

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

**Трунин П.В., Божечкова А.В., Горюнов Е.Л.,
Петрова Д.А.**

**Анализ подходов к учету информационных эффектов
денежно-кредитной политики**

Москва 2017

Аннотация. Данная работа посвящена изучению информационных аспектов денежно-кредитной политики и анализу влияния информационных сигналов центральных банков на поведение экономических агентов. В первой части работы представлены основные теоретические подходы, учитывающие информационные сигналы центральных банков в условиях информационной асимметрии, в т.ч. рассмотрены вопросы динамической несостоятельности и ключевые механизмы ее решения, каналы влияния транспарентности принимаемых ЦБ решений на поведение экономических агентов, проблема вытеснения частной информации при излишней транспарентности. Во второй части исследования помимо обзора зарубежной эмпирической литературы авторами проведены эконометрические расчеты по влиянию коммуникационных сигналов Банка России на показатели денежного, валютного и фондового рынков. Выявлена значимая реакция данных показателей и их волатильности на сигналы об ожидаемом ужесточении, смягчении и неизменности монетарной политики регулятора, что свидетельствует о частичной эффективности информационной политики Банка России.

In this paper we study informational aspects of monetary policy and the impact of information signals of central banks on economic agents behavior. In the first section we present main theoretical frameworks which take into account the information signals of the central banks in conditions of asymmetric information, including the issue of dynamic inconsistency and key mechanisms of its solutions, channels of influence of Central Bank transparency on decisions of economic agents, the problem of displacement of private information with excessive transparency. In the second section we make a review of the empirical literature and conduct econometric calculations on the effect of Bank of Russia communication signals on the performance of monetary, foreign exchange and stock markets. We found a significant reaction of those markets' indicators and its' volatility on signals about expected tightening, softening and immutability of monetary policy. Our results indicate that the informational policy of Bank of Russia is partially effective.

Трунин П.В., ведущий научный сотрудник Центра изучения проблем центральных банков ИПЭИ Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

Божечкова А.В., старший научный сотрудник Центра изучения проблем центральных банков ИПЭИ Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

Горюнов Е.Л., преподаватель кафедры макроэкономики экономического факультета Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

Петрова Д.А. младший научный сотрудник студенческого центра экономических исследований Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

Данная работа подготовлена на основе материалов научно-исследовательской работы, выполненной в соответствии с Государственным заданием РАНХиГС при Президенте Российской Федерации на 2016 год

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ДЕНЕЖНЫХ ВЛАСТЕЙ С ЭКОНОМИЧЕСКИМИ АГЕНТАМИ	5
1.1. ИНФОРМАЦИОННОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ МЕЖДУ ЦЕНТРАЛЬНЫМ БАНКОМ И ЭКОНОМИЧЕСКИМИ АГЕНТАМИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ	5
1.2. МОНЕТАРНАЯ ТЕОРИЯ И РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ АСПЕКТОВ	6
1.3. ИНФОРМАЦИОННОЕ ИЗМЕРЕНИЕ МОНЕТАРНОЙ ПОЛИТИКИ	7
1.4. ДВЕ ГРУППЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ АСПЕКТОВ ДЕНЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ.	9
1.5. ДИНАМИЧЕСКАЯ НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТЬ И ДИСКРЕЦИОННАЯ ПОЛИТИКА.....	13
1.6. РАННИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О МАКРОЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКЕ.....	15
1.7. КРИВАЯ ФИЛЛИПСА: РАННИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ	18
1.8. АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВЗГЛЯДЫ НА ПРИРОДУ КРИВОЙ ФИЛЛИПСА: ТЕОРИЯ ФЕЛПСА И ЛУКАСА.....	22
1.9. НЕОКЛАССИЧЕСКАЯ КРИВАЯ ФИЛЛИПСА	26
1.10. ДИНАМИЧЕСКАЯ НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТЬ ОПТИМАЛЬНОГО ДЕНЕЖНОГО ПРАВИЛА.....	30
1.11. ИНФЛЯЦИОННОЕ СМЕЩЕНИЕ	33
1.12. ДЕНЕЖНОЕ ПРАВИЛО КАК РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ ИНФЛЯЦИОННОГО СМЕЩЕНИЯ	42
1.13. КОММУНИКАЦИОННАЯ ПОЛИТИКА ЦЕНТРАЛЬНОГО БАНКА	50
2 ЭМПИРИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ НА ПОВЕДЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ АГЕНТОВ	55
2.1 АНАЛИЗ ЭМПИРИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ К ОЦЕНКЕ ПОСЛЕДСТВИЙ ПРОВЕДЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ	55
2.2 ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ БАНКА РОССИИ	82
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	99
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	101

ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях эффективность денежно-кредитной политики сильно зависит от того, в какой мере денежным властям удастся повлиять на ожидания участников рынка, поскольку ожидания являются ключевым фактором экономических процессов. По этой причине помимо процентной или валютной политики центральные банки могут воздействовать на экономику через информационный канал. В данном исследовании предлагается проанализировать практику информационной политики центральных банков и определить условия, при которых она может быть эффективной. Существенное влияние на доверие рыночных игроков к сигналам денежных властей оказывает информационная асимметрия. В работе будут изучены те ограничения, которые накладывает асимметрия информации на результативность политики денежных властей, в особенности политики обеспечения финансовой стабильности.

Целью данной работы является анализ информационного аспекта денежно-кредитной политики и определение факторов, влияющих на результативность информационной политики в условиях информационной асимметрии.

В первом разделе данного исследования представлены основные теоретические подходы к моделированию взаимодействия денежных властей с экономическими агентами, освещены вопросы динамической несостоятельности, дискреционной политики, инфляционного смещения и т.д. Во втором разделе рассмотрены эмпирические подходы к оценке влияния информационных сигналов на поведение экономических агентов, включая инфляционные ожидания, качество прогнозов частного сектора и характеристики рынка активов. Помимо этого, проанализирован вопрос воздействия сигналов ЦБ на предсказуемость монетарной политики. Проведена оценка эффективности информационной политики Банка России за период с апр. 2013 г. по сент. 2016 г.

1 Теоретический анализ взаимодействия денежных властей с экономическими агентами

1.1. Информационное взаимодействие между центральным банком и экономическими агентами в современных условиях

Действия центральных банков постоянно находятся в центре внимания общественности, прессы, экспертов, предпринимателей, инвесторов и политиков. Обсуждение макроэкономической политики невозможно себе представить в отрыве от политики денежных властей. При этом обычно правовой статус центрального банка таков, что де-юре он не является органом исполнительной власти, хотя де-факто он представляет собой одно из влиятельнейших экономических «министерств» и от его действий во многом зависит то, как протекают макроэкономические процессы. Размеры экономик некоторых государств настолько велики, а финансовые и экономические связи между странами настолько тесны, что сфера воздействия политики центральных банков выходит за рамки отдельных экономик и приобретает еще и транснациональное измерение.

Интенсивность потоков информации за несколько последних десятилетий выросла на порядки, что значительно изменило экономический ландшафт и, как следствие, условия, в которых действуют денежные власти. Вместе с тем как у сообщества академических экономистов, так и у руководителей центральных банков растет понимание того, какими важными факторами эффективности денежной политики являются коммуникация регулятора с рынком и наличие высокого доверия его словам и действиям. Не только изменения ключевой ставки или условий рефинансирования, но и заявления председателей советов директоров национальных центральных банков оказывают значимое влияние на финансовые рынки и на деловую активность. Экономические агенты с большим вниманием относятся к тем сигналам, которые исходят от денежных властей, поскольку для принятия оптимальных решений им необходимо иметь наиболее точные прогнозы. Это, в том числе, означает, что им необходимо понимать, как будет в будущем действовать регулятор, а для этого его политика должна быть транспарентной и предсказуемой, т.е. строиться на понятных принципах.

Важность сигналов, исходящих от регулятора, как фактора эффективной монетарной политики стала особенно очевидна в посткризисной ситуации в развитых странах, где процентная ставка была снижена до нулевых значений. Когда привычный инструмент денежной политики утратил свою способность оказывать влияние на

макроэкономическую динамику, информационное воздействие стало важнейшей частью арсенала инструментов денежной политики. Отметив эту тенденцию повышения значимости информационных сигналов, исходящих от регулятора, экономисты, занимающиеся развитием теории денежного обращения и монетарной политики, обратились к изучению информационных аспектов политики центральных банков. За последние 15 лет в экономической науке произошел заметный прогресс в этом направлении.

1.2. Монетарная теория и роль информационных аспектов

Обсуждение информационной стороны денежной политики возможно исключительно в достаточно широком теоретическом контексте, так как коммуникация регулятора с рыночными игроками представляет собой часть целого, которым является общий монетарный режим. По этой причине отправной точкой обсуждения информационных аспектов денежной политики должна служить фундаментальная теория денежной политики и денежного обращения. Исследования в области денежной теории и денежной политики формируют весьма обширный блок в общем здании современной макроэкономической теории. Интерес экономистов к этой области остается весьма высоким, и она продолжает динамично развиваться как в теоретическом, так и в эмпирическом аспектах. Новые технологии, финансовые инновации, глобализация долговых рынков и рынков капитала, а также упомянутая выше возрастающая информатизация экономики приводят к тому, что в сфере денежного обращения постоянно происходят изменения, к которым вынуждены адаптироваться монетарные власти, каждый раз подбирая подходящие инструменты для решения стоящих перед ними задач. Эти постоянные, обуславливающие друг друга, структурные изменения в финансовом секторе и совершенствование инструментов центральных банков становятся мощной движущей силой исследований. То значительное положение, которое занимает монетарная теория в структуре экономической науки, объясняется двумя основными факторами.

Во-первых, теория денежной политики быстро прогрессировала в последние десятилетия, и на сегодняшний день понимание процессов денежного обращения и их взаимосвязи с другими макроэкономическими процессами существенно продвинулось. Если взять в качестве отправной точки 1963 г., когда была опубликована книга М. Фридмана и А. Шварц [1], отличающаяся не только системным подходом, но и сильным эмпирическим обоснованием, и поэтому представляющая собой один из

первых фундаментальных трудов по современной монетарной теории, то очевидно, насколько более совершенным аналитическим аппаратом располагает сегодня экономическая наука. Эта впечатляющая эволюция не в последнюю очередь объясняется тем, что развитие монетарной теории повлекло за собой изменение тех подходов, которыми руководствовались центральные банки в своей прикладной деятельности, в результате чего открывались новые, ранее неизученные аспекты денежной политики. Таким образом, прогресс в денежной теории и инновации в практике реализации денежной политики стимулировали друг друга.

Второй фактор, объясняющий особое положение монетарной теории, состоит в той высокой практической важности, которую приобрела в современности политика центральных банков по всему миру. Можно уверенно утверждать, что на сегодняшний день денежная политика стала одним из главных инструментов макроэкономической политики государства, при помощи которого правительство оказывает воздействие на среднесрочную экономическую динамику. Это относится не только к развитым странам, но также и вполне справедливо в отношении стран с формирующимися рынками, где последовательно внедряются новые подходы к реализации политики денежных властей. Именно центральные банки играют ключевую роль в противодействии мировому финансовому кризису 2008-09 г. и его последствиям, которые по сей день определяют макроэкономическое состояние множества стран.

1.3. Информационное измерение монетарной политики

В данном исследовании мы обращаемся к информационным аспектам денежной политики, рассматриваем эволюцию теоретических представлений о важности информационной политики и ее эффективности, а также предлагаем систематизацию соответствующих эмпирических исследований.

Тенденцией последних двух десятилетий является увеличивающаяся прозрачность деятельности центральных банков, а также их возросшая активность в плане публикации различных аналитических материалов. Весьма распространенным является публикация прогнозов, аналитических отчетов о состоянии экономики, статистических сборников, а также материалов, раскрывающих намерения и приоритетные цели денежных властей. Многие центральные банки достаточно подробно описывают мотивы, которыми они руководствовались при изменении ключевых ставок или иных инструментов, делятся с общественностью своими

представлениями о перспективных изменениях в макроэкономических условиях и объясняют, какой будет их политика в зависимости от развития событий¹.

Свою роль в этом процессе повышения транспарентности сыграла глобальная тенденция перехода центральных банков к режиму таргетирования инфляции. Одна из важных составляющих этого режима заключается в регулярной публикации отчетов о деятельности центральных банков, а также публичной ответственности их руководителей перед представительными органами [2], [3]. Необходимым условием подотчетности является транспарентность, поэтому внедрение таргетирования инфляции ведет к большей открытости монетарных властей.

Мы, однако, не сводим информационные аспекты денежной политики исключительно к тому, какой перечень документов и отчетов публикуется центральным банком, а интерпретируем их более широко, считая, что любое воздействие на ожидания экономических агентов может быть отнесено к информационному измерению денежной политики. В действительности информационное взаимодействие центрального банка с рыночными агентами не состоит исключительно в коммуникации через соответствующие процедуры подотчетности и в раскрытии информации. Еще до того, как возникла тенденция движения к большей открытости центральных банков, у академических экономистов сформировалось понимание того, что успешность стимулирующей монетарной политики зависит определяющим образом от ожиданий рыночных игроков [4], [5]. Возможность эффективно использовать денежную политику как механизм управления макроэкономическими процессами ограничена доверием экономических агентов к центральному банку. Из осознания этого факта выросло целое направление в денежной теории, посвященное динамической состоятельности денежной политики и проблеме выбора правильного соотношения между дискреционной составляющей денежной политики, и той составляющей, которая бы диктовалась каким-либо жестким монетарным правилом [6], [7], [8].

Таким образом, институциональные изменения, приводящие к тому, что центральный банк начинает действовать в соответствии с некоторым заданным монетарным правилом, могут вполне содержательно рассматриваться как информационная компонента денежной политики, поскольку внедрение монетарного правила формирует соответствующие ожидания у экономических агентов и тем самым влияет на эффективность монетарного воздействия. С этой точки зрения, можно

¹ См. например материалы Банка Норвегии [152], [153], [154] или Банка Канады [155], [156]. В последнее время Банк России тоже публикует информационные и аналитические материалы [157], [158].

утверждать, что вся эволюция современных представлений о роли, возможности и принципах оптимальной политики денежных властей шла по пути от игнорирования информационных аспектов к возрастающему осознанию их первостепенной важности [9].

Исследовательский интерес представляют те ситуации, в которых разного рода информационные эффекты приводят к потерям благосостояния, а, следовательно, есть и пространство для возможного совершенствования политики. Более того, из общих соображений известно, что наличие несовершенств в экономической системе, связанных с асимметрией информации или неполнотой контрактов, зачастую приводит к потерям общественного благосостояния [10], [11]. По этой причине, обращаясь к анализу информационных аспектов денежной политики, мы будем прежде всего фокусироваться на рассмотрении ситуаций, в которых наличие несовершенств информационного типа при реализации денежной политики приводит к субоптимальным равновесиям. Также будут рассматриваться механизмы, которые приводят к подобному неблагоприятному исходу, и анализироваться возможные способы решения этих проблем.

1.4. Две группы информационных аспектов денежной политики.

Денежная политика весьма многогранна, при этом различные ее компоненты в значительной степени взаимосвязаны, поэтому выделить какой-то один ее аспект и изучать его изолированно от других затруднительно. Это напрямую относится к информационному измерению денежной политики, поскольку любое изменение ключевой ставки или проведение валютных интервенций помимо прямого влияния на рыночное равновесие дают определенный сигнал экономическим агентам и влияют на их ожидания. Каждый раз, когда центральный банк обращается к инструментам денежной политики и проводит какие-то операции, рыночные игроки делают из этого выводы. В дальнейшем как операции регулятора, так и сдвиг в ожиданиях совместно влияют на макроэкономическую динамику, и отделить чисто информационный эффект от прямого эффекта изменения конъюнктуры денежного или валютного рынка на практике невозможно. Тем не менее, современная экономическая наука предлагает ряд теорий, который позволяют пролить свет на те механизмы, за счет которых сигналы, исходящие от центрального банка, могут влиять на финансовые рынки и макроэкономические условия. Ниже будет дан обзор основных результатов, которые

были получены академическими экономистами в теоретических исследованиях по данной тематике.

Анализировать информационные аспекты денежной политики удобно, если разбить их на две группы. Первая группа будет объединять все аспекты денежной политики, которые имеют отношение к информации, касающейся стратегических приоритетов центрального банка. Знание истинных целей центрального банка позволяет экономическим агентам лучше предугадывать его поведение, и исходя из этого формировать инфляционные ожидания. Так, если известно, что центральный банк ставит перед собой задачу добиться уровня выпуска, который превышал бы равновесный, то агенты будут ожидать более экспансивной политики, что в итоге выразится в повышенных инфляционных ожиданиях и более высокой средней инфляции без увеличения выпуска. Этот результат известен как «инфляционное смещение» [7] [8], и мы подробно рассмотрим его в дальнейшем.

Феномен инфляционного смещения является следствием наличия у центрального банка мотивов и возможностей для проведения дискреционной политики, и поэтому его естественно рассматривать в рамках теории, раскрывающей проблему динамической несостоятельности различных монетарных режимов. Таким образом, к первой группе мы будем относить все те стороны политики центрального банка, которые касаются негативных последствий, возникающих по причине невозможности ограничить дискреционные мотивы регулятора. Одной из причин распространения инфляционного таргетирования является высокая эффективность данного режима в ограничении этих негативных последствий, которая достигается фиксированием инфляционных ожиданий на низком уровне [12] [13]. Это, в свою очередь, оказывается возможно только при условии, что регулятору удастся убедить рыночных игроков в отсутствии у него мотивов излишнего монетарного стимулирования. Следовательно, режим инфляционного таргетирования имеет нетривиальную информационную компоненту, поскольку регулятор должен постоянно поддерживать доверие к своей политике, обеспечивая его за счет открытости, объяснения своих действий и процедур подотчетности.

Ко второй группе будут относиться те аспекты денежной политики, которые касаются коммуникации между центральным банком и экономическими агентами. Под коммуникацией и коммуникационной политикой мы будем понимать прежде всего тактическое взаимодействие. Иначе говоря, коммуникация заключается в поддержании диалога между регулятором и рыночными игроками, в рамках которого происходит обмен оценками текущей макроэкономической обстановки, а также разъяснение

регулятором смысла своих действий и задание ориентиров своих будущих действий. Как уже отмечалось выше, анализ такой стороны политики центральных банков, как раскрытие информации, представляет собой относительно новую ветвь в экономических исследованиях, что во многом объясняется недавно возникшим глобальным трендом в сторону большей открытости центральных банков [14].

До начала 1990-х годов доминировали представления, согласно которым воздействие центрального банка на экономику должно заключаться исключительно в проведении операций на открытом рынке, изменении режима и стоимости рефинансирования банков, изменении требований регулятивного характера к различным финансовым институтам и другим мерам, оказывающим непосредственное влияние на финансовый сектор и ценообразование на финансовых рынках [15], [16]. При этом считалось, что необходимо сохранять секретность в отношении деталей самого процесса принятия решений регулятором, мотивов, стоящих за его решениями, и оценок макроэкономического состояния, из которых исходил регулятор при принятии своего решения. Иначе говоря, предполагалось, единственным каналом поступления информации от центрального банка экономическим агентам должны быть только решения регулятора о ключевой ставке. И хотя центральный банк должен принимать решение о ключевой ставке не только на основании текущего состояния экономики, но также учитывать динамику макроэкономических показателей в среднесрочной перспективе и планировать процентную политику на этом периоде, в рамках существовавшего ранее подхода полагалось, что рынку не следует сообщать информацию о предполагаемой траектории процентных ставок в будущем, потому что это только внесет искажения при принятии решения экономическими агентами.

По тем же причинам считалось нежелательным публиковать информацию о том, как голосовали члены правления регулятора по вопросу об изменении ставки. Несмотря на то, что ориентация на минимальное раскрытие информации была весьма распространена среди центральных банков ведущих стран, под этим не было никаких серьезных теоретических обоснований. Другими словами, не существовало каких бы то ни было детально проработанных и логически последовательных научных объяснений того, почему от излишней открытости могут возникнуть потери благосостояния, а значит, центральным банкам не следует непосредственно работать с ожиданиями рынка, а только подавать сигнал через изменение ставки. Уже тогда некоторыми экономистами высказывались критические оценки такой практики [17].

В последующие два десятилетия эти взгляды были пересмотрены [18], [19] [20] в результате чего отношение к информационной компоненте монетарной политики

сменилось на диаметрально противоположное. Вместо принципиального отказа от прямого диалога с экономическими агентами сама суть денежной политики стала восприниматься как управление ожиданиями. Сформировавшаяся к середине 1990-х новая кейнсианская теория денежной политики, получившая затем широчайшее распространение и в науке, и в практической сфере, предполагала, что главную роль в трансмиссионном механизме денежной политики играют долговые рынки [21]. Экономическая активность, от которой зависит как динамика выпуска, так и инфляционные процессы, во многом определяется ставкой долгосрочного кредита, поскольку именно от этой ставки зависят инвестиции. Основным инструментом регулятора является краткосрочная ставка на денежном рынке и именно ей он управляет непосредственно. Из условия отсутствия арбитража следует, что ставка по долгосрочному кредиту равна взвешенному среднему ожидаемых краткосрочных ставок, поэтому долгосрочная ставка, определяющая макроэкономическую динамику, есть не что иное, как ожидания экономических агентов относительно величины ставки, которую в будущем будет устанавливать центральный банк.

Получается, что связь между инструментом центрального банка, которым является краткосрочная ставка, и долгосрочной ставкой, определяющей траекторию инфляции и выпуска, обеспечивается единственным звеном, а именно, ожиданиями экономических агентов. Отсюда следует, что необходимым условием результативности действий центрального банка становится его способность влиять на ожидания. Связь между инструментальной ставкой и ставкой долгосрочного кредита будет неустойчивой в том случае, если центральный банк не пользуется большим доверием со стороны рынка, и его участники не понимают, на какие принципы он опирается, когда выбирает уровень инструментальной ставки. Это создает пространство для совершенствования политики центрального банка в направлении обеспечения большей предсказуемости его действий для рынка через повышение транспарентности.

Помимо этого, центральный банк может повышать результативность своей политики, если будет раскрывать свои оценки текущей макроэкономической ситуации и предлагать сценарные прогнозы. Поскольку зачастую регулятор обладает более качественными инструментами макроэкономического анализа и уровень его экспертных суждений выше, чем у частных игроков, распространение соответствующих информационных материалов может уточнить оценки и снизить волатильность на финансовых рынках за счет сокращения информационной неопределенности.

Обобщая разделение информационных эффектов на две группы, мы можем заключить, что эффекты первой группы раскрывают аспекты стратегического информационного взаимодействия денежных властей с рынком, а эффекты второй раскрывают аспекты тактической коммуникационной политики. Если тактические аспекты имеют значение в среднесрочной перспективе, то стратегические аспекты сохраняют свою значимость и на длительных временных промежутках.

1.5. Динамическая несостоятельность и дискреционная политика

В данном разделе будет раскрыто содержание теоретических исследований, посвященных стратегическому взаимодействию между центральным банком и экономическими субъектами, существенную роль в котором играют ожидания. Основной темой этих исследований была проблема динамической несостоятельности дискреционного монетарного режима и его макроэкономические последствия. Под дискреционным монетарным режимом понимается такой режим денежной политики, при котором центральный банк при осуществлении денежных вливаний или стерилизации денежной массы не следует никакому заранее заданному правилу. Вместо этого он в каждый момент времени может свободно выбирать объем эмиссии, исходя из собственных целей. Может показаться, что большая гибкость в плане выбора размеров эмиссии не может ухудшать общую макроэкономическую ситуацию, поскольку позволяет регулятору лучше адаптироваться под меняющиеся условия и более эффективно реагировать на возникающие шоки. В действительности же такая свобода действий приводит к негативным последствиям, поскольку открывает возможность для чрезмерного смягчения с целью улучшить показатели экономической активности.

Существует множество работ, в которых с разных сторон рассматривается эта проблема², суть которой заключается в том, что отсутствие ограничений для дискреционной политики регулятора приводит к злоупотреблению монетарным стимулированием. В итоге такое стимулирование не достигает своих целей в смысле увеличения выпуска и снижения безработицы, поскольку предвидится экономическими агентами, но при этом возникает дополнительный инфляционный фон. В рамках дискреционного режима никакие заявления центрального банка о его стремлении обеспечивать низкую инфляцию не будут приниматься с доверием, потому что для

² Обзор см в [160].

экономических агентов очевидным будет наличие возможности и стимула у регулятора прибегнуть к проинфляционному смягчению денежной политики.

Осознание этой проблемы пришло после того, как в конце 60-х и первой половине 70-х в США правительством была предпринята попытка использовать монетарную политику с целью обеспечить более высокий уровень занятости [22] [23] [24] [25]. Эти намерения никем не скрывались, однако вместе с тем у авторов этого эксперимента не было понимания того, что последствия денежного смягчения будут отличаться от задуманных, поскольку экономические субъекты скорректируют свои инфляционные ожидания. Именно в этот период произошел один из наиболее значимых переворотов в макроэкономической науке за всю ее современную историю. Им стала т.н. «революция рациональных ожиданий», произошедшая в 70-х годах прошлого века. Революция рациональных ожиданий обычно связывается с именем Р. Лукаса, который одним из первых сформулировал идею о ключевой роли ожиданий в экономической динамике [26], [27]. Помимо Лукаса похожие идеи ранее высказывали такие экономисты, как Дж. Мут [28], М. Фридман [29] и Э. Фелпс [30]. Хотя эта идея шла вразрез с доминировавшими тогда представлениями, впоследствии именно этот подход приобрел популярность и на сегодняшний день он абсолютно преобладает.

Революция рациональных ожиданий во многом случилась благодаря осмыслению последствий политики денежных властей США в 1970-е годы, которая оказалась излишне мягкой. Следствием такой политики стало десятилетие стагфляции, т.е. относительно высокой инфляции при медленном экономическом росте и повышенном уровне безработицы. Существующая на тот момент макроэкономическая теория была неспособна описать такое сочетание. Важность идеи о значимости ожиданий как фактора макроэкономической динамики оказалась настолько высокой, а последующее изменение представлений о тех принципах, на которых должна строиться экономическая, и, в частности, денежная, политика, оказались настолько кардинальными, что вполне можно говорить о смене парадигмы в макроэкономической науке в результате революции рациональных ожиданий. Поскольку информационные аспекты монетарной политики тесно связаны с воздействием на ожидания экономических агентов, далее мы подробно рассмотрим, как именно поменялись представления экономистов после произошедшей революции.

1.6. Ранние представления о макроэкономической политике

К концу 60-х годов макроэкономическая теория в основном строилась на базе модели IS-LM, разработанной Дж. Хиксом [31], которая представляла собой формализацию идей Дж. М. Кейнса [32] [33]. Данная модель состояла из нескольких соотношений, главным из которых были два уравнения, отражающие два равновесия: на денежном рынке и на рынке товаров и услуг. Отличительная особенность данной теории состоит в том, что в ней поведение экономических агентов, предъявляющих спрос на товары, услуги и деньги, описывается простым правилом. Базовая версия модели, изложение которой может быть найдено в современных учебниках по макроэкономике [34] [35], предполагает, что, к примеру, потребление является монотонной функцией текущего располагаемого дохода. Вид этой функции считается заданным, а значения структурных параметров, входящих в функцию, фиксированными или медленно меняющимися во времени. Аналогично, фиксированной считается функция спроса на инвестиционные ресурсы от величины процентной ставки. Таким образом, поведение экономических агентов в этой модели является в значительной мере автоматическим, полностью определяемым текущими значениями аргументов соответствующих функций. С одной стороны, такое упрощенное понимание поведения экономических агентов позволяет конструировать интерпретируемые и прозрачные макроэкономические модели, при помощи которых возможно оценивать последствия различных изменений экономической политики не только на качественном уровне, но и на количественном. Но с другой стороны, у описанного подхода есть одно существенное слабое место, которое приводит к ряду ошибочных выводов в отношении возможности мер макроэкономической политики повлиять на стояние экономики.

