Однако если мы и можем судить о причинности по Грейнджеру в данном случае, то значения первой компоненты на основе исходных значений соответствующих параметров из отчетов ФОМ оказываются значимыми на уровне 10% для объяснения остатков количества политиче-

ских новостей на канале «Россия» (отрицательная связь) и масштабов веб-поиска (положительная). Это представляется логичным, предполагая, что разные переменные, связанные с параметрами информационного фона, могут находиться в различных отношениях с ними с точки зрения причинности. Помимо поиска дополнительного заработка и начала бизнеса, мы можем наблюдать причинность (статистическая значимость 5%) по Грейнджеру у переменной «за последний месяц начали покупать реже или отказываться от некоторых продуктов питания, товаров, услуг, развлечений», «за последний месяц начали покупать продукты впрок» (отрицательно зависят от лаговых значений среднего количества знаков в заголовках политических новостей на «Первом»), «считают, что их материальное положение ухудшилось за последние 12 месяцев» (положительно связана с веб-поиском по теме «Инфляция»), «считают, что время плохое для совершения больших покупок», «количество опрошенных, которые считают, что время хорошее для совершения крупных покупок, минус количество тех, кто считает, что время плохое», «считают, что через год доллар будет стоить дороже по отношению к рублю» (отрицательно связана с веб-поиском по теме «Инфляция»), «считают, что через год доллар будет стоить столько же по отношению к рублю» (положительно связана с количеством политических новостей на канале «Россия»).

Как бы то ни было, сравнение со столбцами III и IV показывает, что учет выделенных нами параметров информационного фона имеет значение для более корректного учета факторов, связанных с текущими значениями инфляции. Коэффициенты обладают существенно меньшей стати-

стической значимостью, чем в столбцах I и II, и/или имеют менее правдоподобное значение (например, коэффициент при лаговых значениях инфляции в последнем столбце больше 1, хотя во всех случаях в табл. 1 и 2, а также не представленной в них регрессии инфляции только на ее лаговые значения — меньше).

3.2. Фактическая инфляция и тематика новостей

Для лучшего понимания связи между настроениями респондентов из отчетов ФОМ и параметрами информационного фона, которые обсуждались в разделе 3.1, мы исследуем связь на уровне тематики новостей (выделенных нами ключевых слов). Мы исключаем из рассмотрения среднее за месяц количество символов в заголовках политических новостей на Первом, поскольку оно не демонстрирует статически значимой связи с выделенными выше ответами респондентов (взятыми за один и тот же период). Поскольку появление ключевых слов в заголовках новостей коррелировано, мы рассчитываем первую главную компоненту ключевых слов для каждого канала и рубрики и ис-

пользуем первые главные компоненты в дальнейшем анализе. Слова, имеющие максимальную нагрузку в составе компонент (составлены на основе матрицы корреляций), следующие (в порядке понижения абсолютного значения): политические новости канала «Россия»: «президент» или «фамилия президента», «Путин», «Россия» (все положительные); политические новости НТВ: «Путин», «президент» или «фамилия президента», «Россия» (все положительные); экономические новости канала «Россия»: «цена/ы», «нефть, газ», «Правительство» (все положительные); экономические новости НТВ: «доллар США», «рубль», «нефть, газ» (все отрицательны).

Мы оцениваем уравнение регрессии интересующей нас переменной на все первые главные компоненты и последовательно исключаем те главные компоненты, которые не демонстрируют статистически значимой связи хотя бы на уровне 5%. Результаты представлены в таблице 5. Видно, что Первая главная компонента ФОМ связана с количеством политических новостей на канале «Россия» и веб-поиском по теме «Инфляция» через первую главную компо-

ненту политических новостей на канале НТВ. То есть, они сопоставленно реагируют на определенные события (например, связанные с деятельностью Президента). Мы не обнаруживаем подобной связи с ожиданием сильного роста цен и началом поиска более высокого заработка или занятия бизнесом, однако, увидим подобную связь ниже в табл. 7, когда включим в модель таргетирование инфляции. Наконец, обратим внимание на невысокое значение R^2 в первых четырех столбцах.

