

ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

М.И. Жемков, О.С. Кузнецова

**ИЗМЕРЕНИЕ ИНФЛЯЦИОННЫХ
ОЖИДАНИЙ В РОССИИ НА ОСНОВЕ
ДАННЫХ ФОНДОВОГО РЫНКА**

Препринт WP12/2017/01

Серия WP12

Научные доклады

Лаборатории макроэкономического анализа

Москва
2017

Редактор серии WP12
«Научные доклады
Лаборатории макроэкономического анализа»
Л.Л. Любимов

Жемков, М. И., Кузнецова, О. С.

Измерение инфляционных ожиданий в России на основе данных фондового рынка [Электронный ресурс] : препринт WP12/2017/01 / М. И. Жемков, О. С. Кузнецова ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – Электрон. текст. дан. (1 Мб). – М. : Изд. дом Высшей школы экономики, 2017. – (Серия WP12 «Научные доклады Лаборатории макроэкономического анализа»). – 25 с.

Измерение инфляционных ожиданий является необходимой составляющей политики таргетирования инфляции. В данной работе измеряются инфляционные ожидания населения в России за период июль 2015 – декабрь 2016 гг. на основе рыночных финансовых показателей. Для этого мы рассчитываем разность между доходностями номинальной и индексируемой на инфляцию государственных облигаций. Найденный показатель корректируется на премию за неопределенность уровня инфляции и премию за разность в уровне ликвидности. Скорректированный таким образом показатель представляет собой чистый показатель динамики инфляционных ожиданий, полученный из данных фондового рынка. Данный метод имеет несколько преимуществ по сравнению с традиционным определением инфляционных ожиданий из социологических опросов. Во-первых, использование финансовых данных позволяет получать данные об инфляционных ожиданиях в режиме реального времени и в случае необходимости оперативно корректировать денежно-кредитную политику. Во-вторых, данный подход позволяет существенным образом удешевить процедуру оценки инфляционных ожиданий. Кроме того, полученные высокочастотные данные могут впоследствии использоваться для оценки эффективности денежно-кредитной политики.

Ключевые слова: инфляционные ожидания, индексируемые на инфляцию государственные облигации, премия за неопределенность уровня инфляции, премия за разность в уровне ликвидности

JEL: E31, E32, E51

Исследование осуществлено в рамках Программы фундаментальных исследований НИУ ВШЭ в 2017 г.

Жемков Михаил Игоревич, преподаватель Департамента теоретической экономики факультета экономических наук НИУ ВШЭ; mzhemkov@hse.ru

Кузнецова Ольга Сергеевна, научный сотрудник Научно-учебной лаборатории макроэкономического анализа НИУ ВШЭ; okuznetsova@hse.ru

**Препринты Национального исследовательского университета
«Высшая школа экономики» размещаются по адресу: <http://www.hse.ru/org/hse/wp>**

© Жемков М.И., 2017
© Кузнецова О.С., 2017
© Оформление. Издательский дом
Высшей школы экономики, 2017

Введение

Инфляционные ожидания играют ключевую роль при проведении макроэкономической политики. Ожидания являются неотъемлемой частью поведения индивидов и влияют на процесс принятия ими решений по выбору уровня сбережений, инвестиций, покупки или продажи товаров и услуг. Эти решения, в свою очередь, влияют на реальные экономические показатели и фактический уровень инфляции. Именно поэтому поддержание стабильных инфляционных ожиданий является одной из основных задач денежно-кредитной политики, особенно в условиях таргетирования инфляции.

Однако измерение инфляционных ожиданий – достаточно сложный и трудоемкий процесс. В большинстве стран для измерения инфляционных ожиданий населения используется методология социологических опросов. Несмотря на очевидные плюсы такого метода, он имеет и ряд серьезных недостатков. Такой процесс сбора данных достаточно трудоемок, требует активного участия региональных отделов монетарных властей и достаточно долгого времени на обработку данных. Данные, полученные методом социологического опроса, не обладают высокой частотностью (например, опросы населения для Банка России проводятся один раз в месяц). Данная работа нацелена на получение инфляционных ожиданий в России, процесс получения которых не включает перечисленные выше недостатки.

Стабильность инфляционных ожиданий на длительном периоде является отличительным признаком эффективной монетарной политики страны. Подобное исследование особо актуально для России, где Центральный банк не так давно перешел к политике инфляционного таргетирования. Дополнительный анализ инфляционных ожиданий, проводимый в данной работе, вместе с уже имеющимся анализом инфляционных ожиданий, построенных с помощью социологических опросов, даст дополнительные возможности монетарным властям по анализу эффективности влияния политики на ожидания населения, соответственно, и на реальный сектор экономики.

С помощью социологических опросов монетарных властей нельзя оценить высокочастотные данные по инфляционным ожиданиям, однако их можно получить,

анализируя данные с фондового рынка. Вкладываясь в долгосрочные ценные бумаги, участники финансовых рынков ожидают некоторый доход через продолжительный период времени, который также зависит от изменения уровня инфляции в стране. Тем самым, используя доходности ценных бумаг, в настоящей работе будут оцениваться ожидания по уровню инфляции в России. Полученные данные по инфляционным ожиданиям будут иметь высокую частотность, что является несомненным плюсом рассматриваемого подхода. Данный анализ инфляционных ожиданий достаточно распространен в академической литературе по развитым странам, однако он требует хорошей развитости финансовых рынков, в частности рынка индексируемых на инфляцию облигаций. С учетом того, что рынок индексируемых на инфляцию государственных облигаций в России начал действовать с июля 2015 г., данное исследование является абсолютно новым направлением в академической литературе по России.

Работа построена следующий образом. В разделе 1 проводится обзор литературы, посвященной измерению инфляционных ожиданий населения. В разделе 2 приводится методология, использованная в данной работе. Раздел 3 посвящен описанию использованных данных, после чего в разделе 4 обсуждаются результаты измерения инфляционных ожиданий в России на основе финансовых показателей.