Слабое место заключается в предположении о том, что экономические агенты следуют некоторым простым правилам, параметры которых постоянны и, что важнее, не меняются при изменении экономической политики государства. Если руководствоваться этой идеей, то вполне правомерна аналогия, согласно которой управление экономической системой по своим принципам ничем не отличается от управления механическим аппаратом, таким как, к примеру, автомобиль, ракета или самолет. У такого объекта есть спектр возможных состояний, и оператор может свободно управлять объектом, воздействуя на него при помощи инструментов управления, переводя его в желаемое состояние. Ограничения эффективности управления при этом будут исходить либо от неких внешних факторов, т.е. своего рода

шумов, либо иметь объективный технологический характер. Поскольку сам механический аппарат не обладает никакими собственными целями и выступает как пассивный объект управления, то он реагирует только на управляющие воздействия оператора, и при этом эта реакция не зависит от целей оператора, а зависит только от управляющих импульсов и их интенсивности, причем отклик на одинаковые воздействия будет также всегда одинаковым.

Применительно к управлению экономической системой это означает, что меры экономической политики могут эффективно влиять на экономическую динамику, при условии что правительство обладает информацией о том, как экономическая система реагирует на различные меры экономической политики (повышение и понижение ставки, увеличение или сокращение налоговой ставки и т.д.), а также принимает в расчет внешние факторы и производственные возможности экономики. Тогда, если удастся при помощи статистических методов по историческим данным оценить, каким был отклик экономической системы на меняющиеся ставки налога, объем денежного предложения и т.д., то, опираясь на оцененные закономерности, можно определить пакет мер экономической политики, которые, с учетом отклика экономической системы, позволят достигнуть поставленных целей.

Ошибочность этой картины мира заключается в том, что объявленное изменение курса экономической политики может повлиять на ожидания экономических агентов, а значит, поменяется их поведение, и в этом случае их реакция на действия правительства уже не будет соответствовать оцененным ранее закономерностям. Иначе говоря, нет никаких оснований считать, что экономическая система воспримет меры денежной политики так же, как она их воспринимала в предыдущие периоды, если текущая денежная политика реализуется в рамках нового монетарного режима. В действительности субъекты, формирующие экономическую систему, оказываются достаточно рациональными, чтобы проанализировать мотивы введения нового режима, оценить его последствия и поменять свое поведение, исходя из собственных приоритетов.

Цели, которые ставит перед собой правительство, корректируя те или иные параметры макроэкономической политики, влияют на принятие решений экономическими агентами, потому что экономическая система не является пассивной средой или механическим аппаратом, а состоит из множества индивидов, каждый из которых воспринимает имеющуюся информацию, использует ее для достижения собственных целей, и поэтому его ожидания являются одним из факторов, детерминирующих его поведение. Если бы оценка отклика экономической системы на

действия правительства проводилась с учетом того факта, что этот отклик является в том числе функцией от располагаемой агентами информации, то подобные оцененные закономерности возможно было бы использовать как фундамент при определении параметров макроэкономической политики. Без учета данного эффекта полученные ранее оценки оказываются неподходящими для того, чтобы на их основе можно было прогнозировать макроэкономическую динамику после смены экономической политики.

Представленная система аргументации, объясняющая, почему при выработке экономической политики нельзя полагаться на закономерности, проявившиеся в прошлом, в условиях с иным информационным фоном, приобрела в экономической науке название «критики Лукаса» [27]. Этот принцип универсален и играет решающую роль не только при определении параметров современной денежной политики, но и для экономической политики в целом.

То, что экономическая система перестала рассматриваться как механическая, а стала мыслиться как состоящая из большого числа активных оптимизирующих субъектов, адаптирующих свое поведение под меняющиеся условия, составляет содержание революции рациональных ожиданий. В теории Лукаса агенты формировали именно рациональные ожидания, т.е., к примеру, прогнозируя будущее значение инфляции, они вычисляли математическое ожидание ее темпов по всем возможным сценариям. Такое предположение может показаться слишком сильным, но это не означает, что общая логика критики Лукаса неверна. Содержательный смысл идеи Лукаса заключается в том, что при выработке курса макроэкономической политики нельзя опираться на связи, наблюдаемые в исторических данных, если есть основания считать, что эти связи разрушатся после смены политики по причине смены поведения экономических субъектов. При этом для того, чтобы произошла смена поведения, не обязательно требовать строгую рациональность ожиданий, а достаточно предположить, что агенты обладают базовыми аналитическими способностями, чтобы хотя бы на качественном уровне предвидеть последствия нового экономического курса и суметь адаптировать свое поведение к нему. Уже этого будет достаточно, чтобы все попытки просчитать последствия нового макроэкономического курса с опорой на оценки, сделанные в рамках старого макроэкономического курса, можно было бы считать несостоятельными.

Ошибка игнорирования изменившихся ожиданий при выборе параметров экономического курса и ее последствия наиболее выраженно проявились именно в 70-х годах, а неверно интерпретированной связью была т.н. кривая Филлипса. Поскольку в современной теории денежной политики это соотношение играет основополагающую

роль, далее мы опишем эволюцию представлений о природе зависимости, отраженной данной кривой.

1.7. Кривая Филлипса: ранние теоретические представления

Изначально под кривой Филлипса понималась обнаруженная отрицательная зависимость между безработицей и темпом роста заработной платы, полученная на данных за 1861-1957 гг. для Великобритании [36]. Большой период наблюдений и достаточно четко проявившаяся отрицательная зависимость однозначно указывали на то, что эта связь является неслучайной и, более того, отражающей фундаментальные макроэкономические механизмы [37]. В дальнейшем эта закономерность была найдена в других странах, после чего ее стали воспринимать как универсальную структурную закономерность, проявляющуюся при экономических циклах. На тот момент под кривой Филлипса понимали исключительно негативную связь между темпом роста цен и безработицей, однако постепенно это изменилось, и кривой Филлипса стали называть целое семейство соотношений между инфляцией, с одной стороны, и тем или иным индикатором экономического цикла, с другой.

После обнаружения в данных отрицательной зависимости между инфляцией и безработицей макроэкономические теоретики стали работать в направлении построения теории, которая бы могла ее объяснить. Это означает, что нужно было найти такой экономический механизм, который одновременно бы снижал безработицу и повышал тем роста цен. Этот механизм нужно было встроить в существовавшую на тот момент макроэкономическую теорию, которая была построена на модели AD-AS. Наиболее естественным в данном случае было предположить, что кривая Филлипса является не чем иным, как отражением различных точек динамического равновесия на рынке труда, которые возникают при колебаниях совокупного спроса.

Модель AD-AS, являющаяся расширением модели экономических циклов IS-LM, в своем изначальном виде сегодня не применяется в прикладном анализе ввиду своей слишком примитивной структуры. Тем не менее, она обладает рядом полезных качеств, и вполне подходит для качественного анализа макроэкономических колебаний. Эта модель содержится в базовых учебниках макроэкономики и позволяет проследить множество самых общих эффектов денежной политики, пусть даже и в упрощенном виде. Ее составные части – это два соотношения: кривая совокупного спроса (aggregate demand – AD) и кривая совокупного предложения (aggregate supply – AS). Кривая совокупного предложения устанавливает уровень спроса на конечный продукт в зависимости

от уровня цен, при этом предполагается естественная отрицательная зависимость спроса от уровня цен.

Положение кривой совокупного спроса зависит от объема денежной массы в обращении, и увеличение количества денег приводит к расширению спроса. Кривая совокупного предложения имеет положительный наклон, и она отражает объем предоставляемых производителями товаров и услуг в зависимости от уровня цен. Главным фактором, определяющим положения кривой совокупного предложения, являются издержки, зависящие от среднего размера заработной платы. Соответственно, при прочих равных увеличение стоимости труда повышает издержки, и в результате совокупное предложение сжимается, а кривая AS смещается влево вверх.

Макроэкономическое равновесие возникает на пересечении этих кривых (см. рисунок 1). В равновесии определяется уровень выпуска Y^* и уровень цен P^* , а положение кривых совокупного спроса и совокупного предложения зависит от объема денежной массы в обращении M и размера номинальной заработной платы W .

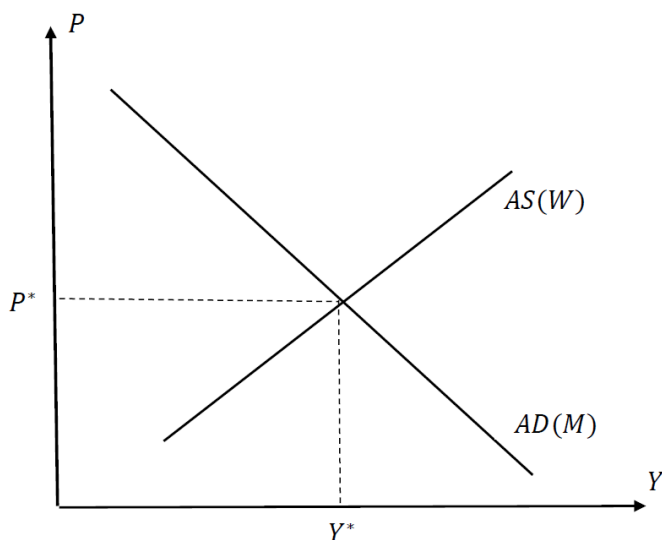


Рисунок 1- Макроэкономическое равновесие в модели AD-AS

Источник: составлено авторами

Макроэкономическая теория, которая доминировала до революции рациональных ожиданий, опиралась на кейнсианскую традицию объяснения циклических колебаний экономики, в рамках которой движущей силой экономического цикла выступают именно шоки совокупного спроса. Положительный шок спроса, вне зависимости от его природы, приводит к сдвигу кривой совокупного спроса вправо. На рис 2. изображено изменение равновесия при положительном шоке совокупного спроса. В начальной точке А выпуск равен Y_A , а цены P_A . После того как увеличивается совокупный спрос, кривая совокупного спроса из своего первоначального положения AD_0 перемещается в

новое положение AD_1 . В результате в новом равновесии, отмеченном точкой В, увеличивается выпуск до уровня Y_B , и наблюдается рост цен до уровня P_B .

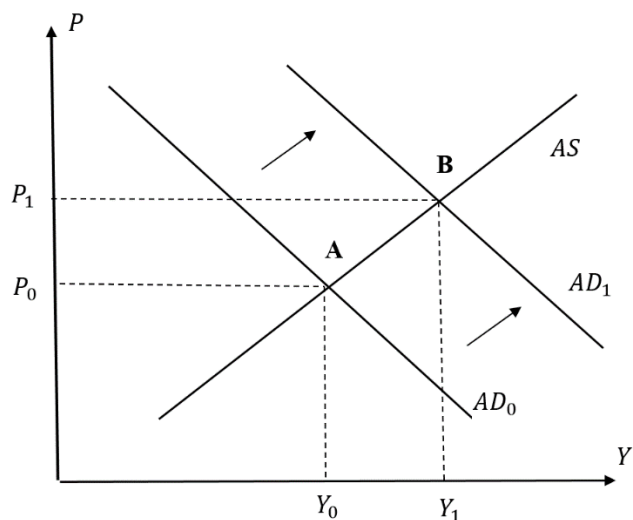


Рисунок 2 - Изменение макроэкономического равновесия при положительном шоке совокупного спроса в модели AD-AS

Источник: составлено авторами

Поскольку на стороне предложения рост ВВП должен обеспечиваться более интенсивным использованием факторов, то получается, что положительный шок совокупного спроса увеличивает занятость, т.е. сокращает безработицу. На кривой Филлипса, изображенной на рисунке 3 и обозначенной как PC , этот процесс отразится как движение вдоль самой кривой из точки А в точку В. Безработица сократится с первоначального уровня U_A до нового, равного U_B , и при этом, в соответствии с графиком AD-AS, произойдет рост цен, а значит, возникнет инфляция, равная π_{AB} .

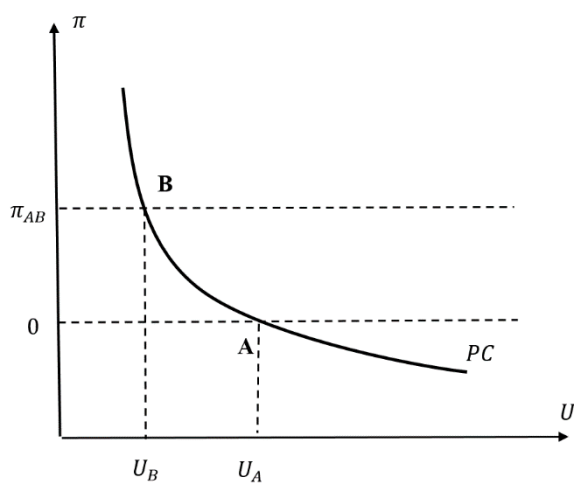


Рисунок 3 - Движение вдоль кривой Филлипса при положительном шоке совокупного предложения.

Источник: составлено авторами

Представленная теория позволяет интегрировать кривую Филлипса в модель AD-AS и показать механизм, объясняющий, почему движение совокупного спроса, с одной стороны, приводит к росту цен, а с другой, – увеличивает занятость. Аналогично, в период падения совокупного спроса динамика цен разворачивается в сторону дефляции, востребованность рабочей силы падает, а безработица растет.

Заметим, что подобный простой механизм в значительной мере опирается на предположение о лидирующей роли шоков совокупного спроса как факторов экономической динамики, т.е. по сути считается, что шоками предложения можно пренебречь. Если исходить из противоположной картины, отдавая определяющую роль шокам предложения, то совместная динамика цен и безработицы должна была бы быть положительной. Ведь в случае отрицательного шока предложения соответствующая кривая сдвигается влево, что влечет рост цен и падение выпуска. Падение выпуска будет означать рост безработицы, т.е. в итоге повышенная инфляция будет сочетаться с ростом безработицы. Следовательно, если бы шоки предложения доминировали бы, то кривая Филлипса имела бы положительный наклон, чего не наблюдалось на реальных данных. Более того, даже если предположить, что экономическая динамика в равной степени определяется шоками спроса и шоками предложения, то в этом случае наблюдения не должны давать отрицательной связи между безработицей и инфляцией.

Каждый раз, когда экономические колебания вызываются факторами совокупного спроса, инфляция и безработица движутся в противоположных направлениях, а когда движущей силой колебаний выпуска становится совокупное предложение, то инфляция и безработица движутся сонаправленно. Тогда в итоге при равной интенсивности шоков спроса и шоков предложения общая эмпирическая зависимость между инфляцией и безработицей должна либо полностью отсутствовать, либо иметь слабо выраженный характер в зависимости от относительной силы шоков спроса и шоков предложения. Поскольку кривая Филлипса имела отрицательный наклон, то это полностью соответствовало предпосылке о лидирующей роли факторов спроса.

Все приведенные соображения давали достаточно ясную теоретическую картину, которую, как казалось, возможно было эффективно использовать для управления макроэкономическим состоянием. В рамках данной теоретической модели совокупный спрос детерминирует макроэкономическое равновесие, при этом он изменяется в результате действия на него различных экзогенных сил, среди которых заметно выделяются фискальная и монетарная политики государства. Таким образом, единственным активным игроком становится государство, которое при помощи бюджетных и денежных мер может управлять спросом и тем самым, при

относительной устойчивости кривой предложения, фактически переводить экономику в желаемое состояние.

Особую интерпретацию получает кривая Филлипса, поскольку она показывает побочные эффекты излишнего стимулирования со стороны государства. Если правительство стремится обеспечить высокие темпы роста ВВП и низкую безработицу, то ценой этого будет увеличение инфляции. Наоборот, стабильность цен и низкая инфляция возможны только в том случае, когда безработица находится на относительно высоком уровне. В ядре этой теоретической картины находится идея, согласно которой у правительства есть возможность выбора между двумя альтернативами: высокая инфляция и низкая безработица с одной стороны, и низкая инфляция вместе с высокой безработицей, с другой.

Подчеркнем, что необходимым условием для существования такого выбора выступает наличие устойчивой и жесткой отрицательной связи между инфляцией и безработицей. Если по тем или иным причинам кривая Филлипса может значительно смещаться, то есть если зависимость является хрупкой и не носит универсального фундаментального характера, то ее нельзя интерпретировать как совокупность равновесий, достижимых за счет подбора соответствующего пакета мер, а, следовательно, ее нельзя класть в основу при выработке макроэкономической политики.

Устойчивость кривой Филлипса означает также, что экономика может находиться длительное время в любой из точек данной кривой. Иначе говоря, правительство способно поддерживать практически любой уровень безработицы, какой сочтет нужным, и для этого нет никаких ограничений, а единственной ценой поддержания высокой занятости будет перманентный рост цен, тем более высокий, чем выше целевой уровень занятости. Это имеет первостепенное значение с точки зрения политики центрального банка, поскольку если он отвечает за стабильность цен, то кривая Филлипса наглядно показывает, какие последствия для рынка труда это будет иметь.

1.8. Альтернативные взгляды на природу кривой Филлипса: теория Фелпса и Лукаса

Приведенные выше взгляды о существовании стабильной кривой Филлипса разделялись не всеми. В частности, такие экономисты как М. Фридман и Э. Фелпс уже к концу 60-х выдвинули идею, в соответствии с которой устойчивость

отрицательной зависимости между инфляцией и безработицей является иллюзорной [30] [29]. Хотя в краткосрочной перспективе за счет стимулирования возможно увеличить занятость ценой роста цен, но в долгосрочной перспективе такой альтернативы нет. Если постоянно полагаться на монетарное стимулирование, то в дальнейшем его воздействие отразится не только на величине совокупного спроса, но и на величине совокупного предложения. Итог будет далек от того, который предсказывает теория, трактующая зависимость инфляции и безработицы как структурную.

В работе [30] Фелпс предложил модель, в которой в явном виде присутствовала долгосрочная кривая Филлипса, имевшая вид вертикальной линии. Фелпс отказался от предположения о наличии совершенной конкуренции на рынке труда, поскольку подобная модель исключает возможность наличия невостребованных работников, а, следовательно, и вынужденной безработицы, что противоречит наблюдениям. Вместо этого он предложил простейшую модель поиска, в которой сторона спроса (производители) объявляет вакансии, а сторона предложения (работники) объявляют о готовности работать, и затем эти два множества некоторым образом сопоставляются, в результате чего часть вакансий оказывается заполненной, и при этом остается какое-то количество безработных.

Темп роста заработной платы зависит от состояния рынка труда: чем больше вакансий, тем он выше, а чем больше безработных, тем он ниже. В дополнение к этому темп роста зарплаты предполагается в явном виде зависящим от ожидаемого темпа роста зарплаты. Фелпс определяет равновесие как ситуацию, в которой ожидания совпадают с истинной динамикой системы, и показывает, что рынок труда стремится к состоянию с некоторым постоянным уровнем безработицы, определяемым структурными параметрами. Отрицательная зависимость между безработицей и темпом роста зарплат, совпадающая с тем, что обнаружил Филлипс на реальных данных, по теории Фелпса может возникать только в краткосрочной перспективе, когда динамика зарплаты отклоняется от ожидаемой. Однако, такое не может продолжаться неограниченно долго, и в итоге занятость вернется к своему устойчивому значению. Это устойчивое значение безработицы, детерминированное структурными параметрами экономики и не зависящее от стадии цикла, получило название естественной нормы безработицы. Важный вывод теории Фелпса состоит в том, что в равновесии при естественном уровне безработицы возможен любой уровень инфляции, поэтому в долгосрочной перспективе выбор между высокой инфляцией и высокой безработицей отсутствует.

Таким образом, Фелпс приходит к идее о том, что существует долгосрочная вертикальная кривая Филлипса и вместе с этим целое семейство краткосрочных кривых Филлипса, каждая из которых может быть параметризована ожидаемым темпом роста зарплаты или инфляции. Предположим, что у фирм есть определенные инфляционные ожидания π_0^e . Тогда им будет соответствовать краткосрочная кривая Филлипса $PC(\pi_0^e)$. Если ожидания фирм оправдываются, т.е. инфляция составляет ровно π_0^e , то рынок труда находится в равновесной точке, а по теории Фелпса эта точка лежит на линии $LRPC$. Каждому уровню ожидаемой инфляции соответствует своя краткосрочная кривая Филлипса, и чем выше этот уровень, тем выше она сдвигается. На рисунке 4 представлено семейство краткосрочных кривых Филлипса, каждой из которых соответствует свой уровень инфляционных ожиданий: π_0^e , π_1^e и π_2^e . При этом пересечение каждой из них с долгосрочной кривой Филлипса происходит при уровне инфляции, соответствующем ожиданиям.

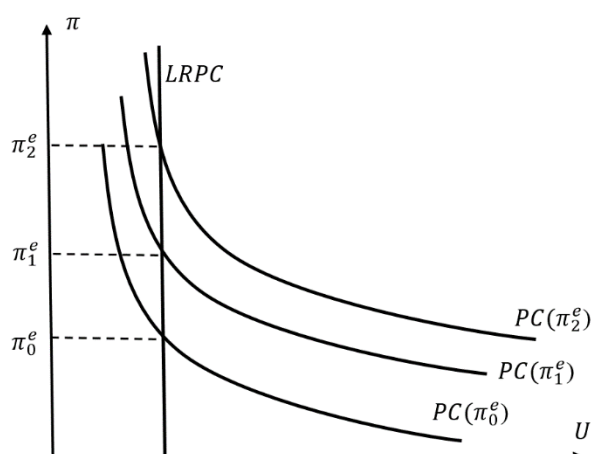


Рисунок 4 - Долгосрочная кривая Филлипса и семейство краткосрочных кривых, соответствующих разным уровням ожидаемой инфляции
Источник: составлено авторами

Еще один важнейший вывод, который можно сделать из теории Фелпса, состоит в том, что только в том случае, если происходит неожиданная инфляция, безработица будет снижаться. Ожидаемый инфляционный шок не окажет влияния на состояние рынка труда, а значит, и на выпуск. Рассмотрим эффект стимулирующей денежной политики в рамках данной теории.

Предположим, что экономика находилась в долгосрочном равновесии и безработица была на своем естественном уровне. Обозначим этот уровень как U_n . Также допустим, что до перехода к новому режиму инфляционные ожидания были

равны π_0^e . Если центральный банк решил простимулировать экономическую активность, но при этом его решение не было ожидаемым для фирм, когда они заключали трудовые контракты с работниками, то состояние рынка труда определяется краткосрочной кривой Филлипса с первоначальными ожиданиями π_0^e , т.е. линией $PC(\pi_0^e)$ (см. рисунок 5). Исходному равновесию соответствует точка А на графике.

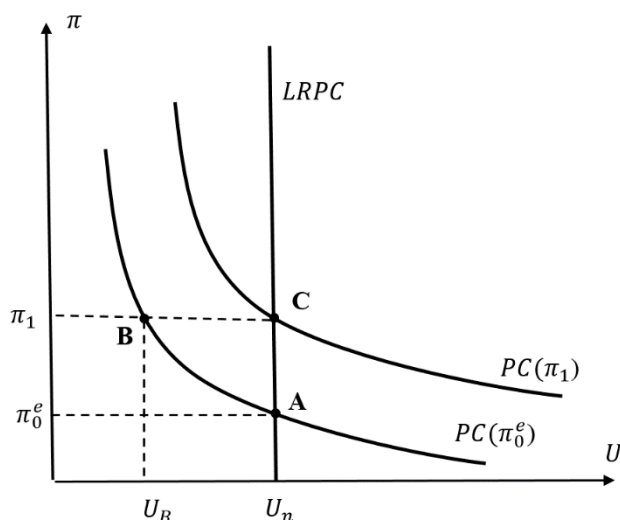


Рисунок 5 - Эффекты стимулирующей денежной политики на рынке труда

Источник: составлено авторами

Стимулирующая политика центрального банка увеличит совокупный спрос, и в итоге занятость увеличится одновременно с инфляцией. Этому будет соответствовать движение от точки А к точки В, где безработица окажется равной U_B , что ниже естественного уровня, а инфляция будет равна π_1 , что выше ожидаемого изначально уровня. В результате политика стимулирования будет иметь успех, однако в дальнейшем отклонение актуальной инфляции от ожидаемой приведет к сдвигу инфляционных ожиданий и, соответственно, сдвинется краткосрочная кривая Филлипса. Позиция, в которую она сдвинется, зависит от механизма формирования ожиданий. Так в случае, если ожидания адаптивны, т.е. агенты ожидают инфляцию на уровне, наблюдавшемся в прошлом периоде, то после инфляционного шока новые инфляционные ожидания будут равны π_1 , поэтому кривая Филлипса сдвинется в положение $PC(\pi_1)$. Новой точкой равновесия будет точка С, в которой безработица возвращается к естественному уровню, но инфляция будет уже выше, чем была первоначально.

В описанной ситуации центральный банк достигает временного увеличения выпуска, но при этом происходит инфляционный всплеск, который может быть затруднительно погасить, если повышенные инфляционные ожидания окажутся устойчивыми. Центральному банку не удастся добиться даже временного реального

эффекта, если политика будет объявлена заранее, а инфляционные ожидания являются рациональными. В этом случае инфляционные ожидания сразу изменятся до уровня π_1 , и экономика из точки А сразу попадет в точку С, которая будет отличаться только более высокой инфляцией при том же уровне занятости.

Наиболее изученным случаем провала целенаправленного денежного стимулирования является период стагфляции 70-х в США, когда повышенная инфляция не сопровождалась ростом занятости [38].

1.9. Неоклассическая кривая Филлипса

Шаг вперед по сравнению с теорией Фелпса сделал Лукас, когда ввел в макроэкономическую теорию предположение, согласно которому механизм формирования ожиданий таков, что агенты в среднем не делают ошибок в своих прогнозах относительно будущих событий [26]. Если обозначить через $\pi_{t,t+1}^e$ прогноз, который агент делает в периоде t относительно инфляции следующего периода $t + 1$, то технически в модели предполагается, что

$$\pi_{t,t+1}^e = E[\pi_{t+1}^e | t]. \quad (1)$$

Другими словами, прогноз инфляции численно равен ее математическому ожиданию, рассчитанному с учетом всей информации, которая доступна в периоде t . Хотя у Фелпса было отмечено, что ожидания играют важную роль, и в равновесии возможна только такая ситуация, когда агенты верно предсказывают будущее, тем не менее, никакого конкретного механизма формирования ожиданий описано не было [30]. Это означает, что в рамках его теории возможно было делать только общие качественные выводы относительно динамики выпуска и инфляции после монетарного шока, основываясь на графическом анализе, но детального описания этой динамики, выраженного в уравнении, эта теория не давала, поскольку не была описана функция, детерминирующая эволюцию ожиданий. Достижение Лукаса состояло в том, что он предложил такую функцию и встроил ее в модель, поэтому в результате смог получить динамические соотношения.