3.3. Влияние изменения политики ЦБ РФ на корреляцию инфляции и параметров информационного фона

Рассматриваемый нами период включает важные изменения в политике ЦБ РФ — отказ от режима валютного коридора в пользу плавающего курса рубля и начало таргетирования инфляции. Поскольку изменения были объявлены в конце 2014 г. и полный переход к новой политике мог занять время, к тому же участники хозяйственной жизни должны были убедиться, что объявленные изменения будут реализовываться в будущем, мы отсчи-

Таблица 5 (Table 5)

	Количество политических новостей на канале «Россия» (остатки)	Цены очень сильно вырастут в следующем месяце	Начали искать более высокооплачиваемую работу, подработку и заниматься бизнесом	Веб-поиск по теме «Инфляция» (остатки)	Первая главная компонента, ФОМ, исходные значения
Константа		17,68*** (0,58)	15,90*** (0,39)		
Первая главная компонента «Политические новости «Россия»		-0,72** (0,30)			
Первая главная компонента «Политические новости НТВ»	1,99*** (0,57)			2,33*** (0,60)	0,48*** (0,13)
Первая главная компонента «Экономические новости «Россия»			-0,51*** (0,18)		-0,31** (0,13)
Первая главная компонента «Экономические новости НТВ»		-0,95*** (0,29)			0,27** (0,12)
R^2	0,14	0,15	0,08	0,16	0,32

В столбцах с отсутствующей константой используется нецентрированный R^2

Columns with missing constant use uncentered R^2

Таблица 6 (Table 6)

	I	II	III	IV
Константа	7,30*** (0,61)			-5,99** (2,67)
Количество новостей, Россия, политика				-0,03*** (-0,01)
Среднее количество знаков, Первый, политика				-0,01** (0,00)
Интернет-поиск (тема «Инфляция»)		0,03*** (0,01)	0,03*** (0,01)	0,01 (0,01)
Количество новостей, Россия, политика * таргет	-0,18*** (0,03)	-0,03*** (0,01)	-0,03*** (0,01)	
Среднее количество знаков, Первый, политика * таргет	-0,07*** (0,02)	-0,01** (0,00)	-0,01** (0,01)	
Интернет-поиск (тема «Инфляция») * таргет		-0,03*** (0,01)	-0,03** (0,01)	
Таргет	8,04*** (1,88)	2,04*** (0,59)		6,06** (2,67)
Инфляция ($t - 1$)		0,92*** (0,02)	0,99*** (0,01)	1,83*** (0,34)
Инфляция ($t - 1$)*таргет				-0,86** (0,34)
R^2	0,40	0,98	0,98	0,98

тываем период таргетирования инфляции с нового финансового года и вводим фиктивную переменную, принимающую значение 1, начиная с января 2015 года, и 0 — в предшествующие периоды. Мы вводим в регрессии, оцененные выше, фиктивную переменную на таргет и ее произведения с прочими факторами. В табл. 6 представлены оценки, аналогичные оценкам в табл. 3, полученные последовательными исключением незначимых факторов (кроме столбца IV),

Мы видим, что изменения политики Центробанка имели заметные последствия: они сделали телевизионные новости значимыми для оценки текущей инфляции и, по-видимому, лишили значимости веб-поиск по теме «Инфляция». Это можно интерпретировать тем образом, что таргетирование инфляции делает более прозрачной связь между номинальными и реальными изменениями в экономике, поэтому импульсы со стороны политики государства становятся более надежными, а самостоятельная попытка оценить изменение уровня цен — менее целесообразными, вследствие чего происхо-

дит переключение внимания. Впрочем, мы не можем исключить, что эти изменения в какой-то мере отражают более масштабные политические изменения в стране, происходившие начиная с 2014 г.

Зависимая переменная — фактические значения инфляции. В столбцах с отсутствующей константой используется нецентрированный R^2 . В столбце I лаговые значения инфляции не оцениваются. В столбце III использованы остатки из регрессии параметров на лаговые значения инфляции. Остатки без лага инфляции незначимы. В столбце IV представлены результаты спецификации, в которой остатки параметров информационного фона получены из модели, включающей, как лаговые значения инфляции, так и произведение лаговых значений инфляции и таргета.