1. Обзор литературы

Одним из основных методов оценки инфляционных ожиданий на данный момент являются социологические опросы, проводимые монетарными властями. Данный метод позволяет определить достоверную информацию об инфляционных ожиданиях и настроениях напрямую от опрашиваемых людей, именно поэтому данный метод оценки используется во многих академических работах, посвященных анализу инфляционных ожиданий. Однако он имеет и определенные недостатки, такие как затратность, низкая частотность получаемых данных, наличие лагов при оценке и т.д.

Наличие недостатков использования социологических опросов привело к возникновению нового способа оценивания инфляционных ожиданий – с помощью данных фондового рынка. С появлением рынка индексируемых на инфляцию

облигаций возникла возможность извлечения инфляционных ожиданий из доходностей номинальных и индексируемых на инфляцию облигаций. Данному методу посвящена, например, работа [Barr, Campbell, 1997]. Ее авторы определяют реальные процентные ставки и ожидаемую будущую инфляцию через изменение доходностей номинальных и индексируемых на инфляцию государственных облигаций. Кроме того, они уделяют внимание лагам при индексации номиналов в государственных облигациях, которые переносятся и в инфляционные ожидания, оцененные с помощью данных финансового рынка. Авторы приходят к выводу, что ожидаемый уровень инфляции и реальные процентные ставки слабо коррелируют в краткосрочном периоде, однако их взаимосвязь усиливается на долгосрочном горизонте.

Также одним из основополагающих исследований по измерению инфляционных ожиданий на основе финансовых показателей является работа [Gürkaynak et al., 2007]. Ее авторы анализируют данные финансовых рынков, чтобы оценить динамику долгосрочных инфляционных ожиданий в США, Канаде и Чили за 1994–2005 гг. Используя инфляционные ожидания, которые рассчитываются как разница между доходностями номинальных и индексируемых на инфляцию государственных облигаций, авторы получают, что изменение основных макроэкономических переменных и вербальные интервенции монетарных властей оказывают влияние на инфляционные ожидания. Кроме того, во время экономических шоков увеличивается волатильность инфляционных ожиданий, что может приводить к уменьшению эффективности проводимой монетарной политики.

Однако и данный метод оценки ожиданий нуждается в корректировке. Так, в работе [Gürkaynak, Sack, Wright, 2010] авторы обращаются к 10-летней истории выпуска индексируемых на инфляцию государственных облигаций в США и анализируют на основе данных по этим облигациям долгосрочные инфляционные ожидания населения. Авторы утверждают, что данный вид ожиданий может быть получен из разности между доходностями номинальных и индексируемых на инфляцию государственных облигаций, но кроме этого данный показатель включает в себя премии за неопределенность уровня инфляции и разность в уровне ликвидности. Премия за неопределенность уровня инфляции означает надбавку к доходности, которую требует инвестор за возможные неожиданные изменения

инфляции в будущем. В то же время рынок индексируемых на инфляцию облигаций развит не так сильно, как рынок номинальных облигаций, поэтому инвестору нужно учитывать разницу в уровне ликвидности между вложениями в номинальные или индексируемые на инфляцию государственные облигации. Авторы оценивают кривые доходностей описанных выше облигаций, а также уровень премий за риск, чтобы получить инфляционные ожидания населения из данных финансового рынка.

О необходимости учета премий за риск при анализе инфляционных ожиданий с финансового рынка также говорится в работе [Söderlind, 2010]. Автор анализирует показатель *breakeven inflation rate*, т.е. разность между доходностями номинальных и индексируемых на инфляцию государственных облигаций, и утверждает, что данный показатель не может служить чистым показателем инфляционных ожиданий, так как нужно учесть премию за неопределенность уровня инфляции и премию за разность в уровне ликвидности. В качестве премии за разность в уровне ликвидности в исследовании используется показатель *on-off-the-run* премии, а в качестве премии за неопределенность уровня инфляции – опросы монетарных властей, а также прокси к этому показателю является дисперсия прогнозов по уровню инфляции. Получаемый уровень *breakeven inflation rate* находится в промежутке от 1 до 3%, в то время как уровень премий меняется от 0,05 до 0,3%. Благодаря этому анализу авторы получают чистое значение инфляционных ожиданий, очищенное от различных премий.

На данный момент анализ доходностей государственных облигаций вместе с оценкой премий за неопределенность уровня инфляции и разность в уровне ликвидности является основным направлением в академической литературе по оцениванию инфляционных ожиданий из данных финансового рынка. Так, например, сравнению долгосрочных инфляционных ожиданий в еврозоне и США посвящена работа [Beechey, Johannsen, Levin, 2011]. Данная работа анализирует динамику долгосрочных инфляционных ожиданий, используя данные финансового рынка и опросы монетарных властей. Для каждой из экономик авторы оценивают инфляционные ожидания, используя данные по доходностям номинальных и индексируемых на инфляцию облигаций, а также опросы монетарных властей, и волатильность этого показателя с помощью методологии GARCH. Авторы приходят к выводу, что премия за неопределенность уровня инфляции зависит только от изменения макроэкономических переменных, а сами инфляционные ожидания сильно

реагируют на неожиданные краткосрочные макроэкономические шоки. К тому же, была выявлена несогласованность между инфляционными ожиданиями, полученными с помощью финансовых данных, и ожиданиями, полученными из опросов. И если прогнозные значения этих ожиданий для еврозоны имеют тенденцию сходиться в будущем, то это не выполняется для инфляционных ожиданий в США. Еще одной работой, посвященной анализу инфляционных ожиданий и премий за риск на рынке Treasury Inflation Protected Securities (далее – TIPS), является работа [Grishchenko, Huang, 2013]. Ее авторы заявляют о необходимости измерения премии за неопределенность уровня инфляции для монетарных властей. Данный уровень премии они оценивают как разность между breakeven inflation rate и инфляционными ожиданиями, построенными с помощью опросов. После анализа показателя breakeven inflation rate, который они оценили в промежутке от 1,6 до 3%, авторы получают значение премии за неопределенность уровня инфляции, который находится на достаточно низком уровне – от –0,09 до 0,04%. Однако авторы приходят к выводу, что гипотеза о равенстве премии за неопределенность уровня инфляции константе отвергается, и ее динамика значимо зависит от анализируемого периода.

