

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

имени М.В. ЛОМОНОСОВА

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

На правах рукописи

Нелюбина Алена Сергеевна

**Асимметричные эффекты монетарной политики Банка России на
региональном уровне**

Специальность 5.2.1. «Экономическая теория»

(Направление исследования – 9. Макроэкономическая теория,

12. Теоретический анализ экономической политики и государственного
регулирования)

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени

кандидата экономических наук

Научный руководитель: Миклашевская Нина Анатольевна

кандидат экономических наук, доцент

Москва – 2022

Оглавление

Введение	3
Глава 1. Национальные цели и региональные аспекты денежно-кредитной политики	11
1.1. Цели и трансмиссионные механизмы политики центрального банка	11
1.2. Факторы возникновения асимметричных эффектов денежно-кредитной политики 17	
1.3. Асимметричность эффектов денежно-кредитной политики в развитых и развивающихся странах	27
1.4. Выводы	38
Глава 2. Моделирование асимметричности региональных экономик в России	43
2.1. Факторы формирования региональной неоднородности в России	43
2.2. Методология моделирования региональной неоднородности	51
2.3. Моделирование системы макроэкономических показателей регионов России	55
2.4. Выводы	66
Глава 3. Макроэкономическое регулирование, способствующее снижению асимметричности эффектов денежно-кредитной политики на региональном уровне в России	69
3.1. Результаты моделирования неоднородности макроэкономических показателей регионов России	69
3.2. Рекомендации по формированию денежно-кредитной политики с учетом дифференциации регионов	77
3.3. Рекомендации по формированию бюджетно-налоговой политики с учетом дифференциации регионов	84
3.4. Дополнительные меры, направленные на смягчение последствий от асимметричных эффектов денежно-кредитной политики на уровне регионов	91
3.5. Выводы	94
Заключение	96
Список использованных источников	100
Приложение	112

Введение

Актуальность темы исследования

Монетарная политика (денежно-кредитная политика – ДКП) единой валютной зоны (регионов внутри страны или стран внутри союза) ориентируется на общую цель, например, на поддержание таргетируемых темпов роста цен или выпуска вблизи целевого уровня. Однако любой монетарный союз состоит из различных, хотя и взаимосвязанных регионов, которые по-разному реагируют на политику, проводимую регулятором. Неоднородность реакций экономических показателей территориальных субъектов на общую монетарную политику связана, во-первых, с их чувствительностью к изменению процентных ставок, которая, в свою очередь, зависит от ряда особенностей (отраслевой структуры региона, уровня открытости экономики, степени жесткости зарплат, цен и т. п.), оказывающих влияние на эффективность работы трансмиссионных механизмов (ТММ)¹. Во-вторых, имеет значение не только эластичность, но и сами величины банковских ставок, которые отличаются от региона к региону в зависимости от уровня межбанковской конкуренции, степени риска и качества институтов.

Россия является страной с выраженной неоднородностью регионов, для которых меры единой монетарной политики далеко не всегда в полной мере соответствуют региональным бизнес-циклам, а также оказывают различное влияние на их экономику. Данная тема может быть особенно актуальной в условиях изменения территориального состава регионов.

В конце 2014 г. Банк России перешел к режиму таргетирования инфляции, основной задачей которого является поддержание темпов роста цен вблизи целевого уровня. Однако общероссийский темп роста цен является агрегированным значением, который складывается из взвешенных показателей инфляции в регионах. Российская экономика довольно неоднородна, что приводит к региональной дифференциации макропоказателей, в том числе темпов роста цен. Для того, чтобы эффективно проводить денежно-кредитную политику, необходимо принимать в расчет всю доступную на момент принятия решений информацию, а также видение будущих траекторий переменных, в том числе и региональных.

Степень научной разработанности проблемы

В экономической литературе существует большое количество исследований по проблеме денежно-кредитной политики в условиях неоднородности регионов как зарубежных, так и отечественных ученых.

¹ Трансмиссионный механизм монетарной политики – это совокупность финансовых и экономических взаимосвязей, благодаря которым решения центрального банка оказывают влияние на экономику.

Значимый вклад в объяснение факторов асимметричности реакций на действия монетарных властей внесли Mundell R., Arnold I.J.M., Vrugt E.B., Naan J., Beck G., Carlino G., DeFina R., Jonung L., Drea E., Синельников-Мурылев С., Шульгин А., Новак А.

Разработкой современных инструментов, решающих задачу анализа и прогнозирования показателей отдельной экономики внутри зоны единой валюты, занимались Jeanfils P., Burggraeve K., Burriel P., Gadatsch N. с помощью модификаций динамической стохастической модели общего равновесия DSGE (Dynamic Stochastic General Equilibrium Model).

Те же задачи некоторыми авторами были решены с использованием новокейнсианских полуструктурных моделей. К небольшому числу подобных работ относятся, например, исследования Jakab Z., Pienkowski A. Новокейнсианская полуструктурная модель для России в целом используются в работах Бородина А., Горбовой Е., Демиденко М., Орлова А., Карачуна О. Вместе с тем региональная полуструктурная модель для России применяется лишь в одном исследовании – в работе Крыжановского О., Зыкова А.²,

Цель и задачи исследования

Цель настоящего исследования заключается в выявлении асимметричности эффектов монетарной политики в регионах России и разработке мер макроэкономического регулирования, направленных на их снижение.

Задачи, стоящие перед исследователем, сформулированы следующим образом:

1. Систематизировать факторы асимметричной реакции региональных макроэкономических показателей на денежно-кредитную политику в развитых и развивающихся странах.
2. Выявить особенности возникновения асимметричной реакции системы российских региональных макроэкономических показателей на меры денежно-кредитной политики Банка России.
3. Построить полуструктурную модель для анализа и прогнозирования системы макроэкономических показателей регионов России, которая может быть использована органами денежно-кредитного регулирования.
4. Разработать методы учета региональной неоднородности в механизме принятия решений по денежно-кредитной политике Банка России.

² Работы указанных авторов приведены в списке литературы диссертационной работы.

5. Разработать рекомендации и обосновать меры макроэкономической политики, в том числе бюджетно-налоговой, направленные на снижение неоднородности эффектов денежно-кредитной политики в регионах России.

Объект и предмет исследования

Объектом исследования выступают макроэкономические процессы в регионах.

Предметом исследования является региональная асимметричность эффектов денежно-кредитной политики.

Научная новизна исследования

На основе проведенного анализа можно сформулировать следующие наиболее важные новые научные результаты, полученные лично автором и выносимые на защиту:

1) Выявлено, что асимметричная реакция региональных макроэкономических показателей на денежно-кредитную политику определяется их различной чувствительностью к изменениям процентной ставки центрального банка и величиной номинальных рыночных ставок в регионах. Определено, что чувствительность и размер рыночных ставок зависят от «естественных» факторов: географическое расположение, ресурсное обеспечение, климатические особенности и факторов, поддающихся регулированию на национальном/региональном уровнях, к которым относятся различия регионов по уровню заработных плат, степени гибкости рынка труда, мобильности трудовых ресурсов между отдельными регионами, отраслевой декомпозиции, соотношению крупных и мелких банков и фирм, степени открытости экономики регионов, уровню их экономического развития, степени задолженности домашних хозяйств, качества институтов, развитости финансового сектора и уровня экономического неравенства.

2) Доказано, что наиболее значимыми для российской экономики факторами с точки зрения возникновения асимметричной реакции системы региональных макроэкономических показателей на меры денежно-кредитной политики являются отраслевая структура экономики регионов, соотношение мелких и крупных фирм, эффект Балассы-Самуэльсона, различия в географическом расположении и величины номинальных рыночных ставок.

3) Впервые построена полуструктурная модель экономики с учетом региональной специфики России. В ее основе лежит система поведенческих уравнений, описывающих взаимосвязи между инфляцией, деловой активностью, динамикой обменного курса, процентными ставками, условиями торговли и переменными внешнего сектора. Главной особенностью данного инструмента является возможность моделирования региональной неоднородности экономики страны. Доказано, что при помощи такого подхода можно анализировать, каким образом шоки одного региона передаются другим, как регионы реагируют

на общие шоки, и какой должна быть ответная реакция денежно-кредитной, а также фискальной политики.

4) Разработаны методы учета дифференциации регионов в механизме принятия решений по денежно-кредитной политике Банка России, в основе которых лежит моделирование показателей регионов как единой системы. Показано, что преимущество данного подхода перед альтернативными вариантами заключается в том, что он снижает риски переоценки влияния трансмиссионных механизмов и стратегического поведения представителей территориальных отделений центрального банка, а также сокращает потери благосостояния экономических агентов.

5) Доказано, что бюджетно-налоговая политика является основным инструментом, способствующим снижению асимметричности эффектов монетарной политики на региональном уровне. Высокая волатильность федерального бюджета в России, связанная с большой долей нефтегазовых доходов, однако, снижает эффективность их стабилизирующей функции. Для решения данной проблемы необходимо увеличивать долю несырьевых доходов в федеральном бюджете, в том числе за счет поддержки отдельных секторов экономики, таких, например, как IT отрасль, что будет способствовать увеличению их налогооблагаемой базы. Для повышения эффективности расходов региональных бюджетов требуется создание инвестиционной привлекательности регионов. Кроме того, необходимо создавать проекты, направленные на развитие логистической инфраструктуры между регионами и на увеличение мобильности рабочей силы, в том числе высоко квалифицированной.

Теоретическая значимость исследования

Теоретическая значимость исследования заключается в обобщении научных исследований, посвященных региональной асимметричности реакций на общую монетарную политику. В работе выявлено, что неоднородность может возникать не только в результате гетерогенности чувствительности макроэкономических показателей регионов к мерам общей монетарной политики, но и в результате различий в величине рыночных ставок. Было определено, что часть факторов, влияющих на асимметричность, относится к нерегулируемым, таким как географическое расположение, ресурсное обеспечение и климат региона, а часть – к регулируемым на национальном/ региональном уровнях, таким, например, как степень открытости экономики, отраслевая специализация, соотношение крупных и мелких фирм в экономике, неравенство в распределении доходов в регионах. На последнюю группу факторов можно влиять при помощи мер экономической политики.

В работе предложен подход, который предполагает на первом этапе выявление особенностей определенной монетарной зоны, а на втором – учет данных особенностей при

формировании модели для анализа и прогнозирования макропоказателей с целью принятия решения по денежно-кредитной политике.

Практическая значимость исследования

Практическая значимость исследования состоит в возможности применения монетарными властями разработанных методов учета дифференциации регионов в механизме принятия решений по денежно-кредитной политике Банка России и повышения ее эффективности на их основе.

Материалы диссертации могут быть использованы в учебном процессе при разработке курсов по макроэкономике, макроэкономическому анализу, моделированию монетарной политики на экономических факультетах.

Методы исследования

Теоретической и методологической базой работы являются труды отечественных и зарубежных ученых в области теории денежно-кредитной политики, монетаристского и новокейнсианского подходов к монетарной политике, теории рациональных ожиданий, теории инфляционного таргетирования.

В исследовании применяются общенаучные и специальные методы исследования. К общенаучным методам относятся методы экономического анализа, сравнения, экспертных оценок, контент-анализа литературных источников, научного скептицизма и аналогии.

К специализированным методам можно отнести следующее. Во-первых, представлен анализ кейсов, отражающих проблематику неоднородности эффектов монетарной политики на региональном уровне в ряде развитых и развивающихся стран, включая Россию. Во-вторых, основным методом исследования является теоретическое моделирование: постановка, решение и калибровка полуструктурной новокейнсианской модели. В-третьих, в работе было применено эконометрическое моделирование, а именно: фильтрация данных при помощи фильтра Калмана и разложение декомпозиций основных переменных на шоки.

Модельные расчеты производятся в пакете прикладных программ Matlab. Статистическая обработка и очищение от сезонности данных реализуются в программах JDemetra, RStudio.

Информационную базу исследования составляют открытые источники баз данных Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации, Министерства финансов России, Казначейства России, Банка России, Национального бюро статистики Китая, Бюро экономического анализа США, Федеральной резервной системы, Статистической службы Европейского союза.

Положения, выносимые на защиту

1. Асимметричная реакция региональных макроэкономических показателей на денежно-кредитную политику определяется их различной чувствительностью к изменениям процентной ставки центрального банка и величиной номинальных рыночных ставок в регионах. Чувствительность и размер рыночных ставок зависят от «естественных» факторов: географического расположения, ресурсного обеспечения, климатических особенностей, и факторов, поддающихся регулированию со стороны федеральных/ региональных органов, к которым относятся: различия регионов по уровню заработных плат, степени гибкости рынка труда, мобильности трудовых ресурсов между отдельными регионами, отраслевой декомпозиции, соотношению крупных и мелких банков и фирм, степени открытости экономики регионов, уровню их экономического развития, степени задолженности домашних хозяйств, качества институтов, развитости финансового сектора и уровня экономического неравенства.

2. Наиболее значимыми для российской экономики факторами с точки зрения возникновения асимметричной реакции системы региональных макроэкономических показателей на меры денежно-кредитной политики являются отраслевая структура экономики регионов, соотношение мелких и крупных фирм, эффект Балассы-Самуэльсона, различия в географическом расположении и величины номинальных рыночных ставок.

3. Разработанная впервые полуструктурная модель экономики с учетом региональной специфики России включает систему поведенческих уравнений, описывающих взаимосвязи между инфляцией, деловой активностью, динамикой обменного курса, процентными ставками, условиями торговли и переменными внешнего сектора. К их числу относятся: (1) региональные кривые Филлипса для разных товарных рынков; (2) уравнения разрывов выпуска в регионах; (3) уравнение непокрытого паритета процентных ставок для России в целом; (4) правило денежно-кредитной политики для России в целом. Главной особенностью данного инструмента является возможность моделирования региональной неоднородности экономики страны. При помощи такого подхода можно анализировать, каким образом шоки одного региона передаются другим, как регионы реагируют на общие шоки, и какой должна быть ответная реакция денежно-кредитной, а также фискальной политики.

4. Предложенные методы учета дифференциации регионов в механизме принятия решений по денежно-кредитной политике Банка России основаны на моделировании показателей регионов как единой системы. Преимущество данного подхода перед альтернативными вариантами заключается в том, что он снижает риски переоценки влияния трансмиссионных механизмов и стратегического поведения представителей территориальных отделений центрального банка, а также сокращает потери благосостояния экономических агентов.

5. Бюджетно-налоговая политика является основным инструментом, способствующим снижению асимметричности эффектов монетарной политики на региональном уровне. Высокая волатильность федерального бюджета в России, связанная с большой долей нефтегазовых доходов, однако, снижает эффективность их стабилизирующей функции. Для решения данной проблемы необходимо увеличивать долю несырьевых доходов в федеральном бюджете, в том числе за счет поддержки отдельных секторов экономики, таких, например, как IT отрасль, что будет способствовать увеличению их налогооблагаемой базы. Для повышения эффективности расходов региональных бюджетов требуется создание инвестиционной привлекательности регионов. Кроме того, необходимо создавать проекты, направленные на развитие логистической инфраструктуры между регионами и на увеличение мобильности рабочей силы, в том числе высоко квалифицированной.

Степень достоверности результатов

Степень достоверности результатов заключается в том, что:

1. Результаты исследования соответствуют положениям экономической теории.
2. В работе использованы достоверные статистические данные из открытых источников, корректно применены методы теоретического и эмпирического анализа.
3. Результаты исследования апробированы на международной конференции и опубликованы в ведущих научных журналах по экономической теории.

Соответствие исследования научной специальности

Диссертационное исследование соответствует научной специальности 5.2.1. «Экономическая теория»

Направление исследования – 9. Макроэкономическая теория, 12. Теоретический анализ экономической политики и государственного регулирования

Апробация результатов исследования

Положения и выводы исследования обсуждались на международной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Ломоносов 2022» (г. Москва, 11–15 апреля 2022 г.).

Основные выводы и результаты диссертационного исследования представлены в 4 публикациях автора (общий объем 4,9 п.л., в том числе авторских – 4,9 п.л.). Все 4 статьи опубликованы в журналах из списка рецензируемых научных изданий, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ имени М.В. Ломоносова по специальности; в том числе 2 статьи в списке научных изданий, входящих в международную базу научного цитирования RSCI.

Структура диссертации

Поставленные цель и задачи обуславливают структуру работы, состоящей из введения, трех глав, заключения, списка литературы и приложения. Диссертационное исследование представлено на 118 страницах, основывается на 163 источнике использованной литературы (в том числе на 115 источниках на иностранном языке) и включает 5 таблиц, 12 рисунков и 1 приложение. Первая глава посвящена систематизации общетеоретических факторов возникновения региональной неоднородности макроэкономических показателей с точки зрения проведения денежно-кредитной политики. Выявление основных источников возникновения региональной неоднородности макроэкономических показателей в контексте проведения денежно-кредитной политики в России и разработка нового подхода для анализа последствий монетарной политики для реального сектора экономики и финансовой системы регионов содержится во второй главе. В третьей главе представлены и обоснованы методы учета региональной неоднородности для Банка России. Кроме того, предложены рекомендации и меры для других видов макроэкономической политики, в том числе бюджетно-налоговой, направленные на смягчение асимметричности эффектов в регионах России. В заключении приводятся основные результаты и выводы работы.

Глава 1. Национальные цели и региональные аспекты денежно-кредитной политики³

1.1. Цели и трансмиссионные механизмы политики центрального банка

Перед тем как приступить к анализу асимметричных эффектов единой монетарной политики на уровне регионов, необходимо определить, какие цели ставит перед собой центральный банк и каким образом он их реализует.

Монетарная политика имеет влияние не только на предложение денег и процентные ставки, но также на различные показатели, характеризующие общий уровень экономического развития. Именно поэтому важно понимать, какие стратегические цели ставит перед собой регулирующий орган. Согласно классификации [Мишкин, 2006, сс. 495–500] стратегической целью или целями центрального банка могут быть следующие:

1. Высокий уровень занятости

При низком уровне занятости, что означает высокий уровень безработицы, экономика характеризуется свободными, незадействованными производственными мощностями и рабочей силой. Это приводит к тому, что фактический выпуск находится ниже своего потенциала. В контексте стратегической цели центральный банк ориентируется на достижение полной занятости или отсутствие вынужденной безработицы.

2. Экономический рост

Данная цель тесно связана с предыдущей. При высоком уровне занятости у фирм есть больше стимулов к инвестированию в производительное оборудование, что увеличивает запас капитала и приводит к экономическому росту. Другими словами, государственная политика, направленная на стимулирование инвестиционной активности, может воздействовать на увеличение совокупного предложения, и таким образом на экономический рост.