Что касается тематики новостей, то результаты аналогичные табл. 5 с включением таргета, представлены в табл. 7. Мы видим, что после произошедших изменений в политике ЦБ РФ часть новостных тем, по существу, утратила свою значимость, в то время как другая — приобрела или

усилила. Так к утратившим свое значение темы, освещаемые политическими новостями на НТВ и экономическими на Первом — для начала поиска дополнительных источников дохода, темы, освещаемые экономическими новостями на «России 1» — для веб-поиска по теме «Инфляция». Ко вторым усиление значимости экономических тем на канале НТВ для количества политических новостей на «России 1» (здесь значимость повышают также экономические темы на канале), ожиданий сильного роста цен в ближайшем месяце, веб-поиска по теме «Инфляция», а также усиление значимости политических тем на НТВ для первой главной компоненты для изменения настроений по данным ФОМ (см. комментарий к табл. 4). Это дает противоречивые свидетельства. В каких-то случаях с началом таргетирования инфляции и установлением плавающего курса роль экономических тем в новостях повысилась, что можно объяснить большей прозрачностью макроэкономической ситуации; после введения инфляционного таргетирования веб-поиск по теме «Инфляция», при прочих равных, становится менее интенсивным и больше коррелирует с первой главной компонентой слов в заголовках экономических новостей на канале НТВ, положительную нагрузку в которой имеют ВВП, занятость и (существенно меньшую) фондовый рынок, в то время как до этого коррелировал с первой главной компонентой слов в заголовках экономических новостей на канале «Россия», наибольшую нагрузку в которой имеют цены, нефть и газ, Правительство. Однако в других случаях повысилась значимость политических тем, что можно связать с совпавшими по времени политическими изменениями.

Результаты табл. 7 позволяют развить выводы, сделанные

применительно к табл. 5, в том направлении, что связь количества новостей и веб-поиска с ожиданиями и поведением индивидов обусловлена не ими непосредственно, а событиями (содержанием новостей), которые одновременно влияют и на одни и на другие. Так, например, экономические новости на «России 1» и НТВ значимы для первой главной компоненты ФОМ и до и после начала таргетирования инфляции, в то время как для количества политических новостей на «России 1» — только после, что может объяснять, почему оно становится значимо связанным с текущей инфляцией после начала таргетирования. Напротив, масштабы веб-поиска по теме «Инфляция» значимо сокращаются после 2014 г., но также после 2014 г. значимо изменяются и пока-

затели поведения и ожиданий индивидов, что может объяснить, почему с учетом изменений в политике ЦБ значимость связи веб-поиска с инфляцией ослабевает.

Со средним числом символов политических новостей на Первом нет статистически значимой связи. Проверка причинности по Грейнджеру между поиском дополнительного заработка и параметрами информационного фона и веб-поиском с включением таргета и его произведений на параметры информационного фона и веб-поиск, а также на остатки, полученные из модели, включающей, как лаговые значения инфляции, так и произведение лаговых значений инфляции и таргета, показывают значимость лаговых значений количества политических новостей на ка-

нале «Россия» (положительный коэффициент) и средним количеством символов в заголовках политических новостей на Первом (отрицательная коэффициент) и незначимость лаговых значений веб-поиска по теме «Инфляция».

3.4. Восприятие инфляции, вера в таргет и ЦБ в новостях

Результаты, приведенные выше, позволяют предположить, что корреляция значений инфляции с параметрами информационного фона обусловлена тем, что и эти параметры, и индивидуальные решения, и оценки ситуации, которые потенциально могут повлиять на инфляцию, реагируют на одни и те же события. Однако насколько эта реакция адекватна в количественном выражении? В какой мере новости могут

Таблица 7 (Table 7)