Что касается академических работ по инфляционным ожиданиям в России, в настоящее время существующие работы оперируют инфляционными ожиданиями, построенными на опросах монетарных властей (например, [Койчуева, Богатырев, 2014; Семенов, 2006]). В частности, существуют работы, основанные на методологии рациональных, квазирациональных и адаптивных ожиданий, с оценкой инфляционных ожиданий с помощью эконометрических моделей [Лолейт, 2009; Соколова, 2014; Лолейт, Гуров, 2011; Койчуева, Богатырев, 2014]. Некоторые работы посвящены теоретическому аспекту формирования инфляционных ожиданий [Утученкова, 2013; Хазанов, 2015], а также взаимосвязи доходностей номинальных государственных облигаций и ожиданий по инфляции [Аршавский, Родионова, 2012]. Однако академических работ по России, посвященных анализу инфляционных ожиданий с помощью методологии breakeven inflation rate, с учетом премий за неопределенность уровня инфляции и разности в уровне ликвидности, по нашим сведениям, нет. Обзор возможностей новых индексируемых на инфляцию государственных облигаций был выполнен в отчете департамента рыночной конъюнктуры Газпромбанка [Газпромбанк, 2015], однако выделения инфляционных ожиданий и анализа премий

за риск в нем проведено не было. Все вышеперечисленное делает наше исследование особенно актуальным.

2. Методология

Оценка инфляционных ожиданий в нашей работе строится на основе уравнения Фишера

$$i_t = r_t + \pi_t^e. \quad (1)$$

Стандартное уравнение Фишера (1) описывает зависимость изменения безрисковой номинальной ставки процента i_t от безрисковой реальной ставки процента r_t и уровня инфляционных ожиданий π_t^e . Однако на практике инвесторы не могут наблюдать точное значение безрисковых ставок в экономике, но могут наблюдать номинальные и реальные доходности ценных бумаг. Как показывают работы [Söderlind, 2008; Gürkaynak, 2010], номинальная доходность государственной облигации может быть представлена уравнением

$$i_t^{Nom} = i_t + \rho_t^\pi, \quad (2)$$

где ρ_t^π – премия за неопределенность уровня инфляции. Таким образом, доходность номинальной государственной облигации отличается от безрисковой ставки процента на уровень премии за неопределенность в уровне инфляции¹. Показатель премии за неопределенность уровня инфляции означает надбавку к доходности ценной бумаги за возможные неожиданные изменения уровня инфляции в стране в будущих периодах. Данный показатель неразрывно связан с понятиями неопределенности уровня инфляции и волатильности уровня инфляции: чем выше неопределенность будущего уровня инфляции в стране, тем большую премию будет требовать владелец ценной бумаги за инвестирование своих денег в долгосрочной перспективе. Анализ премии за неопределенность в уровне инфляции проводился в некоторых ранних академических работах. В частности, в работе [Söderlind, 2010] оценка данного показателя для США за 1997–2008 гг. варьируется в интервале от 0,3 до 0,5%. В работе [Azoulay, 2014] премия за неопределенность в уровне инфляции для Израиля за 1997–2010 гг. меняется в промежутке от 0,1 до 0,4%.

¹ В академической литературе такой показатель называется inflation risk premium (например, работы [Söderlind, 2010; Azoulay, 2010]).

Доходность индексируемой на инфляцию государственной облигации r_t^{Real} может быть представлена в виде

$$r_t^{Real} = r_t + \rho_t^{liq}, \quad (3)$$

где ρ_t^{liq} – премия за разность в уровне ликвидности². Индексируемые на инфляцию государственные облигации обладают меньшей ликвидностью, чем номинальные государственные облигации. Это связано с плохой развитостью рынка индексируемых на инфляцию ценных бумаг по сравнению с обычным рынком ценных бумаг. Рынок индексируемых на инфляцию ценных бумаг стал активно развиваться гораздо позже рынка неиндексируемых ценных бумаг (например, в России только с середины 2015 г.). Поэтому держатели индексируемых на инфляцию государственных облигаций требуют дополнительную премию за разницу в уровне ликвидности между номинальными и индексируемыми на инфляцию государственными облигациями. Соответственно, чем меньшей ликвидностью характеризуется облигация, тем большую компенсацию будут требовать инвесторы.

В данной работе в качестве премии за разность в уровне ликвидности будет использоваться показатель on-off-the-run premium. On-off-the-run премия означает разность доходностей off-the-run облигации (облигации, которая была эмитирована перед последней эмиссией облигации с примерно такими же характеристиками) и on-the-run облигации (в противоположность off-the-run, недавно эмитированная облигация). On-the-run облигации вследствие недавней эмиссии по сравнению с off-the-run облигациями имеют большую цену и меньшую доходность. Так как данные облигации из-за их недавнего выпуска инвестор может приобрести с меньшими транзакционными издержками, они будут иметь большую ликвидность по сравнению с облигациями off-the-run. Естественно, такое различие в уровне ликвидности будет иметь краткосрочный характер и не окажет влияния на предпочтения инвестора с долгосрочными целями (так называемые buy-and-hold инвесторы). Таким инвесторам нет необходимости покупать on-the-run облигации, так как в долгосрочной перспективе ожидаемые доходности on-the-run и off-the-run

² Данный показатель премии в академической литературе называется liquidity premium (см., например, работы [Söderlind, 2010; Güler, 2016; Furfine, 2002]) и означает премию, которую требуют владельцы ценной бумаги, когда она не может быть легко преобразована в наличность по ее справедливой стоимости.

облигаций практически совпадают. На долгосрочном горизонте планирования, при отсутствии разницы в уровне ликвидности, инвесторы ориентируются на более эффективные с точки зрения затрат ценные бумаги. Данный вывод подтверждается, например, в работе [Graveline, McBrady, 2011]. Авторы приходят к выводу, что on-the-run облигации имеют меньшие транзакционные издержки, поэтому инвесторы готовы платить дополнительную премию за хранения таких облигаций, так как в будущем может возникнуть необходимость в перепродаже или обналичивании данных ценных бумаг. Кроме того, в [Graveline, McBrady, 2011] подтверждается, что краткосрочные инвесторы (short-sellers) больше ценят on-the-run облигации, нежели долгосрочные инвесторы (buy-and-hold). Объясняется это меньшими транзакционными издержками при обратном обращении on-the-run облигаций в наличность. Следовательно, on-the-run облигации имеют большую ликвидность по сравнению с off-the-run. Таким образом, разница доходностей off-the-run и on-the-run определяет премию за разность в уровне ликвидности между облигациями на рынке.