Существенным элементом его теории было наличие информационных несовершенств, объяснявших все эффекты денежной политики. В модели Лукаса (т.н. модель островов Лукаса) оптимизирующие фирмы могут свободно выбирать любой уровень цен, но они не обладают агрегированной информацией по всей экономике, а могут наблюдать только то, как меняется спрос на их продукцию. Когда увеличивается спрос на продукцию индивидуальной фирмы, она может либо увеличить выпуск, либо

ответить повышением цен. Правильная реакция зависит от того, повысился ли спрос только на продукцию этой фирмы, и в этом случае имеет место идеосинкратический шок, или произошло общее повышение спроса на продукцию всех фирм, причиной которого могла быть стимулирующая политика центрального банка.

Если шок идеосинкратический, то оптимальная реакция фирмы предполагает расширение выпуска, а если расширение спроса вызвано исключительно монетарной экспансией, то правильная реакция фирмы должна заключаться в повышении цен без изменения объема выпуска. Индивидуальная фирма не обладает информацией, чтобы оценить характер шока, поэтому ее отклик на расширение спроса будет промежуточным между описанными двумя вариантами: умеренный рост цен и увеличение выпуска. По этой причине при смягчении денежной политики мгновенно вырастет инфляция, но вместе с тем фирмы расширят производство. Заметим, что если центральный банк заранее объявляет о планируемом расширении денежного предложения, то фирмы будут обладать этой информацией и, увидев рост спроса на собственную продукцию, будут интерпретировать это увеличение спроса как общее увеличение совокупного спроса, поэтому выпуск не изменится, а только вырастут цены.

Многие экономические модели, в которых присутствуют оптимизирующие агенты и деньги в явном виде, но отсутствуют несовершенства рыночных механизмов, обладают свойством нейтральности денег [39] [40]. Шоки, происходящие в сфере денежного обращения, полностью компенсируются движением цен и номинальных ставок процента, в результате чего никакого влияния на реальную экономическую активность монетарные шоки не оказывают. Этот принцип приобрел название «классической дихотомии». Его формулировка следующая: вариации в номинальных макропеременных могут оказывать влияние только на другие номинальные макропеременные, но на реальные макропеременные они повлиять не могут. Поскольку это находится в очевидном противоречии с наблюдаемыми фактами, данные теории не считались удовлетворительными, поэтому нуждались в коррекции. Коррекция обычно представляла собой добавление разного рода несовершенств рыночного механизма, которые бы препятствовали свободному движению цен, обеспечивающему адаптацию экономической системы к номинальным денежным шокам. Тогда, сделав допущение о недостаточной гибкости цен, можно было получить в модели реальный эффект от возмущения номинальных переменных, таких как денежная масса [41].

В теории Лукаса подобные несовершенства имеют информационную природу, т.е. фирмы обладают только частичной информацией о состоянии экономики и действиях

денежных властей. Тем не менее, поскольку они могут рационально предсказывать будущую динамику системы, то при отсутствии каких-либо неожиданных шоков, макроэкономическая система движется по той же траектории, по которой она бы двигалась в отсутствие информационных несовершенств. Иначе говоря, с точки зрения такой теории динамика всех реальных макроэкономических показателей была бы одинакова у двух экономик, которые отличались бы только темпом роста денежной массы, в предположении что эти темпы постоянны и никаких неожиданных шоков не происходит. Это означает, что деньги в подобной макроэкономической системе являются нейтральными в среднем, при условии, что номинальные шоки стационарны. По этой причине теория экономического цикла и спецификация кривой Филлипса, предложенная Лукасом, приобрела название неоклассической.

Выводом из теории Фелпса было предположение о наличии устойчивого естественного уровня безработицы, от которого рынок труда не может значительно отклоняться в долгосрочной перспективе. Вполне логичным тогда будет использовать этот уровень как точку отсчета при оценке стадии экономического цикла. Превышение безработицей естественного уровня будет говорить о недостаточной занятости и, следовательно, такая ситуация будет соответствовать стадии рецессии. Одновременно с этим будет происходить замедление инфляции, вернее той ее компоненты, которая не объяснялась инфляционными ожиданиями предыдущих периодов. Напротив, когда безработица будет опускаться ниже естественного уровня экономика начнет перегреваться, что будет сопровождаться дополнительным повышательным давлением на цены.

В каждый момент времени можно определить гипотетический уровень выпуска, который бы имел место, если бы занятость в точности соответствовала естественному уровню. Такой выпуск приобрел название потенциального уровня ВВП, и его смысл полностью аналогичен смыслу естественного уровня безработицы. Когда безработица превышает естественный уровень, выпуск оказывается ниже потенциального, и имеет место рецессия. Низкая безработица будет соответствовать превышению выпуском потенциального уровня ВВП. Отклонение выпуска от потенциального уровня называется разрывом ВВП и этот показатель используется в неоклассической версии кривой Филлипса, вытекающей из теории Лукаса. В теории Лукаса фирмы в каждом периоде рационально формируют свои инфляционные ожидания на следующий период. Затем в следующем периоде происходит монетарный шок, следствием которого может быть отклонение инфляции от ожидаемой и соответствующее отклонение выпуска от

потенциального. Обозначив потенциальный выпуск через $\bar{y}$, а действительный выпуск периода t через y_t , получим кривую Филлипса в следующем виде:

$$y_t - \bar{y} = \varphi(\pi_t - E_{t-1}\pi_t) \quad (2)$$

Качественный вывод, который можно сделать из данного соотношения состоит в том, что денежная политика может влиять на выпуск, но только в том случае, если шоки монетарной политики оказались непредвиденными для экономических агентов. Изначально производители строят прогнозы, позволяющие им оценить, каково будет денежное предложение от центрального банка в будущем и, следовательно, каким будет совокупный спрос. Если оказывается, что денежное предложение больше, чем было спрогнозировано рынком, то спрос оказывается также выше прогнозируемого и в итоге цены растут быстрее, чем прогнозировалось и выпуск оказывается выше прогнозируемого. Наоборот, дефицит денег, понимаемый как несоответствие между прогнозируемым объемом денежного предложения и его фактическим значением, которое оказывается меньше, приводит к падению выпуска и более низкой инфляции в сравнении с прогнозом. При этом, воздействие неожиданного денежного шока на экономику быстро затухает, т.к. после реализации шока происходит пересмотр прежних ожиданий рынком и уже в следующем периоде при принятии решения производители будут учитывать изменения макроэкономических условий, произошедших вследствие шока денежной политики. Иначе говоря, согласно данной теории необходимым условием того, чтобы денежная политика оказывала влияние на реальную экономическую активность является условие, в соответствии с которым монетарная экспансия или монетарное сжатие должно быть неожиданным для рынка. Когда денежные власти заранее объявляют о том, что они собираются расширить или сократить в будущем денежное предложение, то когда в дальнейшем это произойдет, изменятся только номинальные величины, а выпуск и безработица окажутся прежними. Попытка повлиять на экономическую активность будет безуспешной потому, что после объявления центральным банком о своих планах производители пересмотрят собственные прогнозы, чтобы заложить в них будущую политику денежных властей.

Обобщая, можно сделать следующее заключение. В модели, предложенной Лукасом, ценовой механизм стремится вернуть экономику в долгосрочное равновесие, в котором выпуск находится на потенциальном уровне. Единственная возможность для денежных властей вывести экономику из долгосрочного равновесия состоит в том, чтобы воспользоваться несовершенством ценового механизма, который реагирует на шоки с лагом. Когда денежные власти прибегают к монетарной экспансии, реакция экономики зависит от того, в какой мере ценовой механизм успел отреагировать на

данный шок. Если он успевает отреагировать, то эффекта для реальных переменным от политики центрального банка не будет, поскольку цены подстроятся таким образом, чтобы экономика оказалась в долгосрочном равновесии. Только в том случае, если цены не успели подстроиться под изменившееся денежное предложение, то экономика отклонится от долгосрочного равновесия до тех пор, пока ценовой механизм не вернет экономику обратно к начальному состоянию.

1.10. Динамическая несостоятельность оптимального денежного правила

С введением в экономическую науку рациональных ожиданий произошло переосмысление самого подхода к макроэкономической политике, и в связи с этим пришло понимание о существовании проблем нового типа. Стало очевидно, что меняющееся поведение экономических агентов, анализирующих макроэкономические тенденции и адаптирующихся к воздействию со стороны государства, накладывают существенные ограничения на возможности регулирования. В частности, возникла проблема динамической состоятельности экономической политики [7], которая в дальнейшем будет нами рассмотрена на примере денежной политики.

В общем случае проблему динамической несостоятельности оптимального курса политики можно описать следующим образом. Предположим, что в экономике действуют два агента: государство и рынок. Их совместные действия определяют исход, т.е. итоговое состояние экономики, которое мы обозначим за y . Государство выбирает политику (уровень налогов, денежного предложения и т.д.), которую мы обозначим за a . До того, как этот выбор сделан, у рынка формируются ожидания относительно того, какую политику будет проводить государство. Действие рынка сводится к тому, что он просто формирует ожидания относительно a , которые мы обозначим через a^{exp} . На состояние экономики влияют и выбранная государством политика a и ожидания рынка a^{exp} , поэтому y является функцией этих двух переменных, т.е. $y = f(a, a^{exp})$. Поскольку ожидания формируются до того, как государство делает выбор, то для государства сформировавшиеся ожидания являются экзогенным фактором. Соответственно, государство, выбирая какую политику проводить, ориентируется на уже сформировавшиеся ожидания рынка.

У государства есть целевая функция, описывающая его предпочтения на множестве возможных состояний экономики. Обозначив эту функцию через $u(y)$, можем сформулировать задачу выбора государственной политики при заданных

ожиданиях a^{exp} . Государство выбирает a , чтобы максимизировать $u(y) = u(f(a, a^{exp}))$ и результатом решения этой задачи будет некоторое правило выбора наилучшей политики $\hat{a}$ в зависимости от ожиданий рынка, т.е. решением задачи будет функция: $\hat{a} = \hat{a}(a^{exp})$.

В равновесии с рациональными ожиданиями возможна только такая ситуация, при которой ожидания политики совпадают с фактически проводимой политикой. Таким образом, получается что в равновесии возможна только такая политика a^* , которая удовлетворяет соотношению $a^* = \hat{a}(a^*)$, а равновесное состояние экономики y^* будет определяться соотношением:

$$y^* = f(a^*, a^*) \quad (3)$$

Однако, это равновесное состояние экономики может быть неоптимальным в следующем смысле. Если известно, что в равновесии может поддерживаться только та политика, которая верно предсказывается рынком, то получается, что есть целое множество состояний экономики Y , возникающих при ситуациях, когда государство выбирает некоторую политику, рынок, исходя из этого, формирует ожидания, что политика будет именно такая, и затем государство, оправдывая ожидания рынка, реализует эту политику. Результатом этого будет некоторое состояние экономики, а все множество таких состояний мы обозначим через Y . Другими словами, для каждого возможного выбора политики a можно определить состояние экономики, которое возникнет, если государство будет проводить данную политику, а рынок верно это спрогнозирует. Тогда множество Y будет описываться следующим образом:

$$Y = \{ y \mid y = f(a, a) \forall a \in A \} \quad (4)$$

где A это все множество возможных вариантов политики. Следовательно, все состояния экономики, которые могут достигаться в равновесии, принадлежат множеству Y , т.е. множество Y состоит из таких состояний экономики, которые в принципе достижимы при условии, что ожидания рынка согласованы с проводимой политикой.

Тогда государство может решить другую задачу. Оно может попытаться найти такой вариант политики a^{**} , который, будучи точно предсказанным рынком, даст самое предпочтительное состояние экономики y^{**} из всех возможных в равновесии. То есть $y^{**} = f(a^{**}, a^{**})$ и a^{**} является решением задачи максимизации:

$$\max_{a \in A} [u(f(a, a))]. \quad (5)$$

Тогда в общем случае политика a^{**} не будет совпадать с политикой a^* , но при этом исход y^{**} будет предпочтительнее с точки зрения государства, чем исход y^* . Следовательно, оптимальной является политика a^{**} .

Проблема заключается в том, что, хотя следование политике a^{**} обеспечивает государству лучший исход, чем следование политике a^* , но выбор политики a^{**} не совместим со стимулами в том случае, если $a^{**} \neq \hat{a}(a^{**})$. Если государство объявит о том, что оно планирует следовать оптимальной политике a^{**} и рынок поверит в это обещание, то к моменту, когда государство начнет действовать, т.е. реализовывать политику, для него следование первоначальному обещанию уже не будет оптимальным. Действительно, к этому моменту ожидания зафиксируются на уровне $a^{exp} = a^{**}$, а тогда для государства оптимальным будет уже не политика a^{**} , а политика, максимизирующая $u(y)$ при условии, что $a^{exp} = a^{**}$, т.е. политика $\hat{a}(a^{**})$. Поскольку рынок ожидает, что государство отклонится от первоначально обещанного варианта в пользу более предпочтительного, то доверия к обещаниям государства у рынка изначально не возникнет и реализуется менее предпочтительное равновесие, в котором государство выбирает a^* .

Если бы государство могло дать гарантию, что оно не пересмотрит первоначально взятые обязательства по реализации политики a^{**} , то это действительно зафиксировано ожидания на уровне $a^{exp} = a^{**}$ и исход был бы оптимальным. Но для реализации такого варианта необходимо, чтобы были ограничены возможности государства действовать дискреционным образом, т.е. таким образом, при котором его выбор не ограничен какими-либо рамками или правилами. Это означает, что для того, чтобы оптимальный исход был возможен необходимо, чтобы государство жестко следовало правилу всегда выбирать политику a^{**} , даже в том случае, когда у него есть стимулы отклониться. Только в этом случае первоначальные обещания будут всерьез восприняты рынком и оптимальное состояние экономики станет достижимым и реализуется. Если государство может гибко выбирать политику и пересматривать обещания, данные рынку ранее, то, предвидя такое развитие событий, рынок будет прогнозировать нарушение государством ранее принятых на себя обязательств. Итог оказывается субоптимальным.

В этом и заключается проблема динамической несостоятельности. Даже если изначально государство объявляет определенный курс, следование которому приводит экономику в оптимальное состояние, после того, как рынок поверит в то, что государство будет следовать этому курсу, государство, оказавшись в новой ситуации с другими ожиданиями рынка, сделает выбор в пользу альтернативного курса. При этом, вероятно, государство получит некоторый выигрыш в краткосрочной перспективе, пока рынок не придет к выводу, что его прогнозы не оправдались. Но в дальнейшем рынок будет формировать свои ожидания рационально, т.е. оценивая стимулы государства и

корректно ожидая от него нарушения обещаний. Далее мы рассмотрим, как проблема динамической несостоятельности возникает при реализации денежной политики.

1.11. Инфляционное смещение

Далее мы рассмотрим вариацию модели, предложенной Барро и Гордоном [8]. Предложенная ими теория показывает, что полная свобода действий денежных властей может снижать общественное благосостояние, поскольку отсутствие ограничений означает также большую свободу для злоупотреблений. Злоупотреблением в данном случае становится стремление центрального банка снизить безработицу ниже естественного долгосрочного уровня в случае, когда у рыночных агентов сформировались низкие инфляционные ожидания. Рациональные агенты, понимая мотивы денежных властей, предвидят такие действия регулятора и формируют инфляционные ожидания с учетом тенденции денежных властей прибегать к излишнему инфляционному стимулированию экономической активности. Результатом этого становится повышенная инфляция без какого-либо положительного эффекта для безработицы или экономического роста. В подобной ситуации наложение ограничений на свободу действий центрального банка позволяет приблизиться к общественному оптимуму.

Ограничения могут быть зафиксированы в соответствующем законодательстве, т.е. носить экзогенный характер с точки зрения центрального банка. Это возможное решение проблемы злоупотреблений стимулированием требует, чтобы ограничение действий центрального банка исходило извне и контролировалось каким-то внешним арбитром. В ряде теоретических работ [42] [43] [44] рассматривается и другой механизм, который имеет эндогенную природу и при этом позволяет отчасти смягчить проблему излишней экспансивности политики регулятора. Таким механизмом могла бы быть репутация центрального банка. До тех пор, пока центральный банк имеет репутацию консервативного, инфляционные ожидания низки, т.к. экономические агенты не ждут экспансионистской политики. Однако если агенты наблюдают, что центральный банк потерял контроль над инфляцией, они переоценивают его репутацию, и в дальнейшем инфляционные ожидания закрепляются на повышенном уровне. Осознавая это, даже тот центральный банк, который будет стремиться чрезмерно стимулировать выпуск в ущерб контролю над ценами, будет воздерживаться от монетарной экспансии, что будет приводить экономику в равновесие с более высоким уровнем благосостояния. Далее мы рассмотрим некоторые варианты подобных теорий. Заметим пока, что информационный аспект играет в данном

контексте огромную роль. Каждое действие регулятора воспринимается экономическими агентами как сигнал, поэтому вся проводимая им политика должна анализироваться именно с точки зрения того, какие сигналы она подает субъектам экономики и как с учетом их отклика на эти сигналы можно оптимизировать денежную политику.

В рассматриваемой нами модели, действует центральный банк, который выбирает уровень монетарного стимулирования экономики и таким образом влияет на совокупный спрос. Кроме того, в модели присутствуют фирмы, которые выбирают уровень выпуска и формируют инфляционные ожидания таким образом, что совокупное предложение равно потенциальному уровню ВВП, а безработица находится на естественном уровне, когда инфляция строго равна ожидаемой. Функция совокупного предложения представлена кривой Филлипса неоклассического типа, т.е. инфляционные ожидания предполагаются рациональными.

Общий характер предпочтений центрального банка таков, что он стремится поддерживать инфляцию на целевом уровне и достигать определенного уровня выпуска. Количество периодов в модели бесконечно, и значение целевой функции центрального банка зависит от всей траектории будущей инфляции и будущего выпуска. Инфляцию в периоде t обозначим через π_t , а уровень выпуска через y_t . Предпочтения центрального банка отражаются целевой функцией V , которая складывается из однопериодных целевых функций $L(\pi_t, y_t)$. Целевая функция представляет собой т.н. функцию потерь, т.е. каждой траектории инфляции и выпуска $\{\pi_t, y_t\}_{t=0}^{\infty}$ ставится в соответствие некоторое значение функции V , и центральный банк стремится повлиять на траекторию инфляции и выпуска таким образом, чтобы это значение было минимальным. Однопериодная функция потерь имеет вид:

$$L(\pi_t, y_t) = \lambda(y_t - y^*)^2 + \pi_t^2, \quad (6)$$

где y^* представляет собой целевое значение уровня выпуска, а параметр λ показывает то, в какой мере центральный банк чувствителен к отклонениям выпуска от целевого.

Данной спецификации однопериодной функции соответствуют такие предпочтения центрального банка, который стремится поддерживать нулевую инфляцию и выпуск на уровне y^* в каждом периоде. Любые отклонение инфляции и выпуска от целевых значений увеличивают функцию потерь. Заметим, что в функцию потерь входит не уровень выпуска, а квадрат его отклонения от целевого значения, и в этом смысле для денежных властей нежелательно не только слишком сильное охлаждение экономической активности, но и чрезмерный перегрев экономики.

Другими словами, денежные власти не стремятся максимально стимулировать рост. Также имеет место симметричность функции потерь относительно знака величины отклонения величины $y_t - y^*$, т.е. для центрального банка не имеет значения, находится выпуск ниже целевого или выше, а имеет значение только величина этого отклонения. Следовательно, денежные власти будут в равной степени противодействовать как слишком быстрому экономическому росту, так и слишком медленному.

Экономический смысл параметра λ состоит в том, что его величина отражает относительную важность цели стабилизации выпуска около целевого значения по сравнению со стабилизацией инфляции. Чем выше λ , тем больше вклад компоненты, связанной с выпуском, в общее значение функции потерь и тем выше приоритет стимулирования экономической активности по сравнению с контролем над уровнем цен. Чем меньше значение λ , тем более консервативной будет политика центрального банка, и, в частности, при $\lambda = 0$ центральный банк будет придерживаться политики строгого таргетирования нулевой инфляции, игнорируя показатели реальной экономической активности. Выбор нулевого значения инфляции в качестве целевого сделан для удобства и в целях сокращения выкладок. Модель может быть переформулирована для иных предпочтений денежных властей с другим целевым значением инфляции без потери содержательного смысла.

Важным элементом модели является предположение о том, какой уровень выпуска центральный банк считает целевым, а точнее, как этот целевой уровень соотносится с потенциальным уровнем ВВП. Обозначим потенциальный уровень ВВП через $\bar{y}$ и предположим, что $y^* = \bar{y} + \delta$, где δ это некоторый положительный параметр. Таким образом, если выпуск будет находиться на потенциальном уровне, центральный банк будет желать придать ему дополнительный импульс, и чем выше значение параметра δ , тем более интенсивным будет импульс со стороны регулятора.

Значение общей функции потерь V определяется как дисконтированная сумма значений однопериодных потерь, т.е.

$$V = \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t L(\pi_t, y_t) = \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t (\lambda(y_t - y^*)^2 + \pi_t^2) \quad (7)$$

Через β обозначен фактор дисконтирования, отражающий межвременные предпочтения центрального банка.

В описанной нами выше постановке модели желаемый уровень выпуска превышает потенциальный, т.е. в сами предпочтения центрального банка заложено его

стремление стимулировать выпуск даже если он уже находится в долгосрочном равновесии. Как будет видно в дальнейшем, именно это свойство предпочтений центрального банка будет приводить к тому, что он будет склонен к излишне экспансивной монетарной политике. Аналогичные предположения есть и в моделях, где приоритеты центрального банка включают безработицу, т.е. с точки зрения регулятора наиболее предпочтительное состояние экономики таково, что безработица находится ниже естественного уровня. Использование безработицы вместо выпуска в функции потерь не приводит к заметным отличиям, поскольку выпуск напрямую связан с безработицей. Содержательные выводы, полученные из подобной модели, будут ровно такими же, как и из модели с предпочтениями центрального банка, сформулированными относительно выпуска.

Сторона предложения представлена фирмами, выпуск которых положительно связан с отклонением текущего уровня цен от ожидаемого. При этом если актуальный уровень цен совпадает с ожидаемым, объем выпуска находится на потенциальном уровне. Совокупное предложение задается соотношением:

$$y_t = \bar{y} + \varphi(\pi_t - \pi_t^e) + \varepsilon_t, \quad (8)$$

где через π_t^e обозначен ожидаемый уровень инфляции, параметр φ отвечает за чувствительность выпуска к повышению цен, а величина ε_t задает шок совокупного предложения. Подчеркнем, что π_t^e – это то значение инфляции, которое агенты ожидают увидеть в периоде t , но сформировались эти ожидания раньше, и к моменту наступления периода t они фиксированы. Шок совокупного предложения представляет собой некоторую одинаково распределенную в каждом периоде случайную величину с нулевым средним, т.е. $\varepsilon_t \sim i.i.d.$ и $E[\varepsilon_t] = 0$. Из соотношения видно, что положительному значению ε_t соответствует положительный шок предложения, когда при тех же ценах фирмы готовы производить больше.

Относительно шока предложения и его природы необходимо сделать ряд замечаний. Исходя из соотношения совокупного предложения можно предположить, что шок ε_t является шоком потенциального уровня выпуска $\bar{y}$, однако это не так. Если интерпретировать ε_t как шок уровня потенциального выпуска, то в целевой функции центрального банка это тоже должно быть отражено, поэтому тогда целевой выпуск должен быть равен $y^* = \bar{y} + \delta + \varepsilon_t$, однако мы предполагаем иную интерпретацию. В данной модели шок предложения можно считать ошибкой, которую делают производители при принятии решения об объеме выпуска. Соответственно, потенциальный уровень ВВП остается постоянным и равным $\bar{y}$.

Параметр φ по сути характеризует степень жесткости цен. Высокая жесткость цен означает, что существующие в экономике несовершенства препятствуют изменению уровня цен под действием шоков, и равновесие достигается за счет изменения уровня выпуска. Таким образом, увеличение совокупного спроса приведет к большему увеличению выпуска и менее выраженному всплеску цен, если цены являются жесткими. Это также означает, что чем более жесткими являются цены, тем большую эффективность в краткосрочном периоде имеет монетарный стимул. Высокой жесткости цен соответствуют большие значения параметра φ , поскольку чем выше его значение тем больший стимулирующий эффект окажет превышение инфляции своего ожидаемого значения. Наоборот, близкие к нулю значения параметра φ будут соответствовать высокой гибкости цен.

Жесткость цен является широко наблюдаемым феноменом, и она может носить различную природу. Практически все современные макроэкономические модели предполагают наличие тех или иных несовершенств рыночных механизмов, следствием которых становится жесткость цен. Абсолютно гибкие цены характерны для макроэкономических моделей, построенных на основе теории реальных деловых циклов, где предполагается, что рынки факторов производства и конечного товара являются конкурентными [45]. Следствием данных предположений будет отсутствие жесткости цен, а выпуск всегда будет находиться на потенциальном уровне. На сегодняшний день данные теории в основном рассматриваются как экзотические, а макроэкономический анализ делается преимущественно в рамках моделей, где в явном виде предполагается наличие тех или иных рыночных несовершенств, следствием которых становится жесткость цен. В зависимости от того, какой тип несовершенств закладывается в предпосылки модели, различной будет реакция экономики на шоки, т.е. различной будет динамика выпуска и инфляции.

В описываемом нами случае причиной жесткости цен является несовершенная информация, которой обладают фирмы при принятии решения о выпуске. Из этих оснований была выведена кривая Филлипса неоклассического типа, которая в предлагаемой модели выступает функцией совокупного предложения. Существуют альтернативные теории, в основах которых лежат иные предположения о причинах жесткости цен. Наиболее популярной в настоящее время является т.н. новокейнсианская модель макроэкономических колебаний, где накладывается прямое экзогенное ограничение на изменение цен. В каждом периоде только определенная доля фирм получает возможность проиндексировать собственные цены. При этом фирмы сохраняют рациональную оптимизацию, поэтому они также прогнозируют

инфляцию как ее математическое ожидание. Такой тип ограничений гибкости цен был впервые предложен Г. Кальво [46], и сегодня эта модель широко применяется центральными банками в прикладном анализе.

Несмотря на то что новокейнсианская теория макроэкономических колебаний лучше описывает действительность, чем рассматриваемая нами теория, построенная вокруг кривой Филлипса неоклассического типа, с содержательной точки зрения применение новокейнсианской теории не даст качественно иных результатов. Так как цель предлагаемой модели носит преимущественно иллюстративный характер, мы сохраняем максимально простую стилизованную структуру соотношений, чтобы оставить в фокусе внимания аспекты, связанные со стратегическим взаимодействием центрального банка и экономических субъектов.

Ранее мы представляли совокупный спрос как некоторую убывающую по уровню цен функцию. Денежные власти, увеличивая предложение денег, могли влиять на кривую совокупного спроса и сдвигать ее. Для упрощения анализа мы предполагаем, что в каждом периоде центральный банк может за счет воздействия на совокупный спрос выбирать уровень цен. Инструментом воздействия регулятора на экономику в периоде t являются дополнительное увеличение предложения денег, которое мы обозначим через m_t . Обладая всей информацией о виде кривой совокупного предложения и задавшись целью добиться некоторого уровня цен в периоде t , центральный банк всегда может подобрать такой объем дополнительного денежного предложения, который повлечет рост совокупного спроса, достаточный для того, чтобы в равновесии сформировался нужный уровень цен. Это также означает, что центральный банк фактически может влиять на уровень инфляции, поскольку влияя на цены в периоде t , и при условии, что цены прошлого периода известны, он тем самым определяет темп роста цен, т.е. инфляцию периода t .