	Количество политических новостей на канале «Россия» (остатки)	Цены очень сильно вырастут в следующем месяце	Начали искать более высокооплачиваемую работу, подработку и заниматься бизнесом	Веб-поиск по теме «Инфляция» (остатки)	Первая главная компонента ФОМ, табл. 2, исходные значения
Константа		20,24*** (1,12)	10,41*** (0,38)	9,27*** (3,09)	6,66*** (1,25)
Первая главная компонента «Политические новости «Россия»»		-0,80*** (0,29)			
Первая главная компонента «Политические новости НТВ»	2,42*** (0,53)		-0,53** (0,21)		0,48*** (0,13)
Первая главная компонента «Экономические новости «Первый»»			-0,92*** (0,29)		
Первая главная компонента «Экономические новости «Россия»»			-0,40*** (0,09)	6,96*** (1,16)	-0,33*** (0,10)
Первая главная компонента «Экономические новости НТВ»		-0,83*** (0,28)			0,66*** (0,12)
Первая главная компонента «Политические новости НТВ»*таргет			0,72*** (0,24)		0,47*** (0,11)
Первая главная компонента «Экономические новости «Первый»»*таргет			1,09*** (0,31)		
Первая главная компонента «Экономические новости «Россия»»*таргет	-1,32** (0,54)			-5,31*** (1,29)	
Первая главная компонента «Экономические новости НТВ»*таргет	-2,46*** (0,64)	-0,95*** (0,29)		1,87*** (0,68)	
Таргет		-3,48*** (1,31)	7,37*** (0,45)	-10,79*** (3,27)	-7,06*** (1,28)
R ²	0,29	0,20	0,79	0,44	0,55

В столбцах с отсутствующей константой используется нецентрированный R².

Columns with missing constant use uncentered R²

убедить индивидов в том, что монетарным властям удастся или не удастся достичь заявленных целей по инфляции? Если важная функция таргетирования инфляции заключается в повышении прозрачности политики, проводимой центральными банками, то соответствует ли информационная активность ЦБ РФ этой цели?

Для изучения этого вопроса обратимся к данным о восприятии инфляции, инфляционных ожиданиях и доле респондентов, полагающих, что инфляция будет в районе таргета, из отчетов ФОМ для ЦБ РФ.

Мы не обнаружили статистически значимой связи с восприятием инфляции и инфляционными ожиданиями с параметрами информационного фона, выделенными выше, — по крайней мере, при

включении лаговых значений инфляции и соответствующих зависимых переменных, фиктивной переменной на таргетирование инфляции и ее взаимодействий с остальными факторами. Мы не можем полностью исключить значимость веб-поиска по теме «Инфляция» — по крайней мере, для восприятия инфляции и ожидаемых значений инфляции. Таким образом, ожидания и восприятие инфляции, по-видимому, не учитывают части информации, которая может отражать текущие значения инфляции.

Мы обнаруживаем связь на уровне первых главных компонент слов в заголовках новостных сообщений и на уровне взаимодействия первых главных компонент с дисперсией тональности политических новостей на НТВ (оцененных

с помощью Repustate). Результаты приведены в табл. 8. Они получены последовательным исключением объясняющих переменных, чья статистическая значимость не достигала уровня 1%. Мы видим, что в целом восприятие инфляции, ее ожидаемые значения и ошибка в восприятии инфляции реагирует на те же главные компоненты, что и поведение и настроения индивидов в табл. 7. Даже экономические темы на «Первом» существенно снижают свою абсолютную значимость после изменений в политике ЦБ, подобно тому, как они снижают ее для начала поиска дополнительного заработка и занятия бизнесом в табл. 7. Однако зависимость оказывается более прихотливой в силу статистической значимости взаимодействия с дисперсией тональности политических новостей НТВ. При оценке коэффициентов в табл. 8 мы использовали значения дисперсии тональности политических новостей НТВ с учетом особенностей формирования нашей выборки (в две волны), — на основе ее регрессии на константу и фиктивную переменную, ответственную за волны формирования выборки. Таким образом, математическое ожидание дисперсии тональности политических новостей НТВ в табл. 8 равно нулю, а стандартное отклонение равно 0,12. Это означает, к примеру, что несмотря на снижение значимости экономических тем на Первом, при отклонении дисперсии тональности политических новостей НТВ на одно стандартное отклонение восприятие инфляции будет отклоняться на 1,42 п.п. (27,9% стандартного отклонения восприятия инфляции) на каждое стандартное отклонение первой главной компоненты экономических новостей на Первом (которое равно 1,98), а ошибка в восприятии инфляции — на 0,85 п.п. (37,0% стандартного