В данной работе в качестве on-off-the-run премии используется показатель премии за разность в уровне ликвидности между двумя государственными облигациями, одна из которых является on-the-run, а другая off-the-run, согласно работам [Furfine, 2002; Söderlind, 2010; Güler, 2016]. Оценка данной премии во многих академических работах имеет схожие значения. В частности, в работе [Furfine, Remolona, 1998] проводится анализ on-off-the-run премии для 2- и 5-летних государственных облигаций США, которая меняется в диапазоне от -0,04 до 0,12%, а в работе [Söderlind, 2010] оцениваемая on-off-the-run премия для финансового рынка США находится в интервале от 0 до 0,3%.

Соотнеся уравнения (1), (2) и (3), можно получить следующую зависимость:

$$i_t^{Nom} - r_t^{Real} = \pi_t^e + \rho_t^\pi - \rho_t^{liq}. \quad (4)$$

Разность между доходностями номинальной и индексируемой на инфляцию государственными облигациями в академической литературе называется безубыточным уровнем инфляции (или breakeven inflation rate, далее – BEIR). Данное соотношение представлено следующим уравнением:

$$BEIR_t = i_t^{Nom} - r_t^{Real}. \quad (5)$$

Данный показатель означает ожидаемый уровень инфляции, при котором доходности номинальной и индексируемой на инфляцию государственных облигаций будут сопоставимы на горизонте инвестирования. Как видно из уравнения (4), BEIR является показателем инфляционных ожиданий, однако кроме самих ожиданий в этот показатель включаются премия за неопределенность в уровне инфляции и премия за разность в уровне ликвидности. Из уравнений (4) и (5) можно получить следующее соотношение:

$$\pi_t^e = BEIR_t - \rho_t^\pi + \rho_t^{liq}. \quad (6)$$

Таким образом, чтобы получить данные по инфляционным ожиданиям, необходимо из показателя BEIR вычесть премию за неопределенность в уровне инфляции и добавить премию за разность в уровне ликвидности.

3. Данные

Для расчета уровня BEIR необходимо сопоставить доходности номинальной и индексируемой на инфляцию государственных облигаций в России. В идеале для этого необходимо выбрать ценные бумаги с одинаковыми характеристиками выпуска. В данной работе в качестве номинальной облигации использовалась государственная облигация ОФЗ-26215-ПД, а в качестве реальной – ОФЗ-52001-ИН. Обе облигации эмитируются Минфином РФ и имеют одинаковый срок до погашения – 10 лет. На данный момент облигация ОФЗ-52001-ИН является единственной индексируемой на инфляцию государственной облигацией (была выпущена 17 июля 2015 г.), поэтому в данной работе рассматривается период с 17 июля 2015 г. по 31 декабря 2016 г. Источником данных являлись интернет-ресурсы [Облигации России...; Финам].

В академической литературе в качестве прокси по показателю неопределенности в уровне инфляции используется оцененная волатильность как самого уровня инфляции [Azoulay, 2010], так и волатильность инфляционных ожиданий, построенных с помощью социологических опросов [Söderlind, 2010]. В качестве показателя премии за неопределенность в уровне инфляции в данной работе была использована оценка выборочной дисперсии прогнозов по уровню инфляции в стране. В качестве прогнозов были представлены прогнозы экспертов из базы данных Quote RBC [Прогнозы экономики России].

Показатель on-off-the-run премии определялся через доходности двух номинальных облигаций – ОФЗ-26211-ПД и ОФЗ-26205-ПД. Обе облигации эмитируются Минфином РФ и имеют одинаковый срок к погашению (10 лет), поэтому ранее выпущенная облигация ОФЗ-26205-ПД является off-the-run облигацией, а ОФЗ-26211-ПД – on-the-run облигацией. Оценив разность их доходностей, мы получили данные по премии за разность в уровне ликвидности за период июль 2015 – декабрь 2016 гг.

Соотнеся данные, согласно уравнению (6), по BEIR, премии за неопределенность уровня инфляции и премии за разность в уровне ликвидности, мы получили высокочастотные данные по инфляционным ожиданиям в России за период июль 2015 – декабрь 2016 г.

4. Результаты

На рис. 1 показана динамика доходностей номинальной и индексируемой на инфляцию государственных облигаций, а также их разность – BEIR.