Таким образом, в модели отсутствует блок, описывающий в явном виде трансмиссионный механизм денежной политики. Обычно в макроэкономических моделях детально показывается, как регулятор за счет использования того или иного инструмента (денежная масса, ключевая ставка, обменный курс, норма резервирования) оказывает влияние на совокупный спрос и тем самым детерминирует инфляцию, выпуск и уровень занятости. В описываемой нами модели сохранена простая структура, поскольку фокус анализа смещен в другую область, но при необходимости соответствующие уточнения могут быть сделаны без потери содержательного смысла.

В итоге вид функции совокупного спроса оказывается следующим:

$$\pi_t = m_t + \eta_t. \quad (9)$$

Величина m_t контролируется центральным банком и выражает изменения в денежном предложении (данную величину мы будем называть монетарным импульсом, потому что она является параметром, описывающим интенсивность монетарного стимулирования), а под η_t понимается шок совокупного спроса, источником которого могут быть сдвиги в предпочтениях или ошибки, допускаемые агентами при выборе оптимального поведения. Как и в случае с шоками совокупного предложения, мы будем считать, что шок спроса представляет собой одинаково распределенную в каждом периоде случайную величину с нулевым средним: $\eta_t \sim i.i.d.$ и $E[\eta_t] = 0$. Во всех случаях мы будем исходить из того, что шоки наблюдаются центральным банком, а также предполагать, что они независимы. Дисперсия процессов η_t и ε_t будет обозначаться через σ_η^2 и σ_ε^2 , соответственно.

Макроэкономическое равновесие будем рассматривать в координатах инфляция-выпуск, и определяется оно пересечением кривой совокупного предложения, имеющей положительный наклон, и кривой совокупного спроса, имеющей горизонтальный наклон. Положение каждой кривой зависит от реализации шоков. На рисунке 6 представлено макроэкономическое равновесие в предположении, что $\eta_t = 0$ и $\varepsilon_t = 0$. В приведенном случае центральный банк выбрал такой монетарный импульс m_t , что инфляция π_t оказалась выше ожидаемой, и в итоге равновесной оказалась точка А с выпуском y_A , превышающим потенциальный уровень $\bar{y}$.

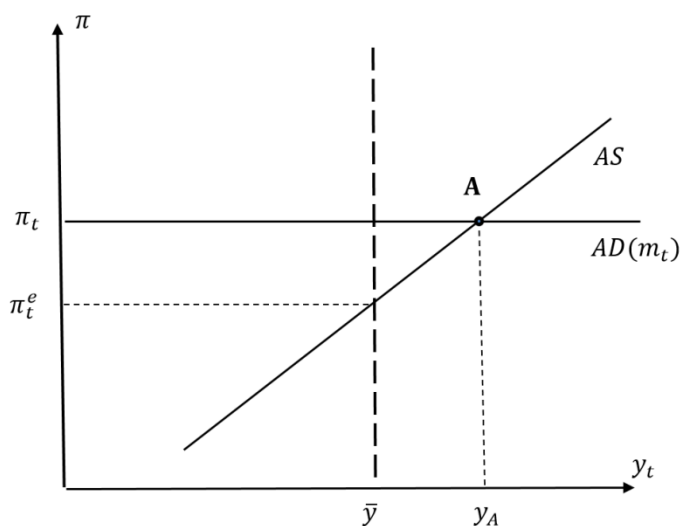


Рисунок 6 - Макроэкономическое равновесие в координатах инфляция-выпуск
Источник: составлено авторами

Сначала рассмотрим случай, когда на денежные власти не накладывается никаких ограничений, т.е. в каждом периоде центральный банк выбирает интенсивность

монетарного импульса m_t в зависимости от макроэкономических условий. В каждом периоде денежные власти наблюдают шок спроса η_t , шок предложения ε_t и учитывают инфляционные ожидания рыночных агентов π_t^e . Поскольку в выбранной спецификации выбор, сделанный в периоде t , не оказывает никакого воздействия на состояние экономики в других периодах, общая задача выбора оптимальной траектории $\{m_s\}_{s=t}^{\infty}$ сводится к задаче выбора m_t только для текущего периода. Таким образом, центральный банк решает задачу определения оптимального монетарного импульса m_t , который минимизировал бы целевую функцию L_t :

$$L_t = \lambda(y_t - \bar{y} - \delta)^2 + \pi_t^2 \quad (10)$$

при условии, что справедливо соотношение, определяющее совокупное предложение,

$$y_t = \bar{y} + \varphi(\pi_t - \pi_t^e) + \varepsilon_t \quad (11)$$

и соотношение, определяющее совокупный спрос,

$$\pi_t = m_t + \eta_t. \quad (12)$$

Подставляя y_t и π_t в целевую функцию, можно получить задачу центрального банка в виде:

$$\min_{m_t} [\lambda(\varphi(m_t + \eta_t - \pi_t^e) + \varepsilon_t - \delta)^2 + (m_t + \eta_t)^2] \quad (13)$$

Условие первого порядка приводит к уравнению относительно m_t , решение которого дает функцию, описывающую денежную политику в зависимости от шоков спроса и предложения, а также инфляционных ожиданий. Центральный банк в каждом периоде выбирает монетарный импульс согласно функции $\hat{m}_t(\pi_t^e, \varepsilon_t, \eta_t)$:

$$\hat{m}_t(\pi_t^e, \varepsilon_t, \eta_t) = \frac{\lambda\varphi(\delta - \varepsilon_t) + \lambda\varphi^2\pi_t^e}{1 + \lambda\varphi^2} - \eta_t \quad (14)$$

Из формы данной функции можно сделать некоторые содержательные выводы относительно поведения регулятора. Во-первых, монетарный импульс отрицательно связан с величиной шока предложения. В случае, когда имеет место положительный шок предложения и $\varepsilon_t > 0$, центральный банк будет снижать денежное предложение и сдерживать совокупный спрос. Это связано с тем, что положительный шок предложения свидетельствует о готовности фирм производить больше при тех же ценах и той же инфляции. Тогда автоматически шок предложения толкает выпуск ближе к целевому уровню без инфляционных последствий, что снимает с центрального банка задачу стимулирования спроса, т.к. рост ВВП происходит за счет роста предложения. Обратная логика работает, когда происходит отрицательный шок предложения.

Во-вторых, монетарная политика полностью компенсирует шок спроса. В случае, если возникла дополнительная компонента спроса, которая создает инфляционный шок величины $\eta_t > 0$, монетарный импульс со стороны центрального банка будет выбран на более низком уровне так, чтобы ужесточение монетарной политики позволило нейтрализовать воздействие этой дополнительной компоненты спроса на инфляцию.

В-третьих, повышенные инфляционные ожидания будут приводить к более экспансионистской политике регулятора. Такой вывод также логичен, поскольку высокие инфляционные ожидания предполагают также ожидания мягкой денежной политики. Если при повышении инфляционных ожиданий центральный банк не адаптируется к более высокому спросу на номинальные деньги и не удовлетворит его, реализуя денежную экспансию, то дефицит денег приведет к падению выпуска. Оптимальная политика регулятора предполагает, что денежные власти должны отреагировать на шок инфляционных ожиданий, увеличив денежное предложение. При этом, однако, адаптация получается не полная в том смысле, что увеличение ожидаемой инфляции на единицу приводит к такому монетарному импульсу, который увеличивает инфляцию менее чем на единицу. Это следует из того, что коэффициент $\frac{\lambda\varphi^2}{1+\lambda\varphi^2}$, стоящий перед π_t^e , меньше единицы.

Средняя инфляция в каждом периоде тогда будет определяться соотношением:

$$E_t\pi_t = E_t \left[\frac{\lambda\varphi\delta - \lambda\varphi\varepsilon_t + \lambda\varphi^2\pi_t^e}{1 + \lambda\varphi^2} \right] = \frac{\lambda\varphi\delta + \lambda\varphi^2\pi_t^e}{1 + \lambda\varphi^2} \quad (15)$$

В равновесии рациональные ожидания экономических агентов таковы, что они верно предсказывают поведение центрального банка, и поэтому уровень ожидаемой ими инфляции совпадает с ее математическим ожиданием, т.е.:

$$\pi_t^e = E_{t-1}\pi_t. \quad (16)$$

Следовательно, в равновесии выполнено соотношение

$$\pi_t^e = \frac{\lambda\varphi\delta + \lambda\varphi^2\pi_t^e}{1 + \lambda\varphi^2} \quad (17)$$

и, разрешив его относительно инфляционных ожиданий, можно получить равновесные инфляционные ожидания, которые также равны средней инфляции при условии, что центральный банк следует дискреционной политике:

$$\pi^{e*} = E\pi = \lambda\varphi\delta \quad (18)$$

В каждом отдельном периоде уровень инфляции будет определяться равенством:

$$\pi_t = \lambda\varphi\delta - \frac{\lambda\varphi\varepsilon_t}{1 + \lambda\varphi^2} \quad (19)$$

Из него следует, что инфляция не зависит от шоков спроса и отрицательно коррелирует с шоком предложения. При данном режиме денежной политики волатильность инфляции будет равна

$$Var(\pi_t) = \frac{\lambda^2 \varphi^2}{(1 + \lambda \varphi^2)^2} \sigma_\varepsilon^2 \quad (20)$$

Выпуск в каждом отдельном периоде определяется соотношением

$$y_t = \bar{y} + \frac{\varepsilon_t}{1 + \lambda \varphi^2} \quad (21)$$

В среднем же он находится на потенциальном уровне, а отклонения возникают по причине шоков предложения.

1.12. Денежное правило как решение проблемы инфляционного смещения

Предположим, что денежные власти определяют с некоторым денежным правилом и затем придерживаются его в каждом периоде. Под денежным правилом понимается функция, которая каждой паре реализовавшихся значений макроэкономических шоков ε_t и η_t ставит в соответствие монетарный импульс $\hat{m}_t$. Он также может зависеть от инфляционных ожиданий π_t^e . Важно подчеркнуть, что в данном случае предполагается наличие некоторого механизма, принуждающего центральный банк следовать выбранному правилу, и этот механизм достаточно надежен, чтобы производители могли быть уверены, что центральный банк не может отказаться от этого правила, то есть его дискреционные возможности ограничены.

Рассмотрим класс линейных правил денежной политики, таких что монетарный импульс рассчитывается как линейная функция от значений макроэкономических детерминант. Общий вид денежного правила имеет вид:

$$\hat{m}_t = a + b\eta_t + c\varepsilon_t + d\pi_t^e \quad (22)$$

Параметры a , b , c и d представляют собой константы, определяющие, как складывается общий монетарный импульс $\hat{m}_t$ из различных компонент, где каждой компоненте соответствует действие одного из четырех факторов. Сочетание этих четырех констант задает некоторое правило денежной политики. Задача регулятора сводится к тому, чтобы выбрать оптимальные значения данных констант, при которых ожидаемое значение функции потерь минимизируется. Для этого необходимо для каждого правила описать реакцию экономических агентов на действия центрального

банка и с учетом этой реакции оценить значение ожидаемой функции потерь и затем найти минимум этой функции по переменным a , b , c и d .

Поскольку в представленной модели инфляция определяется суммой денежного импульса и шока спроса, то, зная правило, которого придерживается центральный банк, можно выписать соотношение, определяющее инфляцию как функцию от макроэкономических детерминант в каждом периоде:

$$\pi_t = \hat{m}_t + \eta_t = a + (1 + b)\eta_t + c\varepsilon_t + d\pi_t^e \quad (23)$$

Правило денежной политики известно участникам рынка, поэтому они формируют инфляционные ожидания, принимая во внимание то, как центральный банк реагирует на шоки. Иначе говоря, значения параметров, входящих в денежное правило, характеризуют то, какую политику в среднем будет проводить регулятор, и этого знания экономическим агентам достаточно, чтобы сформировать инфляционные ожидания как среднее значение будущей инфляции. Следовательно, в равновесии выполнено:

$$\begin{aligned} \pi_t^e &= E_{t-1}\pi_t = E_{t-1}[a + (1 + b)\eta_t + c\varepsilon_t + d\pi_t^e | \pi_t^e] \\ &= a + d\pi_t^e \end{aligned} \quad (24)$$

Откуда следует, что в равновесии инфляционные ожидания удовлетворяют равенству:

$$(1 - d)\pi_t^e = a \quad (25)$$

В случае, если d равно единице, центральный банк реагирует на рост инфляционных ожиданий пропорциональным увеличением инфляции. Формально, такие денежные правила приводят ко множественным равновесиям, потому что равновесным может оказаться любой уровень инфляции. Это означает, что центральный банк, придерживающийся такой политики, не сможет контролировать среднюю инфляцию. Чтобы исключить такие правила, достаточно предположить, что d отличается от единицы, и тогда корректно могут быть определены инфляционные ожидания:

$$\pi_t^e = \frac{a}{1 - d} \quad (26)$$

После того как определены инфляционные ожидания, остающиеся постоянными в каждый момент времени, можно рассчитать инфляцию как функцию от шоков совокупного спроса и предложения:

$$\pi_t = \frac{ad}{1 - d} + (1 + b)\eta_t + c\varepsilon_t \quad (27)$$

и затем отклонение инфляции от ожидаемой. Именно отклонение фактической инфляции от ожидаемой будет определять экономическую активность:

$$\pi_t - \pi_t^e = (1 + b)\eta_t + c\varepsilon_t \quad (28)$$

В результате получим соотношение, которое определяет выпуск только как функцию от шоков спроса и предложения. Другими словами, это соотношение уже учитывает поведение центрального банка после того, как он оценил шоки и выбрал монетарный импульс в соответствии со своим правилом, а также учитывает, что производители оценили среднюю инфляцию, которая возникнет после вмешательства центрального банка и скорректировали свои инфляционные прогнозы соответствующим образом. В итоге выпуск будет следовать процессу

$$\begin{aligned} y_t &= \bar{y} + \varphi(\pi_t - \pi_t^e) + \varepsilon_t \\ &= \bar{y} + \varphi(1 + b)\eta_t + (1 + c\varphi)\varepsilon_t \end{aligned} \quad (29)$$

Заметим, что в соотношение для выпуска не входят параметры a и d , определяющие инфляционные ожидания. Это естественный результат, поскольку ожидаемая компонента инфляции не влияет на выпуск. Он также означает, что эти параметры отвечают за долгосрочные трендовые значения инфляции, но при этом не влияют на краткосрочную динамику цен. Таким образом, фактически возникает разделение денежного правила на две составляющие: одна воздействует на долгосрочные ожидания, а вторая – определяет то, как денежная политика адаптируется к шокам.

Располагая соотношением, определяющим динамику выпуска, можно выписать значение функции потерь для каждого периода:

$$\begin{aligned} L_t &= \lambda(\varphi(1 + b)\eta_t + (1 + c\varphi)\varepsilon_t - \delta)^2 \\ &\quad + \left(\frac{a}{1 - d} + (1 + b)\eta_t + c\varepsilon_t \right)^2 \end{aligned} \quad (30)$$

Воспользовавшись независимостью случайных величин η_t и ε_t , в итоге можно получить ожидаемое значение функции потерь только как функцию параметров денежного правила:

$$\begin{aligned} E[L_t] &= \lambda\delta^2 + \left(\frac{a}{1 - d} \right)^2 + (1 + \lambda\varphi^2)(1 + b)^2\sigma_\eta^2 \\ &\quad + (\lambda(1 + c\varphi)^2 + c^2)\sigma_\varepsilon^2 \end{aligned} \quad (31)$$

Ожидаемое значение функции потерь состоит из четырех слагаемых, каждое из которых имеет свою интерпретацию. Первое слагаемое соответствует тем потерям

центрального банка, которые возникают от того, что регулятору не удастся в среднем поддерживать выпуск на уровне выше потенциального. Видно, что это слагаемое зависит только от относительной значимости цели по выпуску, определяемой величиной λ , а также от разницы между желаемым уровнем выпуска и его потенциальным уровнем, равной δ . Таким образом, эта составляющая потерь связана с предпочтениями центрального банка и не включает в себя параметры денежного правила, поэтому эти потери не могут быть никаким образом быть устранены подходящим выбором правила.

Второе слагаемое возникает из-за наличия трендовой долгосрочной инфляции, источником которой становится перманентная компонента денежного правила, определяемая параметрами a и d . В соответствии с установленным правилом, в каждом периоде центральный банк вне зависимости от реализации шоков спроса создает денежное предложение, генерирующее инфляцию. Это транслируется в инфляционные ожидания, на которые центральный банк реагирует за счет соответствующей компоненты денежного правила, что в конечном счете создает инфляционный фон. Однако, можно заметить, что этот фон может быть устранен, если центральный банк будет использовать правило с нулевым значением a . Тогда средняя инфляция будет равна нулю и соответствующие слагаемое функции потерь центрального банка также будет нулевым.

При выборе нулевого значения параметра a величина параметра d не будет оказывать влияния на экономические условия, если только она не равна единице. Согласно постановке модели, параметр d регулирует то, как центральный банк реагирует на изменения в инфляционных ожиданиях. Однако поскольку при нулевом значении a инфляционные ожидания зафиксированы на нулевом уровне, то эта компонента денежного правила оказывается неактивной. Для определенности параметр d можно положить равным нулю, так как это не противоречит условиям оптимальности денежного правила.

Рассматриваемая модель может быть расширена таким образом, что будет включать в явном виде шоки инфляционных ожиданий, так что, к примеру, инфляционные ожидания будут формироваться следующим образом:

$$\pi_t^e = E_{t-1}\pi_t + v_t, \quad (32)$$

где v_t – стохастическая компонента ожиданий с нулевым средним. В такой постановке ожидания будут рациональными в среднем, но будут меняться от периода к периоду, и это может потребовать от центрального банка оптимально реагировать на эти изменения. Нетрудно показать, что такая модель может быть сведена к

вышеизложенной, поскольку шоки инфляционных ожиданий могут трактоваться как шоки совокупного предложения. Рост инфляционных ожиданий означает, что при заданном уровне инфляции выпуск окажется ниже, что может интерпретироваться как отрицательный шок предложения, а значит, оптимальная реакция на рост инфляционных ожиданий будет той же, что и оптимальная реакция на негативный шок предложения.

Рассмотрим теперь третье слагаемое функции потерь. Это слагаемое связано с тем, какое воздействие на инфляцию и выпуск оказывают шоки совокупного спроса. Чем больше значение параметров φ и λ , а также волатильность σ_η^2 , тем выше соответствующее значение компоненты потерь. Положительная зависимость третьего слагаемого от φ объясняется тем, что этот структурный параметр отвечает за жесткость цен, а чем более жесткими являются цены, тем к большим колебаниям выпуска приводят шоки спроса. Нетрудно видеть, что шоки спроса могут быть полностью нейтрализованы, если центральный банк будет использовать правило со значением параметра b , равным минус единице. Это согласуется с результатом, полученным выше для дискреционного режима денежной политики.

Последняя четвертая компонента связана с шоками предложения, которые также, как и шоки спроса, влияют и на выпуск, и на инфляцию, но при этом шоки предложения не могут быть полностью нейтрализованы. Варьируя параметр c , регулятор может добиваться большей стабилизации выпуска, снижая интенсивность его колебаний, либо делать упор на стабилизацию инфляции. В первом случае c следует выбирать равным $-1/\varphi$, и тогда выпуск будет постоянным, но волатильность инфляции будет равна $\sigma_\varepsilon^2/\varphi^2$. Стабилизация инфляции предполагает нулевое значение c , постоянную нулевую инфляцию и волатильность выпуска, равную σ_ε^2 . Центральный банк, минимизируя свою целевую функцию, выбирает промежуточное значение c^* , определяемое из соотношения:

$$c^* = \frac{-\lambda\varphi}{1 + \lambda\varphi^2} \quad (33)$$

Поскольку параметр λ отражает относительную важность обеспечения устойчивого выпуска для центрального банка, то при высоких значениях λ , параметр денежного правила c^* будет близок к $-1/\varphi$, а при более консервативных предпочтениях центрального банка приоритетом будет низкая инфляция, тогда значение λ будет близко к нулю, как и значение параметра c^* .

Заметим, что знак c^* отрицательный, а значит, характер реакции денежных властей на шок совокупного предложения таков, что изменения совокупного спроса и

совокупного предложения будут разнонаправлены. Положительный шок совокупного предложения сам по себе оказывает дефляционное воздействие на экономику и увеличивает выпуск. Действия центрального банка в этих условиях будут направлены на подавление совокупного спроса, следствием чего будет усиление дефляционных тенденций и сдерживание перегрева экономики. Обратная ситуация будет иметь место в случае негативного шока совокупного предложения, при котором регулятор будет стимулировать спрос ценой роста инфляции.

Суммируя выводы об оптимальных значениях параметров денежного правила, можно вывести формулу для наилучшего с точки зрения минимизации ожидаемого значения функции потерь ЦБ варианта данного правила:

$$\hat{m}_t^* = -\eta_t - \frac{\lambda\varphi}{1 + \lambda\varphi^2} \varepsilon_t \quad (34)$$

Когда центральный банк следует данному правилу, то он руководствуется следующими принципами. Во-первых, в среднем он стремится поддерживать постоянное денежное предложение, чтобы не провоцировать рост инфляционных ожиданий. Это означает, что среднее значение m_t равно нулю. Во-вторых, он полностью компенсирует шоки спроса. В-третьих, он противодействует шокам предложения, выбирая нечто среднее между стабилизацией выпуска и инфляции в зависимости от собственных приоритетов. Эти выводы представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Оптимальные значения денежного правила и их интерпретация

Параметр денежного правила	Оптимальное значение параметра	Интерпретация
a^*	0	Отсутствие трендового прироста денежного предложения. Обеспечивает среднюю нулевую инфляцию и фиксирует инфляционные ожидания на нулевом уровне
b^*	-1	Полная компенсация шоков спроса
c^*	$\frac{-\lambda\varphi}{1 + \lambda\varphi^2}$	Оптимальное сглаживание шоков предложения. В зависимости от предпочтений центрального банка, выбирается промежуточный вариант между полной стабилизацией выпуска или полной стабилизацией инфляции
d^*	0	Исключает множественные равновесия.

Источник: составлено авторами

При оптимальном денежном правиле инфляция в каждом периоде будет зависеть от шоков предложения в соответствии с соотношением:

$$\pi_t = \hat{m}_t + \eta_t = \frac{-\lambda\varphi\varepsilon_t}{1+\lambda\varphi^2}. \quad (35)$$

Среднее значение инфляции при этом будет равно нулю, как и инфляционные ожидания экономических агентов:

$$E_{t-1}\pi_t = \pi_t^e = 0. \quad (36)$$

Дисперсия инфляции будет равна:

$$Var(\pi_t) = \frac{\lambda^2\varphi^2}{(1+\lambda\varphi^2)^2} \sigma_\varepsilon^2. \quad (37)$$

В качестве специального случая рассмотрим еще один простейший режим денежной политики, когда центральный банк поддерживает постоянное количество денег в экономике, т.е. $m_t = 0$. В этом случае инфляция определяется только шоками спроса и $\pi_t = \eta_t$, и зная это, рациональные агенты будут ожидать нулевую инфляцию. Дисперсия инфляции при этом режиме будет равна дисперсии шока спроса:

$$Var(\pi_t) = \sigma_\eta^2. \quad (38)$$

Выпуск будет определяться соотношением:

$$y_t = \bar{y} + \varphi\eta_t + \varepsilon_t. \quad (39)$$

Среднее значение выпуска будет равно $\bar{y}$, а дисперсия выпуска будет равна:

$$Var(y_t) = \sigma_\varepsilon^2 + \varphi^2\sigma_\eta^2. \quad (40)$$

Сравним между собой макроэкономические равновесия, возникающие при трех описанных режимах денежной политики, в одном из которых центральный банк не имеет ограничений (дискреционный режим), в другом следует оптимальному правилу, а в третьем отказывается от политики вообще и поддерживает постоянную денежную массу. Оказывается, что средний уровень выпуска во всех режимах совпадает и соответствует потенциальному уровню ВВП, т.е.

$$E_t y_t = \bar{y} \quad (41)$$

Если бы модель включала рынок труда, это означало бы, что занятость также в среднем находилась бы на естественном уровне. Таким образом, мерами денежной политики центральный банк не может в долгосрочной перспективе повлиять на ВВП и ускорить экономический рост. Видно, что дискреционная политика не способна системно ускорять экономический рост по сравнению с монетарным режимом, при котором регулятор следует правилу. Даже в том случае, когда центральный банк

вообще отказывается от целенаправленного воздействия на экономику, средние значения реальных переменных от этого не меняются.

Несколько иная ситуация имеет место в отношении дисперсии выпуска: в случае, когда регулятор отказывается от вмешательства, она оказывается выше, чем в двух других случаях. Однако, как в случае с дискреционной политикой, так и в случае, когда регулятор следует оптимальному денежному правилу, она одинакова и оказывается равна:

$$Var(y_t) = \frac{\sigma_\varepsilon^2}{(1+\lambda\phi^2)^2}. \quad (42)$$

Если детально проанализировать, откуда берется дополнительная составляющая у волатильности выпуска при пассивном монетарном режиме, то можно установить два таких источника. Во-первых, при пассивной политике шоки спроса транслируются в колебания выпуска, чего не происходит ни при дискреционной политике, ни при оптимальном монетарном правиле. Во-вторых, компонента волатильности выпуска, соответствующая шокам предложения, оказывается меньше при активной денежной политике, чем при политике постоянной денежного предложения, при котором шоки в полном объеме транслируются в колебания выпуска. Таким образом, можно заключить, что активная денежная политика имеет полезный стабилизирующий долгосрочный эффект, а именно, денежная политика отчасти смягчает воздействие шоков предложения и полностью нейтрализует шоки спроса. Но вне зависимости от того, придерживается ли центральный банк монетарного правила или ориентируется на дискреционный режим, колебания выпуска будут иметь одинаковую интенсивность.

В отношении инфляции выводы оказываются иными. Так, при пассивной политике инфляция равна нулю и это меньше, чем $\lambda\phi\delta$, т.е. меньше, чем инфляция в дискреционном равновесии. При оптимальном денежном правиле инфляция в среднем также равна нулю. С точки зрения минимального среднего значения инфляции можно отдать предпочтение пассивному режиму и оптимальному правилу, по отношению к которым дискреционный режим явно оказывается проигрышным.

В плане соотношения волатильности инфляции выводы оказываются иными. Как дискреционный режим, так и режим оптимального правила генерируют одинаковую волатильность инфляции, которая, однако, может быть как выше, так и ниже волатильности инфляции при пассивном режиме. Особенность пассивного режима состоит в том, что он нейтрализует влияние шоков предложения на инфляцию, и в итоге инфляция меняется только под воздействием шоков спроса. В зависимости от соотношения дисперсий этих случайных величин волатильность инфляции при

пассивной политике может быть как ниже, так и выше ее волатильности при активной политике.

Заключая, можно сделать некоторые важные выводы. Прежде всего, дискреционный режим оказывается строго хуже, чем режим, опирающийся на монетарное правило, поскольку оба режима обеспечивают одинаковый уровень выпуска, равный потенциальному, и генерируют одинаковые ожидаемые колебания выпуска. При этом режим, опирающийся на монетарное правило, дает в качестве результата нулевую инфляцию, в то время как дискреционный режим провоцирует инфляционное смещение. Волатильность инфляции оказывается одинаковой для обоих режимов, что только подчеркивает неоптимальность дискреционной политики. Отсюда следует вывод, который может показаться нелогичным: ограничение свободы действия центрального банка может быть лучше, чем наделение его возможностью абсолютно гибко реагировать на ситуацию.