3. Стабильность цен

Высокие или неоднородные колебания темпов роста цен затрудняют интерпретацию информации, содержащуюся в них, и служат источником неопределенности. Принятие решений

³ В данной главе и далее использованы материалы из следующих ранее опубликованных работ автора: Нелюбина А. Прогнозирование региональных показателей на основе квартальной прогнозной модели // Деньги и кредит. – 2021. – №80(2). – сс. 50–75. doi: 10.31477/rjmf.202102.50; Нелюбина А. Влияние денежно-кредитной политики на неравенство доходов в регионах России // Деньги и кредит. – 2022а. – №81(2). – сс. 3–19; Нелюбина А. Неоднородное влияние денежно-кредитной политики в регионах России // Инновации и инвестиции. – 2022б. – №2. – сс. 135–138; Нелюбина А. Неоднородное влияние монетарной политики на региональном уровне: страновой обзор // Финансы и кредит. – 2022в. – №28(2). – сс. 440–465.

в таких условиях, в том числе относительно уровня потребления и сбережений, усложняется. Напротив, ценовая стабильность, при прочих равных, вносит определенность в действия экономических агентов и упрощает принятие решений, содействуя экономическому росту.

4. Стабильность процентных ставок

Неожиданные колебания процентных ставок также могут ограничивать принятие решений, например, об ипотеке или объеме жилищного строительства. В свою очередь, их стабильность может означать упрощение планирования.

5. Стабильность финансовых рынков

Текущая цель взаимосвязана с предыдущей. Рост процентных ставок может повлечь за собой потери капитала, инвестированного в ценные бумаги, в долгосрочном периоде и банкротству финансовых учреждений. Стабильность процентных ставок способствует росту определенности для финансовых учреждений и снижению рисков финансовых кризисов.

6. Стабильность валютных рынков

Отсутствие высокой волатильности валютных рынков позволяет корректно планировать объем внешнеторговых операций. Некоторые стратегические цели центральных банков могут быть совместимы друг с другом, например, высокий уровень занятости с экономическим ростом, стабильность процентных ставок со стабильностью финансовых рынков. Вместе с тем, между рядом целей могут возникать противоречия. Например, «ценовая стабильность» несовместима с политикой фиксированного валютного курса в случае, если центральный банк проводит политику финансовой либерализации (несовместимая троица Р. Манделла) [Mundell, 1963]. Политика, направленная на поддержание стабильности цен, часто несовместима с целью достижения уровня «полной занятости». Проиллюстрировать данный выбор возможно при помощи кривой Филлипса. Если центральный банк в условиях, когда экономика находится на потенциальном уровне, проводит стимулирующую политику, увеличивая предложение денег, то инвестиции и совокупный спрос возрастают. В краткосрочном периоде в условиях жесткости цен и номинальных зарплат образуется избыточный спрос. В среднесрочном периоде фирмы реагируют на это повышением уровня цен и увеличением выпуска за счет роста спроса на труд и занятости при номинальной жесткости зарплат. В результате этого выпуск растет, безработица снижается, но ценовая стабильность нарушается. В долгосрочном периоде работники требуют повышения зарплат, что приводит к снижению спроса на труд, и как следствие, сокращению занятости и возврату выпуска к потенциальному значению. В модели предполагается, что выбор

существует в среднесрочном периоде, в то время как в долгосрочном периоде деньги нейтральны [Friedman, 1968].

Центральные банки могут устанавливать режимы своей политики и действовать в их рамках. Политика называется дискреционной, если она реагирует на различные текущие шоки. Такая политика считается оптимальной с точки зрения нивелирования эффектов от этих шоков, но является динамически несогласованной. Второй вид политики, так называемая недискреционная политика, представляет собой набор определенных правил. Она затрудняет оптимальную реакцию на шоки, однако способствует динамической согласованности. Политика следования правилам в свою очередь, в основном, делится на два типа: инструментальное правило, по которому значение инструмента определяется заданной формулой (например, правило Тейлора) и таргетирование.

При режиме таргетирования центральный банк определяет некоторое целевое значение переменной, являющейся индикатором поставленных целей, обладая свободой выбора инструментов. Режимы таргетирования могут быть следующими:

1. Режим управления валютным курсом, согласно которому центральный банк берет обязательство поддерживать курс на определенном уровне.
2. Режим таргетирования денежной массы, согласно которому центральный банк поддерживает целевой темп ее прироста.
3. Режим таргетирования инфляции, согласно которому центральный банк берет обязательство поддерживать темпы роста цен на определенном уровне. При строгом режиме монетарная политика реагирует только на отклонение инфляции от целевого уровня, при гибком – учитывает также отклонение фактического выпуска от его долгосрочного равновесного значения.

Для того, чтобы достигать стратегической цели (или целей) монетарные власти используют инструменты, воздействующие на совокупный спрос, и, как следствие на выпуск и инфляцию. Инструментом регулирования может быть один из следующих вариантов: изменения в краткосрочной ставке процента, изменения в денежной базе, изменения в регулировании банковской системы. Современные центральные банки используют в качестве основного инструмента денежно-кредитной политики контроль над процентной ставкой.

В результате изменения ставки процента органами денежно-кредитной политики происходит постепенная подстройка всех остальных номинальных процентных ставок в

экономике. Допустим, что инфляционные ожидания фиксированы, и произошло увеличение процентной ставки. В таком случае [Howells, Vain, 2003]:

1) Потребление

Потребление сократится вслед за ростом ставки. Во-первых, у домашних хозяйств увеличиваются стимулы к сбережениям, которые они реализуют через снижение потребления в текущем периоде. Во-вторых, увеличиваются затраты на заемные средства и, соответственно, расходы на потребление, финансируемое за счет кредитов. Стоит отметить, что, согласно двухпериодной модели межвременного выбора И. Фишера, заемщики однозначно сокращают потребление, а кредиторы могут, как сократить, так и увеличить его. Однако так как эффект дохода и эффект замещения действуют разнонаправленно, предполагается, что в целом в экономике происходит сокращение потребительских расходов.

2) Инвестиции

Инвестиционные расходы фирм сократятся вслед за ростом процентной ставки. Во-первых, у фирм увеличиваются альтернативные издержки использования собственного капитала для инвестиций с ростом доходности банковских сбережений. Во-вторых, снижаются цены активов, чистое богатство фирм сокращается.

Согласно паритету процентных ставок, увеличение привлекательности вложений в отечественной валюте приведет к укреплению обменного курса. Сокращается конкурентоспособность национальных товаров на международном и внутреннем рынках, так как импорт становится относительно дешевле. В результате экспорт сокращается, а импорт увеличивается.

Кроме того, изменение номинальной ставки процента регулятором может также изменять инфляционные ожидания экономических агентов. Если увеличение номинальной ставки снижает их, то реальная ставка увеличивается в большей степени, чем номинальная.

Целями денежно-кредитной политики Банка России, в соответствии со статьей 3 Федерального закона «О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)» являются: «защита и обеспечение устойчивости рубля; развитие и укрепление банковской системы Российской Федерации; обеспечение стабильности и развитие национальной платежной системы; развитие финансового рынка Российской Федерации; обеспечение стабильности финансового рынка Российской Федерации»⁴. Стратегические цели или «Миссия Банка России

⁴ Банк России. Правовой статус и функции Центрального банка Российской Федерации. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.cbr.ru/about_br/bankstatus/ (дата обращения: 02.04.2022).

— обеспечение финансовой и ценовой стабильности, содействие развитию конкурентоспособного финансового рынка»⁵.

С конца 2014 года Центральный банк Российской Федерации перешел к режиму таргетирования инфляции, отказавшись от политики фиксированного валютного курса. Во-первых, к тому моменту большое количество центральных банков развитых и развивающихся стран демонстрировали на практике преимущества проведения такого режима. Во-вторых, волатильность рубля в 2014 году значительно увеличилась под воздействием внешних шоков, и издержки поддержания его на определенном уровне возросли. В-третьих, переход к свободному курсообразованию в рамках политики таргетирования инфляции подкреплялся теоретическим обоснованием, которое следовало из триллемы Р. Манделла [Mundell, 1963]. В соответствие с данной триллемой центральный банк не может одновременно достичь трех целей монетарной политики (контроля над инфляцией, фиксированного курса национальной валюты и отсутствия ограничений на международные потоки капитала), поскольку они вступают в противоречие друг с другом. Он может выбрать максимум две из них, при этом пожертвовав третьей целью. Так как Банк России не отказался от полной конвертируемости рубля, закон о которой был принят еще в 2006 году, политика достижения ценовой стабильности потребовала отказа от режима фиксированного валютного курса.

Задачей таргетирования инфляции в России является достижение поставленных целей, одним из индикаторов которых служит поддержание темпов роста цен вблизи 4%. В качестве основного инструмента денежно-кредитной политики используется изменение ключевой ставки процента [Могилат, 2017]. Центральный банк, изменяя ключевую ставку процента, воздействует на многие экономические переменные. Трансмиссия происходит постепенно и условно ее можно разбить на несколько этапов: от ключевой ставки к остальным номинальным ставкам в экономике, затем к показателям финансовой сферы, и далее, к экономической активности и инфляции.

Монетарная политика в России на текущий момент характеризуется наличием следующих трансмиссионных механизмов [Могилат, 2017]:

- 1) Процентный канал

Изменения ключевой ставки процента, реализуемые Банком России, транслируются в ставки на денежном рынке. Они в свою очередь оказывают влияние на рыночные ставки в

⁵ Банк России. О Банке России. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.cbr.ru/about_BR/ (дата обращения: 27.03.2022).

реальном секторе, а именно на ставки по банковским кредитам и депозитам, а также на доходности облигаций, воздействуя на принятие решений экономическими агентами о потреблении и инвестициях. Например, вслед за снижением ключевой ставки происходит сокращение рыночных ставок. В результате увеличивается спрос на кредиты, сокращается привлекательность формирования сбережений и растет доступность средств для финансирования инвестиционных проектов, что приводит к расширению совокупного спроса.

2) Канал валютного курса

Процентные ставки воздействуют на траекторию валютного курса. Такая связь обусловлена фундаментальными факторами: «условиями торговли, дифференциалом процентных ставок с остальным миром, эффектом Балассы-Самуэльсона (соотношением производительностей труда в сферах торгуемых и неторгуемых благ), а также прочими показателями⁶». Изменения обменного курса влияют на инфляцию, во-первых, напрямую, через цены импортируемых благ, а, во-вторых, косвенно, через спрос и выпуск. Опосредованное влияние валютного курса на инфляцию через совокупный спрос происходит следующим образом: снижение ключевой ставки приводит к удешевлению рубля, что, в свою очередь, влечет за собой рост стоимости импорта. Далее местные товары становятся для потребителей относительно более доступными, чем импортируемые. Кроме того, увеличивается конкурентоспособность российских товаров за рубежом. Таким образом, увеличивается чистый экспорт и, соответственно, совокупный выпуск. Для российской экономики выявлена «значимая положительная связь между ослаблением валютного курса и ростом выпуска в отраслях, ориентированных на экспорт» [Могилат, 2017, сс. 17].

3) Канал банковского кредитования

Процентные ставки воздействуют на капитал банков и предложение кредитов. Смягчение денежно-кредитной политики способствует увеличению стоимости банковских активов. С ростом капитала коммерческих банков предложение кредитов расширяется, что в свою очередь оказывает повышательное давление на экономическую активность.

4) Балансовый канал

Изменения ключевой ставки оказывают влияние на стоимость финансовых активов, находящихся на балансе фирм. Так, снижение процентных ставок, во-первых, снижает стимулы к альтернативным источникам финансирования деятельности, таких как банковские вклады, а

⁶ Банк России. Доклад о денежно-кредитной политике. – №2(6). – 2014. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.cbr.ru/Collection/Collection/File/7852/2014_02_ddcp.pdf (дата обращения 12.12.2021).

во-вторых, увеличивает доступность привлечения заемных средств на покупку активов. Также финансовые активы фирм играют роль залогов под кредиты, рост их стоимости способствует улучшению условий финансирования, расширению кредитной активности и росту совокупного спроса, как следствие.

5) Канал ожиданий

Денежно-кредитная политика оказывает влияние на инфляционные ожидания. Высокие ожидания способствуют ускорению совокупного спроса. Потребители склонны увеличивать текущее потребление «впрок», если они предполагают повышение темпов роста цен. Фирмы, в свою очередь, начинают реагировать на этот растущий спрос увеличением цен и пересмотром контрактов с поставщиками, в результате чего фактическая инфляция возрастает. Ужесточение денежно-кредитных условий может замедлить инфляционные ожидания.

6) Канал издержек

Изменение ключевой ставки влияет на издержки производителей. Данный фактор имеет разнонаправленные эффекты. С одной стороны, повышение рыночных ставок увеличивает стоимость обслуживания кредитов, что означает рост издержек, который фирмы могут начать транслировать в цены. С другой стороны, объем кредитов сокращается с ужесточением их условий. Второй эффект для российской экономики превалирует [Шестаков, 2017].

В 2022 году зависимость финансовой системы России от внешних факторов заметно снизилась из-за введения западных санкций. В этой связи сократилась роль валютного канала в трансмиссионном механизме монетарной политики. Изменения ключевой ставки в меньшей степени могут влиять на курс рубля в условиях частичной изоляции российской экономики от мировых финансовых рынков. В такой ситуации обменный курс в большей степени, чем ранее, определяется внешнеторговыми потоками и ценой на нефть и в меньшей степени – действиями Центрального банка⁷.

1.2. Факторы возникновения асимметричных эффектов денежно-кредитной политики

Вопрос о том, каким образом денежно-кредитная политика влияет на экономическую активность в реальном секторе широко обсуждается как в теоретической, так и в эмпирической литературе. Монетарная политика, как правило, ориентируется на общую национальную цель. Однако влияние шоков ДКП может быть неоднородным по регионам, которые отличаются

⁷ Банк России. Доклад о денежно-кредитной политике. – №2. – 2022. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.cbr.ru/Collection/Collection/File/40972/2022_02_ddcp.pdf (дата обращения 20.07.2022).

социально-культурной структурой, институциональной средой, финансовой структурой, диверсификацией отраслей экономики, степенью открытости экономики, географическими, климатическими особенностями и т.п.

В зарубежной литературе данная проблематика получила название «'one-size-fits-all' monetary policy» [Dow, Montagnoli, 2007]. В дословном переводе на русский это может звучать, как «монетарная политика 'одного размера, подходящего для всех'». Наибольший интерес к проблематике появился в период образования Еврозоны, как единого монетарного союза. Однако исследованием в данной области авторы занимались и до этого. Например, [Mundell, 1961; Mckinnon, 1963; Cohen, Maeshiro, 1977; Toal, 1977; Lawrence, 1963; Thurston, 1976]. Ранние академические работы в большом количестве были выполнены по США, что связано с их политической повесткой заинтересованности в региональной специфике [Miller, 1977]. Проблемы региональной неоднородности монетарной политики исследовались и в Великобритании [Evans, McCormick, 1994, Blake, 1995].

Одной из первых и фундаментальных теорий в данном направлении исследований является концепция Оптимальной валютной зоны (Optimal Currency Area – OCA) [Mundell, 1961; Mckinnon, 1963; Kenen, 1969; Magnifico, 1973], которая впервые была разработана [Mundell, 1961], изучавшим режимы валютных курсов в открытых экономиках. Автор высказывал мнение о том, что проблема периодических кризисов платежного баланса выступает характерной особенностью мировой экономической системы и может сохраняться в течение длительного времени до тех пор, пока фиксированные обменные курсы, жесткость цен и зарплат препятствуют изменению условий торговли.

Для того, чтобы проиллюстрировать данное утверждение, Р. Манделл предложил провести мысленный эксперимент и предположить, что несколько стран отказались от своей национальной валюты и объединились в единую зону, внутри которой обменного курса нет.

Представим единую валютную зону, подразумевающую наличие единого центрального банка, которая содержит два региона: А и Б. Центральный банк определил поддержание полной занятости своей стратегической целью. Предположим, что сокращение заработной платы и цен повлечет за собой безработицу в краткосрочном периоде. В нулевом периоде экономика находится в условиях полной занятости, а платежный баланс уравновешен. Допустим, что спрос сместился с благ региона Б на блага региона А. Из-за сдвига спроса в субъекте Б образуется безработица, а в субъекте А вырастет инфляция. Сальдо платежного баланса А становится положительным. Центральный банк в таком случае реагирует на безработицу в регионе Б и увеличивает денежную массу, поскольку достижение полной занятости является для него целью.

Расширение денежной массы усиливает инфляционное давление в регионе А. Получается, что ДКП эффективно корректирует полную занятость в одном из регионов, но допускает повышение темпов роста цен в другом. «В единой валютной зоне, включающей множество регионов и единую валюту, темпы инфляции задаются неготовностью центральных банков допустить безработицу в дефицитных регионах» [Mundell, 1961, сс. 659].

Если регионы в общей валютной зоне порождают асимметричные шоки, то предпочтительнее разделить системы на отдельные страны с собственной валютой и гибким обменным курсом. Следовательно, для того, чтобы единая валютная зона существовала, необходимо чтобы:

(а) регионы похожим образом реагировали на шоки, то есть обладали одинаковыми бизнес-циклами;

Циклические спады и подъемы в экономике регионов должны быть согласованы или, по крайней мере, сильно коррелированы между собой. Такое условие необходимо, поскольку центральный банк в единой валютной зоне по определению будет проводить единую денежно-кредитную политику для сдерживания инфляции и компенсации экономического спада. Несогласованность региональных циклов будет означать, что единая денежно-кредитная политика в итоге окажется контрциклической для одних регионов и проциклической – для других.

Если бизнес-циклы в регионах не согласованы, то они должны обладать «амортизаторами», к которым относятся:

(б) высокая мобильность труда и капитала между регионами;

Такой «амортизатор» обеспечивает возможность перемещения основных факторов производства между регионами в соответствии с рыночными законами спроса и предложения. Высокая мобильность будет способствовать более равномерному распределению последствий от экономических шоков в регионах.

(в) гибкость цен и заработных плат;

Данный «амортизатор» тесно связан с предыдущим. Для того, чтобы мобильность факторов производства способствовала более равномерному распределению воздействия от экономических шоков в регионах, необходима гибкая подстройка цен и зарплат к изменяющимся условиям.

(г) национальные бюджетные трансферты.

Трансферты в регионы, испытывающие дефицит, необходимы для того, чтобы сгладить последствия неоднородной реакции на шоки.

Если регионы находятся на одинаковой стадии бизнес-цикла или (и) они обладают амортизаторами, то единая монетарная политика будет эффективной для каждого из регионов, в противном случае будет носить дестабилизирующий характер.