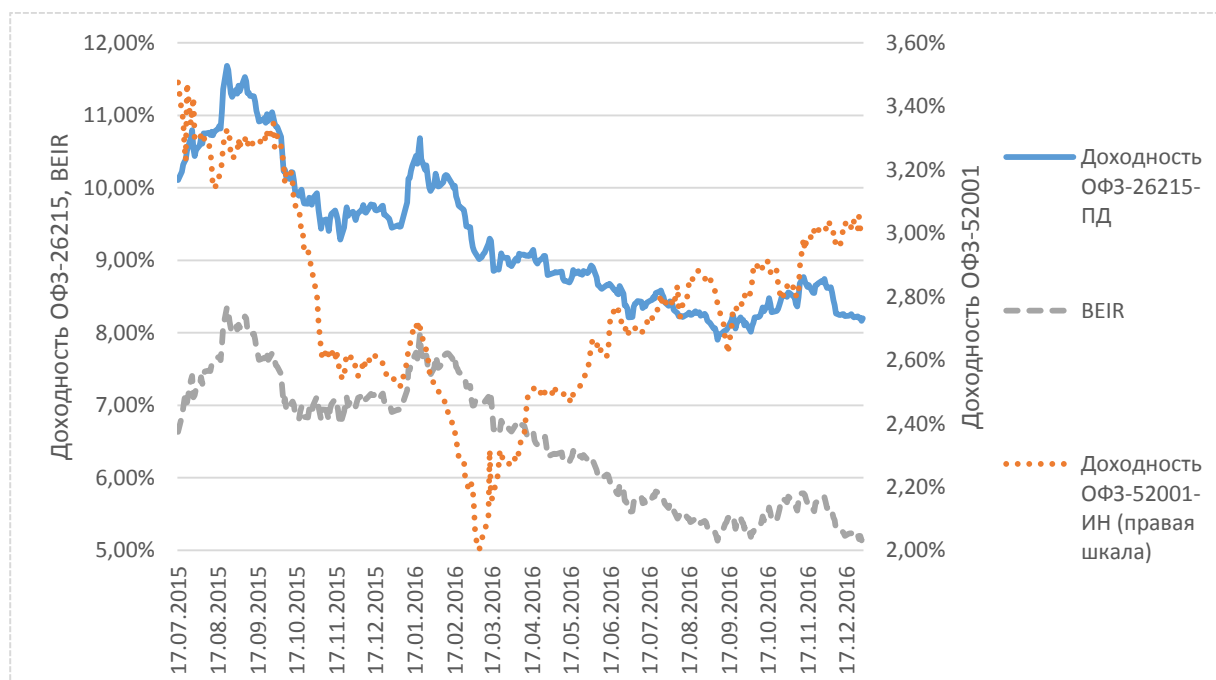


Рис. 1. Доходности номинальной и индексируемой на инфляцию государственных облигаций, BEIR

Источник: Финам, Группа Интерфакс: Облигации в России, расчеты авторов.

На протяжении исследуемого периода доходность по номинальной государственной облигации находится в интервале от 8 до 12%, доходность индексируемой на инфляцию государственной облигации – в интервале от 2 до 3,5%. Номинальная облигация является более рискованной по отношению к индексируемой на инфляцию, так как не корректируется на уровень инфляции, поэтому она имеет большую доходность с большей волатильностью по сравнению с доходностью индексируемой на инфляцию государственной облигации. Разность этих доходностей составляет показатель BEIR, который принимает значения в промежутке от примерно 5 до 8%. Описательные статистики по данным показателям приведены в Приложении. Все переменные отличаются положительной асимметрией и отрицательным эксцессом. Положительная асимметрия означает, что большинство наших наблюдений по переменным принимают значения ниже среднего, а среднее значение получается за счет больших значений меньшего количества наблюдений. Следует отметить, что показатель BEIR и доходность индексируемой на инфляцию государственной облигации обладают незначительной положительной асимметрией, в то время как коэффициент асимметрии для доходности номинальной государственной облигации значителен. Небольшой отрицательный эксцесс свидетельствует об относительно сглаженном распределении. Отметим, что данные отклонения возникают вследствие ограниченной вариации наблюдений в одном направлении или из-за наличия причины, смещающей центр распределения.

На рис. 2 представлены данные по прогнозам уровня инфляции.

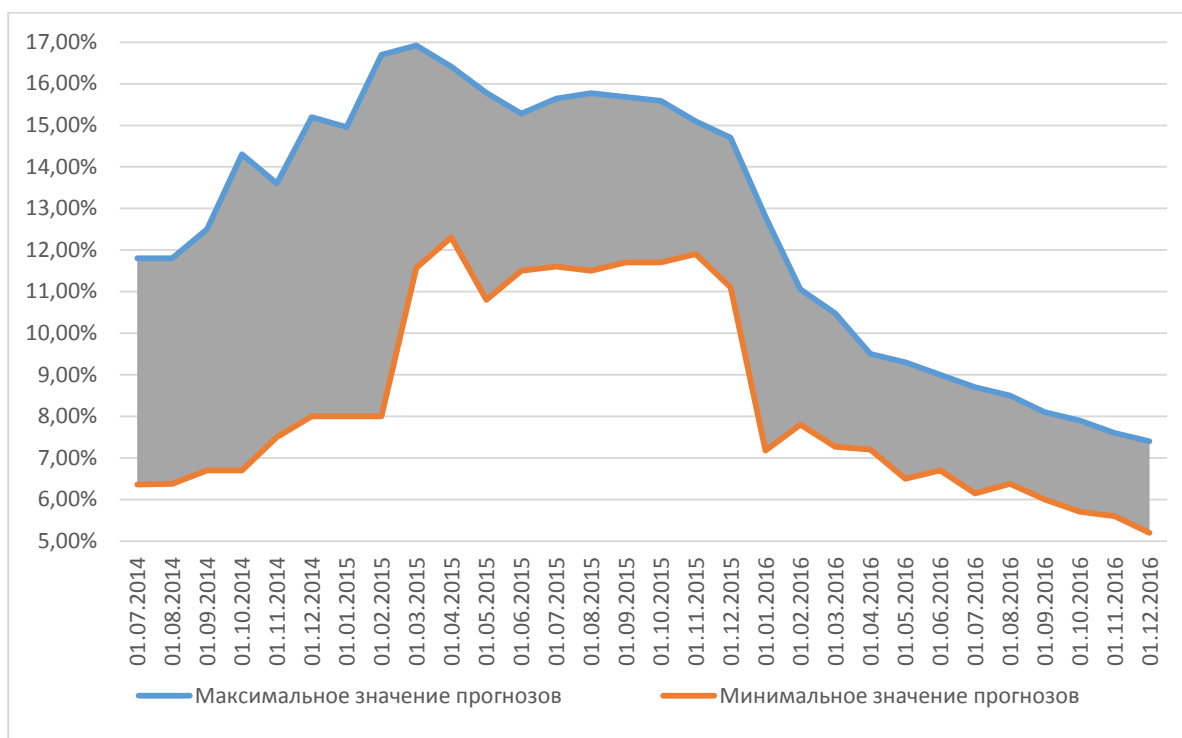


Рис. 2. Максимальное, минимальное значения и разница прогнозов уровня инфляции в России

Источник: Росстат, Банк России, НИУ ВШЭ, Quote RBC, расчеты авторов.