С точки зрения информационного взаимодействия, главная ценность политики, основанной на правиле заключается в том, что оно позволяет решить задачу фиксации инфляционных ожиданий на низком уровне, а это является необходимым условием для решения проблемы хронически высокой инфляции. Однако для того, чтобы из высокоинфляционного режима перейти в низкоинфляционный нужно, чтобы у рыночных агентов сформировалась уверенность, что приверженность центрального банка заданному денежному правилу является высокой и в дальнейшем это правило не будет отменено. Обеспечить данные условия при слабых институтах весьма затруднительно, по той причине, что при слабых институтах невозможно создать механизмы, запрещающие пересмотр или отказ от денежного правила. В данном случае свою роль должна играть информационная политика, направленная на убеждение рынка в том, что денежные власти сфокусированы на решении проблемы высокой инфляции и ставят стабильность цен выше прочих приоритетов. Без такого информационного сопровождения нет возможности устойчиво зафиксировать инфляционные ожидания на низком уровне.

1.13. Коммуникационная политика центрального банка

В предыдущих разделах рассматривалась проблема инфляционного смещения, возникающего из-за невозможности ограничить возможность дискреционной стимулирующей политики. Одна из важнейших причин, по которой возникало инфляционное смещение, заключается в том, что у денежных властей помимо

достижения ценовой стабильности есть стремление повлиять на реальную экономическую активность, снизить безработицу и ускорить экономический рост. Если перейти к политике, жестко ориентированной на подавление инфляции, то в итоге это позволит снизить темпы роста цен без потерь для экономического роста и уровня занятости. Элементом такой политики должно быть адекватная информационная поддержка. Задача этой информационной политики в том, чтобы убедить экономических агентов в том, что долгосрочные темпы роста цен являются низкими и краткосрочные инфляционные всплески не приведут к продолжительным периодам повышенной инфляции. Это способствует решению основной задачи денежных властей – стабилизации покупательной способности национальной валюты. Однако, денежная политика играет еще и важную роль в стабилизации экономических циклов. Оказывается, информационное взаимодействие регулятора с экономическими агентами также может сделать денежную политику более эффективной, позволяя экономике мягче проходить кризисы и справляться с перегревом. Функция подобной информационной политики в том, чтобы добиться точной согласованности между ожиданиями рынка и действиями денежных властей. Это направление информационной политики мы называем коммуникационной политикой центрального банка.

Первым наиболее очевидным полезным эффектом от коммуникационной политики может быть снижение неопределенности экономических агентов относительно проводимой центральным банком политики. Разъяснение своих целей, мотивов, по которым регулятором были предприняты те или иные решения, публикация регулятором собственных оценок текущей макроэкономической обстановки – все это дает дополнительную информацию рыночным игрокам, благодаря которой для них снижается неопределенность. В обзорной статье [15] предлагается две основные цели коммуникационной политики денежных властей. Первая цель заключается в том, чтобы генерировать новости (create news). Под этим понимаются сообщения центрального банка, который направлены на то, чтобы сделать информацию, которой обладают экономические агенты, более точной, лучше соответствующей действительности или раскрыть некую новую информацию, ранее агентам неизвестную. Центральный банк может, к примеру, публиковать собственные макроэкономические прогнозы, объяснять, какую политику планируется проводить в будущем, а также объяснять от каких основных факторов будет зависеть проводимая им политика. Все это позволяет экономическим агентам лучше ориентироваться в текущей ситуации и точнее оценивать будущую макроэкономическую динамику.

Вторая цель заключается в сокращении влияния посторонней недостоверной информации (reducing noise). По смыслу эта цель близка к первой, потому что в данном случае речь также идет о том, чтобы сделать располагаемую рынком информацию более точной. Но если первая цель имеет отношение к публикации ранее неизвестной информации, то вторая предполагает больший акцент на оперативную реакцию регулятора на существующую циркулирующую информацию, которая не соответствует действительности и при этом потенциально угрожает стабильности финансового сектора и мешает проведению политики. В любом случае, центральный банк может менять ожидания рынка и поскольку они являются фактором макроэкономической динамики, за счет этого добиваться более эффективной стабилизации. Безусловно, необходимым условием для этого является наличие доверия экономических агентов сообщениям центрального банка.

Помимо снижения неопределенности, коммуникационная политика может играть другую роль. В ситуации, когда процентные ставки уже опущены до минимально возможных значений и дальнейшее их снижение невозможно, центральный банк лишается возможности влиять на состояние экономики при помощи своего основного инструмента. В этой ситуации коммуникационная политика может стать одним из самых главных рычагов денежной политики. Трансмиссионный механизм денежной политики в значительной степени основан на ожиданиях, так как ставки по долгосрочным кредитам связаны со ставками по краткосрочным кредитам именно через ожидания [47]. Краткосрочные ставки может регулировать центральный банк, поскольку в его руках находится управление ключевой ставкой. Из соображений отсутствия арбитража одинаковую ожидаемую доходность должны приносить две стратегии кредитования, одна из которых предполагает кредитование на долгий срок, а другая кредитование на короткий срок с постоянной пролонгацией кредита по ставке, действующей на момент пролонгации. В отсутствие арбитража долгосрочная ставка будет складываться как среднее от краткосрочных ставок будущих периодов, т.е. фактически как среднее значение будущих ключевых ставок центрального банка. В силу того, что будущие краткосрочные ставки достоверно не известны, ставки по долгосрочному кредиту формируются как среднее от ожидаемых будущих ставок краткосрочного кредита. Таким образом, ключевая ставка, которой манипулирует регулятор, связана со ставками долгосрочного кредита, которые определяют экономическую активность и воздействуют на совокупный спрос, выпуск и инфляцию. Когда ключевая ставка находится на нулевом уровне, стимулирование экономической активности за счет ее дальнейшего снижения недоступно. Однако ввиду того, что

экономическая активность зависит от ставки по долгосрочному кредиту, центральный банк может повлиять на эту ставку, просто объявив траекторию краткосрочных ставок в будущем. В частности, центральный банк может указать период, на протяжении которого он будет поддерживать ставки на нулевом уровне. Тогда, чем длиннее данный период, тем ниже будет среднее значение ожидаемых краткосрочных ставок и тем ниже будет ставка долгосрочного кредита. точно также можно при помощи информационных сообщений ужесточать денежную политику не поднимая ключевую ставку, если объявить о том, что сейчас ставка остается прежней, но через некоторый период времени она будет повышена. Тогда эта информация посредством механизма ожиданий транслируется в повышение долгосрочных ставок, что оказывает охлаждающее воздействие на экономику³. Таким образом, чисто информационное воздействие может иметь существенный эффект при реализации денежной политики в условиях нулевых ставок.

В отношении открытости, прозрачности и предсказуемости денежной политики уместен следующий вопрос: есть ли основания для того, чтобы центральный банк раскрывал не всю информацию, т.е. скрывал некоторую ее часть? Какую информацию нужно распространять прежде всего? Может ли излишняя прозрачность сократить эффективность политики центрального банка? Данный вопрос интересен как с теоретической точки зрения, так и с чисто прикладной. В ряде работ затрагивается данная тема [48] [19] [49] [50] [51] [52]. Общие выводы можно свести к следующим. Во-первых, транспарентность денежной политики играет существенную позитивную роль, поэтому, принимая во внимание ту значительную роль, которую играют центральные банки в экономической жизни, денежная политика должна строиться на понятных принципах и открытость центрального банка желательна. Во-вторых, в некоторых случаях можно ожидать негативные эффекты от излишней прозрачности деятельности центрального банка. К примеру, когда центральный банк публикует прогноз того, как по его мнению будет меняться состояние экономики в будущем и описывает, какую политику в этом случае он собирается реализовывать, данный прогноз может быть ошибочно воспринят как обещание проводить заданную в рамках этого сценария процентную политику. Подобное недопонимание может принести негативные последствия если макроэкономические шоки приведут к тому, что в итоге реализуется некоторый иной сценарий и политика центрального банка будет иной, а ожидания рынка будут сформированы на основе ранее опубликованного прогноза и

³ Теоретические обоснования подобной политики можно найти в работе [102], а обсуждение применения данной политики центральными банками разных стран описано в (Filardo A., 2014)

поэтому политика центрального банка окажется несогласованной с ожиданиями. В остальном, экономика только выигрывает от большей прозрачности денежной политики.

* * *

Теоретические исследования показывают, что информационное взаимодействия центрального банка с экономическими агентами играет существенную роль и от того, как оно осуществляется зависит в существенной степени зависит эффективность денежной политики. В современном мире необходимость в информационном взаимодействии центрального банка с экономическими агентами только возрастает. В последние полтора десятилетия наметился мощный тренд на повышение открытости денежной политики. Центральные банки стали значительно чаще публиковать аналитические отчеты, прогнозы, а также процесс принятия решений стал гораздо более транспарентным. Прозрачность политики позволяет убедить рынок в отсутствии у центрального банка мотивов осуществлять дискреционное стимулирование ценой потери контроля над долгосрочной инфляцией, что позволяет преодолеть проблему инфляционного смещения. Помимо этого политика открытости позволяет денежным властям снижать неопределенность для экономических агентов и добиваться большей согласованности между их ожиданиями и политикой центрального банка.

2 Эмпирическая оценка влияния информационной политики на поведение экономических агентов

Как было показано в теоретической части исследования, информационные сигналы центральных банков, как правило, направлены на решение проблемы динамической несостоятельности, снижение и стабилизацию инфляционных ожиданий экономических агентов по средствам обеспечения транспарентности принимаемых решений и публикации оценок состояния экономики. В этой связи особый интерес приобретает количественная оценка степени воздействия информационных сигналов регулятора, повышения степени транспарентности центральных банков на предсказуемость монетарной политики и поведение экономических агентов. В данном разделе представлен обзор зарубежных эконометрических исследований по данной тематике, а также приведены результаты проведенных нами экономических расчетов относительно результативности коммуникационной политики Банка России в последние годы.

2.1 Анализ эмпирических подходов к оценке последствий проведения информационной политики

В работе [53] оценивается эффективность информационных стратегий ФРС США, Банка Англии и ЕЦБ, проводится анализ степени влияния информационных сигналов, поступающих от представителей органов денежно-кредитной политики, на финансовый рынок. Эконометрические расчеты проводятся на ежедневных данных, при этом периоды оценивания различаются для каждой из стран. Так, для ФРС США используются данные с мая 1999 г., что позволяет исключить из рассмотрения период существенных изменений в политике транспарентности органов денежно-кредитного регулирования. Начало выборки для Банка Англии и ЕЦБ датируются маем 1997 г. и январем 1999 г. соответственно.

В качестве источника данных по информационным сигналам монетарных властей авторы используют новостную службу Рэйтерс (Reuters News) и формируют собственную базу данных, содержащую все вперёдсмотрящие заявления представителей органов денежно-кредитного регулирования в форме выступлений, интервью и заявлений (testimony). При этом в работе выделяется два основных типа заявлений:

- о направленности монетарной политики;
- о макроэкономических прогнозах.

Авторы отмечают, что существуют более детальные подходы к классификации видов информационных сигналов органов денежно-кредитного регулирования, содержащие информацию об инфляции, монетарных показателях и т.д. Однако, следуя подходу, представленному в работе [54], авторы используют упрощенную схему классификации информационных сигналов ЦБ. Для поиска информационных сообщений в системе Рэйтс были задействованы поисковые команды, содержащие:

- имена членов совета директоров;
- термины «процентная ставка», «инфляция», «монетарная политика» для первого типа сообщений;
- термины «экономика», «экономический прогноз» для второго типа сообщений.

Следует отметить, что авторы попытались отобрать новости, опубликованные впервые через несколько минут после выступления представителей органов власти, и сфокусироваться на передсмотрящих утверждениях, отсеивая сообщения, в которых обсуждаются уже принятые ЦБ решения.

Авторы провели следующую классификацию информационных сигналов:

- сигналы, свидетельствующие об ужесточении денежно-кредитной политики в будущем;
- сигналы о неизменной ставке процента;
- сигналы о смягчении монетарной политики в будущем;

Информационные сигналы, касающиеся макроэкономических прогнозов, были сгруппированы по аналогии.

$$C_t^{EC} = \begin{cases} +1, & \text{для оптимистичного прогноза;} \\ 0, & \text{для неизменного прогноза;} \\ -, & \text{для пессимистичного прогноза.} \end{cases} \quad (43)$$

$$C_t^{MP} = \begin{cases} +1, & \text{при ужесточении монетарной политики;} \\ 0, & \text{при неизменной монетарной политике;} \\ -1, & \text{при смягчении монетарной политики.} \end{cases} \quad (44)$$

В работе [53] также проводится сравнительный анализ информационных стратегий трех центральных банков. Информационная стратегия, по мнению авторов, включает два аспекта:

- Содержание (content) – о чем идет речь и кто ее произносит;

- Согласованность (consistency) – насколько содержание сообщений разных членов совета директоров являются согласованным друг с другом и с решением монетарных властей в целом.

Результаты проведенного анализа показали, что для ЕЦБ характерно доминирование нейтральных сообщений (около 62% всех заявлений). Так, при обсуждении направленности денежно-кредитной политики в будущем члены совета чаще всего говорили о необходимости проведения «соответствующей» монетарной политики, что было классифицировано авторами как «нейтральная» монетарная политика. Для ФРС США наблюдалась обратная ситуация: около 32% сообщений о направленности монетарной политики и 39% сообщений о макроэкономических прогнозах оказались нейтральными. При этом наблюдалась смещенность информационных сигналов в сторону возможного смягчения монетарной политики, что, безусловно, согласуется с тем фактом, что процентные ставки в США снижались на протяжении всего исследуемого периода. Сообщения о макроэкономических прогнозах для трех центральных банков преимущественно носили позитивный характер.

Предварительный анализ данных также показал, что главы центральных банков выступают с речью гораздо чаще остальных представителей монетарных властей. В особенности это касается ФРС США и Банка Англии и в меньшей степени ЕЦБ. Помимо этого, главы ЦБ, как правило, гораздо реже выступают с ненейтральными сообщениями, что говорит об их приоритетной роли в формулировании информационной стратегии. В большей степени данная закономерность относится к ФРС США, а в меньшей к ЕЦБ. Также авторы отметили, что представители федеральных резервных банков, а также национальных ЦБ стран ЕС в своих выступлениях часто дают смещенные оценки будущей направленности денежно-кредитной политики и прогнозов макроэкономической ситуации по сравнению представителями ФКОР (Федеральный комитет открытого рынка) и ЕЦБ.

В работе [53] также проводится сравнительный анализ степени согласованности выступлений представителей органов денежно-кредитного регулирования, что позволяет понять различия в подходах к информационным стратегиям ФРС США, Банка Англии и ЕЦБ. Авторы используют статистическую меру дисперсии, для того чтобы оценить степень согласованности информационных сигналов, поступающих от представителей монетарных властей в период между заседаниями:

$$\Omega_k^{MP} = \sqrt{\frac{N \sum_i (C_i^{MP})^2 - (\sum_i C_i^{MP})^2}{N(N-1)}} \quad (45)$$

где C^{MP} принимает значения $[-1, 0, +1]$, как было описано выше, N – общее число сообщений между заседаниями в период k .

Авторы используют альтернативные меры дисперсии, полученные путем взвешивания статистических расстояний между сообщениями в период между заседаниями, и итоговый показатель дисперсии представляет собой среднее арифметическое альтернативных показателей:

$$\Omega^{MP} = \sqrt{\frac{\sum_{k=1}^K \Omega_k^{MP}}{K}} \quad (46)$$

Результаты проведенных расчетов показали, что дисперсия информационных сигналов относительно денежно-кредитной политики выше для ФРС США (0,43), чем для Банка Англии (0,13) и ЕЦБ (0,19). Следовательно, согласованность сообщений представителей монетарных властей США является относительно низкой, а поступающие информационные сигналы менее скоординированы. Возможно, подобный результат связан с меньшей частотой заседаний ФРС США по сравнению с двумя другими центральными банками.

В работе [53] также исследуется вопрос соответствия информационных сигналов представителей монетарных властей направленности монетарной политики, обозначенной на последующем заседании органов денежно-кредитного регулирования. В таблице 2 представлена доля информационных сигналов, согласующихся с решениями, принятыми на очередном заседании совета директоров трех исследуемых центральных банков. Результаты анализа показали, что 62% информационных сигналов, поступающих от представителей Банка Англии, соответствуют последующим решениям монетарных властей, в то же время для ФРС США данный показатель составил лишь 56%. Приведенные различия являются статистически значимыми.

Одной из причин того, что заявления представителей ФРС США могут быть не согласованными с результатами предстоящего заседания, заключается в том, что подобные информационные сигналы могут относиться к среднесрочной перспективе, а не к краткосрочному периоду, в рамках которого необходим учет результатов очередного заседания. Нижняя часть таблицы 2 показывает результаты анализа соответствия информационных сигналов будущей направленности денежно-кредитной

политики. Выявлено, что большая часть сообщений представителей исследуемых центральных банков согласуется с направленностью монетарной политики в будущем.

Таблица 2 – Согласованность информационной политики органов денежно-кредитного регулирования

	Доля согласованных сообщений (%)							
		О направленности монетарной политики				Макроэкономический прогноз		
		Δ^1	Δ^2	Δ^3		Δ^1	Δ^2	Δ^3
Со следующим решением ЦБ								
ФРС США	49,6%	-		*	35,8%	-		**
Банка Англии	62,1%		-		38,4%		-	**
ЕЦБ	62,2%	*		-	18,7%	**	**	-
С направленностью монетарной политики								
ФРС США	76,3%	-			71,9%	-	*	*
Банка Англии	72,4%		-		49,4%	*	-	
ЕЦБ	82,3%			-	55,4%	*		-

Замечания: Верхняя часть таблицы иллюстрирует долю всех сообщений, которые являются согласованными с последующими решениями в области денежно-кредитной политики. В нижней части таблицы приведена доля сообщений, согласованных с последующими изменениями ставки монетарной политики (как доля ненейтральных решений). Δ^1 характеризует значимость статистических различий с ФРС США, Δ^2 - с Банком Англии, Δ^3 - с ЕЦБ. *** - 1%-ый уровень значимости, ** - 5%-ый уровень значимости, * - 10%-ый уровень значимости.

Источник: [53].

В целом, по мнению авторов, подход ФРС США к информационной политике в течение исследуемого периода являлся более «индивидуалистичным» и позволял экономическим агентам получить представление о полном спектре мнений представителей органов денежно-кредитного регулирования. Банк Англии и ЕЦБ, напротив, стремились проводить информационную политику, раскрывающую информацию о консенсусном мнении.

В этой связи, особый интерес представляет то, насколько различия в подходах к информационной политике оказывают воздействие на эффективность информационных сигналов центральных банков. В работе [53] рассматривается два основных аспекта эффективности информационных сигналов:

- способность финансовых рынков предсказывать будущие действия ЦБ;
- способность органов денежно-кредитного регулирования оказывать воздействие на финансовые рынки через изменение цен активов.

Два перечисленных элемента эффективности информационной политики не являются независимыми друг от друга, поскольку информационные сигналы, обеспечивающие высокую предсказуемость решений органов денежно-кредитного регулирования, могут также оказывать существенное воздействие на финансовые рынки. Однако отметим, что перечисленные компоненты являются необходимыми, но не достаточными условиями успешной и эффективной информационной политики, поскольку коммуникационная стратегия ЦБ также подразумевает управление ожиданиями экономических агентов в среднесрочной и долгосрочной перспективе [55], [56].

При анализе первой компоненты эффективности информационной политики в работе [53] проверяется гипотеза о том, что если имеет место прозрачность денежно-кредитной политики, и участники рынка, а также представители органов денежно-кредитного регулирования владеют одной и той же информацией, то ожидания экономических агентов относительно изменений в монетарной политике могут полностью совпадать с фактическими решениями монетарных властей. Неотвержение данной гипотезы предполагает, что неожиданная компонента решений в области монетарной политики является малой в дни заседаний ЦБ.

Авторы проверяют данную гипотезу на примере ФРС США, Банка Англии и ЕЦБ, анализируя величину изменения краткосрочной ставки процента в дни заседаний. В исследовании используется одномесячная ставка OENIA по свопам для еврозоны, 1-месячная ставка LIBOR для США и Великобритании. Результаты статистических тестов показали, что предсказуемость денежно-кредитной политики в меньшей степени характерна для Банка Англии. Авторы отмечают, что более высокая дисперсия информационных сигналов, поступающих от представителей органов денежно-кредитного регулирования, затрудняет задачу прогнозирования решений в области денежно-кредитной политики экономическими агентами. В то же время предсказуемость подобных решений может зависеть от новостных шоков, имевших место в период между заседаниями ЦБ и усиливших рыночную неопределенность. В

целом, результаты эконометрических расчетов, проведенных авторами, показали, что для трех центральных банков характерна значимая отрицательная связь между дисперсией информационных сигналов и степенью предсказуемости денежно-кредитной политики.

Второй компонентой эффективности информационных сигналов является степень их воздействия на рынок активов. Если сигналы ЦБ являются информативными относительно будущих решений в области монетарной политики и, следовательно, монетарная политика является предсказуемой, то можно предположить, что информационные сигналы оказывают значимое влияние на рынок активов.

В работе [53] оценивается влияние информационных сигналов на кривую доходности, цены на акции, валютные курсы и инфляционные ожидания. Для США взята ставка по государственным облигациям, а для еврозоны и Великобритании – межбанковские ставки и доходность государственных облигаций. Доходность акций измерена как ежедневная доходность основных фондовых индексов (S&P500, FTSE 100, EUROSTOXX), в качестве показателей валютных курсов взяты номинальные обменные курсы евро к доллару и фунта к доллару (EUR/USD, UKP/USD). Инфляционные ожидания рассчитаны на основе статистики по 5-ти летним индексируемым по инфляции облигациям.

Информационные сигналы ЦБ могут оказывать влияние как на цены и доходность финансовых активов, так и на их волатильность. Для того чтобы исследовать оба эти эффекта и взаимодействие между ними, авторы оценивают влияние информационных сигналов органов денежно-кредитной регуляции на доходность активов (r_t) и волатильность цен активов (h_t) в рамках стандартной экспоненциальной постановки GARCH-модели (EGARCH-модель). В рамках стандартной EGARCH-модели предполагается, что условное среднее уравнение задается как зависимость доходности активов (r_t) от информационных сигналов представителей органов денежно-кредитного регулирования в промежутках между заседаниями (C_t^{EC}, C_t^{MP}), предыдущего значения доходности активов (r_{t-1}) и вектора контрольных переменных (X_t):

$$r_t = \alpha + \lambda r_{t-1} + \beta^{EC} C_t^{EC} + \beta^{MP} C_t^{MP} + \delta X_t + \varepsilon_t. \quad (47)$$

Вектор контрольных переменных (X_t) включает эффекты дня недели, шоки монетарной политики, шоки различных макроэкономических новостей. Монетарные

шоки характеризуются изменением краткосрочной ставки процента. Компонента, отражающая неожиданное изменение макроэкономической ситуации, рассчитывается путем вычитания ожиданий участников рынка из фактических значений макропоказателей. Отметим, что ожидаемые участниками рынка значения макропоказателей представляют собой медианные ожидания, статистика по которым собрана на основе выборочных обследований. Оценивая уравнение (5), авторы пытаются включить максимальное число объясняющих контрольных переменных для того, чтобы получить минимальное смещение для оценок коэффициентов β^{EC} и β^{MP} , характеризующих эффект информационных сигналов, поступающих от органов денежно-кредитного регулирования между заседаниями.

Предположим, что $\varepsilon_t = \sqrt{h_t} v_t$, где v_t представляет собой случайную величину с нулевой средней и единичной дисперсией. Условная дисперсия h_t является функцией сигнальных дамми-переменных (C_t^{EC}, C_t^{MP}), лагового значения (h_{t-1}), инноваций (ε_{t-1}), вектора контрольных переменных (XD_t), включающего дамми-переменные, принимающие значение 1 в дни заседаний ЦБ или сообщений о макроэкономической ситуации, 0 - в противном случае:

$$\ln(h_t) = \omega + \theta_1 \left(\frac{\varepsilon_{t-1}}{\sqrt{h_{t-1}}} \right) - \sqrt{\frac{2}{\pi}} + \theta_2 \left(\frac{\varepsilon_{t-1}}{\sqrt{h_{t-1}}} \right) + \theta_3 \ln(h_{t-1}) + \kappa_t^{EC} C D_t^{EC} + \kappa_t^{MP} C D_t^{MP} + \varphi X D_t. \quad (48)$$

В соответствии с полученными результатами оценивания уравнений (5)-(6) информационные сигналы монетарных властей относительно направленности монетарной политики оказывают значимое влияние на кривую доходности в краткосрочной и среднесрочной перспективах. Так, сигналы ФРС США оказывают воздействие в размере 1 б.п. в среднем на доходность практически всех рассматриваемых видов активов сроком от 3-х месяцев до 5-ти лет. Для Банка Англии характерно значимое влияние на краткосрочную часть кривой доходности, однако степень данного влияния вдвое меньше, чем у ФРС. Наибольшая степень воздействия информационных сигналов на рынок активов наблюдается для ЕЦБ (от 1,6 до 2,5 б.п. для инструментов различной срочности).

Авторы также исследуют влияние переменной «запаса» информационных сигналов на реакцию участников финансового рынка в случае появления нового сигнала. Для этого в работе [53] сформированы следующие переменные:

- $\sum_{i=1}^{10} C_{t-i}^{EC}$ и $\sum_{i=1}^{10} C_{t-i}^{MP}$ – «запас» информационных сигналов за 10 предыдущих дней;
- $C_t^{EC} \sum_{i=1}^{10} C_{t-i}^{EC}$ и $C_t^{MP} \sum_{i=1}^{10} C_{t-i}^{MP}$ – совместное произведение нового сигнала и «запаса» информационных сигналов.

Результаты эконометрических расчетов показали, что содержательность информации, поступающей от каждого последующего информационного сообщения, снижается в по мере увеличения «запаса» сигналов. Чем больше поступало сигналов относительно макроэкономических прогнозов, тем менее информативным оказывается последующий сигнал по данной теме.

Также авторами была выявлена значимая реакция финансовых рынков США на сообщения представителей ФРС США относительно макроэкономических прогнозов, при этом наибольшее воздействие подобные сообщения оказывали на средне- и долгосрочный «хвосты» кривой доходности. В то же время рынки в гораздо меньшей степени реагируют или вовсе не реагируют на аналогичные сообщения Банка Англии и ЕЦБ, что, по мнению авторов, свидетельствует о различиях в функции реакции трех исследуемых ЦБ (приоритет стабилизации цен у Банка Англии и ЕЦБ, поддержание реальной экономики – ФРС США).

В работе также отмечается, что заявления об ужесточении денежно-кредитной политики приводят к падению фондовых индексов для трех изучаемых экономик. При этом информационные сигналы не оказывают значимого влияния на инфляционные ожидания. Авторы также отмечают, что коэффициенты при информационных сигналах и макроэкономических новостях оказываются примерно равными, что говорит об одинаковой роли данных факторов в изменении поведения экономических агентов.