[Mckinnon, 1963], опираясь на работу [Mundell, 1961], продолжил развитие теории оптимальной валютной зоны. Он пришел к выводу, что в такой единой зоне монетарная политика, фискальная политика и режим плавающего валютного курса устроены таким образом, чтобы достичь три, иногда противоречивых между собой, цели: (а) поддержание полной занятости; (б) поддержание баланса внешнеторговых платежей; (в) поддержание стабильного среднего уровня цен.

Классическую литературу по проблематике неоднородной реакции региональных показателей на общую монетарную политику можно условно разбить на три блока [Rodriguez Fuentes, Dow, 2003]. Подход первого блока основывается на исследовании проблемы через призму монетарной теории. Авторы, как правило, оценивают влияние общей монетарной политики на циклы деловой активности на региональном уровне, используя упрощенные модели. В рамках данного подхода денежно-кредитная политика вызывает колебания бизнес-циклов на национальном уровне, а регионы, в свою очередь, по-разному реагируют на такие национальные колебания [Cohen, Maeshiro, 1977; Toal, 1977; Mathur, Stein, 1980, 1982, 1983]. Второй блок исследований опирается на анализ и оценку эффектов монетарной политики на основе использования широких региональных макромоделей. В них трансмиссионные механизмы ДКП на региональном уровне включают в себя общие каналы: обменный курс, процентные ставки и т.п. [Fishkind, 1977; Miller, 1978; Garrison, Chang, 1979]. Подход третьего блока исследований асимметричные эффекты монетарной политики объясняет различиями в лагах воздействия операций на открытых рынках, проводимых центральным банком, на регионы [Scott, 1955; Lawrence, 1963; Thurston, 1976].

Современный подход опирается на некоторых важных предпосылках из «классической литературы», а именно: (а) изменения ДКП являются экзогенно заданными для регионов. (б) регионы реагируют на изменения ДКП по-разному, поскольку их экономики обладают некоторыми чертами, которые делают их более или менее чувствительными к действиям центрального банка.

[Rodriguez Fuentes, Dow, 2003] классифицируют современную литературу на две большие группы. Первая группа исследований объясняет, что региональные различия возникают из-за неоднородной структуры экономики регионов (например, некоторые регионы имеют большую долю добычи полезных ископаемых в своей экономической структуре, поэтому их показатели менее чувствительны к изменениям ДКП, чем те регионы, которые сосредоточены на промышленном производстве). В основе этих исследований лежат теория оптимальной валютной зоны и классическая монетарная теория.

Вторая группа исследований опирается на объяснение региональной неоднородности через различия в финансовой системе. Так, региональные банки могут быть диверсифицированы по степени чувствительности к шокам ДКП. При ужесточении монетарной политики небольшие банки вынуждены снижать объемы выданных кредитов, поскольку у них зачастую может не быть других источников финансирования кроме центрального банка, что неизбежно отражается на экономической активности в регионе (Таблица 1).

Таблица 1. Классификация современных подходов к анализу проблематики неоднородной реакции региональных показателей на единую денежно-кредитную политику

Природа региональных эффектов	Теоретическая основа	Гипотезы	Ключевые объясняющие переменные
Структура экономики (бизнес-циклы)	Оптимальная валютная зона	Региональные различия — это асимметричные (индивидуальные) шоки, которые происходят, потому что структуры экономик в регионах различаются	<ul style="list-style-type: none"> • Диверсификация отраслей в экономике; • Размер фирм; • Размер банков.
	Классическая монетарная теория	Региональные различия — это неоднородная реакция на общие шоки ДКП	
Финансовая структура	Новокейнсианская монетарная теория	Асимметрия информации и провалы рынка приводят к более высокой зависимости экономики региона от региональных коммерческих банков	<ul style="list-style-type: none"> • Размер банков; • Банковская концентрация; • Качество банков; • Доступность небанковских источников финансирования.

Источник: составлено автором на основе [Rodriguez Fuentes, Dow, 2003]

В большинстве современных работ региональные различия объясняются спецификой функционирования трансмиссионного механизма ДКП на уровне регионов. В литературе образовался консенсус относительно того, по каким каналам монетарная политика влияет на

региональную экономическую активность. Принято выделять следующие каналы (подробное описание каналов представлено, например, в работах [Arnold, Vrugt, 2002; Демидова и др., 2021]):

Во-первых: *процентный канал*. Фирмы отличаются своей чувствительностью к изменению процентной ставки в зависимости от того, что они производят. Разные отрасли по-разному реагируют на меры денежно-кредитной политики, например, строительство и обрабатывающее производство являются наиболее чувствительными. В результате регионы, где доля фирм, чувствительных к изменению процентной ставки выше, оказываются более восприимчивыми к действиям монетарных властей.

Во-вторых: *канал валютного курса*. Шоки монетарной политики влияют на валютный курс. С точки зрения канала валютного курса, региональные различия могут возникать из-за того, что регионы неоднородны по степени открытости экономики (например: отличаются долей экспорта и импорта в региональном валовом продукте, объемом прямых или портфельных инвестиций, приходящих в регион и т. п.).

В-третьих: *балансовый канал*. Фирмы отличаются своими возможностями использовать альтернативные источники финансирования. Часто мелкие фирмы не имеют иных источников, кроме банковских кредитов. Соответственно, мелкие фирмы, в отличие от крупных предприятий, более чувствительны к шокам монетарной политики. Регионы также могут с разной степенью реагировать на изменения денежно-кредитной политики в зависимости от соотношения крупных и мелких фирм в их экономике.

В-четвертых: *канал банковского кредитования*. Банки также могут отличаться по степени чувствительности к шокам монетарной политики. Небольшие банки, в условиях ужесточения денежно-кредитной политики часто вынуждены снижать объемы выданных кредитов, поскольку на фоне роста процентных ставок, у них возрастают риски заимствования у центрального банка, что неизбежно отражается на экономической активности. Регионы могут с разной степенью реагировать на изменения денежно-кредитной политики в зависимости от соотношения крупных и мелких банков в их экономике.

В-пятых: *канал информирования о предстоящих мерах ДКП (Forward Guidance Chanel)*. Информация о будущих мерах монетарной политики может по-разному воздействовать на ожидания экономических агентов в регионах, например, на ожидания крупных и мелких фирм и банков, поведение иностранных инвесторов и т.п., что неизбежно отражается на показателях экономической активности в регионе.

Поскольку одним из основных приоритетов своей политики центральные банки во многих странах мира видят приведение темпов роста цен к целевому уровню, то особое внимание следует уделить именно региональным различиям этого показателя. В литературе существует пласт работ, которые освящают факторы, объясняющие неоднородность уровней цен и инфляции в регионах. Различие в темпах роста цен может стать проблемой при проведении денежно-кредитной политики. [Синельников-Мурылев и др., 2020] выделили ряд проблем, к которым может приводить региональная дифференциация инфляции. Во-первых, при единой номинальной ставке, устанавливаемой центральным банком и одинаковой премии за риск, региональные реальные ставки процента будут отличаться. Тогда монетарная политика может оказывать разное воздействие в них. В регионах с относительно высокой инфляцией реальные процентные ставки ниже, чем в остальных регионах, поэтому повышения ставки регулятором может быть недостаточным для повышения реальной ставки. В крайнем случае относительно низкие реальные ставки могут привести в этих регионах к более активному инвестиционному и потребительскому спросу, что, в свою очередь, будет иметь следствием дальнейшее увеличение совокупного спроса и еще более высокую инфляцию. Во-вторых, если в одном из регионов общий уровень цен снижается, а в остальных – растет, то для этого региона существует риск попадания в дефляционную спираль.

Одним из значимых вопросов относительно инфляционной дифференциации в регионах является вопрос о том, носят ли различия временный характер или они устойчивы. Если различия временны, то в итоге уровни инфляции в разных регионах сблизятся, если устойчивы, то такого сближения не произойдет, что, возможно, может стать проблемой при проведении ДКП. В работах [Наан, 2010; Beck et al., 2009] выявляются факторы, влияющие на инфляционную дифференциацию, и обсуждается, насколько они устойчивы. Факторами, влияющими на различия темпов роста цен в регионах (странах), могут быть:

(1) *Конвергенция уровня цен.* Предполагается, что цены в регионах отличны, но подстраиваются друг к другу разными темпами, что временно может приводить к различиям в уровне инфляции. Если, например, в одном регионе уровень цен окажется ниже, чем в остальных, то логично предположить, что, если их уровни цен стремятся к сближению, то в данном регионе темпы роста цен будут выше, пока их уровень не достигнет среднего по регионам значения.

(2) *Различия в бизнес-циклах.* Подразумевается, что положительный разрыв выпуска, то есть превышение фактического уровня выпуска над его потенциальным (равновесным долгосрочным) значением, создает в регионе проинфляционное давление, а отрицательный разрыв – дезинфляционное.

(3) *Специфические шоки спроса и предложения и асимметричная реакция на общие шоки.*

Данный фактор связан с характеристиками регионов. Регионы могут иметь свою фискальную политику, отраслевую специализацию, степень открытости экономики и так далее. Поэтому они могут оказываться под воздействием специфических неожиданных изменений (например, шок бюджетно-налоговой политики) или по-разному реагировать на общий монетарный шок из-за особенностей трансмиссионного механизма.

(4) *Особенности рынка труда и других рынков факторов производства.* Темпы роста заработных плат могут отличаться в регионах из-за неоднородности рынка труда. Различия в изменениях заработных плат приводят к различиям в издержках производства, и, соответственно, разным темпам роста цен.

(5) *Жесткость цен и заработных плат.* Данный фактор связан с уровнем конкуренции в регионах. Чем выше конкуренция, тем меньше возможностей у фирм сохранять цены неизменными (жесткость ниже), тем гибче будет реакция цен на изменения монетарной политики.

Первые три фактора не представляют существенной проблемы для проведения монетарной политики, поскольку предполагают, что различия в инфляции временные и, рано или поздно конвергенция темпов роста цен произойдет. Следующие два фактора относятся к институциональным, и могут устойчиво влиять на инфляционную дифференциацию.

В современных работах, посвященных неоднородному влиянию ДКП на экономические показатели в регионах, особое внимание уделяется изучению темы гетерогенности неравенства в распределении доходов, поскольку оно может оказывать влияние на потребление домашних хозяйств и, тем самым воздействовать на уровни цен в регионах. Высокий уровень неравенства также приводит к ослаблению действия амортизаторов и снижает их способность сглаживать региональную неоднородность бизнес-циклов. В литературе выделяют шесть каналов, посредством которых действия центрального банка влияют на неравенство в доходах (см., например, [Coibion et. al, 2017; Inui et al., 2017; Samarina and Nguyen, 2019; Punzi, 2020]). Для удобства все особенности трансмиссионных каналов описаны ниже для случая смягчения ДКП; в случае ужесточения ДКП логика будет симметричной.

Согласно первым двум гипотезам о каналах трансмиссии ДКП на неравенство в распределении доходов, смягчение ДКП может приводить как к его увеличению, так и к снижению.

1. *Канал структуры доходов* (income composition channel). Домохозяйства гетерогенны по источникам доходов. Как правило, домохозяйства с низкими доходами полагаются на трансферты, средний класс – на трудовой доход, а богатые домохозяйства – на доходы от активов и бизнеса. ДКП в разной степени влияет на эти источники. Предполагается, что снижение процентной ставки стимулирует потребление и, следовательно, совокупный спрос и производственные инвестиции. Более высокие цены на товары и низкие издержки займа побуждают фирмы расширять производство, что приводит к росту занятости и повышательному давлению на зарплаты. У фирм, выпускающих или владеющих акциями, растет чистое благосостояние. Благодаря более высокой прибыли фирмы могут увеличить бонусы и дивидендные выплаты акционерам. В итоге со снижением процентной ставки растут доходы от труда (одного из основных источников в структуре доходов бедных домохозяйств и среднего класса), активов и бизнеса (которыми располагают в основном богатые домохозяйства), а выплаты через трансферты при прочих равных не изменяются. Результирующий эффект влияния ДКП на неравенство зависит от того, доходы каких индивидов увеличились в большей степени [Guerello, 2018].

2. *Канал гетерогенности зарплат* (earnings heterogeneity channel). Домохозяйства гетерогенны по степени квалификации и возрасту, от которых зависит жесткость зарплат. Зарплаты низкоквалифицированных или молодых специалистов более гибкие и проциклические. Смягчение ДКП приводит к увеличению экономической активности и, как следствие, к росту доходов от труда. Предполагается, что более гибкие зарплаты увеличиваются относительно сильнее в периоды подъема экономики, чем жесткие зарплаты. Результирующий эффект снижения процентных ставок зависит от возрастного и квалификационного состава низкодоходных домохозяйств, среднего класса и богатых слоев населения (см., например, [Coibion et al, 2017; Hohnberger et al., 2020]).

Гипотезы о действии следующих двух каналов предполагают, что смягчение ДКП ведет к увеличению неравенства.

3. *Канал финансовой сегментации, канал чистого финансового благосостояния* (financial segmentation channel, net financial wealth channel). Домохозяйства гетерогенны по уровню вовлеченности в финансовые рынки. Экономические агенты, активно торгующие на финансовых рынках, имеют в среднем более высокие доходы и потребление по сравнению с невовлеченными агентами. Стоимость активов растет со снижением процентных ставок, поэтому неравенство в доходах увеличивается (см., например, [O'Farrell et al., 2016]).

4. *Портфельный канал* (portfolio channel). Домохозяйства гетерогенны по объему наличных средств. Более бедные домохозяйства держат на руках относительно больше наличности, чем богатые. Снижение процентных ставок приводит к «удешевлению» наличных средств по сравнению с активами, и в реальном выражении бедные становятся еще беднее. Следовательно, неравенство увеличивается (см., например, [Inui et al., 2017]).

Наконец, согласно гипотезам о действиях еще двух каналов, смягчение ДКП должно приводить к снижению неравенства.

5. *Канал Фишера, канал распределения сбережений* (Fisher channel, savings redistribution channel). Домохозяйства могут быть гетерогенны по тому, являются они заемщиками или кредиторами. Предполагается, что снижение процентных ставок приводит к росту инфляции и к снижению благосостояния номинальных кредиторов и увеличению его у номинальных заемщиков. Поскольку кредиторами, как правило, являются более богатые домохозяйства, а заемщиками более бедные, неравенство сокращается (см., например, [Punzi, 2020]).

6. *Канал создания рабочих мест* (job creation channel). Канал является вариацией канала гетерогенности зарплат. Он связан с созданием или сокращением рабочих мест в результате реализации ДКП. Ожидается, что смягчение ДКП стимулирует рост совокупного спроса и расширение фирмами своего производства, что, в свою очередь, ведет к росту занятости. Новые рабочие места способствуют уменьшению количества индивидов с нулевым заработком, которые, как правило, находятся в составе бедных домохозяйств (см., например, [Inui et al., 2017]).

Таким образом, неоднородное влияние ДКП на доходы домохозяйств, и, следовательно, на неравенство в распределении доходов, определяется гетерогенностью экономических агентов по:

- 1) источникам доходов [Guerello, 2018];
- 2) уровню вовлеченности в финансовые рынки [O'Farrell et al., 2016];
- 3) доле наличных средств в активах [Inui et al., 2017];
- 4) наличию сбережений, инвестиций или займов [Punzi, 2020];
- 5) степени квалификации [Coibion et al, 2017; Hohberger et al., 2020];
- 6) возрасту [Ampudia et al., 2018].

Регионы могут отличаться по уровню неравенства доходов в зависимости от того, какова в них доля тех или иных групп домохозяйств, а также от того, какое влияние ДКП оказывает на совокупный спрос, инфляцию, выпуск, занятость и заработные платы.

Процентный канал трансмиссионного механизма ДКП является одним из ключевых в странах, которые следуют режиму таргетирования инфляции. Данное утверждение справедливо как для развитых, так и для развивающихся экономик. Уровень развития, степень открытости экономики, степень конкуренции и развитости финансового рынка, качество кредитного портфеля банков влияют на то, насколько полно и с какой скоростью переносятся изменения ключевой ставки в реакцию экономических агентов, прежде всего банковских институтов [Gigineishvili, 2011; Saborowski, Weber, 2013; Коновалова и др., 2021].

В этом смысле асимметричная реакция региональных показателей на общую монетарную политику может быть связана не только с чувствительностью макроэкономических показателей к процентным ставкам, но и с величиной самих ставок. Номинальные ставки по кредитам могут различаться между собой, что связано с их премиями за риск, которые зависят от качества институтов, развитости финансового сектора и степени экономического неравенства. Чем лучше в регионе данные показатели, тем эффективнее будет работа трансмиссионного механизма. Кроме того, в регионах могут различаться и реальные ставки процента. Там, где ожидаемая инфляция оказывается относительно выше, реальная процентная ставка может быть ниже при прочих равных. Относительно низкие реальные ставки процента способствуют более высокой склонности потребителей к кредитам и инвестициям, что, в свою очередь, может стимулировать экономическую активность [Крыжановский, Зыков, 2021].

1.3. Асимметричность эффектов денежно-кредитной политики в развитых и развивающихся странах

В научной литературе исследования неоднородной реакции регионов на шоки монетарной политики получили широкое распространение после публикации статей Карлино и ДеФина [Carlino, DeFina, 1998; 1999], которые предложили применение инструментария векторных авторегрессий для эмпирического анализа данной проблематики. Исследование особенностей асимметричных эффектов монетарной политики с применением данного инструментария в различных странах необходимо для выявления ключевых факторов, которые могут быть положены в основу построения авторской модели. Ниже обобщаются результаты исследований неоднородной реакции на шоки монетарной политики в странах, отличающихся неоднородностью регионов.

Еврозона

Еврозона начала свое существование с конца 1999 года, а на текущий момент евро является одной из основных мировых резервных валют. Еврозона – один из самых интересных экспериментов в монетарной истории, поскольку не было прецедентов, когда независимые

государства отказывались от национальной валюты в пользу вступления в монетарный союз с единой валютой [Jonung, Drea, 2009].

Страны, объединившиеся в единую зону евро, были довольно неоднородными по финансовой, экономической и институциональной структуре. Первое время среди этих стран наблюдалось сближение уровней развития финансовых рынков, однако после финансово-экономического кризиса 2008–09 гг. процесс конвергенции замедлился. Экономическая конъюнктура и институты по-прежнему различаются по странам, особенно это касается рынка труда и жилья [Corsetti et al., 2018]. Актуальным до сих пор остается вопрос о том, влияет ли по-разному монетарная политика, проводимая Европейским центральным банком (ЕЦБ), на экономическую активность в странах-членах зоны евро, и если да, то почему это происходит.