Стоит отметить, что период с конца 2014 г. по начало 2016 г. характеризовался различными прогнозами и ожиданиями уровня инфляции в будущем. Чем сильнее отличаются друг от друга прогнозы и ожидания по уровню инфляции, тем выше степень неопределенности в стране относительно будущего уровня инфляции, тем больше должна быть премия за неопределенность уровня инфляции. Чем больше согласуются различные прогнозы по уровню инфляции между собой (эксперты и аналитики сходятся в оценках инфляции в будущем), тем ниже уровень неопределенности относительно инфляции и ниже премия за неопределенность в уровне инфляции (например, период с февраля 2016 г., когда разброс значений прогнозов значительно снижается). Премия за неопределенность в уровне инфляции в данной работе определялась как выборочная дисперсия прогнозов аналитиков из базы данных Quote RBC [Прогнозы экономики России]. Данная база данных содержит прогнозы по уровню инфляции в России для более чем 30 организаций. Данная оценка представлена на рис. 3.



Рис. 3. Премия за неопределенность уровня инфляции

Источник: Quote RBC, расчеты авторов.

В целом наша оценка премии варьируется в промежутке от 0 до 0,14%. Как и предполагалось, наибольшее значение премии за неопределенность уровня инфляции приходится на период с конца 2015 до середины 2016 г., что может быть легко объяснено – в моменты кризиса происходит рост неопределенности уровня инфляции, значит, инвесторы будут требовать большую премию за вложение своих средств в долгосрочный период. Именно в этот период происходит стремительный рост фактического уровня инфляции в стране, в свою очередь, крупнейшие эксперты и аналитики также повышают свои оценки по уровню будущей инфляции, однако их оценки существенно отличаются друг от друга, что означает наличие высокого уровня неопределенности относительно будущего уровня инфляции в стране. В то же время с середины 2016 г. в России начинается снижение фактического уровня инфляции, оценки экспертов относительно уровня инфляции начинают лучше соотноситься друг с другом, что ведет к снижению неопределенности относительно уровня инфляции в стране.

Для расчета премии за разность в уровне ликвидности необходимо оценить показатель on-off-the-run премии, который в данной работе определяется как разность

доходностей облигаций ОФЗ-26211-ПД и ОФЗ-26205-ПД. Полученный результат представлен на рис. 4.



Рис. 4. On-off-the-run премия

Источник: Финам, Группа Интерфакс: Облигации в России, расчеты авторов.

Данный показатель оценивает премию за разность в уровне ликвидности за период 2015–2016 гг. в России. Полученная оценка показателя меняется в промежутке от 0 до 0,45%. При этом необходимо учитывать, что рынок индексируемых на инфляцию государственных облигаций является достаточно новым для России, поэтому реальное значение премии за разность в уровне ликвидности может быть и больше полученного в данной работе.

Соотнеся данные показателей BEIR, премии за неопределенность уровня инфляции и премии за разность в уровне ликвидности, можно рассчитать уровень инфляционных ожиданий в России за период с июля 2015 г. по декабрь 2016 г., согласно уравнению (6). Результат представлен на рис. 5.



Рис. 5. Инфляционные ожидания в России за период 2015–2016 гг.

Источник: расчеты авторов.

Количество наблюдений составило 369, что является несомненным преимуществом данного подхода. Оценка инфляционных ожиданий варьируется в пределах 5–8,5%. Можно заметить, что динамика инфляционных ожиданий достаточно сильно повторяет динамику BEIR. И действительно, влияние обеих премий (премии за неопределенность уровня инфляции и премии за разность в уровне ликвидности) не имеет значительного влияния на уровень BEIR. Полученное совместное влияние этих премий может играть серьезную роль в динамике инфляционных ожиданий в развитых странах, например, в США, где уровень BEIR находится изначально на достаточно низком уровне в 2–3%. Для России, где уровень BEIR находится в промежутке от 6 до 9%, данные премии, независимо от способа их оценки, не будут играть ключевую роль при определении динамики инфляционных ожиданий. Однако в данной работе мы их все же будем учитывать для получения чистой динамики инфляционных ожиданий.

Сравнение инфляционных ожиданий в данной работе с ожиданиями, полученными Банком России на основании опросов, и фактическим уровнем инфляции в стране представлено на рис. 6.

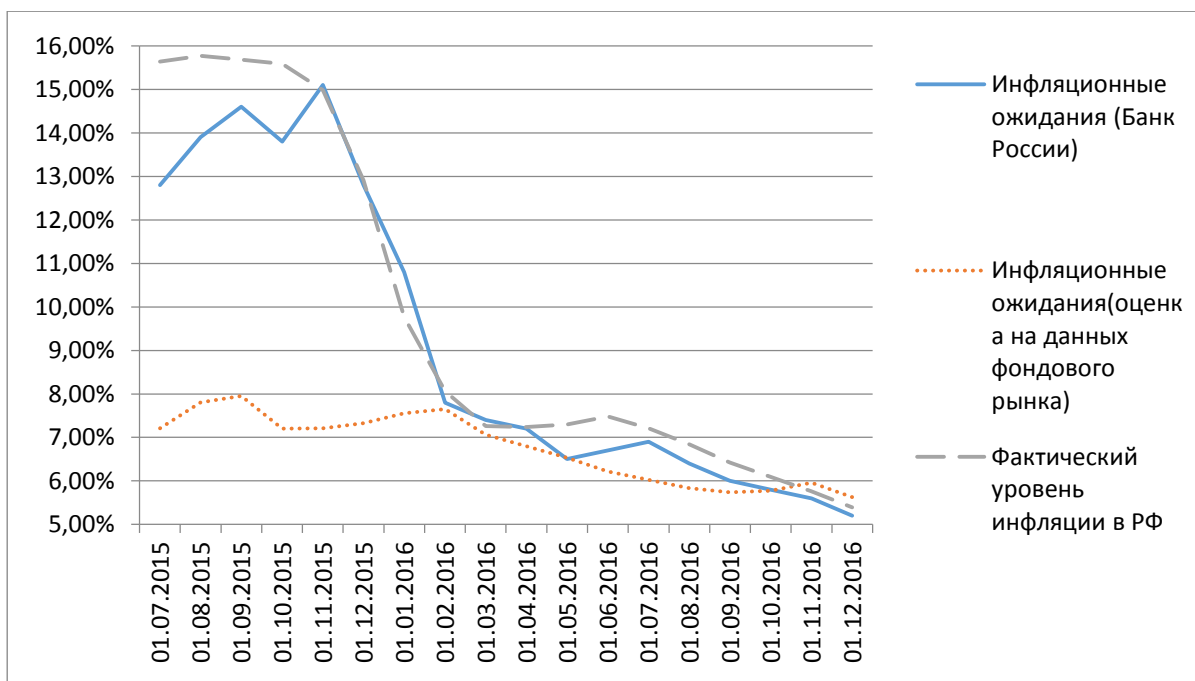


Рис. 6. Сравнение оценки инфляционных ожиданий в данной работе с инфляционными ожиданиями, построенными Банком России, и уровнем инфляции в стране