Таблица 8 (Table 8)

	Восприятие инфляции	Ожидаемые значения инфляции	Ошибка в восприятии инфляции (восприятие минус факт)
Константа	5,76*** (0,88)	1,47*** (0,49)	1,27*** (0,45)
Первая главная компонента «Экономические новости Первый»	1,11*** (0,26)		
Первая главная компонента «Экономические новости НТВ»	-0,30*** (0,07)	-0,20*** (0,05)	
Первая главная компонента «Экономические новости Первый»* таргет	-0,86*** (0,25)		
Первая главная компонента «Политические новости НТВ»* Дисперсия тональности, НТВ, политика, Repustate	-1,97*** (0,74)		-2,27*** (0,77)
Первая главная компонента «Экономические новости Первый»* Дисперсия тональности, НТВ, политика, Repustate	5,98*** (0,90)		3,59*** (0,84)
Первая главная компонента «Экономические новости Россия»* Дисперсия тональности, НТВ, политика, Repustate			2,83*** (1,05)
Таргет	-3,05*** (0,61)		
Инфляция ($t - 1$)*таргет	0,50*** (0,08)		0,10*** (0,03)
Восприятие инфляции ($t - 1$)	0,59*** (0,06)		
Ожидаемые значения инфляции ($t - 1$)		0,87*** (0,04)	
Ошибка в восприятии инфляции (восприятие минус факт) ($t - 1$)			0,76*** (0,06)
R^2	0,97	0,90	0,82

отклонения ошибки) при прочих равных.

Можно заключить, что оценки инфляции индивидам в своей основе рациональны, однако, на восприятие инфляции и ошибку в нем существенно воздействует изменчивость тональности новостей, которую, в свою очередь, можно трактовать как неопределенность, транслируемую новостями. Рост дисперсии тональности политических новостей НТВ при данных значениях соответствующих первых компонент увеличивает воспринимаемые значения инфляции.

Дисперсия тональности, НТВ, политика, Repustate — с поправкой на волны выборки. Восприятие инфляции — за последние 12 месяцев, ожидание — за будущие 12 месяцев с момента опроса.

Зависимость восприятия инфляции и инфляционных ожиданий от содержания экономических новостей и степени определенности тональности политических новостей позволяет поставить вопрос о достаточности информационной активности Центрального Банка. В параграфе 2 мы отмечали, что появление ЦБ РФ в новостях не влияет значимо на количество новостей в соответствии с оценкой методом LASSO (табл. 2). Расчеты показывают, что обычная МНК оценка также не обнаруживает такой значимости. Наконец, ЦБ РФ не входит в тройку слов с наибольшей нагрузкой в первых главных компонентах ни одного канала. Таким образом, ЦБ РФ не влияет существенно на новостную динамику. Добавление частоты появления ЦБ РФ в заголовках новостей описанные выше регрессии также не дает значимых результатов.

Интересно также, как появление ЦБ в новостях влияет на уверенность респондентов ФОМ в достижимости таргета по инфляции. Мы оцениваем уравнение

$$\text{Target} = a + b \cdot \text{CBR} + e, \quad (3)$$

где Target — доля респондентов ФОМ, которые считают, что инфляция будет в районе таргета, CBR — суммарное количество новостей, упоминающих ЦБ РФ в заголовках, на трех каналах.

Обычная МНК оценка дает статистически значимый (на уровне 1%) коэффициент при CBR, равный (-1,80), количество респондентов, уверенных, что инфляция будет выше заявленного таргета растет на 1,44 п.п. и на 1,78% увеличивается доля респондентов (от числа полагающих, что цены выросли), считающих, что за год цены выросли на 30% и более (оба числа значимы на уровне 1%). Если брать ожидания по достижению таргета в более отдаленной перспективе (3 года), то коэффициент при CBR статистически незначим.