С. Гауптмейер и др. [Hauptmeier et al., 2020] анализируют влияние монетарной политики на региональную неоднородность в Еврозоне с помощью подхода LPM. Для анализа была использована выборка по 11 странам и 886 регионам за период с 1995 по 2015 годы. Авторы обнаружили существенную гетерогенность в региональных трансмиссионных механизмах. Импульсные отклики выпуска на шоки монетарной политики сильнее и устойчивее в более бедных регионах (с низким региональным выпуском). Интересен тот факт, что ужесточение монетарной политики углубляет региональное неравенство, а ее смягчение нивелирует его.

В большинстве работ неоднородное влияние монетарной политики на регионы объясняется тем, что они различаются диверсификацией отраслей их экономики. Некоторые отрасли оказываются более чувствительными к изменению процентной ставки. Чем больше доля таких отраслей, тем сильнее регион реагирует на проводимую монетарную политику. А. Анагносту и С. Пападаму [Anagnostou, Papadamou, 2014] предполагают, что теория оптимальной валютной зоны позволяет шире взглянуть на данную проблему. Авторы используют критерии оптимальной валютной зоны для того, чтобы объяснить неоднородную реакцию южных стран Еврозоны на единую ДКП. Их методология заключается в построении импульсных откликов байесовских векторных авторегрессий на выборке, включающей 58 регионов Греции, Испании, Италии и Португалии за 1980–2009 годы. Результаты исследования показали, что чем меньше гибкость заработной платы и (или) ниже мобильность на рынке труда, тем сильнее региональные переменные реагируют на шоки монетарной политики. Однако, чем выше доля обрабатывающей промышленности и нерыночных услуг в экономике региона, тем он менее чувствителен к шокам ДКП. Важность данных факторов меняется со временем. Гибкость зарплат и мобильность рынка труда превалируют в первые два периода после шока, диверсификация секторов реальной экономики – в следующие два периода.

В работе [Salvatore et al., 2021] исследуется неоднородность эффектов ДКП на уровне регионов Италии с помощью методологии глобальных векторных авторегрессий для анализа 20 регионов в период с 2000 по 2016 годы. Авторы обнаружили, что различия объясняются, во-первых, действием канала банковского кредитования, а, во-вторых, что более важно, неоднородностью социально-экономических характеристик регионов и степенью их взаимодействия между собой. Похожее исследование было проведено для Греции (13 регионов, 1980–2009 годы). Импульсные отклики панельных векторных авторегрессий подтвердили значимость процентного канала в объяснении региональных различий [Anagnostou, Papadamou, 2016].

Стоит отметить, что исследования региональной неоднородности проводились для стран Европы еще до образования зоны евро. И. Дж.М. Арнольд и Э.Б. Вругт [Arnold, Vrugt, 2002; 2004] применяли стандартный подход векторных авторегрессий для анализа неоднородности в 11 регионах и 12 секторах экономики Нидерландов за 1973–1993 годы. Большая доля различий в трансмиссионных механизмах объясняется отраслевой специализацией региона (процентный канал). Аналогичный подход авторы использовали для объяснения неоднородности эффектов ДКП в 10 регионах Западной Германии за 1970–2000 годы, где также была обнаружена значимость процентного канала.

Исследования на уровне отдельных стран Еврозоны на выборках, включающих и не включающих период нахождения в единой валютной зоне, позволяют понять, что проблема региональной неоднородности в контексте оценки эффективности монетарной политики возникает в любом случае даже при разбиении выборки на более мелкие регионы.

Согласно теории оптимальной валютной зоны, монетарная политика в Еврозоне будет иметь асимметричные эффекты из-за структурных различий стран, ДКП для некоторых стран будет более подходящей, чем для других. Если нет возможности применять для каждой страны отдельную политику, тогда экономики должны обладать большей гибкостью, в частности, гибкостью цен и зарплат и высокой мобильностью факторов производства. Чтобы смягчить последствия неоднородности, страна или валютный союз могут применять перераспределительную фискальную политику. Инструменты фискальной политики могут играть важную роль в сокращении различий между регионами. Однако, если сравнивать еврозону, например, с США, то в штатах общая бюджетно-налоговая политика частично компенсирует последствия неоднородной реакции регионов на шоки монетарной политики, в еврозоне же единая фискальная политика отсутствует.

Б. Козиара [Koziara, 2013] сомневается, что еврозона является оптимальной валютной зоной, поскольку, по мнению автора, она не соответствует необходимым критериям. Речь идет об отсутствии общей фискальной политики, как необходимом условии оптимальности. Однако создание единой системы общеевропейского бюджета потребует годы согласования между всеми странами-участниками. Как следствие, могут возникнуть и негативные политические последствия: например, образуются страны-доноры и страны-реципиенты, что может вызвать неприятие такой системы странами-донорами. Автор предлагает разрабатывать и реализовывать меры, способствующие увеличению мобильности рабочей силы, например, такие как программа Эразмус по обмену студентами и преподавателями между учебными заведениями стран еврозоны или создание единого банковского союза.

Страны Северной Америки

США

Широко распространено мнение о том, что денежно-кредитная политика в США должна быть сосредоточена только на совокупных экономических показателях. Однако региональные различия влияют на совокупную реакцию, поскольку чувствительность экономических показателей к денежно-кредитной политике варьируется по регионам [Carlino, DeFina, 1998: 1999], а кроме того, регионы различаются продолжительностью действия эффекта от монетарного шока.

Существуют исследования, показывающие, что бизнес-циклы в штатах не согласованы. Дж.Д. Гамильтон и М.Т. Овьян [Hamilton, Owyang, 2011] применяют модели марковских цепей для выявления сходств и различий в периодичности деловых циклов между штатами. Нефтедобывающие и сельскохозяйственные штаты могут иногда проходить стадии спадов отдельно от остальной страны. Кроме того, некоторые штаты раньше других вступают в стадии рецессий или подъемов. Различия в периодичности возникновения стадий бизнес-циклов и их продолжительности зависят от особенностей экономик регионов США. Темпы экономического спада объясняются в большей степени отраслевой декомпозицией штатов, в то время как на этапе подъема большую роль играют демографические характеристики: возрастной состав населения и уровень образования [Owyang et al., 2005].

Одними из первых работ, посвященных неоднородному влиянию ДКП на уровне регионов США, были труды [Carlino, DeFina, 1998: 1999], в которых проведено исследование с помощью векторных авторегрессий, основанное на данных за период с 1958 по 1992 годы. На выборке из

48 штатов подтвердилась гетерогенность работы процентного канала в объяснении неоднородных эффектов на шоки монетарной политики в регионах.

В работе [Fratantoni, Schuh, 2000] оценивается значимость неоднородности региональных рынков жилья для проведения денежно-кредитной политики с помощью модели с неоднородными агентами (HAVAR), которая обобщает макро VAR на выборке для 27 регионов за период с 1986 по 1996 годы. Подтвердилось неоднородное влияние денежно-кредитной политики на экономику регионов, которое изменяется со временем. Авторы предполагают, что это может быть связано с трансмиссией изменений процентной ставки в региональные ипотечные ставки при проведении монетарной политики.

В одной из последних работ по США было проведено исследование для 50 штатов на временном интервале 1969–2008 гг. Неоднородность реакции в различных штатах объясняется гетерогенностью работы процентного, балансового каналов и канала банковского кредитования. Кроме того, пространственные взаимодействия между регионами также вносят значимый вклад в объяснение дифференциации [Furceri et al., 2019].

Мексика

К концу 1994 года в Мексике инфляция достигла уровня в 52%, а экономическая активность снизилась на 6% в 1995 году. После этого центральный банк Мексики осознал необходимость отказа от политики фиксированного валютного курса и начал постепенный переход к режиму таргетирования инфляции. В результате с 2003 года инфляция в стране начала демонстрировать стабильность вблизи 4,0%, а процентная ставка в среднем составила 5,5%. В Мексике, так же, как и в остальных странах, таргетирующих инфляцию, региональные показатели подвержены влиянию общестрановой ДКП, однако неочевидно, одинакова ли реакция регионов на общие шоки. Для ответа на этот вопрос В.Х. Торрес-Пресиано [Torres-Preciado, 2021] провел исследование с применением структурных панельных векторных авторегрессий по 32 штатам Мексики за период 2003–2018 годов.

С точки зрения регионального разреза Мексика довольно неоднородна. Северные и центральные штаты демонстрируют более высокие среднегодовые темпы роста выпуска (и более низкие темпы роста цен), в то время как южным штатам присущи небольшие или даже отрицательные темпы роста выпуска (и более высокие темпы роста цен). В северных штатах большая концентрация обрабатывающего производства, в южных штатах - расположены, в основном, мелкие компании. С одной стороны, с точки зрения воздействия процентного канала, северные штаты и некоторые центрально расположенные штаты имеют высокую долю

обрабатывающей промышленности, что предполагает более значительную чувствительность этих регионов к изменениям процентной ставки. С другой стороны, если обратиться к влиянию балансового канала, то высокая концентрация мелких фирм в южных штатах означает и более значительную реакцию этих штатов на шоки ДКП. Авторы также исследуют наличие устойчивых различий в эффектах шоков монетарной политики на экономическую активность и уровень цен в регионах.

В результате исследования авторы пришли к выводам, что изменение инфляции в регионах Мексики после шока ДКП было неоднородным, как по времени, так и по амплитуде в краткосрочном и среднесрочном периоде. К концу среднесрочного периода темпы роста цен переставали колебаться и сходились к постоянным значениям, однако различным по штатам. Региональный выпуск в штатах также неоднородно отреагировал на шок монетарной политики. Некоторые штаты реагировали быстрее, некоторые – замедленно, наблюдались также различия в величине падения выпуска. В долгосрочном периоде региональные величины вернулись к своим постоянным значениям, при этом сохраняя неоднородность между штатами, что объясняется разнородностью трансмиссии процентного и балансового каналов. Авторы предлагают следующие варианты решения данной проблемы: корректировка последствий неоднородности с помощью фискальной политики; ориентация ДКП не только на инфляцию, но и на показатели экономической активности (смешенное таргетирование); учет региональных особенностей в политике центрального банка.

Азиатские страны

Китай

Целью ДКП Народного Банка Китая (НБК) является поддержание стабильности стоимости национальной валюты и экономического роста. НБК осуществляет свои функции под руководством Государственного совета⁸. В банковской системе Китая существует четыре крупных государственных коммерческих банка, филиалы которых расположены по всей стране, и которые также косвенно выполняют фискальные функции в регионах [Cortes, Kong, 2007]. Несмотря на то, что НБК придерживается достижения национальной цели, существуют свидетельства в пользу неоднородных эффектов его политики на региональном уровне.

Географически Китай может быть разделен на три зоны: развитая восточная зона и менее развитые центральная и западная зоны. Шоки монетарной политики передаются в регион

⁸ Китайский информационный Интернет-центр. Закон Китайской Народной Республики о Народном банке Китая. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.china.org.cn/business/laws_regulations/2007-06/22/content_1214826.htm (дата обращения 18.09.2021).

напрямую и косвенно через влияние на соседний регион, поэтому в исследовании неоднородности важно учитывать взаимосвязи между ними [Xiaohui, Masron, 2014]. В качестве теоретической базы в работе используется теория оптимальной валютной зоны, в качестве эмпирической стратегии – структурные векторные авторегрессии и выборка 1978–2011 годы. Результаты подтвердили гипотезу о том, что регионы реагируют на шоки ДКП по-разному. Наиболее чувствительным к шокам оказался самый бедный регион – западный, наименее чувствительным – развитый восточный.

Результаты исследования также свидетельствуют, что взаимосвязи между регионами играют важную роль в краткосрочном периоде, однако в долгосрочном периоде большее влияние оказывают депозитные трансферты, то есть переводы банковских депозитов из одного региона Китая в другой. Часть от суммы вкладов, собранных в среднем и западном регионах, переводится в филиалы на восток для поддержки этого быстроразвивающегося региона.

Б. Кортес и Д. Конг [Cortes, Kong, 2007] используют векторную модель коррекции ошибок для проверки гипотез для 29 провинций Китая в период с 1980 по 2004 годы. Авторы обнаружили, что прибрежные провинции более чувствительны к шокам монетарной политики, чем внутренние провинции (расположенные далеко от морей). Это объясняется тем, что прибрежным регионам присуще более быстрые темпы индустриализации, здесь расположены особые экономические зоны, лучше развита международная торговля и сфера туризма. Кроме того, при объяснении региональной неоднородности подтвердилась гипотеза о значимости диверсификации отраслей в экономике. Интересно отметить, что процесс денежно-кредитной трансмиссии в Китае, как было сказано выше, связан с четырьмя основными государственными коммерческими банками, которые часто выступают в роли фискальных агентов, а также кредитуют государственные компании. В таких условиях у фирм снижается мотивация к повышению эффективности, поскольку есть возможность легко брать кредиты. Предполагалось, что у регионов с большой долей государственных компаний низкая чувствительность к монетарным шокам, однако данная гипотеза не подтвердилась.

НБК необходимо учитывать региональную неоднородность при принятии решений. НБК уже реализовывал в некоторой степени поддержку менее развитых регионов через ослабление ограничений на кредитование компаний с недостаточным капиталом и низким качеством активов. Например, применялся более низкий критерий качества заемщиков для поддержки реконструкции пострадавшего от землетрясения района (шесть городов в провинции Сычуань) в 2008–2011 годах.

Турция

Турция, как и многие развивающиеся страны, перешла к практике таргетирования инфляции в январе 2006 года. Вместе с тем в Турции существуют значительные различия между регионами в социально-экономической и географической структуре, она условно может быть разделена на восточный и западный регион. Эти регионы различны по уровню заработной платы, отраслевой специализации, уровню образования населения, степени урбанизации, качеству инфраструктуры. Западный регион является более развитым по этим показателям. На востоке существует проблема отсутствия частных инвестиций. Для Турции характерна миграция из восточного региона в западный [Celebioglu, 2009]. В этой связи данная страна является интересным примером для анализа эффектов монетарной политики в регионах.

В работе [Duran, Erdem, 2014] рассматривается неоднородность регионов с точки зрения воздействия монетарной политики. Исследование проводилось на 67 провинциях Турции за период 1975–2000 годов с помощью пространственных регрессий. В результате исследования обнаружилось, во-первых, что провинции реагируют достаточно гетерогенно на шоки монетарной политики. Выпуск западных регионов слабо и положительно откликается на ужесточение монетарной политики, в то время как выпуск северных и восточных провинций имеет сильный отрицательный отклик на сдерживающую ДКП.

Во-вторых, подтвердилась неоднородность в действиях каналов валютного курса и банковского кредитования. То есть провинции, которым присуща высокая доля крупных банков и относительно большая открытость в международной торговле, менее чувствительны к изменению процентной ставки, поскольку у них есть возможность переключиться на другие источники финансирования. Однако в исследовании касательно работы каналов получен один результат, который противоречит выводам по результатам аналогичных исследований, а именно: переменная, отвечающая за долю обрабатывающей промышленности, вносит положительный вклад в отклик выпуска провинции на неожиданный рост процентной ставки.

И, наконец, взаимосвязи между регионами имеют значение при исследовании неоднородности. Наиболее чувствительные к монетарным шокам провинции вносят также вклад в чувствительность к шокам соседних провинций, поэтому, как правило, регионы Турции, расположенные рядом, реагируют на шоки схожим образом. Это связано с тем, что соседние регионы тесно связаны между собой торговыми и финансовыми потоками, а также мобильностью труда и капитала.

Индонезия

В середине 1997 года Индонезия перешла от режима квази-фиксированного обменного курса к плавающему. В конце 90-х прошлого века в стране значительно сократилось количество банков. Большинство из них, на текущий момент, сконцентрированы в центральных регионах. Индонезия неоднородна не только с точки зрения концентрации банков, она является одним из крупнейших в мире архипелагов, который насчитывает свыше 13 тысяч островов. Однако около 90% населения расположено на пяти крупнейших из них. Регионы различны по социально-культурной структуре, институциональной среде, наличию природных ресурсов, географическим и этническим особенностям. В 2005 году региональный продукт на душу населения самой богатой провинции превышал тот же показатель в самом бедном регионе в 13 раз [Ridhwan et al., 2014].

Если в качестве критерия использовать экономическую структуру, то Индонезия условно может быть разделена на два региона: «центр» и «периферия». В «центре» - Ява-зона (провинции Явы и Бали) расположено около трех четвертых несырьевой обрабатывающей промышленности. Он также характеризуется более высокой мобильностью факторов производства, большей долей трудовых ресурсов с высшим образованием, а также лучшей работой институтов. Второй регион – «периферия», зона Вне-Явы специализируется на сельском хозяйстве и добывающей промышленности.

М.М. Ридван и др. [Ridhwan et al., 2014] провели исследование с использованием векторных авторегрессий по 26 провинциям Индонезии на временном интервале 1990–2007 годов. В результате анализа было получено, что выпуск провинций реагирует неоднородно на шоки монетарной политики как внутри «центра», так и внутри «периферии». Внутри Ява-зоны дифференциация оказалась выше. Западная Ява, в которой большую долю выпуска занимает обрабатывающее производство, сильнее остальных провинций Индонезии реагирует на неожиданные изменения процентной ставки, в то время как, Бали, одним из основных источников доходов которой является туризм, наоборот, показывает наименьшую реакцию. Регионы, расположенные на периферии, оказались менее подвержены шокам ДКП, что может быть связано со специализацией провинций на сельском хозяйстве, которое в меньшей степени зависит от изменений ставки процента, чем, например, обрабатывающая промышленность. В качестве объяснения таких результатов авторы называют неоднородность работы процентного, кредитного и балансового каналов денежно-кредитной трансмиссии.

Пакистан

Государственный банк Пакистана использует инструменты денежно-кредитной политики для поддержания стабильности уровня экономического роста страны. Денежная масса,

процентная ставка, инфляция и коэффициент денежных резервов являются важными инструментами государственного банка, через которые он влияет на экономический рост [Ahmad et al., 2016]. Однако Пакистан является мультикультурной страной, провинции которого отличаются не только по социально-культурному контексту, но и по уровню экономического развития. Пенджаб представляет центр обрабатывающего производства и сельскохозяйственной сферы, Синд выступает финансовым центром, центром рыбного производства и торговли, Хайбер-Патунхва – провинция, богатая лесом, Белуджистан – природными ресурсами.

Н. Фараз и З. Ифтихар [Faraz, Iftikhar, 2020] рассматривают асимметричное влияние политики центрального банка на экономическую активность четырех провинций Пакистана (1982–2010 годы). В качестве показателя, аппроксимирующего экономическую активность, используется валовый региональный продукт. Импульсные отклики, полученные с помощью структурной векторной авторегрессии, показали, что регионы по-разному реагируют на проводимую денежно-кредитную политику. В Пенджабе и Синде большую долю в региональном выпуске занимают отрасли, наиболее чувствительные к изменениям процентных ставок: строительство и обрабатывающее производство. Соответственно, выпуск в данных регионах сильнее реагирует на шоки ДКП (процентный канал). Пенджаб также является единственной провинцией, где мелких фирм в экономике больше, чем крупных, поэтому выпуск в ней, при прочих равных, наиболее чувствителен к изменениям монетарной политики (балансовый канал). В двух регионах (Пенджаб и Синд) реакции имели одинаковую траекторию, но показатели оказались разными по величине, тогда как две другие провинции (Хайбер-Патунхва и Белуджистан) показали меньшую чувствительность к монетарным шокам, воздействие которых различалось по времени и величине.