В исследовании [57] выявлено, что информационные сигналы ЦБ Новой Зеландии в период с 1989 г. по 1999 г. являлись эффективными, оказывая значимое воздействие на краткосрочную ставку процента. Расчеты авторов также показывают, что Банк Новой Зеландии имеет возможность управлять ставкой денежного рынка, не изменяя инструменты денежно-кредитной политики. Авторы отмечают, что Банк Новой Зеландии использует операции на открытом рынке для таргетирования постоянного уровня ликвидности банковского сектора, допуская лишь небольшие отклонения от целевого уровня. В этой связи в работе [57] проводится анализ влияния информационных сигналов, поступающих от ЦБ, на процентные ставки с учетом ежедневного уровня ликвидности банковского сектора, прогнозируемого регулятором.

Эконометрические расчеты проводятся на ежедневных данных за период с 1989 г., когда Новая Зеландия официально перешла к режиму инфляционного таргетирования, по сентябрь 1997 г. В качестве краткосрочной ставки процента авторы используют трехмесячную ставку по банковским депозитам. В качестве альтернативных показателей ставки процента в исследовании используется ставка овернайт, доходность 5-ти летних государственных облигаций и индекс условий торговли, взвешенный по объему торговли с пяти крупнейшими торговыми партнерами.

Для того чтобы сформировать дамми-переменные, характеризующие сигнальные эффекты, авторы используют встречающиеся в сводках информационного агентства Рэйтерс (Reuters) такие слова, как «Центральный банк», «денежно-кредитный», «Браш» (Дональд Браш – глава ЦБ Новой Зеландии в течение исследуемого периода). Затем из собранной базы были удалены сообщения, не содержавшие информации о монетарной политике.

Каждое сообщение кодировалось следующим образом:

- TIGHTEN=1, если утверждение предполагает, что Банк Новой Зеландии намеревается проводить более жесткую денежно-кредитную политику.
- TIGHTEN=-1, в случае наличия намерений проводить более мягкую денежно-кредитную политику.
- SIGNAL=1, если сообщение сопровождается формальным сигналом со стороны Банка Новой Зеландии (изменение структуры операций на открытом рынке в этот же день).
- SURPRISE=1, если сообщение является неожиданным по сравнению с типичными сообщениями, регулярно публикуемыми в бюллетенях ЦБ.
- SURPRISE=-1, если сообщение не является неожиданным и содержится в регулярно публикуемых ЦБ документах.
- SURPRISE=0, если источником сообщения является речь представителей органов денежно-кредитного регулирования, дата которой известна заранее.

Поскольку авторы в большей степени заинтересованы в оценке влияния неожиданных сообщений на финансовый рынок, ими сформирована следующая дамми-переменная:

$$A = \begin{cases} 1, & \text{если } STATEMENT = 1, & TIGHTEN = 1 \text{ и } SURPRISE = 1 \\ -1, & \text{если } STATEMENT = 1, & TIGHTEN = -1 \text{ и } SURPRISE = 1 \\ 0, & \text{в противном случае} \end{cases} \quad (49)$$

В работе отмечается, что информационные сигналы поступали в течение 106 дней в продолжение исследуемого периода, из них 66 сообщений было посвящено необходимости ужесточить монетарную политику, а 40 сообщений содержало информацию о ее смягчении. 64 сообщения носило неожиданный характер, 18 сообщений представляли собой речь представителей органов денежно-кредитного регулирования, а 24 сообщения носили регулярный характер и были опубликованы в документах ЦБ.

Авторы исследуют импульсные отклики ставок процента, обменных курсов, а также ошибок ЦБ в прогнозах ликвидности на сигналы органов денежно-кредитного регулирования.

$$\Delta X_t = \alpha + \alpha_x(L)\Delta X_{t-1} + \alpha_{FE}(L)FE_t + \alpha_A(L)A_t + \alpha_D\bar{D}_t + u_{1t}, \quad (50)$$

$$FE_t = \beta + \beta_x(L)\Delta X_{t-1} + \beta_{FE}(L)FE_{t-1} + \beta_A(L)A_t + \beta_D\bar{D}_t + u_{2t}, \quad (51)$$

где

$$\alpha_y(L) = \sum_{j=0}^{p_y} \alpha_{y,j} L^j, \quad (52)$$

$$\beta_y(L) = \sum_{j=0}^{q_y} \beta_{y,j} L^j, \text{ для } y \in \{X, FE, A\}, \quad (53)$$

где L^j – стандартный лаговый оператор, X_t – процентная ставка или валютный курс, FE_t – ошибка прогноза ликвидности, A_t – дамми-переменная, содержащая информацию о сигналах ЦБ, $\bar{D}_t$ – дамми-переменные на дни праздников и выходных, а также на день, предшествующий и последующий за праздниками.

Авторы работы [57] используют две исходные предпосылки:

1. Информационные сигналы не зависят от лаговых и текущих значений ставки процента, обменного курса и ошибок прогноза ликвидности.
2. Ежедневные значения ошибок прогноза ликвидности не зависят от лаговых значений ставок процента и обменного курса, поскольку прогнозы формирования ликвидности разрабатываются ЦБ на основе уже имеющейся информации.

На основе проведенных расчетов авторы обнаружили, что сообщения об ужесточении денежно-кредитной политики приводят к увеличению ставок процента

любой срочности и укреплению новозеландского доллара. Результаты исследования показывают, что подобные изменения не связаны с проведением регулятором операций на открытом рынке, поскольку данный показатель косвенно учтен в модели через ошибку прогноза ликвидности.

На рисунках 7-9 представлены графики импульсных функций откликов однодневной, одномесячной и трехмесячной ставок процента на неожиданное ужесточение монетарной политики. Неожиданное увеличение ставки монетарной политики приводит к росту однодневной ставки на 37 б.п., одномесячной ставки процента на 18 б.п. и трехмесячной ставки процента на 14 б.п. на следующий день после публикации сообщения. Через три дня данный импульс затухает до 20 б.п. для однодневной ставки, до 15 б.п. для одномесячной ставки и до 13 б.п. для трехмесячной ставки. В последующие периоды ставки остаются вблизи достигнутого уровня. Авторы отмечают, что снижение ставок происходит из-за отрицательной автокорреляции в ставках, заложенной при построении модели. Для доходности пятилетних облигаций, валютного курса и ошибок прогноза ликвидности в связи с меньшим количеством лагов, включенных в модель, импульсные отклики являются относительно «плоскими».

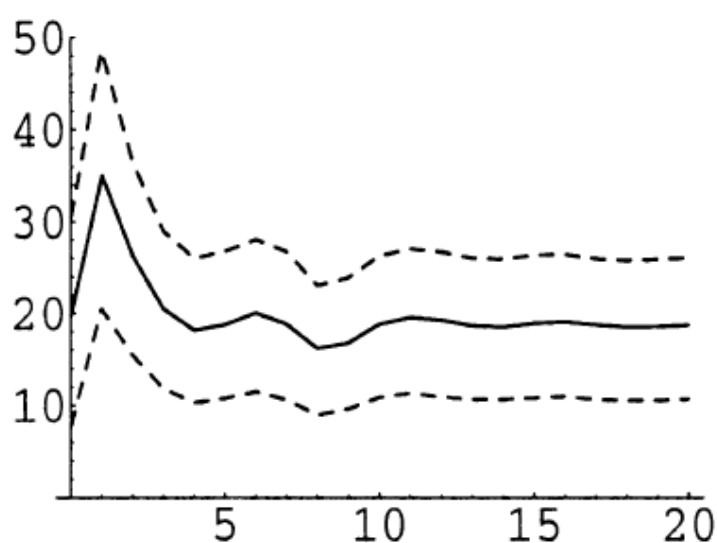


Рисунок 7 – Реакция краткосрочной ставки процента на ужесточение денежно-кредитной политики в базисных пунктах (по горизонтальной оси – количество дней после сообщения)

Источник: [57].

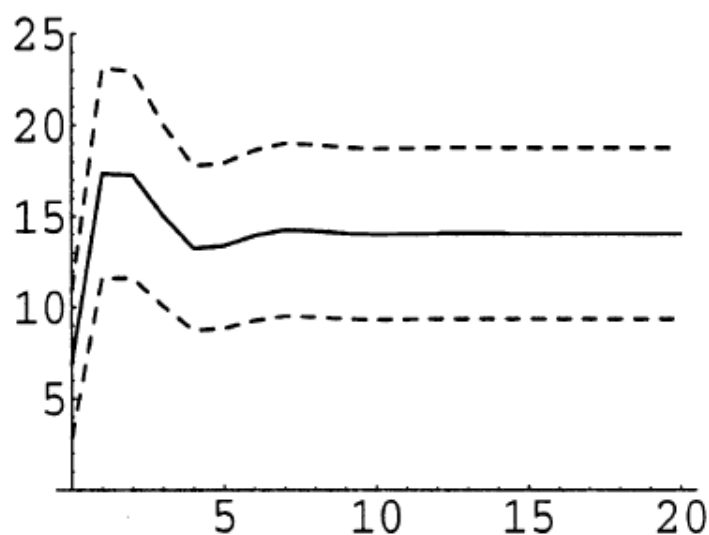


Рисунок 8 – Реакция одномесячной ставки процента на ужесточение денежно-кредитной политики в базисных пунктах (по горизонтальной оси – количество дней после сообщения)

Источник: [57].

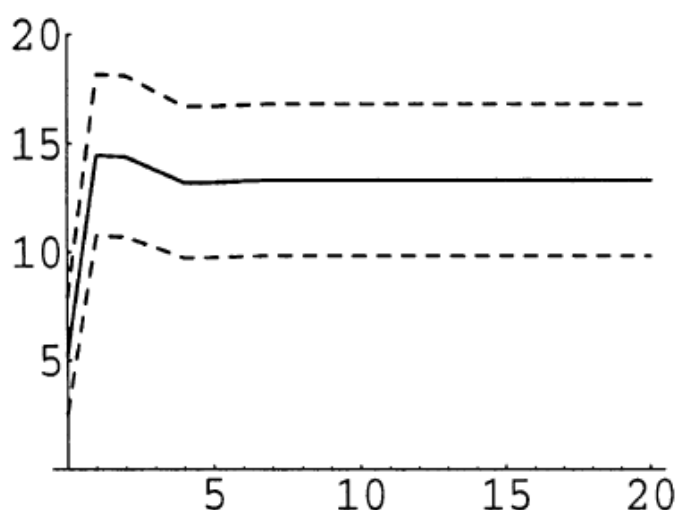


Рисунок 9 – Реакция трехмесячной ставки процента на ужесточение денежно-кредитной политики в базисных пунктах (по горизонтальной оси – количество дней после сообщения)

Источник: [57].

По мнению авторов, объяснение столь существенного скачка в ставках процента и обменного курса вслед за информационным сигналом ЦБ Новой Зеландии заключается в том, что, например, сообщение об ужесточении денежно-кредитной политики содержит в себе информацию о более высокой текущей и ожидаемой инфляции, что стимулирует повышение номинальных ставок процента.

В работе [54] проводится эмпирическая оценка влияния информационных сигналов ФРС США на финансовый рынок на ежедневных данных за период с января

1989 г. по апрель 2003 г. В качестве финансовых переменных авторы используют ставки по фьючерсам по федеральным фондам сроком 3 месяца, доходности двух- и десятилетних облигаций, форвардные ставки по однолетним государственным облигациям на 1-4 года вперед, индекс S&P500, обменный курс доллара. Выборка представлена 56 днями, когда FOMC объявлял о решениях в области монетарной политики; 66 днями, в течение которых имело место выступление главы ЦБ; 123 днями, в течение которых председатель ФРС выступал с дополнительными сообщениями.

Поскольку пресс-релизы ФКОР обычно сопровождалось решением о целевом уровне ставки по федеральным фондам, авторы предприняли попытку выделить неожиданную составляющую изменения монетарной политики и проанализировать степень ее влияния на финансовые переменные. Неожиданная компонента решения о денежно-кредитной политике (Δff^u) определяется на основе данных об изменении ставки месячного фьючерсного контракта по федеральным фондам в соответствии с работой [58]:

$$\Delta ff^u = \frac{D}{D-d} \Delta ff_1, \quad (54)$$

где D – количество дней в месяце, d – порядковый номер дня, когда было сделано заявление, Δff_1 – изменение в ставке по фьючерсам в день заседания ФРС США. Данная мера рассчитывалась для всех дней, в которые происходили заседания ФРС и устанавливалась равной нулю в остальные дни.

Авторы утверждают, что финансовые переменные могут быть также подвержены существенному воздействию ряда прочих факторов помимо сигналов ЦБ, например, релизов макроэкономической статистической информации. Некоторые подобные релизы выходили в дни заседаний ФРС США, оказывая дополнительное воздействие на волатильность финансовых показателей. В этой связи в исследовании осуществляется выделение неожиданной составляющей макроэкономических релизов, воздействие которой на финансовые показатели оценивается в дальнейшем. Отметим, что неожиданная компонента измерялась как разность между фактическим значением макропоказателя, опубликованным в текущий день, и его ожидаемого значения, вышедшего ранее в обзоре денежного рынка (Money Market Services). Неожиданная составляющая макроэкономических релизов (mac_i^u) принимает нулевые значения в дни, когда новая макроэкономическая статистика не выходит.

Авторы предполагают, что ежедневные изменения финансовой переменной (Δy) зависят линейно от неожиданной компоненты решений ФКОР и неожиданной составляющей релизов с макроэкономической статистикой:

$$\Delta y_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta ff_t^u + \sum_{i=2}^n \beta_i mac_i^u + \eta_t. \quad (55)$$

По мнению авторов, η_t характеризует влияние прочих неучтенных факторов, включая выступления представителей органов власти, а также прочие новости. В дальнейшем в работе проводится анализ степени изменения волатильности случайного члена в дни заседаний ФКОР, что, на их взгляд, позволяет понять, содержат ли сообщения ФКОР информацию, оказывающую непосредственное влияние на финансовый рынок.

Результаты оценки уравнения (13) приведены в таблице 3. В первом столбце представлены оценки дисперсии ошибок для каждой финансовой переменной в дни, когда информационных сигналов от ФКОР не поступало. Данные показатели отражают степень изменения объясняемой переменной в результате действия факторов, не включенных в регрессию, в частности, дополнительной информации о макроэкономических прогнозах, сдвигах в восприятии риска инвесторами, изменении уровня банковской ликвидности.

Перечисленные факторы могут оказывать воздействие на финансовые переменные также и в дни заседаний ФКОР, что потенциально приводит к росту волатильности финансовых показателей выше уровня, который имел бы место при отсутствии действия прочих факторов. В этой связи авторы оценивают степень увеличения волатильности финансовых переменных в дни заседаний ФКОР по сравнению с уровнем, наблюдаемым в течение недели до поступления информационного сигнала от регулятора. Так, во втором столбце таблицы 3 показано, что дисперсия большинства финансовых переменных, в особенности краткосрочной ставки процента, существенно увеличивается в дни появления информационных сигналов от ФКОР относительно уровня, наблюдаемого за неделю до публикации информационного сообщения.

Авторы также предприняли попытку оценить различия в волатильности ошибки регрессии для дней, когда решения ФКОР освещались и не освещались в прессе. Результаты проведенных оценок показывают, что увеличение волатильности ошибок имело место в дни, когда решения ФОМС освещались публично.

Таблица 3 – Анализ результативности информационных сигналов

	Дисперсия η	Увеличение дисперсии (η)		
	в дни без заседаний ФКОР	В дни заседаний ФКОР с последующим пресс- релизом	В дни заседаний ФКОР без последующего пресс-релиза	Эффекты от информационных сигналов
Фьючеры на ставку по федеральным фондам (3 месяца)	12.8	13.7**	-10.4**	24.1***
Фьючерсы по паре евро доллар - 2 квартала - 4 квартала	32.9	44.5**	-4.3	48.7**
	49.9	69.6***	5.2	64.5**
Доходность государственных облигаций: - 2 года - 10 лет	31.1	31.2**	-6.4	37.5**
	31.3	18.8	2.4	16.4
Форвардные ставки по государственным облигациям: - До 1 года - От 1 до 2 лет - От 2 до 3 лет - От 3 до 4 лет	23.0	23.7**	-5.3	28.9**
	48.0	41.3*	-8.5	49.7**
	49.5	46.8*	3.1	43.7
	46.3	38.3	9.7	28.7
S&P 500	1.07	-0.04	-0.05	0.01
Dollar	0.16	-0.03	-0.02	-0.01

Замечание: *** – уровень значимости на 1%-ом уровне, ** – на 5%-ти уровне, * – на 10%-ом уровне. Увеличение дисперсии ошибки измеряется относительно аналогичной переменной, измеренной за неделю до заседания ФКОР. Все изменения ставки процента измерены в базисных пунктах, изменения в ценах акций и курсе доллара – в процентных пунктах.

Источник: [54]

В работе [54] также показано, что информационные сигналы о направленности денежно-кредитной политики, поступающие от главы ФКОР Гринспена, оказывали значимое влияние на волатильность краткосрочных ставок процента, в то время как пресс-релизы, содержащие макроэкономические прогнозы органов денежно-кредитного регулирования, оказывали значимое влияние на ставки процента на более длительные сроки.

Отметим, что наиболее существенно значимые различия в волатильности ошибок в дни заседания ФРС США при оглашении и без оглашения результатов наблюдаются для ставки по федеральным фондам, ставки по евродолларовым фьючерсам, доходности по двухлетним государственным облигациям, форвардных ставок по двухлетним государственным облигациям. По всей видимости, это обусловлено их существенной зависимостью от ожидаемой траектории денежно-кредитной политики. Напротив, информационные сигналы ФКОР не оказывают значимого влияния на более долгосрочные финансовые инструменты, включая доходность по 10-ти летним государственным облигациям, а также на цены на акции и на обменный курс доллара. По мнению авторов, данные виды активов в меньшей степени подвержены воздействию ожиданий участников рынка относительно направленности монетарной политики.

В работе [54] также проводится сравнение степени изменения дисперсии ошибок для отдельных инструментов финансового рынка в ответ на информационные сигналы ФОМС и реализованные решения монетарных властей. Как показано в таблице 4, неожиданные изменения денежно-кредитной политики (изменение ставки монетарной политики) оказывают существенное воздействие на большинство исследуемых финансовых переменных. Так, ставки по федеральным фондам и ставки по евродолларовым фьючерсам активно реагируют на действия ФРС США. При этом реакция данных переменных затухает в течение одного года после наступления шока. Наименьшая реакция на действия органов денежно-кредитного регулирования наблюдается для доходности десятилетних государственных облигаций. Цены на акции падают в ответ на ужесточение монетарной политики, и доллар укрепляется.

Таблица 4 – Сравнительный анализ степени влияния действий ЦБ и информационных сигналов ЦБ

	Влияние неожиданных изменений в монетарной политике	Дисперсия объясняемой переменной (Δy)		
		В результате действий ФРС США	В результате информационных сигналов	Объединенный эффект
Фьючерсы на ставку по федеральным фондам (3 месяца)	0.62 (12.15)	63.9	24.1	88.0
Фьючерсы по паре евро доллар				
- 2 квартала	0.59 (6.37)	53.3	48.7	102.0
- 4 квартала	0.41 (3.60)	25.0	64.5	89.5
Доходность государственных облигаций:				
- 2 года	0.35 (4.05)	31.2**	-6.4	57.6
- 10 лет	0.10 (1.18)	18.8	2.4	18.0
Форвардные ставки по государственным облигациям:				
- До 1 года	0.44 (5.98)	31.8	28.9	60.7
- От 1 до 2 лет	0.26 (2.51)	10.8	49.7	60.5
- От 2 до 3 лет	0.14 (1.17)	3.2	43.7	46.9
- От 3 до 4 лет	0.08 (0.65)	0.8	28.7	29.5
S&P 500	-4.19 (2.43)	0.23	0.01	0.24
Dollar	0.68 (1.83)	0.01	-0.01	0.00

Замечание: в скобках указано абсолютное значение t-статистики (скорректированное на наличие гетероскедастичности). Все изменения ставки процента измерены в базисных пунктах, изменения цен акций и курса доллара – в процентных пунктах.

Источник: [54].

В работе [59] были получены схожие результаты. На основе высокочастотных данных по рынку активов США и подхода «event study» авторами выявлено, что экономические агенты особое внимание уделяют сообщениям представителей органов денежно-кредитного регулирования о будущей направленности монетарной политики. Авторы используют внутридневные данные по ценам на активы за каждые 30 минут. Информационные сигналы со стороны ФКОР, учитываемые в работе, представляют собой выступления представителей ФРС США, комментарии органов денежно-кредитного регулирования относительно принятых решений в форме развернутых пресс-релизов.

В работе [59] отмечается, что уравнение зависимости цен активов от информационных сигналов монетарных властей не может быть корректно оценено на ежемесячных и ежеквартальных данных в связи с возникающей проблемой эндогенности. В частности, изменение монетарной политики может быть вызвано изменением цен на активы, произошедшим месяцем ранее под воздействием прочих факторов, в т.ч. в результате изменения параметров макроэкономического прогноза ожидаемой экономической активности и инфляции. Во-вторых, изменение монетарной политики может происходить в результате выхода макроэкономических новостей, например, сведений о занятости, оказывающих воздействие на величину ε_t . По мнению авторов, подобная проблема решается путем использования высокочастотных данных, сконцентрированных в рамках относительно узкого временного окна, соответствующего информационному сигналу ФРС США. Данный подход сводит к минимуму возможность воздействия текущей ситуации на рынке активов на решения ФРС США.

На начальном этапе авторы используют одномерный подход к оценке влияния неожиданной составляющей монетарной политики на поведение экономических агентов. Для этого оценивается эконометрическое уравнение вида:

$$\Delta y_t = \alpha + \beta \Delta x_t + \varepsilon_t, \quad (56)$$

где Δx_t представляет собой неожиданную компоненту в изменении ставки по федеральным фондам, объявленном ФКОР, Δy_t – изменение доходности облигаций или фондовых индексов в узком временном окне, сформированном в окрестности момента публикации информационного сообщения, ε_t – стохастическая ошибка, включающая воздействие прочих факторов на рынок активов. Уравнение (14) оценивается на основе подхода «event study». Компонента неожиданного изменения монетарной политики

рассчитывается на основе фактических данных по ставке по федеральным фондам и ставке по фьючерсам по федеральным фондам. По мнению авторов, изменения во фьючерсной ставке в течение месяца t отражают изменения рыночных ожиданий по ставке по федеральным фондам для оставшейся части месяца t .

В результате проведения эконометрической оценки авторы выявили значимое влияние неожиданных изменений в денежно-кредитной политике на цены и доходность активов любой срочности, помимо 10-ти летних государственных облигаций. Подобный результат оказался справедливым как на ежедневных, так и на внутридневных данных. Однако в работе отмечается проблема пропущенной переменной, приводящая к возможному смещению оценок коэффициентов. Авторы построили диаграмму рассеяния для индекса S&P500 и неожиданных изменений в монетарной политике (см. Рисунки 10-11), оставив незакрашенными точки, соответствующие дням выхода статистики по уровню занятости. Анализ построенных диаграмм рассеяния позволяет сделать вывод о том, что в те дни, когда решения о денежно-кредитной политике следовали за выходом статистики по занятости, их направленность была смещена в сторону смягчения монетарной политики в связи с поступлением негативных данных о рынке труда. Однако, как видно из диаграмм рассеяния (см. Рисунки 10-11), проблема наличия неучтенного фактора решалась авторами переходом к использованию внутридневных, а не ежедневных данных (облако рассеяния для внутридневных данных более плотно прилегает к линии регрессии, чем облако для ежедневных данных).

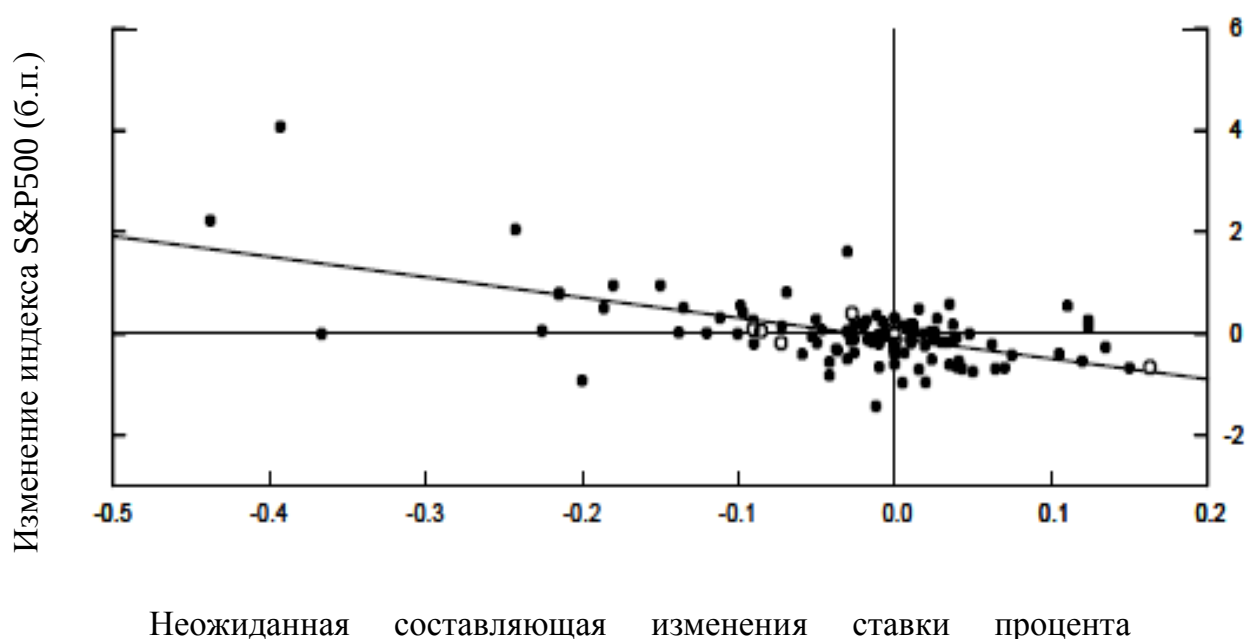
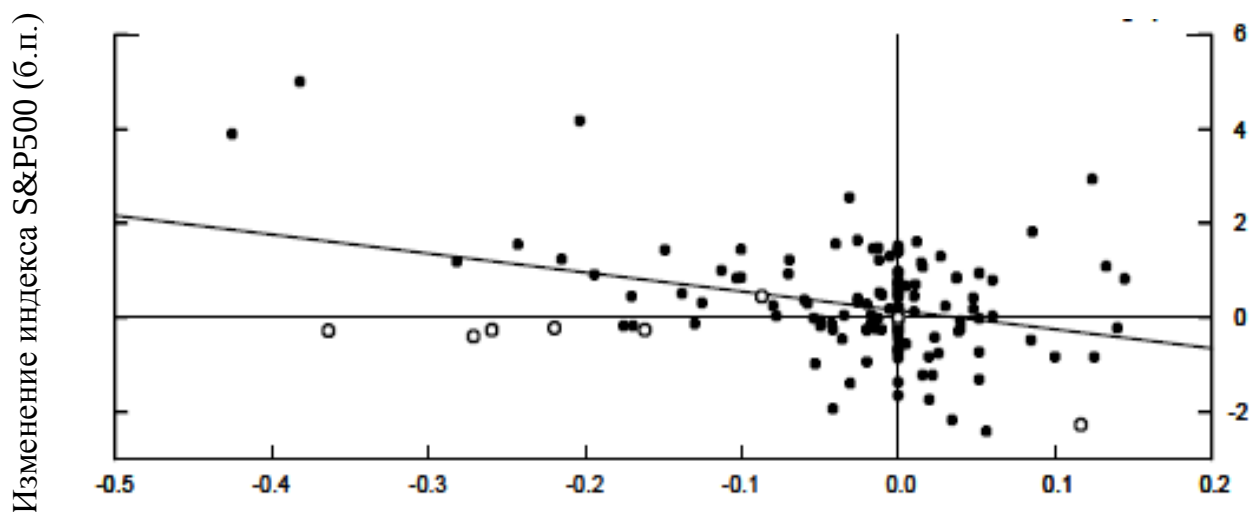


Рисунок 10 – Зависимость индекса S&P 500 от неожиданных изменений денежно-кредитной политики (внутридневные данные).