Таким образом, появление ЦБ в новостях *снижает* уверенность индивидов в том, что цель по инфляции будет достигнута. Объяснением этого может быть то, что появление ЦБ РФ в новостях само по себе свидетельствует о росте инфляции, а значит, делает достижение таргета менее вероятным. Действительно, регрессия CBR на лаговые значения инфляции дает коэффициент 0,19, значимый на уровне 1%, при незначимой константе, что говорит о том, что появление ЦБ РФ в новостях и каждое последующее упоминание связано с 5%-й инфляцией. При включении прогнозных значений количества упоминаний ЦБ РФ в заголовках делает коэффициент при CBR в модели (3) еще больше (-7,60), а при замене прогнозных значений остатками — незначимым.

Это можно интерпретировать с моделями, описывающими реакцию аудитории новостей на сообщения на основании формулы Бейеса (как, например, Gentzkow, Shapiro, 2006). Так, оценка уравнения (3) дает значимую (на уровне

1%) константу, равную 24,18, что можно трактовать, как априорную вероятность, что индивид считает таргет достижимым, однако, ЦБ появляется в новостях тем чаще, чем менее достижим таргет. Соответственно, это снижает вероятность того, что таргет будет достигнут, если ЦБ появился в новостях. Заметим, что среднее появление ЦБ РФ в новостях с начала 2015 г. составляет 1,36, т.е. априорно можно ожидать однократного появления ЦБ за месяц.

Можно заключить, что информационная политика ЦБ не слишком эффективна и, скорее, противоречит цели повышения прозрачности монетарной политики — одной из основных целей инфляционного таргетирования.

Заключение

Мы рассмотрели связь инфляции с параметрами новостного фона, создаваемого ведущими российскими телеканалами, и интернет-поиском. Мы обнаружили статистически значимые корреляции, которые могут быть связаны с реакцией настроений и поведения индивидов на освещаемые темы. Также мы проанализировали последствия (для этой связи) изменения режима валютного курса и перехода к таргетированию инфляции и влияние новостного фона на восприятие и ожидание инфляции. В связи с последним мы обнаружили некоторые несовершенства информационной активности ЦБ РФ. В завершении мы сделаем несколько замечаний относительно наших результатов и возможных направлений для будущих исследований.

В этой статье мы демонстрируем, что параметры информационного фона могут быть пригодны для оперативных оценок инфляции, однако мы не ставили задачу разработки модели, наилучшим об-

разом подходящей для прогнозирования. Кроме того, нами были исследованы телевизионные новости лишь в их текстовой составляющей, однако телевизионные репортажи (так же как и видео в Интернете) имеют и иные измерения, такие как изображение, голос диктора и пр.

Наш результат не исключает того, что значимы не параметры информационного фона или темы новостей сами по

себе, но то, что на самом деле они как-то отражают динамику аудитории, политику самих каналов или развитие Интернета (к примеру, тем, что в рассматриваемый период телевизионные каналы нарастили свое присутствие в Интернете). С этой точки зрения было бы интересным провести как исторические оценки информационного фона, так и межстрановые сопоставления. Обнаруженный нами эффект таргетирования

инфляции, повысивший значимость политических новостей в принимаемых индивидами решениях (но не в оценках инфляции), может быть связан не только с изменениями курса ЦБ, но и более широкими политическими изменениями, происходившими в стране с 2014 года. Наконец, наши результаты позволяют поставить вопрос о поиске оптимальной информационной политики для Центрального Банка.