Австралия

Австралия перешла к режиму таргетирования инфляции в 1993 году. В работе [Vodman, 2006] показано, что экономическая активность Австралии в целом по-разному реагирует на разнонаправленные изменения процентной ставки. Неожиданное снижение процентной ставки приводит к значительному ускорению темпов роста ВВП, в то время как отрицательный шок со стороны монетарной политики сокращает выпуск не настолько существенно. Помимо этого, монетарная политика производит асимметричные эффекты в регионах (см., например, [Weber, 2006; Vespignani, 2015]).

Геологические и климатические условия привели к тому, что Австралия гетерогенна по регионам. На юго-востоке климат умеренный, поэтому там расположено большинство населенных пунктов. Центральный и северно-западные регионы имеют жаркий климат, что

приводит к тому, что данные территории отличаются низкой плотностью населения [Weber, 2006]. Как результат, регионы Австралии различаются по своей экономической специфике и отраслевой специализации. Западная Австралия и Северная территория специализируются на добыче полезных ископаемых и внешней торговле, Новый Южный Уэльс и Виктория – на промышленном производстве, строительстве, финансовом секторе и туризме, Южная Австралия и Тасмания – на промышленном производстве, сельском хозяйстве, лесной и рыбной промышленности, в Австралийской столичной территории большинство доходов населения обеспечивает занятость в государственном секторе, а Квинсленд является самым диверсифицированным регионом страны [Vespignani, 2015].

На степень воздействия монетарной трансмиссии в регионах помимо отраслевой специализации может оказать уровень задолженности домашних хозяйств, которую можно аппроксимировать, как отношение ипотечного платежа к располагаемым доходам домохозяйств. Максимальные значения задолженности характерны для штатов Северная территория (8,3%), Новый Южный Уэльс (8,1%) и Виктория (7,5%), минимальные – для Тасмании (4,8%). Предполагается, что чем выше задолженность, тем больше реакция экономики региона на шоки монетарной политики [Vespignani, 2015]. Кроме того, источником неоднородности могут служить различия в трансмиссии через канал валютного курса [Weber, 2006]. Ожидается, что рост процентной ставки укрепляет австралийскую валюту, в результате - экспорт сокращается, а импорт растет. Зависимость регионального выпуска от экспорта вносит вклад в чувствительность экономической активности от изменений процентной ставки. В Новом Южном Уэльсе и Виктории относительно низкая зависимость от экспорта (8% и 9% выпуска, соответственно), в Западной Австралии и Северной территории – самая высокая, порядка 47% и 38%, соответственно. В Квинсленде (18%), Тасмании (18%) и Южной Австралии (12%) значения находятся на уровне близком к средневзвешенному в целом по Австралии. Стоит отметить, что имеет значение не только общий объем экспорта, но также и его структура. Например, экспорт обрабатывающей промышленности может быть более чувствителен к монетарным шокам, поскольку в этой отрасли легче регулировать объем производства и изменять условия контрактов, тогда как в сфере добычи полезных ископаемых преобладают долгосрочные контракты на поставку [Vespignani, 2015].

Дж. Веспиньяни было проведено исследование с помощью структурных моделей векторной коррекции ошибок на выборке, включающей 8 регионов Австралии за период 1990–2010 годов [Vespignani, 2015]. Все гипотезы подтвердились, источниками неоднородности оказались диверсификация отраслей экономики, зависимость от международной торговли и доля ипотеки в располагаемых доходах домохозяйств. Однако в каждом из регионов действие одних

источников перевешивало действие других. Среди крупных территорий Западная Австралия сильнее всего подвержена влиянию шоков ДКП из-за сильной зависимости от международной торговли. На Викторию шоки также оказывают значительное влияние, что в основном связано с большой долей сектора промышленного производства. У Нового Южного Уэльса и Южной Австралии низкая доля международной торговли, поэтому они менее подвержены шокам. Квинсленд оказался наиболее индифферентен к неожиданным изменениям ставки процента, поскольку отраслевой состав данного региона наиболее диверсифицирован.

Африка

На самом деле Еврозона является не единственным монетарным союзом, состоящим из стран (однако в литературе значительно меньше материала по данной теме). В Западной Африке существует экономический и валютный союз (Западноафриканский экономический и валютный союз (ЗАЭВС) – Union économique et monétaire ouest-africaine (UEMOA)), который объединяет восемь стран (Бенин, Буркина-Фасо, Гвинея-Бисау, Кот-д'Ивуар, Мали, Нигер, Сенегал, Того). Данные страны являются бывшими французскими колониями. На их территории функционирует единый «главный» центральный банк и общая западноафриканская валюта. В странах-участниках есть национальные банки, которые следуют рекомендациям «главного» банка. Целями единого центрального банка являются стабильность цен и сохранение единой валюты (фиксированный обменный курс по отношению к евро). По сравнению с Еврозоной, интеграция стран Западной Африки проходит хуже. Так, [Хуену, 2012] рассматривает данный вопрос на примере Бенина, который является маленькой экономикой относительно других членов союза. В Бенине не удается достичь стабильности цен и программы развития малых предприятий скорее приводят к росту инфляции, а не достижению экономического роста. В стране не происходит достаточное финансирование в области образования и научных исследований.

1.4. Выводы

Таким образом, результаты, проведенного в 1 главе анализа, можно резюмировать следующим образом:

1. Монетарная политика единой валютной зоны (регионы внутри страны или страны внутри союза) ориентируется на общую цель, например, на поддержание темпов роста цен или совокупного выпуска вблизи целевого уровня. Однако любая страна состоит из различных, хотя и взаимосвязанных регионов, которые по-разному реагируют на политику, проводимую регулятором.

2. Асимметричная реакция возникает из-за того, что трансмиссионные механизмы ДКП работают неоднородно на уровне регионов. Неоднородность реакции регионов на

изменения процентной ставки связана, как с нерегулируемыми («естественными») факторами (географическим расположением, климатическими особенностями, ресурсной обеспеченностью, социально-культурной средой) и поддающимися государственному/региональному регулированию факторами, такими, например, как степень открытости экономики, отраслевая специализация, соотношение крупных и мелких фирм в экономике.

3. Асимметричная реакция региональных показателей на общую монетарную политику может объясняться не только различной чувствительностью региональных макроэкономических показателей к процентным ставкам, но и величиной самих ставок, которые также отличаются в регионах, что связано с различиями в премиях за риск, зависимых, в свою очередь, от качества институтов, степени развитости финансового сектора и уровня экономического неравенства.

4. Во всех рассмотренных в настоящей главе валютных союзах шоки монетарной политики действительно оказывали неоднородное влияние на регионы. Кроме того, исследования на уровне отдельных стран Еврозоны на выборках, включающих и не включающих период введения единой валюты, позволяют понять, что проблема региональной неоднородности в контексте эффективности монетарной политики возникает в любом случае, даже при разбиении регионов в валютном союзе на более мелкие территориальные образования.

5. К основным факторам возникновения неоднородной реакции в рассмотренных странах можно отнести следующие:

Таблица 2. Факторы, создающие асимметричность эффектов монетарной политики в развитых и развивающихся странах

Регулируемые факторы	Нерегулируемые ("естественные") факторы
Различия регионов по гибкости заработных плат	Различия в географическом расположении
Низкая мобильность между регионами на рынке труда	Климатические особенности
Различия в отраслевой декомпозиции регионов (процентный канал)	Ресурсная обеспеченность
Различия в соотношении крупных и мелких банков (канал банковского кредитования)	Социально-культурная среда
Различия в соотношении крупных и малых фирм (балансовый канал)	
Различия в степени открытости экономики (канал валютного курса)	
Различия в степени экономического развития региона	
Взаимовлияние регионов друг на друга	

Продолжение таблицы 2.

Регулируемые факторы	Нерегулируемые факторы ("естественные")
Степень задолженности домашних хозяйств	
Различия в качестве институтов	
Различия в уровне развития финансового сектора	
Экономическое неравенство	

Источник: составлено автором на основе анализа литературы

Стоит отметить, что многие из этих факторов в той или иной степени существуют одновременно в регионах валютной зоны и могут иметь разнонаправленное влияние, однако итоговый эффект зависит от того, какие из причин преобладают. Краткие итоги анализа международного опыта приведены в таблице 3.

Таблица 3. Анализ международного опыта асимметричного влияния монетарных шоков на регионы

Работа	Факторы неоднородности	Страны/ Регионы	Выборка (временной период, годы)	Метод
Hauptmeier et al., 2020	Гетерогенность трансмиссионных механизмов	Еврозона (11 стран, 886 регионов)	1999-2015	LPM
Arnold, Vrugt, 2002	Гетерогенность процентного канала	Нидерланды (11 регионов, 12 секторов экономики)	1973-1993	VAR
Anagnostou, Papadamou, 2016	Гетерогенность процентного канала	Греция (13 регионов)	1980-2009	PVAR
Arnold, Vrugt, 2004	Гетерогенность процентного канала	Западная Германия (10 регионов)	1970-2000	VAR
Anagnostou, Papadamou, 2014	Различия в гибкости зарплат, мобильности труда, гетерогенность процентного канала	Греция, Испания, Италия, Португалия (58 регионов)	1980-2009	B. PVAR
Salvatore et al., 2021	Гетерогенность канала банковского кредитования, пространственные взаимодействия регионов, неоднородность социально-экономических характеристик	Италия (20 регионов)	2000-2016	GVAR
Carlino, DeFina, 1999	Гетерогенность процентного канала	США (48 штатов)	1958-1992	SVAR

Продолжение таблицы 3.

Работа	Факторы неоднородности	Страны/ Регионы	Выборка (временной период, годы)	Метод
Furceri et al., 2019	Гетерогенность процентного, балансового каналов, канала банковского кредитования, пространственные взаимодействия регионов	США (50 штатов)	1969-2008	PVAR
Georgopoulos, 2009	Гетерогенность процентного, балансового каналов, канала валютного курса	Канада (10 провинций)	1976-2000	VEC
Cortes, Kong, 2007	Гетерогенность процентного канала, канала банковского кредитования, географические особенности	Китай (29 провинций)	1980-2004	VEC
Xiaohui, Masron, 2014	Различия в степени экономического развития	Китай (3 региона)	1978-2011	SVAR
Vespignani, 2015	Гетерогенность процентного, валютного каналов, задолженность домашних хозяйств	Австралия (8 регионов)	1990-2010	SVEC
Duran and Erdem, 2014	Гетерогенность канала банковского кредитования, валютного канала, пространственные взаимодействия регионов	Турция (67 провинций)	1975-2000	VAR, PVAR
Ridhwan et al., 2014	Гетерогенность процентного, балансового каналов, канала банковского кредитования	Индонезия (26 провинций)	1990-2007	VAR

Продолжение таблицы 3.

Работа	Факторы неоднородности	Страны/ Регионы	Выборка (временной период, годы)	Метод
Faraz, Iftikhar, 2020	Гетерогенность процентного, балансового каналов, канала банковского кредитования	Пакистан (4 провинции)	1982-2010	SVAR
Torres-Preciado, 2021	Гетерогенность процентного, балансового каналов	Мексика (32 штата)	2003-2018	SPVAR
Nachane et al., 2002	Гетерогенность процентного канала, канала банковского кредитования	Индия (14 штатов)	1970-1999	SVAR

Источник: составлено автором на основе анализа литературы

Глава 2. Моделирование асимметричности региональных экономик в России⁹

2.1. Факторы формирования региональной неоднородности в России

В конце 2014 г. Банк России перешел к режиму таргетирования инфляции, основной задачей которого является поддержание темпов роста цен вблизи целевой инфляции. Однако Россия относится к странам с выраженной неоднородностью регионов, для которых единая монетарная политика часто не в полной мере соответствует бизнес-циклу каждого из них, а также оказывает различное влияние на экономику неидентичных территорий [Напалков и др., 2021].

Несмотря на то, что инфляционные процессы в субъектах России носят схожий характер и движутся в одном направлении, размер самой инфляции отличается от региона к региону. На рисунке 1 представлена квартальная динамика индекса потребительских цен (ИПЦ) всех субъектов Российской Федерации с 1 квартала 2010 года по 4 квартал 2021 года в терминах год к году. Сравнение всех регионов на одном графике позволяет увидеть, насколько велик разброс данного показателя. Так, например, 1 квартале 2015 года субъектом с самой высокой инфляцией (19,8%) оказалась Рязанская область, а с самой низкой – Сахалинская (13,2%).

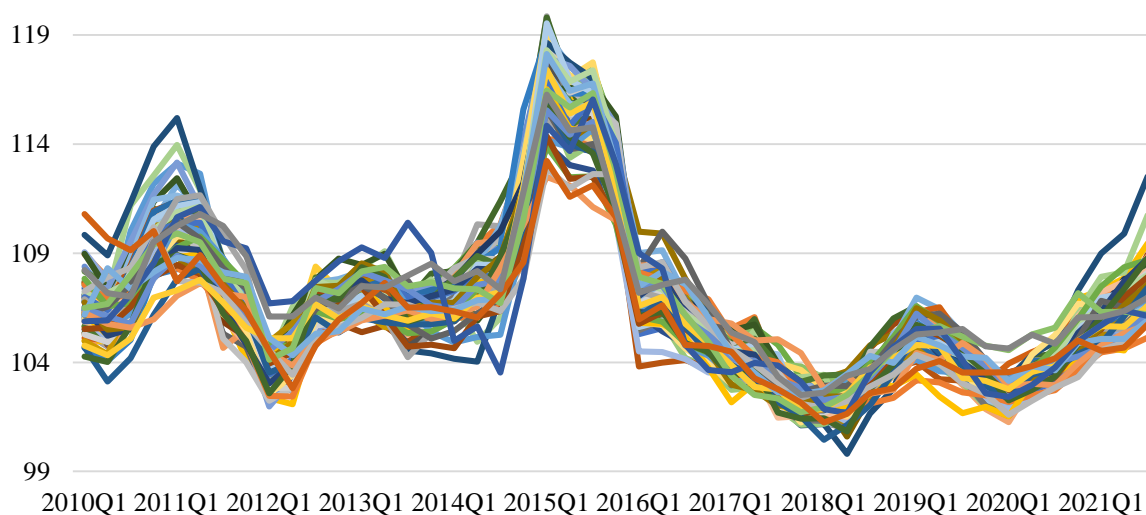


Рисунок 1. Динамика ИПЦ субъектов Российской Федерации, %, г/г

Источник: составлено автором на основе данных Росстата

⁹ В данной главе и далее использованы материалы из следующих ранее опубликованных работ автора: Нелюбина А. Прогнозирование региональных показателей на основе квартальной прогнозной модели // Деньги и кредит. – 2021. – №80(2). – сс. 50–75. doi: 10.31477/rjmf.202102.50; Нелюбина А. Влияние денежно-кредитной политики на неравенство доходов в регионах России // Деньги и кредит. – 2022а. – №81(2). – сс. 3–19; Нелюбина А. Неоднородное влияние денежно-кредитной политики в регионах России // Инновации и инвестиции. – 2022б. – №2. – сс. 135–138; Нелюбина А. Неоднородное влияние монетарной политики на региональном уровне: страновой обзор // Финансы и кредит. – 2022в. – №28(2). – сс. 440–465.

Рисунок 2 показывает разницу между максимальной и минимальной инфляцией в субъектах в динамике за рассматриваемый отрезок времени. В среднем за исследуемый период инфляция в самом высокоинфляционном регионе в моменте выше на 5 п.п. инфляции в регионе с самым низким значением. При этом, в периоды высокой волатильности темпов роста цен разница достигала 8 п.п.; в периоды низкой волатильности – опускалась до 3 п.п. Начиная с 2016 года, после первого этапа политики таргетирования инфляции, темпы роста цен в регионах сблизились между собой. Однако с началом глобального кризиса COVID-19, волатильность снова увеличилась.



Рисунок 2. Динамика разницы максимального и минимального ИПЦ в субъектах Российской Федерации, п.п.

Источник: составлено автором на основе данных Росстата

Динамика индексов роста реального валового регионального продукта (ВРП) в субъектах России еще более неоднородная, чем динамика инфляции. На рисунке 3 отражена динамика индексов роста реального валового регионального продукта во всех субъектах Российской Федерации с 1998 года по 2019 год в терминах год к году. Сравнение всех регионов на одном графике (по аналогии с графиком, приведенном на рисунке 1), дает возможность рассмотреть насколько широк диапазон разброса данного показателя.

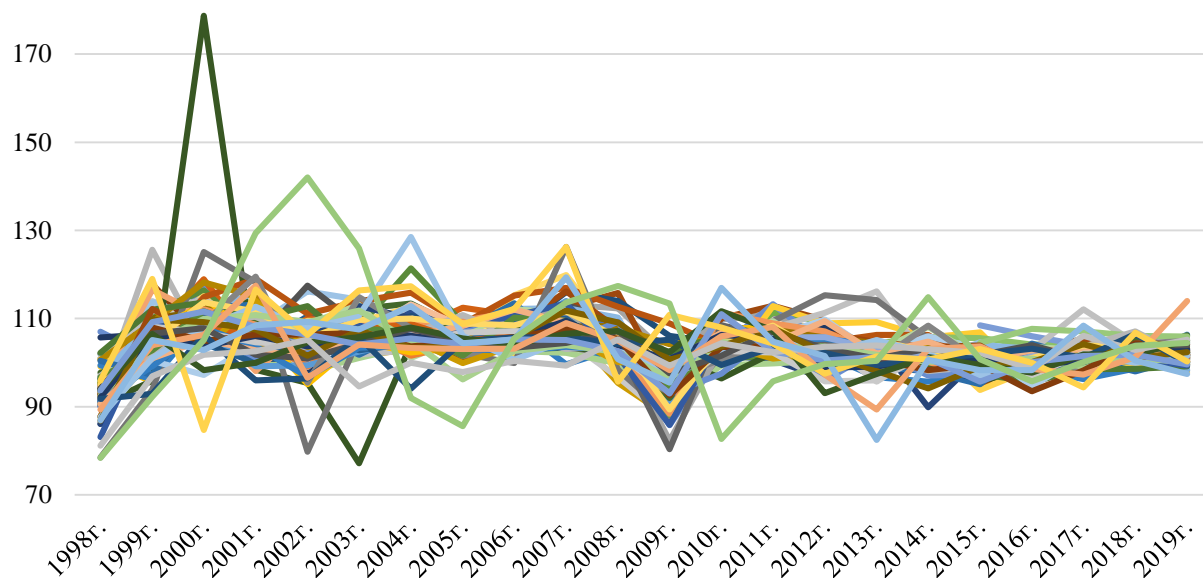


Рисунок 3. Динамика индекса роста реального ВРП субъектов Российской Федерации, %, г/г

Источник: составлено автором на основе данных Росстата

Рисунок 4 отражает динамику разницы максимального и минимального значений индексов роста реального ВРП в регионах России. В среднем за период индекс в самом «растущем» субъекте в моменте был выше на 30 п.п. индекса роста самого «медленно растущего» региона. При этом, в периоды экономического подъема разница увеличивается; в периоды циклического спада – сокращается.