Примечание: пустые точки – дни публикации отчета о занятости.

Источник: [59]



Неожиданная составляющая изменения ставки монетарной политики

Рисунок 11 – Зависимость индекса S&P 500 от неожиданных изменений денежно-кредитной политики (ежедневные данные).

Примечание: пустые точки – дни публикации отчета о занятости.

Источник: [59]

Предполагая, что на цены активов изменяются не только под воздействием неожиданных шоков монетарной политики, но и под влиянием прочих информационных факторов, на основе факторного анализа авторы работы [59] предпринимают попытку выявить группы таких факторов. Статистические тесты указали на необходимость использования двух общих факторов при моделировании динамики цен и доходности активов в зависимости от информационных сигналов. В соответствии с интерпретацией общих факторов, данных авторами, первый фактор характеризует неожиданные изменения ставки процента ($z_{1,t}$), а второй представляет собой ориентир относительно будущей направленности монетарной политики ($z_{2,t}$).

Дальнейшие расчеты проводятся авторами также на внутридневных данных за период с января 1990 г. по май 2004 г. на основе оценки уравнения вида:

$$\Delta y_t = \alpha + \beta z_{1,t} + \gamma z_{2,t} + \varepsilon_t. \quad (57)$$

Результаты оценки уравнения (15) показывают, что неожиданное ужесточение денежно-кредитной политики ($z_{1,t}$) на 1 п.п. в случае отсутствия прочих информационных шоков приводит к снижению индекса S&P500 на 4,3%, увеличению на

47 п.п., 27 п.п. и 12 п.п. доходностей 2-х, 5-ти, 10-ти летних государственных облигаций соответственно (Таблица 5).

Степень влияния второго общего фактора ($z_{2,t}$) на рынок активов существенно отличается от первого. В частности, второй общий фактор оказывает более сильное воздействие на долгосрочный конец кривой доходности, чем первый. Так, положительный шок $z_{2,t}$ приводит к росту доходности пяти- и десятилетних государственных облигаций на 36 б.п., 27 б.п. соответственно, т.е. информационные сигналы относительно направленности монетарной политики в будущем оказывают более сильное воздействие на доходность долгосрочных облигаций. Учитывая полученные значения R^2 , авторы делают вывод о том, что модель (15) обладает гораздо большей объясняющей силой в особенности для долгосрочных активов.

Таблица 5 – Влияние первого и второго факторов в модели (57) на цены на активы

	Один фактор			Два фактора			
	Константа	Фактор	R2	Константа	Фактор 1	Фактор 2	R2
Неожиданное изменение монетарной политики	-0.021***	1.000***	.92	-0.021***	1.000***	0.011	.93
Фьючерсы по паре евро доллар (1 год)	-0.018*** (0.006)	0.534***	.34	-0.018***	0.535***	0.534***	.98
S&P 500	-0.008	-4.261***	.36	-0.008	-4.261***	-0.938	.40
Доходность 2-х летней гос. облигации	-0.011**	0.468***	.39	-0.011***	0.469***	0.401***	.94
Доходность 5-ти летней гос. облигации	-0.006	0.265***	.18	-0.005**	0.266***	0.357***	.80
Доходность 10-ти летней гос. облигации	-0.003	0.121**	.07	-0.003	0.121***	0.271***	.74
Форвардная ставка по 5-ти летним гос. облигациям	0.002	-0.101**	0.07	0.002	-0.100**	0.146***	.33

Замечание: Выборка содержит все объявления относительно монетарной политики за период с июля 1991 г. по май 2004 г. (с января 1990 г. по май 2004 г. для индекса S&P 500).

*, **, *** - уровень значимости на 10%-ти, 5%-ти, и 1%-ом уровнях соответственно

Источник: [59]

Также следует отметить, что второй общий фактор оказывает гораздо меньшее воздействие на фондовый рынок, чем первый, что представляется весьма неожиданным результатом. Для относительно долгосрочных финансовых инструментов информационные сигналы имеют более существенное значение, чем изменения фактической ставки по федеральным фондам. Однако, цены на акции реагируют на подобные новости гораздо слабее. В качестве одного из возможных объяснений авторы предлагают тот факт, что сообщения ФКОР о текущих решениях в области монетарной политики (первый общий фактор) уже содержат информацию о среднесрочном прогнозе экономической активности и инфляции, а, следовательно, и о направленности будущей монетарной политики, и оперативно учитываются участниками рынка акций. В этой связи воздействие второго общего фактора, непосредственно содержащего информацию о будущей монетарной политике, оказывает более слабое влияние на фондовый рынок. Авторы отмечают, что схожие результаты были получены в работе [60].

В исследовании [61] показано, что информационные сигналы ЕЦБ объясняют динамику форвардных ставок процента, а также последующие решения в области денежно-кредитной политики. В качестве характеристик информационных сигналов авторы использовали данные о ежемесячных выступлениях главы ЕЦБ на пресс-конференциях, поскольку содержание подобных выступлений относительно легко систематизировать и они проходят регулярно.

Авторы отмечают, что в рамках пресс-конференций глава ЕЦБ использует весьма стандартизированный язык и ограниченное количество ключевых слов и выражений. Ссылаясь на результаты исследований в области герменевтической теории, а также текстуального анализа [62], авторы утверждают, что содержание информационных сигналов зависит от восприятия получателя сообщения и контекста изложения. В этой связи авторы говорят о том, что «оцифровка» выступлений представителей ЕЦБ (ужесточение, смягчение, неизменная монетарная политика) не должна осуществляться механически.

Авторы вводят следующие переменные: -2 (очень «голубиный»), -1, 0, +1, +2 (очень «ястребиный») (см. Таблицу 6).

Нулевое значение предполагает, что текущий уровень ставки РЕПО является подходящим для поддержания ценовой стабильности в краткосрочной перспективе.

Значение -1 характеризует возможное смягчение монетарной политики.

Значение -2 отражает тот факт, что управляющий совет явно склонен к снижению ставки РЕПО.

Значение +1 (+2) характеризует средне- (высоко-) вероятное ужесточение монетарной политики в будущем.

Авторы проверяют следующие гипотезы:

- Если расхождения в предпочтениях ЦБ и частного сектора невелики, тогда у органов денежно-кредитного регулирования нет стимулов искажать информационные сигналы.
- Частный сектор понимает язык, используемый органами денежно-кредитного регулирования.

Отметим, что две представленные гипотезы могут быть переформулированы в одну: если ЦБ подает правдивые и ясные информационные сигналы, то частный сектор сможет сформировать корректные ожидания о его будущих действиях.

Авторы также отмечают, что сформированный индекс информационных сигналов является смещенным в сторону оценки риска ценовой стабильности в связи с приоритетами политики ЕЦБ. Напомним, что состояние реального сектора учитывается ЕЦБ лишь в той степени, в которой оно воздействует на ценовую стабильность.

Для того, чтобы провести оценку соответствия действий ЕЦБ информационным сигналам в период с января 1999 г. по декабрь 2004 г., авторы используют уравнение вида:

$$R_{t+m} - R_t = \alpha + \beta Index_t + \varepsilon_t, \quad (58)$$

где R_{t+m} представляет собой месячную ставку РЕПО через m месяцев после периода t .

Таблица 6 – Словарь официальных сообщений ЕЦБ и их ранжирование

Ключевые слова из сообщений ЕЦБ	Значение индекса
Необходимо, чтобы повышательное давление сохранялось – риски ценовой стабильности высоки – риски для ценовой стабильности сохраняются – бдительность в отношении рисков ценовой стабильности – необходимо контролировать факторы, повышающие риски	+2
Ценовое давление остается под контролем – необходимо тщательно контролировать возможное повышение рисков – свидетельствует о возможном повышении рисков – бдительность в отношении реализации рисков	+1
Благоприятная – совместимость – последовательная – в контексте – сбалансированный – отсутствие значимых (или: нет сильного) давления вверх или вниз – риски ухудшения исчезли	0
Благоприятный, но есть некоторые риски – но остаются риски – риски снижения темпов не исчезли – некоторые из рисков реализовались	-1
Последовательное – но внимательно следить за всеми (понижательными) рисками для экономического роста –	-2

сбалансированный - но внимательно следить за всеми (понижательными) факторами – тщательно контролировать все факторы, имеющие отношение к экономическому росту – риски снижения по-прежнему актуальны – экономический спад по-прежнему вызывает озабоченность – понижающие риски для экономики – внимательно следить за понижающими рисками для экономического роста.	
---	--

Источник: [61].

Результаты оценки данного уравнения приведены в таблице 7.

Таблица 7 - Оценка соответствия действий ЕЦБ информационным сигналам

	m=1	m=2	m=3	m=4	m=5	m=6
Constant	-0.036*	-0.068**	-0.106***	-0.188***	-0.135***	-0.161***
Index	0.091***	0.143***	0.203***	0.255***	0.291***	0.326***
R2	0.367	0.411	0.537	0.527	0.461	0.431
Adj. R2	0.356	0.401	0.530	0.519	0.452	0.422
Observations	62	62	62	62	62	62

Источник: [61].

В работе получена положительная и статистически значимая оценка коэффициента β , т.е. будущие изменения в монетарной политике (изменение ставки РЕПО) являются функцией, возрастающей по абсолютному значению переменной *Index*. Например, если сегодня глава ЕЦБ в своем выступлении отметил, что важно противостоять повышательному ценовому давлению, тогда в среднем ставка РЕПО увеличится на 50 б.п. в течение следующих четырех месяцев.

Чтобы учесть степень воздействия отдельных групп информационных сигналов, поступающих от ЕЦБ, на ставку монетарной политики, авторы также оценивают уравнение вида:

$$R_{t+m} - R_t = \beta_1 D_{-2,t} + \beta_2 D_{-1,t} + \beta_3 D_{0,t} + \beta_4 D_{1,t} + \beta_5 D_{2,t} + \varepsilon_t, \quad (59)$$

где $D_{i,t}$ представляют собой дамми-переменные, принимающие значение 1, если $Index_t = i$, и 0 в противном случае. Результаты оценки уравнения (17) представлены в таблице

8.

Таблица 8 – Оценка соответствия действий ЕЦБ отдельным видам информационных сигналов

	m=1	m=2	m=3	m=4	m=5	m=6
D _{-2,t}	-0.250**	-0.321***	-0.429***	-0.536***	-0.536***	-0.643***
D _{-1,t}	-0.125	-0.281**	-0.406***	-0.406***	-0.500***	-0.500***
D _{0,t}	0.000	-0.032	-0.065	-0.120*	-0.163*	-0.193*
D _{1,t}	-0.021	0.000	-0.068*	-0.023	-0.023	-0.083
D _{2,t}	0.167***	0.250***	0.384***	0.500***	0.596***	0.692***
R ²	0.420	0.445	0.614	0.569	0.514	0.95
Adj. R ²	0.379	0.406	0.586	0.539	0.480	0.459
Observations	62	62	62	62	62	62

Источник: [61].

В работе [61] отмечается, что большинство оценок коэффициентов является статистически значимыми и имеют ожидаемый знак. В результате проведения теста Вальда на равенство коэффициентов при дамми-переменных друг другу авторы приходят к выводу о том, что наилучшей является модель с объединенными переменными. Результаты расчетов свидетельствуют о том, что действия ЕЦБ являются согласованными с информационными сигналами.

В дальнейшем авторы дополняют спецификацию уравнения (16) набором макроэкономических переменных, включая краткосрочную эффективную реальную ставку процента, изменение номинального обменного курса евро к доллару, индикаторы экономической активности. В результате оценки данного уравнения получен положительный значимый коэффициент при переменной *Index*. При этом некоторые макроэкономические переменные также оказались значимыми, что, по мнению авторов, говорит о том, что информационные сигналы ЦБ, скорее, является компонентами, а не субститутами макроэкономических показателей. В этой связи проведение ЕЦБ пресс-конференций является очень важным для обеспечения транспарентности монетарной политики.

Авторы также исследуют вопрос влияния новостей на ожидания экономических агентов и цены активов. В работе [61] отмечается, что в дни заседаний ЕЦБ появляется две основные новости относительно монетарной политики, привлекающие внимание участников финансовых рынков. Первая новость появляется в 1:45 с выходом пресс-релиза ЕЦБ относительно нового уровня ставки РЕПО, а вторая – в 2:30 в виде пресс-

конференции главы ЕЦБ. В качестве переменной, аппроксимирующей рыночные ожидания, используется ставка евролибор, которая публикуется в 11:00 каждый рабочий день.

Гипотеза, которую проверяют авторы, заключается в том, что в день заседаний ЕЦБ и на следующий день участники рынка пересматривают свои ожидания в связи с поступлением новой информации относительно направленности монетарной политики в будущем. При проведении расчетов авторы предпринимают попытку выделить неожиданную компоненту решения ЕЦБ. В этой связи изучение эффективности сигналов ЕЦБ реализуется в два этапа. На первом этапе исследуется, что именно рынки ожидали от ЕЦБ. А на втором этапе проводится анализ чувствительности цен активов к новостным шокам.

Предполагается, что рынки пытаются предугадать сообщения ЕЦБ в соответствие со следующим уравнением:

$$E_t[Index_t] = \alpha + \gamma_1 Index_t + \gamma_2 (r_{t,t+k,1} - r_{t,t,1}), \quad (60)$$

где $E_t[Index_t]$ – ожидания рынка относительно информационных сигналов в момент времени t . В работе используется предпосылка о том, что переменная $Index_t$ следует процессу AR(1), т.е. экономическая ситуация не может существенно измениться за один месяц.

Расчеты, проведенные на основе подхода «event study» показали, что коэффициент γ_1 принадлежит интервалу (0, 1), $\gamma_2 > 0$ и значим. Это означает, что при прочих равных если форвардная ставка евролибор выше, чем фактическая, тогда рынок ожидает, что ЕЦБ увеличит процентную ставку в ближайшем будущем. Следовательно, участники рынка ожидают информационных сигналов от ЕЦБ относительно ужесточения монетарной политики в будущем.

Далее авторы оценивают эффективность информационных сигналов ЕЦБ на основе следующего уравнения:

$$r_{t,t'+k,1} - r_{t,t,1} = \alpha + \beta_1 MPS_{t'} + \beta_2 NS_{t'} + \varepsilon_{t'}, \quad (61)$$

где $MPS_{t'}$, $NS_{t'}$ – монетарная политика и новостные шоки после объявлений ЕЦБ соответственно. В левой части уравнения представлена прокси-переменная изменений в

ожиданиях экономических агентов между периодами t и t' , выраженная форвардной ставкой евролибор.

Следуя стандартному подходу [58], авторы измеряют неожиданную компоненту решений в области монетарной политики как изменение ставки денежного рынка евролибор за месяц:

$$MPS_{t'} = r_{t',t',1} - r_{t,t,1}. \quad (62)$$

Новостные шоки аппроксимируются как разница между переменной $Index_t$ и переменной $E_t[Index_t]$ в соответствии с уравнением (18). В работе отмечается, что одним из пунктов новизны работы является использование в качестве характеристики новостных шоков разности между официальными заявлениями органов денежно-кредитного регулирования и ожиданиями финансовых посредников.

На основе проведенных расчетов авторы пришли к выводу о том, что ЕЦБ весьма эффективно проводит информационную политику, поскольку ему удастся воздействовать на ставку денежного рынка, используя лишь сигналы и не изменяя фактически ставку РЕПО. Авторы утверждают, что если глава ЕЦБ утверждает, что необходимо сдерживать повышательное давление на ценовую стабильность, то ставка евролибор в среднем увеличивается на 7 б.п. При этом новостные шоки не оказывают значимого влияния на изменение ожиданий участников рынка.

2.2 Оценка эффективности информационной политики Банка России

Проведенный обзор эмпирических исследований, посвященных анализу информационной политики центральных банков, показал, что одной из ключевых составляющих эффективности коммуникаций органов денежно-кредитного регулирования является возможность воздействовать посредством сигналов на показатели денежного, валютного и фондового рынков.

Как известно, с 2013 г. Банк России стал более активно проводить информационную политику, публикуя доклады о денежно-кредитной политике, оценки инфляционных ожиданий экономических агентов, пресс-релизы по результатам заседаний Совета директоров, выступления и интервью представителей Банка России и т.д (). В этой связи особый интерес представляет анализ степени воздействия данных мер информационной политики на поведение экономических агентов в российских условиях в период с 2013 по 2016 гг.

В рамках нашего исследования в качестве показателей, характеризующих сигналы органов денежно-кредитного регулирования используются дамми-переменные, сформированные на основе запросов в таких информационных источниках как «РБК» и «Ведомости». Ключевые слова, используемые для идентификации информационных сигналов, включают фамилии председателя и заместителя председателя ЦБ («Набиуллина», «Юдаева»), а также дескрипторы, связанные с монетарной политикой: «денежно-кредитная политика», «центральный банк РФ». Отметим, что прочие ключевые слова, например, «ключевая ставка», «ставка рефинансирования», «монетарная политика» и др., не используются в исследовании, поскольку дамми-переменные, сформированные на основе подобных запросов, полностью дублируют аналогичные дамми-переменные, построенные для четырех первых запросов. Используемые ключевые слова также позволяют учитывать информацию об ожидаемой в будущем монетарной политике Банка России, представляемой в пресс-релизах регулятора по результатам заседаний Совета директоров.

Анализ статей, найденных в информационных системах Ведомости и РБК по ключевым словам, проводился на основе экспертного подхода. Из всего списка найденных статей исключались статьи, не имеющие отношения к монетарной политике. В дальнейшем экспертным путем анализировалась тональность оставшихся статей и устанавливалась направленность монетарной политики в будущем (ужесточение, смягчение или ее неизменность), содержащаяся в тексте.

Следует также отметить, что из анализируемых нами статей исключались сюжеты, связанные с фактическими решениями Банка России, а также статьи, публикуемые повторно в связи с предположением об оперативной реакции валютного, денежного и фондового рынков на первичные информационные шоки. Однако, мы не стали исключать из рассмотрения статьи, в рамках которых приводятся высказывания представителей власти (помимо ЦБ) относительно проводимой Банком России политики, а также сюжеты, содержащие мнения аналитиков относительно направленности монетарной политики в будущем, поскольку, на наш взгляд, подобные высказывания могут оказывать значимое влияние на состояние рынков и, следовательно, могут быть использованы как контрольные переменные.

В работе было сформировано два типа переменных, характеризующих информационные сигналы. Переменная первого типа принимает значения -1, 0, +1 в зависимости от направленности монетарной политики на смягчение, неизменность или ужесточение соответственно. Однако в этом случае нулевые значения переменной также соответствуют наблюдениям, когда новостных сообщений относительно монетарной

политики не поступало. В результате происходит смещение двух событий: отсутствие новостей и неизменность монетарной политики. В этой связи мы также задействуем переменные второго типа или обычные дамми-переменные, принимающие значения 1 в случае сообщений об ужесточении, смягчении или неизменности монетарной политики и 0 в противном случае. По сути, второй подход позволяет разбить информационную переменную первого типа на три дамми-переменные, соответствующие различной направленности монетарной политики.

Переменная первого типа имеет вид:

$$C_t = \begin{cases} +1, & \text{при ужесточении монетарной политики;} \\ 0, & \text{при неизменной монетарной политике;} \\ -1, & \text{при смягчении монетарной политики.} \end{cases}$$

Дамми-переменные второго типа могут быть представлены:

$$C1_t = \begin{cases} 1, & \text{при ужесточении монетарной политики,} \\ 0, & \text{в остальных случаях.} \end{cases}$$

$$C2_t = \begin{cases} 1, & \text{при смягчении монетарной политики,} \\ 0, & \text{в остальных случаях.} \end{cases}$$

$$C3_t = \begin{cases} 1, & \text{при неизменной монетарной политике,} \\ 0, & \text{в остальных случаях.} \end{cases}$$

В таблицах 9-10 приведено описание используемых данных по информационным сигналам с точки зрения частоты появления сообщений различных типов в прессе.

Анализ приведенных данных показывает, что в период с апреля 2013 г. по август 2016 гг. наиболее частыми в прессе были сообщения относительно ужесточения монетарной политики Банка России. Второе место по частоте появления в информационных сообщениях РБК и Ведомостей занимают новостные сводки относительно неизменности монетарной политики в будущем. Наименее популярными оказались сообщения о возможном снижении ключевой ставки процента.

Анализ приведенных данных показывает, что в период с апреля 2013 г. по август 2016 гг. наиболее частыми в прессе были сообщения относительно ужесточения монетарной политики Банка России. Второе место по частоте появления в информационных сообщениях РБК и Ведомостей занимают новостные сводки относительно неизменности монетарной политики в будущем. Наименее популярными оказались сообщения о возможном снижении ключевой ставки процента.

Таблица 9 - Данные по информационным сигналам Банка России (РБК)

Ключевые слова	Направленность ДКП	Количество Сообщений
«Набиуллина»	+1	42
	0	14
	-1	15
«Юдаева»	+1	14
	0	0
	-1	3
«ЦБ РФ»	+1	41
	0	17
	-1	13
«ДКП»	+1	38
	0	28
	-1	5

Источник: РБК, оценки авторов

Таблица 10 - Данные по информационным сигналам Банка России (Ведомости)

Ключевые слова	Направленность ДКП	Количество Сообщений
«Набиуллина»	+1	41
	0	25
	-1	15
«Юдаева»	+1	18
	0	0
	-1	18

Источник: Ведомости, оценки авторов

При проведении эконометрических оценок влияния информационных сигналов на показатели денежного, валютного и фондового рынков на ежедневных данных по аналогии с зарубежными исследованиями использовались различные вариации моделей авторегрессионной условной гетероскедастичности (ARCH), включая обобщенную ARCH-модель (GARCH-модель) и экспоненциальную GARCH (EGARCH-модель).

Напомним, что в рамках стандартной GARCH-модели осуществляется оценка двух уравнений: уравнения условного среднего и уравнения условной дисперсии ошибок. Уравнение условного среднего представляет собой зависимость динамики показателей денежного, фондового или валютного рынка от некоторого набора регрессоров. Уравнение условной дисперсии описывает зависимость условной дисперсии ошибок от случайных отклонений в предыдущий период (ε) и реализованной в предыдущие периоды дисперсии σ^2 , которая переносится на текущий момент:

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \dots + \alpha_p \varepsilon_{t-p}^2 + \gamma_1 \sigma_{t-1}^2 + \dots + \gamma_q \sigma_{t-q}^2 \quad (63)$$

Подобная модель называется GARCH (p,q). Отметим, что одним из основных недостатков использования GARCH-моделей на практике является необходимость накладывания ограничений, в соответствии с которыми коэффициенты в уравнении условной дисперсии должны быть неотрицательными. В то же время преимуществом использования EGARCH-моделей является отсутствие подобных требований к оценкам коэффициентов, учитывая тот факт, что данная модель оценивается методом максимального правдоподобия. Помимо этого, EGARCH-модель позволяет учесть эффект асимметрии на финансовых рынках, когда реакция волатильности финансовых показателей на положительные и отрицательные шоки экзогенных переменных оказывается различной. В этой связи ниже будут приведены результаты оценивания EGARCH-модели

Общий вид EGARCH-модели, адаптированный под задачу нашего исследования, может быть представлен следующим образом:

$$r_t = \alpha + \lambda r_{t-1} + \beta C_t + \delta X_t + \varepsilon_t \quad (64)$$

$$\ln(h_t) = \omega + \theta_1 \left(\frac{\varepsilon_{t-1}}{\sqrt{h_{t-1}}} \right) - \sqrt{\frac{2}{\pi}} + \theta_2 \left(\frac{\varepsilon_{t-1}}{\sqrt{h_{t-1}}} \right) + \theta_3 \ln(h_{t-1}) + \kappa_t C_t + \varphi X_t \quad (65)$$

где r – прирост однодневной ставки МИАКР (источник: Банк России), прирост логарифма курса рубля к доллару (источник: Банк России), приросты логарифмов фондовых индексов ММВБ и РТС (источник: ФИНАМ), а также фьючерсов по индексу РТС (источник: ФИНАМ) в альтернативных постановках; C – информационный сигнал Банка России; X – вектор контрольных переменных (прирост логарифма цена на нефть марки Brent (источник: ФИНАМ), фактические решения ЦБ РФ (источник: Банк России), заявления ФРС США и ЕЦБ (источник: Ведомости). $\varepsilon_t = \sqrt{h_t} \nu_t$, где ν_t представляет

собой случайную величину с нулевой средней и единичной дисперсией, h_t - условная дисперсия.

Учитывая тот факт, что ставка МИАКР, номинальный курс рубля к доллару, фондовые индексы, цена на нефть являются рядами, интегрированными первого порядка, они используются в EGARCH-модели в первых разностях в виде приростов или темпов роста.

Рассмотрим результаты оценивания EGARCH-моделей влияния информационных сигналов регулятора на показатели денежного, валютного и фондового рынков поочередно (см. Таблицы 1111-16).

Таблица 11 – Оценка влияния информационных сигналов Банка России (переменная первого типа, принимающая значения -1, 0, 1) на динамику однодневной ставки МИАКР на основе EGARCH-модели

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
d(miacr(-1))	0.971***	0.963***	0.954***	0.932***	0.967***
d(brent)	-0.030***	-0.041***	-0.021***	-0.018***	-0.027***
meeting	-0.34**	-0.28**	-0.22**	-0.14**	-0.31**
const	-0.025	-0.033	-0.002	-0.026	-0.026
ved_Nab	0.015** (0.74***)				
ved_Udaeva		0.008** (0.35**)			
rbk_chin			0.002** (-0.03**)		
rbk_cb				0.026 (0.87***)	
rbk_Udaeva					0.032* (0.181***)

Источник: составлено авторами

Результаты расчетов, приведенные в Таблице 11, показывают, что на прирост ставки межбанковского рынка значимое влияние оказывает прирост данной ставки с лагом 1, темпы роста цен на нефть, информационные шоки относительно фактических решений Банка России, а также ряд показателей, характеризующих коммуникационную активность регулятора. Отметим, что при увеличении цен на нефть на 1% наблюдается снижение

ставки процента на 0,02-0,04 п.п. Подобный результат объясняется тем, что в условиях роста цен на нефть наблюдается стабилизация ситуации на валютном рынке, снижение действия эффекта переноса валютного курса в цены, сокращение инфляционных рисков, что обеспечивает условия для смягчения монетарной политики. Значимое отрицательное влияние фактических решений Банка России по ключевой ставке процента на динамику ставки МИАКР, по всей видимости, объясняется тем, что после масштабного увеличения ключевой ставки в декабре 2014 г. до 17% годовых, в дальнейшем политика регулятора была направлена на постепенное ее снижение по мере сокращения паники на валютном рынке и стабилизации инфляционных ожиданий. В этой связи в дни заседаний Совета директоров Банка России в среднем наблюдалось снижение однодневной ставки МИАКР на 0,1-0,3 п.п.