Литература

1. Блум Н. Изменчивость уровня неопределенности в экономике // Вопросы экономики. 2016. № 4. С. 30–55.
2. Винокуров С.С., Медведь А.А., Миэринь Л.А. Влияние информационного фона на экономическое поведение домохозяйств // Экономическая политика. 2018. Т. 13. № 5. С. 66–79.
3. Жемков М.И., Кузнецова О.С. Вербальные интервенции как фактор формирования инфляционных ожиданий в России // Журнал Новой экономической ассоциации. 2019. С. 49–69.
4. Картаев Ф.С., Леднёва Е.Е. Прозрачность монетарной политики и успешность инфляционного таргетирования // Экономическая политика. 2021. № 6. С. 8–33.
5. Картаев Ф.С., Тубденев В.Г. Прозрачность монетарной политики и эффект переноса валютного курса // Вопросы экономики. 2021. № 6. С. 32–46.
6. Коноплев Д.Э. Асимметрия информационных волн в экономическом мышлении: опыт финансовых кризисов // Вопросы экономики. 2020. № 1. С. 111–126.
7. Петрова Д.А. Оценка инфляционных ожиданий на основе интернет-данных // Прикладная эконометрика. 2022. № 2(66). С. 25–38.
8. Baker S.R., Bloom N., Davis S.J. Measuring economic policy uncertainty // The quarterly journal of economics. 2016. № 131(4). С. 1593–1636.
9. Bernanke B.S., Laubach T., Mishkin F.S., Posen A.S. Inflation targeting: lessons from the international experience. Princeton University Press, 2018.
10. Binder C. Fed speak on main street: Central bank communication and household expectations // Journal of Macroeconomics. 2017. № 52. С. 238–251.
11. Coibion O., Gorodnichenko Y., Knotek II E.S., Schoenle R. Average inflation targeting and household expectations // National Bureau of Economic Research. 2020. № w27836.
12. Coibion O., Gorodnichenko Y., Kumar S., Pedemonte M. Inflation expectations as a policy tool? // Journal of International Economics. 2020. № 124. 103297.
13. Coibion O., Gorodnichenko Y., Weber M. Monetary policy communications and their effects on household inflation expectations // National Bureau of Economic Research. 2019. № w25482.
14. D'Acunto F., Hoang D., Paloviita M., Weber M. Effective policy communication: Targets versus instruments // Chicago Booth Research Paper. 2020. № 20 (38).
15. Enikolopov R., Petrova M., Sonin K. Social media and corruption // American Economic Journal: Applied Economics. 2018. № 10(1). С. 150–74.
16. Gentzkow M., Shapiro J.M. Media bias and reputation // Journal of political Economy. 2006. № 114(2). С. 280–316.
17. Mishkin F. From monetary targeting to inflation targeting: lessons from the industrialized countries // The World Bank. 2001. № 2684.
18. Nakamura E., Steinsson J. High-frequency identification of monetary non-neutrality: the information effect // The Quarterly Journal of Economics. 2018. № 133(3). С. 1283–1330.
19. Scott S.L., Varian H.R. Predicting the present with Bayesian structural time series // International Journal of Mathematical Modelling and Numerical Optimization. 2014. № 5(1-2). С. 4–23.
20. Svensson, L.E. Inflation targeting // In Handbook of monetary economics. 2010. № 3. С. 1237–1302. Elsevier.
21. Tetlock P.C. Giving content to investor sentiment: The role of media in the stock market // The Journal of finance. 2007. № 62 (3). С. 1139–1168.
22. Tetlock P.C. All the news that's fit to reprint: Do investors react to stale information? // The Review of Financial Studies. 2011. № 24 (5). С. 1481–1512.
23. Vinokurov S.S., Medved A.A., Mierin L.A. Economic News and Household Decisions // Contemporary Economics. 2018. № 12(1). С. 57–69.