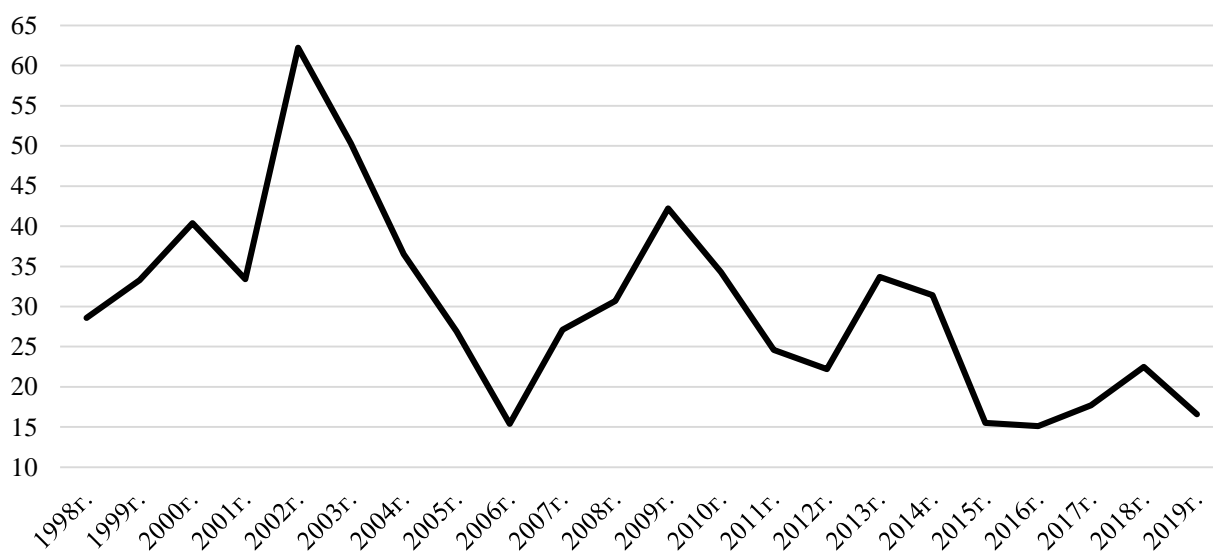


Рисунок 4. Динамика разницы максимального и минимального индексов роста реального ВРП в субъектах Российской Федерации, п.п.

Источник: составлено автором на основе данных Росстата

С точки зрения отраслевой декомпозиции, торговля занимает большую долю в выпуске городов федерального значения – в Москве и Санкт-Петербурге, а также в регионах, относящихся к Центральному федеральному округу (ЦФО) – в Московской и Воронежской областях; к Южному федеральному округу (ЮФО) – в Ростовской области и Краснодарском крае; к Северо-Кавказскому федеральному округу (СКФО) – в Республике Дагестан и Осетии-Алании. Обрабатывающие производства преобладают на территориях Приволжского федерального округа (ПФО) – в Республиках Башкортостан и Марий Эл, Нижегородской области, Пермском крае; Северо-Западного федерального округа (СЗФО) – в Вологодской, Ленинградской, Новгородской областях; Сибирского федерального округа (СФО) – в Омской области и Красноярском крае.

К регионам, специализирующимся на добыче полезных ископаемых, относятся, в первую очередь, Ямало-Ненецкий автономный округ, Тюменская область (Уральский федеральный округ (УФО)) и Сахалинская область, Республика Саха, Чукотский автономный округ (Дальневосточный федеральный округ (ДФО)). Сельскохозяйственными территориями являются регионы СКФО – Карачаево-Черкесская, Кабардино-Балкарская республики и Республика Дагестан¹⁰.

В работе [Демидова и др., 2021] проверялось неоднородное влияние монетарной политики на выпуск 79 регионов России за период с 2015 по 2019 гг. с помощью модифицированной методологии, представленной в статье [Furceri et al., 2019]. В качестве характеристики экономической активности был использован показатель реальных среднедушевых доходов населения ввиду преимущества в частотности данных по сравнению с ВРП. Авторы показали, что изменения ключевой ставки по-разному влияют на темпы роста среднедушевых доходов в регионах. Неоднородность связана с различиями в работе канала процентной ставки, то есть те регионы, в которых доля отраслей, чувствительных к изменениям ставки выше, сильнее реагируют на такие изменения. Наиболее чувствительными отраслями являются обрабатывающие производства и строительство. Также оказался значимым балансовый канал: чем выше в регионе доля мелких фирм, тем сильнее его экономика реагирует на шоки ДКП, поскольку основным источником финансирования для таких предприятий, как правило, являются банковские кредиты. Кроме того, подтвердилась гипотеза о том, что регионы значимо влияют друг на друга.

¹⁰ Росстат. Регионы России. Социально-экономические показатели. Статистический сборник Росстата. – 2020. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (дата обращения 05.06.2021).

Асимметричное влияние монетарной политики на экономическую активность в регионах наблюдалось и в период до перехода к режиму таргетирования инфляции, однако существенное значение имели другие факторы. Исследование 2015 года [Сперанская, 2015] проверяет гипотезы о неоднородности на данных, практически не учитывающих период инфляционного таргетирования. В качестве характеристики монетарных показателей использовалась ставка рефинансирования. Основной вывод работы заключался в том, что регионы имели различные реакции на шок ДКП, поскольку они были неоднородны с точки зрения развитости банковских систем и степени открытости своих экономик.

Вместе с тем, в литературе не нашли широкого распространения исследования по гетерогенному влиянию ДКП на инвестиции. Для России наиболее значимым исследованием является работа [Шевелев и др., 2021]. Авторы провели анализ влияния шоков монетарной политики на инвестиции в регионах при помощи структурных векторных авторегрессий и квартальных данных 2010–2019 гг. В результате исследования было обнаружено, что региональные инвестиции в основной капитал действительно реагируют на шоки по-разному. Было показано, что значимый вклад в объяснение такого результата вносит отраслевая структура экономики региона. Чем выше в регионе доля предприятий в сфере обрабатывающего производства, сельского хозяйства и строительства, тем сильнее инвестиции реагируют на монетарную политику, напротив – чем выше доля добычи полезных ископаемых в отраслевой декомпозиции, тем слабее реакция инвестиций. Кроме того, было получено, что чем выше уровень риска на предприятиях в регионе, тем сильнее влияние монетарной политики на инвестиции.

В работе [Нелюбина, 2022а] выявлено, что ужесточение ДКП Банком России сокращает региональное неравенство в доходах в краткосрочном периоде. При этом влияние процентной ставки тем больше, чем выше среднедушевые доходы домохозяйств в данном регионе. Возможно, что относительно богатые регионы отличаются более высокой долей населения, владеющей активами и получающей от них доходы. Ужесточение ДКП снижает доходы от активов и поэтому сильнее сокращает неравенство в относительно богатых регионах. Однако данное влияние может ослабевать через канал структуры доходов. Связь зарплат и неравенства отрицательна и значима. Ужесточение ДКП может приводить к сокращению зарплат, и, следовательно, к увеличению неравенства доходов в краткосрочном периоде. Также для некоторых показателей неравенства доходов оказался значимым канал Фишера. Рост процентных ставок приводит к снижению инфляции и к увеличению благосостояния кредиторов, в то время как благосостояния заемщиков снижается; следовательно, данный канал увеличивает неравенство в доходах.

Поскольку одним из основных приоритетов Банк России видит приведение темпов роста цен к целевому уровню, то особое внимание следует уделить именно региональным различиям этого показателя. В литературе существует пласт работ, которые освящают факторы, объясняющие неоднородность уровней цен и инфляции в регионах России. Так, например, в работе [Перевышин, Скроботов, 2017] проверялась гипотеза о законе единой цены в регионах России на выборке 2003–2015 гг. с помощью тестов на панельные единичные корни. Данная методология позволяла изучить, различаются ли цены на один и тот же товар в разных регионах страны. Авторы пришли к выводу, что закон выполняется только для некоторых товаров. В качестве возможной причины невыполнения закона для ряда товаров авторы видят неоднородность функциональных и потребительских свойств этих товаров в регионах. В исследовании [Перевышин и др., 2017] проверялись причины региональной неоднородности уровней цен с помощью инструментов для анализа панельных данных и выборки 2000–2015 гг. Авторы обнаружили, что наиболее значимое влияние оказывают эффект Балассы – Самуэльсона, издержки региональной торговли (удаленность региона от других регионов России) и уровень монополизации розничной торговли.

Работа [Кириллов, 2017] посвящена изучению пространственной корреляции между ростом цен на продовольственные товары в регионах России на выборке 2002–2015 гг. Автор получил, что между показателями действительно существует корреляция, однако она гетерогенна. Пространственная коррелированность инфляции уменьшается с ростом расстояния между административными центрами регионов. [Синельников-Мурылев и др., 2020] провели оценку с помощью инструмента панельных данных и выявили, что инфляция в регионах различна, поскольку она формируется под действием факторов, специфических для каждого из регионов. К таким факторам относятся (а) разрыв выпуска, (б) инфляционные ожидания, (в) эффект переноса валютного курса и (г) конвергенция региональных цен. Авторы обнаружили, что основным из них является последний фактор, то есть сходимостью региональных цен к общероссийскому уровню. [Жемков, 2019], исследуя причины отклонения региональной инфляции от общероссийской, оценил «структурную» инфляцию для каждого макрорегиона и пришел к выводу о том, что инфляция в регионах может устойчиво отклоняться от целевого уровня. Эти отклонения объясняются такими факторами, как «эффект Балассы – Самуэльсона, динамика эффективных валютных курсов, реальных денежных доходов и товарно-материальных запасов».

Причинам различия темпов роста цен в регионах России посвящено исследование [Серков, 2020]. При помощи структурных моделей автор оценил эффекты от шоков спроса и предложения в секторах торгуемых и неторгуемых благ, а кроме того, влияние несовершенства

рынка труда на межрегиональный инфляционный дифференциал. В исследовании автор рассматривал только два региона: Свердловскую область и агрегировано остальные регионы России. В результате анализа было выявлено, что основной вклад в различия уровня инфляции вносят шоки предложения в неторгуемом секторе. Также, инфляционный дифференциал между регионами может возрасти, если рынок труда несовершенен.

[Deryugina et al., 2019] оценивают влияние региональных и отраслевых факторов на общероссийскую инфляцию. Оценив динамическую иерархическую факторную модель, авторы выявили, что региональные особенности не оказывают значимого влияния на инфляцию по России в целом, в то время как отраслевые – имеют значение. [Новак, Шульгин, 2020] отметили, что «данный результат не снижает значимость регионального разреза ДКП, так как к региональным проблемам необходимо отнести как секторальный разрез (из-за низкой степени диверсификации региональной структуры производства), так и определенную долю идиосинкразических шоков».

В работе [Напалков и др., 2021] анализируется влияние шоков единой монетарной политики на базовую инфляцию в регионах России. С помощью модели глобальной векторной авторегрессии и анализа импульсных откликов авторы продемонстрировали неоднородность реакций. Базовая инфляция в регионе тем сильнее реагирует на шок ДКП, чем выше доля обрабатывающих отраслей в его ВРП, доля кредитов, выданных малым предприятиям и предприятиям, связанным с обрабатывающим сектором, а также уровень безработицы в регионе. Вместе с тем авторы показывают, что в краткосрочном периоде (до 1 года) неоднородная реакция в регионах на шок ДКП может несколько снизить неоднородность, связанную с шоком валютного курса.

Региональная неоднородность может быть связана не только с чувствительностью экономических показателей к процентным ставкам, но и с величиной самих ставок. В регионах России номинальные ставки по кредитам различаются между собой, что связано с их премиями за риск. Кроме того, различаются и реальные ставки процента. В регионах, где ожидаемая инфляция относительно выше, реальная процентная ставка может быть ниже, при прочих равных. Относительно низкие реальные ставки способствуют более высокой склонности потребителей к кредитам и инвестициям, что, в свою очередь, может стимулировать экономическую активность [Крыжановский, Зыков, 2021].

В работе [Коновалова и др., 2021] исследовались различия кредитных и депозитных ставок в регионах России в 2018–2021 годах с использованием инструментария моделей коррекции ошибок. Авторы пришли к выводу, что процентный канал трансмиссионного

механизма эффективнее работает в тех регионах, где конкуренция между банками выше, а кредитный риск ниже. Помимо этого, важную роль играют качество жизни и доступность финансовых услуг.

Таким образом, в существующих на данный момент работах по России показано наличие неоднородного влияния денежно-кредитной политики на региональные показатели экономической активности, инвестиций, неравенства доходов, уровней цен, темпов роста цен, региональных процентных ставок. При этом, к основным факторам неоднородной реакции можно отнести следующие:

1. Гетерогенность канала процентной ставки (отраслевая декомпозиция регионов).

Разные предприятия могут быть в большей или меньшей мере подвержены влиянию изменения процентных ставок. Чем больше в экономике региона предприятий, занятых в сфере обрабатывающего производства, тем чувствительнее реагируют на шоки монетарной политики региональный валовой выпуск, инвестиции и инфляция. Также вклад в более сильную реакцию экономической активности региона на изменения ставки процента вносит отрасль строительства; инвестиций региона – сельское хозяйство и строительство.

2. Гетерогенность балансового канала (различия в соотношении крупных и малых фирм).

Малые предприятия в большей степени подвержены изменениям в монетарной политики. Это связано с тем, что одним из основных источников финансирования для них являются банковские кредиты. Чем выше в регионе доля мелких фирм и доля кредитов, выданных малым предприятиям, тем сильнее его экономика и инфляция реагирует на шоки ДКП.

3. Различия в реальных и номинальных процентных ставках.

Данный блок включает в себя также ряд структурных различий, которые влияют на формирование кредитных и депозитных ставок в регионах. В первую очередь это региональные премии за риск, зависящие от качества институтов, степени развитости финансового сектора и уровня экономического неравенства. Чем лучше в регионе данные показатели, тем эффективнее будет работа трансмиссионного механизма ДКП.

4. Эффект Балассы-Самуэльсона.

Логика этого эффекта заключается в следующем. Регионы создают торгуемые блага (для упрощения, будем считать их непродовольственными товарами) и неторгуемые блага (услуги). Для торгуемых благ действует закон единой цены (то есть цены на данные товары примерно

одинаковые в разных регионах). Когда в одном из регионов происходит положительный шок производительности в торгуемом секторе, заработные платы в этом секторе в данном регионе растут. Поскольку существует мобильность на рынке труда, в неторгуемом секторе заработные платы также возрастают. Так как рост цен в торгуемом секторе ограничен законом единой цены, то повышательное давление будет оказано только на цены благ неторгуемого сектора в данном регионе, что приводит к повышению общего регионального уровня цен. Таким образом, эффект объясняет различия в уровне цен в разных регионах разной стоимостью неторгуемых благ.

5. *Различия в географическом расположении.*

Регионы, расположенные рядом, реагируют на шоки ДКП схожим образом, поскольку они более тесно связаны миграционными и торговыми потоками. Чем ближе регионы расположены к административным центрам, тем больше коррелированы темпы роста цен в них, чем дальше регион отдален от остальных, тем выше у него могут быть издержки торговли.

2.2. **Методология моделирования региональной неоднородности**

В большинстве работ, описанных в первой главе и предыдущем параграфе настоящей главы, для моделирования региональной неоднородности был использован наиболее распространенный для анализа данной проблематики на текущий момент эконометрический инструментарий, в частности векторные авторегрессии (VAR) (например, [Arnold, Vrugt, 2002; 2004; Ridhwan et al., 2014]) и их модификации: панельные векторные авторегрессии (PVAR) (например, [Anagnostou, Papadamou, 2016; Furceri et al., 2019]), структурные векторные авторегрессии (SVAR) (например, [Nachane et al., 2002; Faraz, Iftikhar, 2020]) и другие. В общем виде модель векторной авторегрессии представляет собой набор динамических статистических уравнений, состоящих из набора переменных, каждые из которых связаны между собой. Каждая переменная зависит от своих предыдущих значений (лагов) и от предыдущих значений переменных в модели. Формально модель выглядит следующим образом [Bank of England, 1993]:

$$X_t = \beta_0 + \beta_1 * X_{t-1} + \dots + \beta_m * X_{m-1} + U_t, \text{ где}$$

X_t – набор макроэкономических переменных, таких как выпуск, инфляции и т.д.

X_{m-1} – набор лагов порядка m аналогичных макроэкономических переменных

U_t – набор ошибок

β_m – набор коэффициентов

Подобного типа модели хорошо подходят для проведения исследований. Однако они имеют ряд ограничений, которые не позволяют использовать данные модели в чистом виде для

целей поддержки принятия решений по экономической политике, в частности, центральным банкам.

Во-первых, существуют ограничения на включение необходимого количества переменных. Стандартно в таких моделях предполагается использование 5–6 основных макропеременных [Sims, 1992], что может быть недостаточным для полного описания экономической ситуации. В таком случае может произойти риск возникновения эндогенности из-за проблемы пропущенных переменных, поскольку теряется важная информация. Если же включать в спецификацию большое количество переменных, то возникает риск столкнуться с мультиколлинеарностью.

Во-вторых, эконометрические модели такого типа не выдерживают критику Лукаса [Berg et al., 2006a]. Многие эконометрические методы оценивают параметры на основе данных за предыдущие периоды. Некорректно было бы с их помощью предсказывать, как равновесие в экономической системе отреагирует на то или иное изменение в экономической политике. Такое утверждение связано с тем, что если ожидания экономических агентов рациональны, то проводимая политика будет их корректировать, а значит величины коэффициентов, используемых при прогнозе, также могут измениться.

В-третьих, эконометрические модели ограничены с точки зрения включения экспертных оценок. Они не позволяют делать экзогенные предположения относительно экономических и политических переменных.