Результаты оценки влияния информационных сигналов Банка России на однодневную ставку МИАКР показывают, что сигналы об ожидаемом ужесточении монетарной политики, поступающие в СМИ от органов денежно-кредитного регулирования, оказывают повышательное давление на ставку денежного рынка. В случае поступления сигнала об ужесточении монетарной политики в будущем прирост однодневной ставки МИАКР увеличивается на 0,008-0,015 п.п. В свою очередь информация об ожидаемом смягчении денежно-кредитной политики оказывает понижательное давление на прирост ставки на ту же величину. Так, заявления председателя ЦБ РФ Набиуллиной и зам. председателя Юдаевой об ожидаемом снижении ключевой ставки процента в будущем в рамках интервью в прессе и выступлений в СМИ приводят к снижению ставки МИАКР на 0,015 и 0,008 п.п. соответственно.

Отметим, что воздействие новостных сообщений о политике ФРС США и ЕЦБ не оказало значимого влияния на динамику российской ставки межбанковского кредитования.

Информационные сигналы относительно ужесточения монетарной политики оказывают повышательное воздействие на волатильность прироста ставки МИАКР. При этом информационные сигналы, поступающие со стороны представителей органов власти (помимо ЦБ), напротив обеспечивают снижение волатильности ставки МИАКР. Отметим, что подобный результат, по всей видимости, связан с тем, что обсуждение направленности монетарной политики представителей прочих органов власти, помимо ЦБ, происходит с некоторым лагом после сигналов, поступающих непосредственно от ЦБ. В этой связи денежный рынок успевает адаптироваться к первичным сигналам, и волатильность ставки МИАКР снижается.

Однако, следует отметить, что использование одной и той же переменной, принимающей значения -1, 0, 1, для разной направленности монетарной политики, имеет существенные недостатки. Во-первых, данный подход предполагает симметричную реакцию рынка на ослабление и ужесточение монетарной политики, что вызывает большие сомнения. Во-вторых, как было сказано выше, в рамках данного подхода смешиваются понятия о неизменности монетарной политики и отсутствии новостей о монетарной политике в соответствующий день. В этой связи особый интерес приобретает рассмотрение результатов эконометрической оценки влияния сигналов ЦБ на поведение участников рынка при использовании отдельных дамми-переменных для каждого из направлений монетарной политики (ужесточение, неизменность, смягчение) (см. Таблицу 12).

Таблица 12 – Оценка влияния информационных сигналов Банка России (дамми-переменные второго типа, принимающие значения 1, 0) на динамику однодневной ставки МИАКР на основе EGARCH-модели

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
d(miacr(-1))	0.942***	0.825***	0.901***	0.969***	0.914***	0.947***	0.991***	0.936***
d(brent)	-0.026***	-0.087***	-0.065***	-0.060***	-0.077***	-0.021***	-0.063***	-0.025***
meeting	-0.44**	-0.31**	-0.37**	-0.22**	-0.47**	-0.63**	-0.15**	-0.39**
const	-0.074	-0.064	-0.027	-0.069	-0.044	-0.058	-0.039	-0.020
ved_C1_Udaeva	0.037** (0.81***)							
ved_C2_Udaeva		-0.005 (0.22**)						
ved_C1_Nab			0.04 (0.05**)					
ved_C1_chin				0.032 (0.16***)				
rbk_C2_Nab					-0.064** (-0.154***)			
rbk_C2_cb						-0.089** (-0.223***)		
rbk_C2_Udaeva							-0.025 (-0.0198***)	
rbk_C3_cb								0.061 (-0.201***)

Источник: составлено авторами

Результаты оценки влияния информационных сигналов ЦБ РФ на прирост ставки денежного рынка на основе поочередного использования дамми-переменных, принимающих значения 1, 0 в зависимости от тональности сообщений об ожидаемой в будущем денежно-кредитной политике, согласуются с результатами, полученными выше. Так, выступления заместителя председателя ЦБ Юдаевой, в рамках которых говорится об ожидаемом смягчении денежно-кредитной политики, оказывают понижающее давление на ставку денежного рынка и ее волатильность. При этом выступления зампреда относительно ужесточения монетарной политики не воздействуют на прирост ставки и оказывают повышающее давление на ее волатильность.

Дамми-переменные, характеризующие ужесточение монетарной политики, сформированные на основе запроса по ключевому слову «Набиуллина», оказывают положительное влияние на прирост ставки процента и ее волатильность. Аналогичные переменные по смягчению денежно-кредитной политики связаны со снижением волатильности ставки денежного рынка и не оказывают значимого воздействия на уровень ставки процента. При этом дамми-переменная, сформированная на основе ключевого слова более широкого типа «центральный банк РФ» и предполагающая ожидаемое ужесточение монетарной политики, оказывает значимое положительное влияние на прирост ставки МИАКР и ее волатильность.

Информация о неизменности монетарной политики в будущем, поступающая к участникам денежного рынка, оказывает понижающее давление на волатильность прироста ставки МИАКР.

Результаты эконометрической оценки влияния информационных сигналов Банка России на динамику курса рубля приведены в таблице 13.

Таблица 13 – Оценка влияния информационных сигналов Банка России (переменная первого типа, принимающая значения -1, 0, 1) на динамику номинального курса рубля на основе EGARCH-модели

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
D(ner(-1))	0.203***	0.121***	0.118***	0.382***	0.185***	0.261***	0.252***
D(brent)	-0.029***	-0.032***	-0.015***	-0.084***	-0.057***	-0.048***	-0.018***
meeting	0.07***	0.08***	0.04***	0.09***	0.08***	0.06***	0.05***
Sign_FRS(+1)	0.09**	0.09**	0.08**	0.05**	0.04**	0.03**	0.08**
const	0.011***	0.028*	0.013*	0.008***	0.024**	0.058**	0.013***
ved_Udaeva	-0.165						
ved_Nab		-0.0606**					
ved_chin			-0.0243				
rbk_Nab				-0.097***			
rbk_cb					-0.086** (-0.089**)		
rbk_chin						-0.139** (-0.168**)	
rbk_dkp							-0.074** (-0.014**)

Источник: составлено авторами

Темпы роста номинального курса рубля к доллару отрицательно связаны с темпами роста цен на нефть, т.е. по мере улучшения условий торговли наблюдается укрепление национальной валюты. Помимо этого, в дни заседания Совета директоров Банка России наблюдается некоторое обесценение рубля на валютном рынке (на 0,03-0,09 п.п.). Новостные сводки об ожидаемом изменении, а именно ужесточении (сворачивании программы количественного смягчения), политики ФРС США оказывают понижающее давление на рубль по аналогии с валютами других развивающихся стран.

В целом, информационные сигналы Банка России об ожидаемом ужесточении (смягчении) монетарной политики приводят к укреплению (ослаблению) национальной валюты. Помимо этого, ряд подобных сигналов, выявленных на основе ключевых слов «центральный банк», «денежно-кредитная политика», оказывают значимое понижающее давление на волатильность валютного курса. Высказывания представителей органов власти, помимо ЦБ, об ожидаемом ужесточении монетарной политики приводят к укреплению рубля и снижению его волатильности.

Рассмотрим результаты оценки EGARCH-модели влияния информационных сигналов Банка России на номинальный курс рубля к доллару при поочередном использовании дамми-переменных (см. Таблица 14).

Таблица 14 – Оценка влияния информационных сигналов Банка России (дамми-переменные второго типа, принимающие значения 1, 0) на динамику номинального курса рубля на основе EGARCH-модели

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
D(per(-1))	0.203***	0.121***	0.118***	0.382***	0.235***	0.185***	0.261***	0.252***	0.252***	0.252***	0.252***
D(brent)	-0.029***	-0.032***	-0.015***	-0.084***	-0.036***	-0.057***	-0.048***	-0.018***	-0.018***	-0.018***	-0.018***
meeting	0.07***	0.08***	0.04***	0.09***	0.03**	0.08***	0.06***	0.05***	0.05***	0.05***	0.05***
Sign_FRS(+1)	0.09**	0.09**	0.08**	0.05**	0.07**	0.04**	0.03**	0.08**	0.08**	0.08**	0.08**
const	0.017***	0.022*	0.001*	0.005***	0.002*	0.003**	0.014**	0.007***	0.010***	0.016***	0.018***
ved_C1_Nab	-0.0124**										
ved_C2_Nab		0.0369**									
rbk_C1_Nab			-0.025***								
rbk_C2_Nab				0.078**							
rbk_C1_cb					-0.036*** (-0.089**)						
rbk_C2_cb						0.094** (0.089**)					
rbk_C1_dkp							-0.074** (-0.014**)				
rbk_C2_dkp								0.094** (0.089**)			
rbk_C3_Nab									-0.034** (-0.011**)		
rbk_C3_cb										-0.078** (-0.042**)	
rbk_C3_dkp											-0.063** (-0.031**)

Источник: составлено авторами

Аналогичные результаты оценивания влияния информационных сигналов на динамику номинального валютного курса рубля получены в рамках использования подхода с поочередным включением трех дамми-переменных. В частности, ожидаемое ужесточение монетарной политики приводит к укреплению рубля и снижению его волатильности, в то же время ожидания относительно снижения ключевой ставки процента оказывают понижающее давление курс национальной валюты и способствуют повышению его волатильности. Особый интерес представляют результаты, свидетельствующие об отрицательном влиянии сообщений о нейтральности монетарной политики на темпы роста валютного курса рубля (укрепление рубля в случае неизменности ставки процента) и волатильность данного показателя.

В таблицах 15-16 приведены результаты оценки влияния коммуникационной политики Банка России на динамику фондовых индексов. Отметим, что поскольку влияние сигналов ЦБ на индексы ММВБ и РТС оказались незначимыми, мы приводим результаты оценки воздействия информационных сигналов на темпы роста индексов на фьючерсы РТС.

Таблица 15 – Оценка влияния информационных сигналов Банка России (переменная первого типа, принимающая значения -1, 0, 1) на динамику темпов роста индексов для фьючерсов РТС на основе EGARCH-модели

	(1)	(2)
d(rts_ind(-1))	0.902***	0.962***
d(brent)	0.074***	0.052***
const	-0.28**	-0.27**
rbk_nab	-0.076** (0.036***)	
rbk_cb		-0.045** (0.029***)

Источник: составлено авторами

Таблица 16 – Оценка влияния информационных сигналов Банка России (дамми-переменные второго типа, принимающие значения 1, 0) на динамику темпов роста индексов для фьючерсов РТС на основе EGARCH-модели

	(1)	(2)	(3)	(4)	(6)
d(rts_ind(-1))	0.902***	0.962***	0.962***	0.962***	0.962***
d(brent)	0.074***	0.052***	0.052***	0.052***	0.052***
const	-0.28**	-0.27**	-0.27**	-0.27**	-0.27**
rbk_C1_Nab	-0.031** (-0.007)				
rbk_C1_cb		-0.022** (-0.009)			
rbk_C2_Nab			-0.045** (0.017**)		
rbk_C2_Nab				0.071** (0.034**)	
rbk_C3_cb					-0.056** (0.047)

Источник: составлено авторами

Результаты проведенных оценок на основе двух подходов к формированию переменных, характеризующих сигналы Банка России, показали, что поступление сигнала об ожидаемом ужесточении (смягчении) монетарной политики приводит к снижению (увеличению) темпов роста индексов для фьючерсов РТС. Отметим, что подобный результат согласуется с выводами ряда теоретических концепций, в соответствии с которыми увеличение ставки процента стимулирует экономических агентов к наращиванию величины депозитов и сокращению спроса на акции, в результате чего цены на акции снижаются. Появление нейтральных сообщений относительно ожидаемой в будущем монетарной политики приводит к снижению темпов роста индексов для фьючерсов РТС.

Отметим, что полученные эконометрические результаты являются устойчивыми к используемому методу оценивания. В частности, аналогичные результаты о направлении и значимости влияния информационных сигналов ЦБ на показатели денежного, валютного и фондового рынков были получены при оценивании tobit-моделей.

По итогам обзора эмпирической литературы выявлено, что эконометрическая оценка воздействия информационной политики на поведение экономических агентов проводится как на основе временных рядов, так и с использованием панельных данных. Оценка на основе временных рядов осуществляется как на высокочастотных данных с использованием подхода «event study», так и на ежедневных и ежемесячных данных на основе GARCH-, SVAR-, а также с использованием параметрических и непараметрических тестов. Следует отметить, что в качестве переменной, характеризующей информационные сигналы органов денежно-кредитного регулирования, различными авторами используются дамми-переменные, неожиданная компонента изменения ставки монетарной политики, индекс транспарентности ЦБ.

Результаты зарубежных эмпирических исследований показывают, что информационные сигналы ЦБ оказывают значимое влияние на кривую доходности, цены акций, валютный курс, предсказуемость ДКП, а также качество прогнозов частного сектора и в большинстве случаев характеризуются незначимым воздействием на инфляционные ожидания в развитых странах. Помимо этого эффективная информационная политика в ряде развитых стран, включая ЕЦБ, позволяет воздействовать на ставку денежного рынка без изменения ставки монетарной политики.

В целом, проведенное нами эконометрическое исследование на российских показало, что, начиная с 2013 г. по мере модернизации подхода Банка России к осуществлению информационной политики, повышения транспарентности действий регулятора, информационные сигналы органов денежно-кредитного регулирования оказывают значимое воздействие на показатели денежного, валютного и фондового рынков. Данный результат полностью согласуется результатами аналогичных исследований для центральных банков развитых стран. В частности, сигналы об ожидаемом ужесточении монетарной политики Банка России сопряжены с укреплением рубля и снижением его волатильности, увеличением прироста однодневной ставки денежного рынка и диапазона ее колебаний, а также снижением темпов роста индекса по фьючерсам РТС. Коммуникационные сигналы об ожидаемом снижении ключевой ставки процента в целом оказывают противоположное воздействие на данные показатели. Нейтральные сообщения об ожидаемой в будущем монетарной политике также не остаются без внимания экономических агентов, приводя к

некоторому укреплению национальной валюты и снижению ее волатильности, а также сокращению волатильности ставки межбанковского рынка.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В первом разделе работы представлен обзор теоретических исследований, посвященных анализу ключевых аспектов информационной политики центральных банков в условиях информационной асимметрии. Теоретические исследования показывают, что информационное взаимодействие центрального банка с экономическими агентами играет существенную роль и от того, как оно осуществляется зависит в значительной степени эффективность денежной политики. В современном мире необходимость в информационном взаимодействии центрального банка с экономическими агентами только возрастает. В последние полтора десятилетия наметился мощный тренд на повышение открытости денежной политики. Центральные банки стали значительно чаще публиковать аналитические отчеты, прогнозы, а также процесс принятия решений стал гораздо более транспарентным. Прозрачность политики позволяет убедить рынок в отсутствии у центрального банка мотивов осуществлять дискреционное стимулирование ценой потери контроля над долгосрочной инфляцией, что дает возможность преодолеть проблему инфляционного смещения. Помимо этого политика открытости позволяет денежным властям снижать неопределенность для экономических агентов и добиваться большей согласованности между их ожиданиями и политикой центрального банка.

Во втором разделе представлены основные эмпирические подходы к оценке результативности информационной политики органов денежно-кредитного регулирования. Понятие эффективности информационных сигналов рассматривается в точки зрения их воздействия на предсказуемость монетарной политики, а также с позиции степени их влияния на поведение экономических агентов. Результаты зарубежных эмпирических исследований показывают, что информационные сигналы ЦБ оказывают значимое влияние на кривую доходности, цены акций, валютный курс, предсказуемость ДКП, а также, как правило, повышают качество прогнозов частного сектора. Помимо этого эффективная информационная политика в ряде развитых стран, включая ЕЦБ, позволяет воздействовать на ставку денежного рынка без изменения ставки монетарной политики.

Результаты реализации эконометрических расчетов по оценке влияния информационных сигналов Банка России на ряд ключевых макропоказателей на основе GARCH- и EGARCH-подходов за период с апр. 2013 г. по сент. 2016 г. указывают на значимую реакцию ставки межбанковского кредитования, динамики номинального курса рубля к доллару США, индекса по фьючерсам РТС на сигналы регулятора

относительно ожидаемого ужесточения, смягчения или неизменности монетарной политики. В частности, сигналы об ожидаемом ужесточении монетарной политики Банка России сопряжены с укреплением рубля и снижением его волатильности, увеличением прироста однодневной ставки денежного рынка и диапазона ее колебаний, а также снижением темпов роста индекса по фьючерсам РТС. Коммуникационные сигналы об ожидаемом снижении ключевой ставки процента в целом оказывают противоположное воздействие на данные показатели. Нейтральные сообщения об ожидаемой в будущем монетарной политике также не остаются без внимания экономических агентов, приводя к некоторому укреплению национальной валюты и снижению ее волатильности, а также сокращению волатильности ставки межбанковского рынка. Полученные результаты представляются экономически обоснованными и схожими с результатами аналогичных исследований для зарубежных центральных банков. Однако следует отметить, что полученные результаты следует интерпретировать с осторожностью, учитывая тот факт, что динамика перечисленных выше ключевых макропоказателей в свою очередь также оказывает влияние на поведение регулятора. Тем не менее, полученные оценки свидетельствуют в пользу частичной эффективности проводимой Банком России информационной политики.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Friedman M. S.A. A Monetary History of the United States, 1867–1960. 1963.
2. M. W. Inflation Targeting and Optimal Monetary Policy // Federal Reserve Bank of St. Louis Review. T. 86. №. 4 2004. pp. 15-41.
3. Eijffinger S. C. V.D.C.C.A..S.P..B.M..W.M., "The economic impact of Central Bank transparency: A survey," // Challenges in Central Banking, 2010. pp. 261-320.
4. M. W., "Monetary policy in the information economy," // National Bureau of Economic Research, w8674, 2001.
5. E. W.C., "Announcements, inflation targeting and central bank incentives ," // Economica. T. 66. №. 262, 1999. pp. 255-269.
6. G. C., "On the Time Consistency of Optimal Policy in a Monetary Economy," // Econometrica, vol. 46 (no. 6), 1978. pp. 1411-28.
7. Kydland F. E. P.E., "Rules Rather Than Discretion: The Inconsistency of Optimal Plans," // Journal of Political Economy, vol. 85 (June), 1977. pp. 473-92.
8. Barro R. G.D., "Rules, Discretion, and Reputation in a Model," // Journal of Monetary Economics, vol. 12 (no. 1), 1983. pp. 101-22.
9. F. M., "Will monetary policy become more of a science? //The Science and Practice of Monetary Policy," // Today Springer Berlin Heidelberg, 2010. pp. 81-103.
10. B. S. The economics of contracts: a primer. MIT press, 2005.
11. Bolton P. D.M. Contract theory. MIT press, 2005.
12. E. S.L., "Inflation targeting as a monetary policy rule," // Journal of monetary economics, 43(3), 1999. pp. 607-654.
13. Bernanke B. S. M.F.S., "Inflation targeting: a new framework for monetary policy?," // National bureau of economic research №. w5893., 1997.
14. M. G.P., "Trends in monetary policy transparency," // International Finance, T. 12, № 2, 2009. pp. 235-268.
15. Blinder A.S., Ehrmann M., Fratzscher M., De Haan J., Jansen D.-J., Central Bank Communication and Monetary Policy: A Survey of Theory and Evidence // NBER Working Paper. April 2008. No. 13932.
16. M. D., "Monetary policy, secrecy, and federal funds rate behavior," // Journal of Monetary Economics. T. 20. №. 3., 1987. pp. 463-474.
17. M. G., "Monetary mystique: Secrecy and central banking," // Journal of Monetary Economics T. 17. №. 1, 1986. pp. 63-92.

18. S. B.B. Fedspeak. Remarks at the Meetings of the American Economic Association San Diego. California. 2004.
19. Crowe, Christopher, Ellen E. Meade. Central bank independence and transparency: Evolution and effectiveness // *European Journal of Political Economy*. 2008. Vol. 4. No. 24. pp. 763-777.
20. Dincer N. E.B., "Central bank transparency and independence: updates and new measures," 2013.
21. S. M.F., "Symposium on the Monetary Transmission Mechanism," // *The Journal of Economic Perspectives*. T. 9. №. 4., 1995. pp. 3-10.
22. H. M.A., "Origins of the great inflation," // *Review* T. 87, 2005.
23. P. I., "Does the Time-Consistency Problem Explain the Behavior of Inflation in the United States?," // *Journal of Monetary Economics*, 44:2, 1999. pp. 279–91.
24. Clarida R. G.J..G.M., "Monetary Policy Rules and Macroeconomic Stability: Evidence and Some Theory," // *Quarterly Journal of Economics*, 115:1, 2000. pp. 147–80.
25. Collard F. D.H., "The great inflation of the 1970s," // *Journal of Money, Credit and Banking* T. 39. – №. 2- 3, 2007. pp. 713-731.
26. R. L., "Expectations and the Neutrality of Money," // *Journal of economic theory* T. 4. – №. 2, 1972. pp. 103-124.
27. R. L. Econometric policy evaluation: A critique // *Carnegie-Rochester conference series on public policy*. North-Holland. 1976. pp. 19-46.
28. J. M., "Rational Expectations and the Theory of Price Movements," // *Econometrica*, 29(3), 1961. pp. 315-335.
29. M. F., "The role of monetary policy," // *Essential Readings in Economics*, 1968. pp. 215-231.
30. E. P., "Money-wage dynamics and labor-market equilibrium," // *The Journal of Political Economy*, 1968. pp. 678-711.
31. R. H.J., "Mr. Keynes and the "classics"; a suggested interpretation," // *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1937. pp. 147-159.
32. M. K.J., "The general theory of employment," // *The quarterly journal of economics*, 1937. pp. 209-223.
33. M. K.J. The general theory of employment interest and money. 1935.
34. O. B. Macroeconomics. MIT press, 2005.
35. Abel A. B.B. Macroeconomics. Addison Wesley, 2001.
36. A. P., "The Relation between unemployment and the rate of change of money wage rates

- in the United Kingdom, 1861–1957," // *Economica* T. 25. №. 100, 1958. pp. 283-299.
37. Samuelson P. S.R., "Analytical aspects of anti-inflation policy," // *The American Economic Review* T. 50. №. 2 , 1960. pp. 177-194.
 38. J. T, "The great inflation, the great disinflation, and policies for future price stability," 1992.
 39. M. S., "Rational choice and patterns of growth in a monetary economy," // *The American Economic Review* T. 57. – №. 2, 1967. pp. 534-544.
 40. King R. P.C., "Money, credit, and prices in a real business cycle," // *The American Economic Review*. T. 74. №. 3., 1984. pp. 363-380.
 41. Ball L. M.N., "A sticky-price manifesto," // *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*. North-Holland, T. 41., 1994. pp. 127-151.
 42. K. R, "Reputation, coordination and monetary policy," *Domestic Studies Program*, Hoover Institution, Stanford University, 1987.
 43. Backus D. D.J., "Inflation and reputation," // *The American Economic Review*. T. 75. №. 3, 1985. pp. 530-538.
 44. Cukierman A. L.N., "Optimal accommodation by strong policymakers under incomplete information," // *Journal of Monetary Economics*. T. 27. №. 1, 1991. pp. 99-127.
 45. Prescott E. K.F., "Time to Build and Aggregate Fluctuations," // *Econometrica* Vol. 50, No. 6, 1982. pp. 1345-1370.
 46. G. C., "Staggered prices in a utility-maximizing framework," // *Journal of monetary Economics*. T. 12. №. 3., 1983. pp. 383-398.
 47. G. S.J., "Expectations and the monetary policy transmission mechanism," // *Economic Review-Federal Reserve Bank of Kansas City* T. 89. №. 4., 2004.
 48. F. M., "Can central bank transparency go too far?," // *National Bureau of Economic Research* №. w10829., 2004.
 49. Van der Cruysen C. A. B. E.S.C.W..H.L.H., "Optimal central bank transparency," // *Journal of International Money and Finance*. T. 29. – №. 8, 2010. pp. 1482-1507.
 50. Demertzis M. H.A.H., "Central bank transparency in theory and practice," // *Journal of Macroeconomics*. T. 29. №. 4, 2007. pp. 760-789.
 51. Geraats P. Central Bank Transparency // *Economic Journal*. 2002. No. 112. pp. F532-F565.
 52. A. C, "Are contemporary central banks transparent about economic models and objectives and what difference does it make?," 2002.
 53. Michael. E, M. Fratzscher, "Communication by central bank committee members: Different strategies, same effectiveness?," // *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol.

- 39, No. 2, 2007. pp. 509-541.
54. Kohn, D., B. Sack. *Macroeconomics. Monetary Policy and Financial Stability*. Central Bank Talk: Does it Matter and Why? Bank of Canada ed. 2004. 175--206 pp.
55. Issing O. Communication, transparency, accountability: monetary policy in the twenty-first century. // *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*. 2005. Vol. 2. No. 87. pp. 65-83.
56. King M. The Institutions of Monetary Policy // *American Economic Review Paper and Proceeding*. No. 94. pp. 1-13.
57. Guthrie, G., J. Wright. Open mouth operations // *Journal of Monetary Economics*. 2000. Vol. 2. No. 46. pp. 489-516.
58. Kuttner K.N. Monetary Policy Surprises and Interest Rates: Evidence from the Fed Funds Futures Market // *Journal of Monetary Economics*. 2001. No. 47. pp. 523-544.
59. Gurkaynak, Refet S., Brian P. Sack, Eric T. Swanson. Do actions speak louder than words? The response of asset prices to monetary policy actions and statements // http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=633281. 2004.
60. Gurkaynak, Refet S., Brian P. Sack, and Eric T. Swanson. The excess sensitivity of long-term interest rates: evidence and implications for macroeconomic models // Available at SSRN 477481. 2003.
61. Rosa, Carlo, and Giovanni Verga. On the consistency and effectiveness of central bank communication: Evidence from the ECB // *European Journal of Political Economy*. 2007. Vol. 1. No. 23. pp. 146-175.
62. Holsti O. *Content Analysis for Social Sciences and Humanities*. Reading: Addison-Wesley, 1969.
63. Woodford M. Central Bank Communication and Policy Effectiveness. // NBER Working Paper. December 2005. No. 11898.
64. Gerdrup K.R.A.J.N., "On the purpose of models - The Norges Bank experience," // Norges Bank Staff Memo 6/2011, (2011).
65. Bache I. W. L.B.A.S.J.J.M.J.N., "Monetary policy analysis in practice – a conditional forecasting approach," // Norges Bank Staff Memo 8/2010, 2010.
66. Norges Bank, "Monetary Policy Report with financial stability assessment," 2016/3.
67. Gervais O. G.M.A., "Analyzing and Forecasting the Canadian Economy through the LENS Model," // Bank of Canada Technical Report No. 102, 2014.
68. Bank of Canada, "Monetary Policy Report - October 2016," 2016.
69. А. А, "Прогнозирование инфляции методом комбинирования прогнозов в Банк России," 2016.

70. Банк России, "Доклад о денежно-кредитной политике," Москва, сентябрь, 2016.
71. Clarida R. G.J.G.M., "The Science of Monetary Policy: A New Keynesian Perspective,"
// Journal of Economic Literature T. 37., 1999. pp. 1661-1707.