References

1. Blum N. Variability of the level of uncertainty in the economy. *Voprosy ekonomiki* = Questions of Economics. 2016; 4: 30-55. (In Russ.)
2. Vinokurov S.S., Medved' A.A., Mierin' L.A. Influence of the information background on the economic behavior of households. *Ekonomicheskaya politika* = Economic policy. 2018; 13; 5: 66-79. (In Russ.)
3. Zhemkov M.I., Kuznetsova O.S. Verbal interventions as a factor in the formation of inflationary expectations in Russia. *Zhurnal Novoy ekonomicheskoy assotsiatsii* = Journal of the New Economic Association. 2019: 49-69. (In Russ.)
4. Kartayev F.S., Lednova Ye.Ye. Transparency of monetary policy and the success of inflation targeting. *Ekonomicheskaya politika* = Economic Policy. 2021; 6: 8-33. (In Russ.)
5. Kartayev F.S., Tubdenov V.G. Transparency of monetary policy and the pass-through effect of the exchange rate. *Voprosy ekonomiki* = Questions of Economics. 2021; 6: 32-46. (In Russ.)
6. Konoplev D.E. Asymmetry of information waves in economic thinking: the experience of financial crises. *Voprosy ekonomiki* = Questions of Economics. 2020; 1: 111-126. (In Russ.)
7. Petrova D.A. Estimation of inflation expectations based on Internet data. *Prikladnaya ekonometrika* = Applied Econometrics. 2022; 2(66): 25-38. (In Russ.)
8. Baker S.R., Bloom N., Davis S.J. Measuring economic policy uncertainty. *The quarterly journal of economics*. 2016; 131(4): 1593-1636.
9. Bernanke B.S., Laubach T., Mishkin F.S., Posen A.S. Inflation targeting: lessons from the international experience. Princeton University Press; 2018.
10. Binder C. Fed speak on main street: Central bank communication and household expectations. *Journal of Macroeconomics*. 2017; 52: 238-251.
11. Coibion O., Gorodnichenko Y., Knotek II E.S., Schoenle R. Average inflation targeting and household expectations. National Bureau of Economic Research. 2020: w27836.
12. Coibion O., Gorodnichenko Y., Kumar S., Pedemonte M. Inflation expectations as a policy tool? *Journal of International Economics*. 2020; 124: 103297.
13. Coibion O., Gorodnichenko Y., Weber M. Monetary policy communications and their effects on household inflation expectations. National Bureau of Economic Research. 2019: w25482.
14. D'Acunto F., Hoang D., Paloviita M., Weber M. Effective policy communication: Targets versus instruments. Chicago Booth Research Paper. 2020: 20(38).
15. Enikolopov R., Petrova M., Sonin K. Social media and corruption. *American Economic Journal: Applied Economics*. 2018; 10(1): 150-74.
16. Gentzkow M., Shapiro J.M. Media bias and reputation. *Journal of political Economy*. 2006; 114(2): 280-316.
17. Mishkin F. From monetary targeting to inflation targeting: lessons from the industrialized countries. The World Bank. 2001: 2684.
18. Nakamura E., Steinsson J. High-frequency identification of monetary non-neutrality: the information effect. *The Quarterly Journal of Economics*. 2018; 133(3): 1283-1330.
19. Scott S.L., Varian H.R. Predicting the present with Bayesian structural time series. *International Journal of Mathematical Modelling and Numerical Optimization*. 2014; 5(1-2): 4-23.
20. Svensson L.E. Inflation targeting. In *Handbook of monetary economics*. 2010; 3: 1237-1302. Elsevier.
21. Tetlock P.C. Giving content to investor sentiment: The role of media in the stock market. *The Journal of finance*. 2007; 62(3): 1139-1168.
22. Tetlock P.C. All the news that's fit to reprint: Do investors react to stale information? *The Review of Financial Studies*. 2011; 24(5): 1481-1512.
23. Vinokurov S.S., Medved A.A., Mierin, L.A. Economic News and Household Decisions. *Contemporary Economics*. 2018; 12(1): 57-69.

Сведения об авторе

Степан Степанович Винокуров

К.э.н., доцент, кафедра общей экономической теории и истории экономической мысли Санкт-Петербургский государственный экономический университет, Санкт-Петербург, Россия
Эл. почта: stepan_vinokurov@mail.ru

Анна Алексеевна Медведь

К.э.н., доцент, кафедра общей экономической теории и истории экономической мысли Санкт-Петербургский государственный экономический университет, Санкт-Петербург, Россия
Эл. почта: annmedved@mail.ru

Information about the author

Stepan S. Vinokurov

Cand. Sci. (Economics), Associated Professor, Department of Economics and History of Economic Thought Saint-Petersburg State University of Economics, Saint-Petersburg, Russia
E-mail: stepan_vinokurov@mail.ru

Anna A. Medved

Cand. Sci. (Economics), Associated Professor, Department of Economics and History of Economic Thought Saint-Petersburg State University of Economics, Saint-Petersburg, Russia
E-mail: annmedved@mail.ru