В последние годы, основными элементами модельного аппарата для теоретических исследований и практики современных центральных банков являются два типа макроэкономических моделей – динамические стохастические модели общего равновесия (DSGE) и полуструктурные модели (QPM¹¹) – необходимые для анализа экономической системы и прогнозов будущего движения показателей. В то время как, DSGE модели являются микрообоснованными и полезны для анализа структурных сдвигов и долгосрочных трендов в экономике, полуструктурные модели предназначены для среднесрочного анализа, прогнозирования и поддержки принятия решений по денежно-кредитной политике.

QPM относится к классу новокейнсианских моделей, основанных на принципах динамических моделей общего равновесия и сфокусированы на ожиданиях, с одной стороны, и на модели IS/LM, которая учитывает значимость проведения монетарной политики, – с другой [Berg et al., 2006a]. Новокейнсианская концепция подразумевает классические предпосылки для

¹¹ QPM – quarterly projection model, КПМ – квартальная прогнозная модель

анализа долгосрочных (свыше 5 лет) тенденций в экономике, а кейнсианские – для объяснения краткосрочных взаимосвязей (до 3–5 лет). В рамках этого подхода природа экономического цикла лежит в колебаниях совокупного спроса. Новокейнсианская логика объединяет три наиболее хорошо верифицируемых канала трансмиссии – процентный, курсовой и канал ожиданий. В ее рамках рост ключевой ставки всегда приводит к сжатию совокупного спроса и замедлению инфляции, независимо от того, какой из каналов трансмиссии рассматривать [Могилат, 2017]. Модели такого класса подчеркивают фундаментальную роль монетарной политики – обеспечивать якорь для инфляции и инфляционных ожиданий.

В работе [Beneš et al., 2003] выделены три основные функции QPM. Во-первых, с исследовательской точки зрения, она помогает изучить, как функционирует экономика и какова роль монетарной политики. Во-вторых, показывает, каким образом краткосрочные изменения отражаются в среднесрочной перспективе. В этой части важно, что модель дает представление о том, что может сделать центральный банк при сложившейся ситуации, чтобы привести инфляцию к целевому значению. В-третьих, позволяет рассмотреть различные сценарии и проанализировать риски. Главной ее задачей, помимо построения прогноза, является проверка экспертных суждений, которые формируют прогноз, включая анализ рисков и чувствительность показателей к различным предположениям и шокам. Как правило, эксперты формируют наиболее вероятный «базовый» сценарий, затем вносят суждения относительно некоторых предпосылок, которые могут изменять траектории показателей по сравнению с «базовыми».

Рассматриваемый инструмент обладает чертами динамических стохастических моделей общего равновесия (DSGE). Он структурирован, поскольку каждое уравнение имеет экономическую интерпретацию. Он стохастичен, так как содержит случайные шоки, влияющие на каждую эндогенную переменную. Это модель общего равновесия, так как основные переменные эндогенны и зависимы друг от друга. QPM обычно являются результатом решения микрообоснованных уравнений, которые учитывают поведение потребителей, максимизирующих ожидаемую полезность и реакцию фирм, действующих в условиях монополистической конкуренции. Однако данная модель сама по себе не является полностью микрообоснованной и учитывает, помимо рациональных ожиданий, еще и существенную инерцию, что значительно упрощает ее по сравнению с DSGE [Berg et al., 2006b].

В большинстве развитых и развивающихся стран поддерживается плавающий валютный курс, формально или неформально режим таргетирования инфляции и независимость ДКП от фискальной политики. Модель рассматривает малую открытую экономику и состоит из основных поведенческих уравнений: (1) совокупный спрос, кривая IS, которая отражает уровень

реальной экономической активности; (2) кривая Филлипса; (3) уравнение непокрытого паритета процентных ставок (НППС); (4) правило денежно-кредитной политики.

QPM устанавливает взаимосвязи между основными макропеременными: выпуском, процентной ставкой, обменным курсом и инфляцией. Она разработана в категориях разрывов, то есть описывает динамику, отличную от трендовой. Разрыв экономической переменной – отклонение ее фактического значения от трендового. Фактические значения наблюдаемы и отражены в статистике, а трендовые значения можно трактовать как равновесные, ожидаемые или устойчивые, они формируются фундаментальными факторами. В состоянии равновесия реальные показатели, такие как реальный выпуск или реальный валютный курс, изменяются в соответствии со своими трендовыми значениями. Когда система находится в равновесии в долгосрочном периоде, изменение регулятором номинальной процентной ставки оказывается нейтральным по отношению к динамике реальных показателей. Система может отклониться от равновесия под влиянием неожиданных изменений переменных (шоков). В таком случае изменение процентной ставки, устанавливаемой ЦБ, является основным инструментом, приводящим систему к равновесию.

На данный момент существует ряд современных инструментов, которые решают задачу моделирования показателей отдельной экономики внутри зоны единой валюты. В первую очередь к ним относятся структурные модели, разработанные национальными банками еврозоны для своих стран с целью учета структурной специфики отдельной страны. В них зона евро, как правило, разделена на два субрегиона: рассматриваемая страна и агрегировано остальная еврозона. К таким моделям относятся, например, модель Бельгии [Jeanfils, Burggraeve, 2008], Испании [Burriel et al., 2010], Германии [Gadatsch et al., 2016] и многие другие. В России также есть опыт построения региональных DSGE [Серков, 2020; Новак, Шульгин, 2020].

Академических работ, описывающих полуструктурные модели, которые моделируют показатели отдельной экономики внутри зоны единой валюты, существует не так много. В работе [Jakab et al., 2015] представлена глобальная прогнозная модель, в которой описана мультистрановая экономика (около 85% мирового ВВП). Она состоит из шести регионов (США, Еврозона, Япония, развивающиеся рынки Азии, пять стран Латинской Америки, таргетирующих инфляцию, и сгруппировано остальные страны), взаимосвязанных друг с другом экономически и финансово. Для каждого региона (кроме Еврозоны) сформулированы уравнение совокупного спроса, кривая Филлипса, уравнение непокрытого паритета процентных ставок (НППС), правило ДКП. Экономика технически связана так, что на экономическую активность в одном регионе влияют уровни экономической активности в других регионах, обменные курсы и переменные,

характеризующие ужесточение банковского кредитования в США, Еврозоне и Японии. В модели присутствуют как национальные шоки спроса, так и глобальные. Еврозона, в свою очередь, разбита еще на пять регионов: Германия, Франция, Италия и Испания (суммарно около 15% мирового ВВП) и агрегированно остальные страны зоны евро. Для каждого региона еврозоны сформулированы отдельные уравнения совокупного спроса и кривой Филлипса; уравнения НППС и правила ДКП являются общими для всей зоны евро.

[Pienkowski, 2019] представил полуструктурную модель для Португалии, которая является модификацией стандартной модели [Berg et al., 2006a], но содержит три региона: Португалия, остальная еврозона и остальной мир. Для каждого из регионов определены уравнения разрыва выпуска и инфляции, а уравнения НППС и правило ДКП являются общими. Такой подход позволяет увидеть, каким образом шоки, произошедшие в одной стране, передаются другим, и какой должна быть ответная реакция ДКП в ситуации, когда страны объединены в зону единой валюты.

К первым работам по построению QPM для России в целом относятся работы Бородина и его соавторов [Бородин и др., 2008; Бородин, 2014], в которых представлена модель, разработанная Банком России с учетом особенностей российской экономики. На данный момент регулятор использует эту QPM, дополненную с учетом накопленного опыта моделирования и прогнозирования [Орлов, 2021]. Также следует отметить работу [Демиденко и др., 2016], описывающую мультистрановую QPM, в которой Россия связана с другими странами через торговые потоки. Опубликованной литературы, описывающей региональные полуструктурные модели для России, существует небольшое количество. Первая разработка модели содержится в работе [Нелюбина, 2021] и в тексте настоящей диссертации. Также развитием данного инструментария занимаются авторы работы [Крыжановский, Зыков, 2021] на примере макрорегиона «Урал».

2.3. Моделирование системы макроэкономических показателей регионов России

В текущей работе модель для России разработана на основе стандартной версии модели [Berg et al., 2006a, 2006b], но учитывает особенности региональной экономики. Основная модификация региональной QPM заключается в том, что Россия разделена на два региона: ЦФО (CFO) и агрегировано остальную Россию (ROR), которые моделируются отдельно, но тесно связаны между собой. Стоит отметить, что ЦФО взят в качестве примера (удобство данного примера заключается в совпадении состава субъектов федерального округа и состава субъектов, на территории которых функционирует Главное управление Банка России по ЦФО), однако

модель может применяться и для анализа и прогнозирования в других регионах (в другом федеральном округе, или в отдельном субъекте РФ, или на территории, где действует другое Главное управление Банка России, или в другом кластере регионов). Также в будущем модель может быть дополнена разбивкой страны не только на два, но на большее количество территорий. Аналогичный подход используется, например, в работе [Albonico et al., 2017]. Ее авторы разработали мультистрановую динамическую стохастическую модель общего равновесия, в которой Еврозона разделена на два субрегиона (рассматриваемая страна и остальная Еврозона), связанные торговыми и финансовыми потоками и имеющие единую ДКП.

В основе модели лежит система поведенческих уравнений, характеризующих взаимосвязи между инфляцией, деловой активностью, динамикой обменного курса, процентными ставками, условиями торговли и переменными внешнего сектора. Динамика компонентов инфляции формируется отдельно для ЦФО и отдельно для остальной России. Российская инфляция является их средневзвешенным значением. Аналогично, для ЦФО и остальной России моделируются отдельные уравнения разрывов выпуска. Динамика российского спроса также представлена средневзвешенными значениями. Уравнение непокрытого паритета процентных ставок и правило ДКП являются общероссийскими.

Параметризация уравнений осуществляется при помощи калибровки. В качестве основного метода оценки была выбрана калибровка, поскольку она дает возможность получить оценки, близкие к истинным даже на коротких рядах данных и существующих структурных сдвигах, что характерно для России. Коэффициенты задаются с учетом рекомендаций и диапазонов, заданных международной практикой (например, [Berg et al., 2006a, 2006b]). Кроме того, калибровка ориентируется на QPM для России в целом, представленную [Демиденко и др., 2016]. Для того чтобы описать региональные различия, применяются экспертные суждения.

При калибровке учитывались следующие основные особенности:

- Высокая степень инерционности экономических процессов в реальном секторе, связанная с особенностями структуры российской экономики;
- Высокая степень инерционности инфляционных ожиданий, связанная с тем, что Банк России перешел к режиму таргетирования инфляции в конце 2014 г. и на данный момент находится в процессе закоривания инфляционных ожиданий;
- Разная степень влияния валютного курса на компоненты инфляции, связанная с разным масштабом эффекта переноса валютного курса в инфляцию.

Также формулировка модели учитывает особенности региональной неоднородности в России, сформулированной в первом пункте настоящей главы.

Во-первых, модель учитывает взаимосвязь регионов между собой и предпосылку о том, что регионы, расположенные рядом, тесно связаны торговыми потоками [Кириллов, 2017; Перевышин и др., 2017; Демидова и др., 2021], что отражено в уравнениях через связь разрывов выпусков ЦФО и агрегировано остальной России.

Во-вторых, учтены региональные различия в величинах процентных ставок и премиях за риск в регионах [Коновалова и др., 2021; Шевелев и др., 2021].

В-третьих, концепция Балассы-Самуэльсона, отмеченная в работах [Перевышин и др., 2017; Жемков, 2019; Серков, 2020], как один из важных факторов возникновения неоднородности учтена при формировании кривых Филлипса в регионах.

В-четвертых, чувствительность региональных показателей к изменениям процентной ставки [Демидова и др., 2021; Шевелев и др., 2021; Нелюбина, 2021] задается коэффициентами эластичности в уравнениях разрывов выпуска.

И, наконец, в модели также отражены региональные степени открытости экономик [Сперанская, 2015; Синельников-Мурылев и др., 2020] через включение разрыва валютного курса в региональные кривые Филлипса и уравнения региональных разрывов совокупного спроса.

Кроме того, коэффициенты эластичности в региональных уравнениях отражают неоднородность регионов. На первом этапе калибровки коэффициенты для уравнений в обоих регионах устанавливались одинаковыми (с учетом мировой или российской практики). Затем некоторые параметры корректировались с помощью дополнительных исследований или экспертных суждений. Например, согласно расчетам [Нелюбина, 2021], доля импортируемых товаров в ЦФО выше, чем в остальных регионах России, соответственно, коэффициент эластичности инфляции по валютному курсу в ЦФО должен быть выше, чем по России в целом. Также предполагается, что эластичность регионального выпуска по ценам на нефть в ЦФО ниже, чем в остальной России, поскольку нефтедобывающие компании располагаются в остальных регионах, а в ЦФО находятся только их головные офисы. Аналогично, использовались гипотезы при калибровке и других коэффициентов. Далее проводилась диагностика модели с измененными коэффициентами с помощью анализа функций импульсных откликов, прогнозов внутри выборки и анализа декомпозиций переменных с помощью фильтра Калмана для того, чтобы определить качество проведенной калибровки.

Тенденции в QPM, как правило, моделируются авторегрессионными процессами, сходящимися к своим стационарным состояниям¹². Такое упрощение сделано главным образом

¹² Уравнения трендовых составляющих, используемых в ключевых поведенческих уравнениях, приведены в Приложении.

из-за того, что основной целью полуструктурных моделей является анализ текущей ситуации и прогнозирование с целью поддержки принятия решений по ДКП. В модели тренды выделяются при помощи многомерного фильтра Калмана. Логика калибровки трендовых значений заключается в том, что они изменяются плавно и медленно, поэтому уравнения для них содержат значительную степень инерционности и низкие стандартные отклонения шоков.

Основная идея региональной модели состоит в отражении трансмиссионных механизмов, действующих на уровне регионов. Допустим, что центральный банк снижает ключевую ставку. Изменение ключевой ставки приводит к изменению рыночных ставок в ЦФО. Снижение рыночных ставок в регионе стимулирует спрос на рынке заемных средств. Кредитные ресурсы для фирм становятся более доступными. Увеличение доступности кредита означает приток дополнительных средств на финансирование спроса в ЦФО. Кроме того, спрос в ЦФО находится под влиянием внутреннего фактора – налогово-бюджетной политики региона, – а также внешних факторов: зарубежного спроса, условий торговли и валютного курса. Отдельное внимание стоит уделить каналу валютного курса, поскольку он играет важную роль в трансмиссионном механизме. Изменения валютного курса влияют на инфляцию, во-первых, напрямую, через цены импортируемых товаров и услуг, а, во-вторых, косвенно, через спрос и выпуск. Опосредованное влияние валютного курса на инфляцию через совокупный спрос происходит следующим образом: снижение ключевой ставки приводит к ослаблению национальной валюты, что, в свою очередь, влечет за собой увеличение стоимости импорта. Далее местные товары становятся для потребителей относительно более привлекательными, а также повышается конкурентоспособность национальной продукции за рубежом. Таким образом, увеличивается чистый экспорт и, соответственно, совокупный выпуск.

Аналогичные процессы происходят и в остальной России. Поскольку регионы тесно связаны между собой, на спрос в ЦФО оказывает влияние экономическая активность в остальных регионах России. Далее динамика спроса в ЦФО является первичным фактором формирования цен на рынке товаров и услуг, и, соответственно, инфляции в регионе.

Внешний сектор моделируется отдельно, по аналогии с [Демиденко и др., 2016]. Торговые связи влияют на спрос и предложение в каждой из экономик. Они встроены в модель с помощью «эффективных» переменных, таких как эффективный зарубежный спрос и реальный эффективный обменный курс.

Основные макроэкономические взаимосвязи отражены в следующих уравнениях.

Кривая совокупного спроса в регионе

$$\hat{y}_t^{cfo} = \alpha_1^{cfo} * E\hat{y}_{t+1}^{cfo} + \alpha_2^{cfo} * \hat{y}_{t-1}^{cfo} - \alpha_3^{cfo} * rr_market_{t-1}^{cfo} + \alpha_4^{cfo} * \hat{z}_{t-1} + \alpha_5^{cfo} * \widehat{rpol}_t + \alpha_6^{cfo} * \hat{y}_{t-1}^f + \alpha_7^{cfo} * \hat{y}_{t-1}^{ror} + \alpha_8^{cfo} * \widehat{def}_t^{cfo} + \varepsilon_t^{y-cfo} \quad (1),$$

где \hat{y}_t^{cfo} – разрыв выпуска ЦФО, $E\hat{y}_{t+1}^{cfo}$ – ожидаемое значение разрыва выпуска ЦФО на один квартал вперед, $rr_market_t^{cfo}$ – разрыв рыночной ставки в ЦФО, \hat{z}_t – разрыв реального эффективного обменного курса, \widehat{rpol}_t – разрыв реальной цены на нефть, \hat{y}_t^f – разрыв эффективного внешнего спроса, \hat{y}_t^{ror} – разрыв выпуска для остальной России, \widehat{def}_t^{cfo} – разрыв бюджетного дефицита в ЦФО, ε_t^{y-cfo} – шок спроса в ЦФО.

Уравнение (1) является стандартной кривой совокупного спроса с некоторыми модификациями. Экономическая теория предполагает, что более высокая процентная ставка сокращает совокупный спрос, делая кредитование более дорогим. Такое предположение вытекает из задачи межвременного выбора потребителя, решение которой подразумевает выбор оптимального уровня потребления в текущий момент и будущий моменты времени. Чем выше ставка процента, тем больше стоимость кредитования текущего потребления. Этот канал является одним из основных каналов влияния монетарной политики на экономику в модели инфляционного таргетирования. В уравнении также учтены рациональные ожидания потребителей, которые стремятся к сглаживанию потребления во времени (впередсмотрящий лаг разрыва выпуска) и инерция экономических процессов (назад-смотрящий лаг разрыва выпуска). Как правило, сумма коэффициентов при впередсмотрящем (α_1^{cfo}) и назад-смотрящем (α_2^{cfo}) лагах лежит в диапазоне между 0,5 и 0,9, что отражает сравнительный масштаб экономики региона¹³.

Поскольку для большинства экономик характерна инерция в трансмиссионном механизме монетарной политики, предполагается, что сумма коэффициентов при разрыве процентной ставки (α_3^{cfo}) и разрыве валютного курса (α_4^{cfo}) должна быть меньше значения коэффициента при лаге разрыва выпуска (α_2^{cfo}) и находиться в диапазоне от 0.1 до 0.2.

Чем больше значение суммы коэффициентов, тем лучше работают трансмиссионные механизмы в стране. Значения самих коэффициентов зависят от того, какой из каналов трансмиссионного механизма оказывает большее влияние – канал обменного курса или

¹³ Подробное описание коэффициентов см. в работах [Berg et al., 2006a, 2006b], для российской экономики – в работе [Демиденко и др., 2016].