Источник: Росстат, Банк России, расчеты автора.

Инфляционные ожидания, оцененные Банком России, составлены на основе ежемесячных данных, публикуемых на официальном сайте [Банк России...]. Следует отметить, что инфляционные ожидания, основанные на социологических опросах монетарными властями, в первой половине рассматриваемого промежутка имеют большие значения по сравнению с оценкой инфляционных ожиданий, приведенной в данной работе. Такое различие может быть объяснено тем фактом, что оценка в данной работе получена от участников финансового рынка, чьи ожидания могут серьезно отличаться от обычных потребителей, участвующих в социологических опросах. Кроме того, свою роль в данной разнице могло сыграть недостаточное развитие финансовых рынков в России (особенно короткая история рынка индексируемых на инфляцию облигаций), а также тот факт, что в данной работе использовались доходности государственных облигаций со сроком погашения в 10 лет, тем самым инфляционные ожидания, полученные из таких доходностей, показывают ожидаемый средний уровень инфляции в каждом году в течение 10 лет. Тем не менее на обеих оценках инфляционных ожиданий отчетливо заметна схожая динамика – во второй половине 2015 г. происходит рост инфляционных ожиданий,

что может быть связано с известными неблагоприятными изменениями в экономике, в то время как к середине 2016 г. инфляционные ожидания существенно снижаются по обеим оценкам до уровня 5–6%. Однако уровень инфляционных ожиданий населения, оцененных в данной работе, все еще является завышенным по сравнению с объявленной Банком России целью по инфляции в размере 4% на 2017 г., что может серьезно усложнить достижение этой цели.

Заключение

Настоящее исследование посвящено измерению динамики инфляционных ожиданий населения на основе данных финансового рынка. Академические работы, посвященные анализу инфляционных ожиданий в России, до этого времени были нацелены на теоретическую и эконометрическую оценку инфляционных ожиданий, в то время как настоящее исследование использует данные финансового рынка. Соотнеся между собой доходности номинальной и индексируемой на инфляцию государственных облигаций, мы посчитали показатель BEIR, который сам по себе может определять динамику инфляционных ожиданий. Однако он не будет чистым показателем инфляционных ожиданий, так как включает в себя премию за неопределенность уровня инфляции и премию за разность в уровне ликвидности. Премия за неопределенность уровня инфляции была рассчитана как выборочная дисперсия прогнозов по будущему уровню инфляции, в то время как премия за разность в уровне ликвидности была рассчитана с помощью показателя on-off-the-run премии. Несмотря на то, что суммарный эффект этих премий значительно не влияет на динамику BEIR, они все равно учитывались для получения чистой динамики инфляционных ожиданий, после чего полученные инфляционные ожидания были сравнены с инфляционными ожиданиями, полученными с помощью социологических опросов. Оба вида инфляционных ожиданий показывают примерно одинаковую динамику (до конца 2015 г. происходит рост этих ожиданий, затем отмечается их стремительное снижение до уровня 5–6%), однако уровень инфляционных ожиданий из социологических опросов в начале периода намного выше оценки ожиданий в данной работе. Это может объясняться тем, что инфляционные ожидания в нашей работе означают среднюю ожидаемую инфляцию каждый год в течение 10 лет, которые равны сроку до погашения рассматриваемых облигаций. Также это может

объясняться различиями в составе участвующих агентов, представляющими данные ожидания, и недостаточной развитостью финансового рынка в стране, в частности рынка индексируемых на инфляцию облигаций. Тем не менее при любой оценке уровень инфляционных ожиданий значительно превышает заявленную цель по уровню инфляции (5–6 против 4%), что может послужить сигналом для проводимой монетарной политики.

В то же время необходимо обсудить ограничения проводимого в данной работе исследования. Во-первых, в основе данного исследования лежит анализ инфляционных ожиданий участников финансового рынка, которые не могут служить репрезентативной выборкой для всего населения России. Во-вторых, прогнозы по уровню инфляции, используемые нами для расчета премии за неопределенность уровня инфляции, имеют месячную частотность, т.е. в данном исследовании мы вводим ограничение, в соответствии с которым наша премия за неопределенность уровня инфляции неизменна в течение месяца. Естественно, в реальности это может не выполняться, что может служить дальнейшим направлением данного исследования. Кроме того, финансовые рынки России все еще недостаточно развиты, что может отражаться как на уровне BEIR, так и на уровне премии за разность в уровне ликвидности. Особенно это касается рынка индексируемых на инфляцию государственных облигаций, который существует около 1,5 лет. Также на данном рынке присутствует всего лишь одна индексируемая на инфляцию государственная ценная бумага, что серьезно сужает возможности для анализа. Дальнейшее развитие данного рынка с увеличением количества и разнообразия характеристик индексируемых на инфляцию государственных облигаций способствовало бы увеличению инструментария для анализа долгосрочных инфляционных ожиданий и дальнейшему развитию данного исследования.

Источники

1. Azoulay E. et al. Inflation risk premium implied by options // *Journal of Economics and Business*. 2014. Vol. 71. P. 90–102.
2. Barr D.G., Campbell J.Y. Inflation, real interest rates, and the bond market: A study of UK nominal and index-linked government bond prices // *Journal of Monetary Economics*. 1997. Vol. 39. No. 3. P. 361–383.
3. Beechey M.J., Johannsen B.K., Levin A.T. Are long-run inflation expectations anchored more firmly in the Euro area than in the United States? // *American Economic Journal: Macroeconomics*. 2011.
4. Furfine C., Remolona E. What's behind the liquidity spread? On-the-run and off-the-run US Treasuries in autumn 1998 // *BIS Quarterly Review*. 2002. Vol. 6. P. 51–58.
5. Graveline J.J., McBrady M.R. Who makes on-the-run Treasuries special? // *Journal of Financial Intermediation*. 2011. Vol. 20. No. 4. P. 620–632.
6. Grishchenko O.V., Huang J. The inflation risk premium: Evidence from the TIPS market // *The Journal of Fixed Income*. 2013. Vol. 22. No. 4. P. 5–30.
7. Güler M.H., Keleş G., Polat T. An empirical decomposition of the liquidity premium in breakeven inflation rates // *The Quarterly Review of Economics and Finance*. 2016.
8. Gürkaynak R.S., Sack B., Wright J.H. The TIPS yield curve and inflation compensation // *American Economic Journal: Macroeconomics*. 2010. Vol. 2. No. 1. P. 70–92.
9. Gürkaynak R.S., Levin A.T., Marder A.N., Swanson E.T. Inflation Targeting and the Anchoring of Inflation Expectations in the Western Hemisphere // *Economic Review-Federal Reserve Bank of San Francisco*. 2007.
10. Mankiw N.G., Reis R., Wolfers J. Disagreement about inflation expectations // *NBER macroeconomics annual*. 2003. Vol. 18. P. 209–248.
11. Söderlind P. Inflation risk premia and survey evidence on macroeconomic uncertainty // *International Journal of Central Banking*, forthcoming. 2010.
12. Аршавский А., Родионова А. Формирование номинальной доходности на российском рынке государственных ценных бумаг: исследование эффекта Фишера // *Экономическая политика*. 2012. No. 4. P. 68–84.

13. Банк России. Экономические исследования <http://cbr.ru/ec_research/>. 23.03.2017.
14. Блумберг <<https://www.bloomberg.com/europe>>. 23.03.2017.
15. Газпромбанк. Облигации, привязанные к инфляции: новый класс от Минфина: <http://www.gazprombank.ru/upload/iblock/7f8/GPB_Inflation-linked%20bond_100715.pdf>. 23.03.2017.
16. Инфляция и инфляционные ожидания. Банк России <<https://www.cbr.ru/DKP/?PrtId=infl>>. 23.03.2017.
17. Койчуева М.Т., Богатырев М.М. Инфляционные ожидания и методы их изучения // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и экологический менеджмент». 2014. № 4.
18. Лолейт А. Инфляционные ожидания экономических агентов в России // Policy. 2009. № 5. С. 75–90.
19. Лолейт А.С., Гуров И.Н. Процесс формирования инфляционных ожиданий в условиях информационной экономики // Деньги и кредит. 2011. № 1.
20. Облигации России. Группа Интерфакс <<http://www.rusbonds.ru/>>. 23.03.2017.
21. Соколова А.В. Инфляционные ожидания и кривая Филлипса: оценка на российских данных // Деньги и кредит. 2014. Т. 11. С. 61–67.
22. Утученкова М.В. Формирование инфляционных ожиданий в современной России // Проблемы современной экономики. 2013. № 1 (45).
23. Федеральная служба государственной статистики <<http://www.gks.ru/>>. 23.03.2017.
24. Финам <<http://www.finam.ru/>>. 23.03.2017.
25. Хазанов А.А. О квантификации инфляционных ожиданий Банком России // Деньги и кредит. 2015. С. 59.
26. Центр развития НИУ ВШЭ. Консенсус-прогноз <<https://dcenter.hse.ru/cpr>>. 23.03.2017.
27. Прогнозы экономики России <https://quote.rbc.ru/consensus/economy_russia/>. 17.04.2017.

Приложение

Описательные статистики

Yield_26215					
	Percentiles	Smallest			
1%	.0800222	.0790416			
5%	.0813913	.0797114			
10%	.0822382	.0799888	Obs		369
25%	.0842758	.0800222	Sum of Wgt.		369
50%	.0901679		Mean		.0926624
		Largest	Std. Dev.		.0096508
75%	.0995709	.1147018			
90%	.1077489	.1152863	Variance		.0000931
95%	.1105846	.1162297	Skewness		.6395111
99%	.1147018	.1168031	Kurtosis		2.303889
Yield_52001					
	Percentiles	Smallest			
1%	.0205589	.0200066			
5%	.0227908	.0203101			
10%	.023718	.020436	Obs		369
25%	.025717	.0205589	Sum of Wgt.		369
50%	.0275725		Mean		.0277539
		Largest	Std. Dev.		.0031448
75%	.0299976	.033871			
90%	.0327674	.0342858	Variance		9.89e-06
95%	.0330165	.034736	Skewness		.1092586
99%	.033871	.0347446	Kurtosis		2.516326
BEIR					
	Percentiles	Smallest			
1%	.0517484	.0512934			
5%	.052483	.0513765			
10%	.0536386	.0515304	Obs		369
25%	.0564533	.0517484	Sum of Wgt.		369
50%	.0663683		Mean		.0649085
		Largest	Std. Dev.		.0089156
75%	.0713953	.0819731			
90%	.0765386	.0822698	Variance		.0000795
95%	.0790486	.0829665	Skewness		.082784
99%	.0819731	.0835385	Kurtosis		1.698926

Препринт WP12/2017/01
Серия WP12
Научные доклады
Лаборатории макроэкономического анализа

Жемков Михаил Игоревич, Кузнецова Ольга Сергеевна

**Измерение инфляционных ожиданий в России
на основе данных фондового рынка**

Изд. № 1999

Препринт WP12/2017/01
Серия WP12
Научные доклады
Лаборатории макроэкономического анализа

Жемков Михаил Игоревич, Кузнецова Ольга Сергеевна

**Измерение инфляционных ожиданий в России
на основе данных фондового рынка**

Изд. № 1999