процентной ставки. В нашем случае коэффициенты устроены так, чтобы отразить сравнительно большую важность процентного канала ($\alpha_3^{cfo} = 0.1, \alpha_4^{cfo} = 0.05$).

Для того чтобы лучше понимать, по каким каналам происходит влияние внешнего сектора на внутренний спрос, в уравнении учтены эффективный внешний спрос, аппроксимирующий уровень деловой активности за рубежом, реальная цена на нефть (поскольку для России характерна зависимость спроса от изменения цены нефти) и реальный валютный курс, отражающий относительную цену отечественных товаров. Степень открытости экономики отражается в параметре α_4^{cfo} , для развивающихся экономик он должен быть меньше α_3^{cfo} (0,05 против 0,1 соответственно). Параметры α_5^{cfo} и α_6^{cfo} откалиброваны на уровнях, позволяющих учесть влияние на разрыв выпуска в ЦФО динамики реальной цены на нефть (с весом 0,02) и эффективного внешнего спроса (с весом 0,05), наблюдавшихся в прошлые периоды.

К региональным особенностям относится бюджетно-налоговая политика региона, отражением ее в модели служит циклический бюджетный дефицит¹⁴. Коэффициент при данной переменной α_8^{cfo} имеет характерное для региона значение – 0,15. Кроме того, так как регионы России связаны между собой через торговые, миграционные и туристические потоки, деловая активность в одном регионе влияет на активность в другом, что учтено в уравнении разрыва выпуска в ЦФО с помощью включения в него разрыва выпуска остальной России. Предполагается, что спрос в остальной России имеет большее влияние на экономику ЦФО, чем зарубежный спрос, что отражено в большем значении коэффициента α_7^{cfo} (0,25).

Динамика спроса в остальной России моделируется аналогичным образом. Разрыв выпуска для России в целом является средневзвешенным значением разрывов выпуска регионов:

$$\hat{y}_t^{ru} = y_cfo_weight * \hat{y}_t^{cfo} + (1 - y_cfo_weight) * \hat{y}_t^{ror} \quad (2),$$

где y_cfo_weight – вес ВРП ЦФО в ВВП России.

Кривые Филлипа

Для продовольственных, непродовольственных товаров и услуг без жилищно-коммунальных услуг (ЖКУ) формируются отдельные кривые Филлипа. Отдельные кривые для компонент инфляции дают возможность моделировать разный масштаб эффекта переноса валютного курса на цены и разную волатильность компонент.

Продовольственная кривая Филлипа

¹⁴ Подробнее об уравнении бюджетного дефицита см. в Приложении.

$$\pi_t^{p-cfo} = \beta_1^{p-cfo} * E\pi_{t+1}^{p-cfo} + (1 - \beta_1^{p-cfo}) * \pi_{t-1}^{p-cfo} + \beta_2^{p-cfo} * \hat{z}_t + \beta_3^{p-cfo} * \hat{y}_t^{cfo} - \beta_4^{p-cfo} * \widehat{lrp}_t^{p-cfo} + \varepsilon_t^{p-cfo} \quad (3),$$

где π_t^{p-cfo} – продовольственная инфляция, $E\pi_{t+1}^{p-cfo}$ – ожидаемая продовольственная инфляция на один квартал вперед, \hat{z}_t – разрыв реального обменного курса, \hat{y}_t^{cfo} – разрыв выпуска в ЦФО, \widehat{lrp}_t^{p-cfo} – разрыв уровня относительных цен, ε_t^{p-cfo} – шок продовольственной инфляции.

Непродовольственная кривая Филлипса

$$\pi_t^{np-cfo} = \beta_1^{np-cfo} * E\pi_{t+1}^{np-cfo} + (1 - \beta_1^{np-cfo}) * \pi_{t-1}^{np-cfo} + \beta_2^{np-cfo} * \hat{z}_t + \beta_3^{np-cfo} * \hat{y}_t^{cfo} - \beta_4^{np-cfo} * \widehat{lrp}_t^{np-cfo} + \varepsilon_t^{np-cfo} \quad (4),$$

где π_t^{np-cfo} – непродовольственная инфляция, $E\pi_{t+1}^{np-cfo}$ – ожидаемая непродовольственная инфляция на один квартал вперед, \hat{z}_t – разрыв реального обменного курса, \hat{y}_t^{cfo} – разрыв выпуска в ЦФО, \widehat{lrp}_t^{np-cfo} – разрыв уровня относительных цен, ε_t^{np-cfo} – шок непродовольственной инфляции.

Кривая Филлипса услуг без ЖКУ

$$\pi_t^{swu-cfo} = \beta_1^{swu-cfo} * E\pi_{t+1}^{swu-cfo} + (1 - \beta_1^{swu-cfo}) * \pi_{t-1}^{swu-cfo} + \beta_2^{swu-cfo} * \hat{z}_t + \beta_3^{swu-cfo} * \hat{y}_t^{cfo} - \beta_4^{swu-cfo} * \widehat{lrp}_t^{swu-cfo} + \varepsilon_t^{swu-cfo} \quad (5),$$

где $\pi_t^{swu-cfo}$ – инфляция услуг без ЖКУ, $E\pi_{t+1}^{swu-cfo}$ – ожидаемая инфляция услуг без ЖКУ на один квартал вперед, \hat{z}_t – разрыв реального обменного курса, \hat{y}_t^{cfo} – разрыв выпуска в ЦФО, $\widehat{lrp}_t^{swu-cfo}$ – разрыв уровня относительных цен, $\varepsilon_t^{swu-cfo}$ – шок инфляции услуг без ЖКУ.

Уравнения (3)–(5) являются стандартными кривыми Филлипса. В их основе лежит фундаментальная идея о том, что главной целью ДКП является обеспечение номинального якоря для инфляции. Другие цели, например, таргетирование разрыва выпуска, должны быть согласованными с ней.

Уравнения показывают, что, в состоянии равновесия фактическая инфляция будет соответствовать ее ожидаемому уровню (средневзвешенное будущего и прошлого значений), если совокупный выпуск соответствует своему потенциальному уровню. В основе уравнений лежит предпосылка о том, что, когда фирмы изменяют цены, они принимают во внимание ожидаемую инфляцию и предельные издержки. Разрыв выпуска в данном случае

аппроксимирует реальные предельные издержки. Следовательно, центральный банк таргетирует инфляцию, влияя на разрыв выпуска.

Важно отметить, что ожидания являются средневзвешенным значением будущих и прошлых значений инфляции. Параметр при впередсмотрящих ожиданиях, как правило, лежит в диапазоне от 0.1 до 0.6. Если инерционность низкая (коэффициент β_1 близок к единице), небольшое устойчивое изменение в процентной ставке приведет к значительному и немедленному изменению текущей инфляции, что можно интерпретировать и как доверие к проводимой монетарной политике. Наоборот, при высокой инерционности только накопленные изменения процентных ставок могут сдвинуть инфляцию в нужном направлении. При калибровке данного параметра учитывалась относительно высокая степень инерционности инфляционных ожиданий ($(1 - \beta_1) = 0.5$), связанная с переходом Банка России к режиму таргетирования в конце 2014 г. и его пребывания на данный момент в процессе «заякоривания» инфляционных ожиданий.

Предполагается, что коэффициент при разрыве выпуска β_3 тем ниже, чем выше инерционность ожиданий, поскольку спрос также влияет на ожидания будущих изменений цен (для непродовольственных товаров – 0.3, для продовольственных – 0.3, для услуг – 0.3). Стандартно данный параметр зависит еще и от частоты изменения цен. Как известно, цены на услуги меняются значительно реже, чем цены на непродовольственные товары, которые в свою очередь являются более жесткими, чем цены на продовольствие. Как следствие, чувствительность инфляции к разрыву выпуска различается в зависимости от компонент. Однако в нашей модели коэффициенты одинаковы, а частота изменения цен учтена через включение переменной разрыва уровня относительных цен (\widehat{lrp}_t^{cfo}).

Размер коэффициента β_2 показывает влияние валютного курса на инфляцию. Чем больше товаров импортируется, тем выше значение данного коэффициента (для непродовольственных товаров – 0.4, для продовольственных – 0.3, для услуг – 0.2). Как правило, сумма коэффициентов при разрыве выпуска и курса лежит в диапазоне от 0.1 до 0.5. При этом сумма коэффициентов тем выше, чем больше издержки производства транслируются в цены. В нашем случае сумма коэффициентов несколько выше рекомендуемого диапазона, что связано с тем, что в модель добавлен компонент относительных цен с отрицательным знаком, который также учитывает динамику тренда валютного курса.

Относительная цена – это отношение темпа роста цен заданной компоненты (продовольственных, непродовольственных товаров или услуг) к темпу роста цен в целом по региону. Разрыв относительной цены – отклонение этого отношения от равновесного значения.

Предполагается, что в состоянии равновесия инфляция продовольственных товаров соответствует региональной инфляции в целом, а динамика непродовольственной инфляции и инфляции услуг, помимо прочего, описывается действием эффекта Балассы – Самуэльсона. Коэффициент при данной переменной β_4 устроен так, чтобы учесть динамику относительных цен на исторических данных.

Уравнение инфляции ЖКУ

$$\pi_t^{u_cfo} = \beta_1^{u_cfo} * \pi_t^{target} + (1 - \beta_1^{u_cfo}) * \pi_{t-1}^{u_cfo} + \varepsilon_t^{u_cfo} \quad (6),$$

где $\pi_t^{u_cfo}$ – инфляция ЖКУ, π_t^{target} – цель по инфляции, $\varepsilon_t^{u_cfo}$ – шок ЖКУ.

Уравнение (6) инфляции для ЖКУ моделируется отдельно, и, поскольку эта компонента является регулируемой, ее динамика соответствует взвешенному значению цели по инфляции (цены тарифов ЖКУ формируются «по принципу "инфляция минус", что позволяет сдерживать инфляционные процессы и сокращать нагрузку на потребителей услуг естественных монополий»¹⁵) и прошлому значению. Параметр при данной переменной ($\beta_1^{u_cfo} = 0.1$) устроен так, чтобы учесть динамику компонента на основе исторических данных.

Инфляция в остальной России формируется отдельно. Динамика инфляции для России в целом, так же, как и в случае с разрывом выпуска, представляет собой средневзвешенное значение региональных темпов роста цен:

$$\pi_t^{ru} = cpi_cfo_weight * \pi_t^{cfo} + (1 - cpi_cfo_weight) * \pi_t^{ror} \quad (7),$$

где cpi_cfo_weight – вес инфляции ЦФО в инфляции России в целом.

Уравнение непокрытого процентного паритета

Обменный курс и процентные ставки связаны между собой непокрытым паритетом процентных ставок. Это условие арбитража, которое говорит о том, что ожидаемое изменение обменного курса (разница между ожидаемым и текущим значениями) должно компенсироваться дифференциалом процентных ставок (разница между российской и зарубежной ставками) с поправкой на страновую премию за риск.

$$e_{s_t}^{rub/usd} - s_t^{rub/usd} = (i_t^{ru} - i_t^{us} - prem_t^{ru})/4 + \varepsilon_t^{s^{rub/usd}} \quad (8),$$

¹⁵ Федеральная Антимонопольная Служба. Стратегия развития конкуренции и антимонопольного регулирования в Российской Федерации на период до 2030 года. [Электронный ресурс]. Режим доступа: ФАС России | Стратегия развития конкуренции и антимонопольного регулирования в Российской Федерации на период до 2030 года, утвержденная протоколом Президиума ФАС России от 03.07.2019 № 6 (fas.gov.ru) (дата обращения 20.10.2020).

где $e_{s_t}^{rub/usd}$ – логарифм ожидаемого значения обменного курса, $s_t^{rub/usd}$ – логарифм текущего значения обменного курса, i_t^{ru} – ставка процента в России, i_t^{us} – зарубежная ставка процента, $prem_t^{ru}$ – страновая премия за риск, $\varepsilon_t^{s^{rub/usd}}$ – шок обменного курса.

Ожидания обменного курса предполагаются гибридными и ориентируются как на прошлое ($s_{t-1}^{rub/usd}$) так и на будущее ожидаемое значение валютного курса, согласованное с рациональным поведением экономических агентов ($ES_{t+1}^{rub/usd}$):

$$e_{s_t}^{rub/usd} = \tau_1 * ES_{t+1}^{rub/usd} + (1 - \tau_1) * (s_{t-1}^{rub/usd} + 2 * (\pi_t^{target} + \Delta\bar{z}_t - \pi_{ss}^{us})/4) \quad (9),$$

где $e_{s_t}^{rub/usd}$ – логарифм ожидаемого значения обменного курса, $s_t^{rub/usd}$ – логарифм обменный курс, $ES_{t+1}^{rub/usd}$ – рациональная часть ожиданий обменного курса, π_t^{target} – цель по инфляции в России, π_{ss}^{us} – долгосрочное значение инфляции за рубежом, $\Delta\bar{z}_t$ – равновесная траектория реального обменного курса.

В этом уравнении предполагается, что изменение обменного курса определяется фундаментальными факторами, такими как инфляционный дифференциал (разница между долгосрочным значением инфляции в России и за рубежом) и равновесная траектория реального обменного курса.

Уравнение также описывает канал обменного курса. Если центральный банк увеличивает процентную ставку, а зарубежные ставки не меняются, то обменный курс укрепляется. Более высокая внутренняя процентная ставка привлекает краткосрочный капитал, что, при прочих равных, укрепляет национальную валюту. Укрепление обменного курса оказывает понижающее давление на цены торгуемых товаров, и соответственно на инфляцию в целом. Таким образом, существует связь между внутренней процентной ставкой и инфляцией через канал обменного курса.

Стандартно предполагается, что коэффициент при будущем значении показателя должен располагаться в диапазоне от 0.1 до 0.6. При этом, чем больше данный коэффициент, тем более волатилен обменный курс. В нашем случае ряды данных демонстрируют высокую волатильность, что учтено в значении параметра ($\tau_1 = 0.55$).

Правило ДКП

$$i_t^{ru} = \delta_1 * i_{t-1}^{ru} + (1 - \delta_1) * (\bar{r}^{ru} + E\pi_{t+4}^{4,ru} + \delta_2 * (E\pi_{t+4}^{4,ru} - E\pi_{t+4}^{target})) + \varepsilon_t^i \quad (10),$$

где i_t^{ru} – номинальная процентная ставка, \bar{r}_t^{ru} – реальная равновесная процентная ставка, $\pi_t^{4,ru}$ – инфляция (год к году), π_t^{target} – цель по инфляции, ε_t^i – шок ДКП. Реальная равновесная процентная ставка и ожидаемая инфляция в сумме представляют собой нейтральную ставку.

Предполагается, что инструментом ДКП является краткосрочная номинальная процентная ставка. Центральный банк устанавливает ее таким образом, чтобы достичь цели по инфляции π_t^{target} . Стандартное уравнение правила установления ставки центральным банком предполагает также ориентацию на разрыв выпуска, однако в данной версии это предположение отсутствует, что подчеркивает тот факт, что основной целью Банка России является минимизация отклонения ожидаемой инфляции от целевого значения. Процентная ставка отклоняется от своего нейтрального уровня так, чтобы достичь целевого значения инфляции.

Параметр при лаге процентной ставки, как правило, лежит в диапазоне от 0.4 до 0.8. При этом данный коэффициент может быть интерпретирован как склонность к стратегии «подождем и посмотрим». Чем выше данный коэффициент, тем больше монетарные власти расположены к тому, чтобы наблюдать за реакцией экономических агентов и изменять процентную ставку постепенно. Параметр при отклонении ожидаемой инфляции от целевого значения стандартно располагается в диапазоне от 0.5 до 2.0, меньшее значение коэффициента также указывает на склонность изменять процентную ставку постепенно.

Таблица 4. Значения калиброванных параметров основных поведенческих уравнений

Параметр	Описание	Значение
α_1^{cfo}	Коэффициент при ожиданиях в уравнении разрыва выпуска	0,4
α_2^{cfo}	Коэффициент при лаге в уравнении разрыва выпуска	0,3
α_3^{cfo}	Коэффициент при разрыве процентной ставки в уравнении разрыва выпуска	0,1
α_4^{cfo}	Коэффициент при разрыве обменного курса в уравнении разрыва выпуска	0,05
α_5^{cfo}	Коэффициент при разрыве цены нефти в уравнении разрыва выпуска	0,02
α_6^{cfo}	Коэффициент при разрыве зарубежного спроса в уравнении разрыва выпуска	0,05
α_7^{cfo}	Коэффициент при разрыве выпуска остальной России в уравнении разрыва выпуска	0,25
α_8^{cfo}	Коэффициент при фискальном импульсе в уравнении разрыва выпуска	0,15
$\beta_1^{p.cfo}$	Коэффициент при ожиданиях в продовольственной кривой Филлипса	0,5
$\beta_2^{p.cfo}$	Коэффициент при разрыве обменного курса в продовольственной кривой Филлипса	0,3
$\beta_3^{p.cfo}$	Коэффициент при разрыве выпуска в продовольственной кривой Филлипса	0,3

Продолжение таблицы 4.

Параметр	Описание	Значение
$\beta_4^{p_cfo}$	Коэффициент при разрыве относительных цен в продовольственной кривой Филлипса	0,25
$\beta_1^{np_cfo}$	Коэффициент при ожиданиях в непродовольственной кривой Филлипса	0,5
$\beta_2^{np_cfo}$	Коэффициент при разрыве обменного курса в непродовольственной кривой Филлипса	0,4
$\beta_3^{np_cfo}$	Коэффициент при разрыве выпуска в непродовольственной кривой Филлипса	0,3
$\beta_4^{np_cfo}$	Коэффициент при разрыве относительных цен в непродовольственной кривой Филлипса	0,25
$\beta_1^{swu_cfo}$	Коэффициент при ожиданиях в кривой Филлипса услуг без ЖКУ	0,5
$\beta_2^{swu_cfo}$	Коэффициент при разрыве обменного курса в кривой Филлипса услуг без ЖКУ	0,2
$\beta_3^{swu_cfo}$	Коэффициент при разрыве выпуска в кривой Филлипса услуг без ЖКУ	0,3
$\beta_4^{swu_cfo}$	Коэффициент при разрыве относительных цен в кривой Филлипса услуг без ЖКУ	0,25
$\beta_1^{u_cfo}$	Коэффициент при целевой инфляции в уравнении инфляции ЖКУ	0,1
τ_1	Коэффициент при ожидаемом изменении валютного курса в уравнении паритета процентных ставок	0,55
δ_1	Коэффициент при лаге процентной ставки в уравнении правила ДКП	0,68
δ_2	Коэффициент при отклонении инфляции от цели в уравнении правила ДКП	1,55

Источник: составлено автором [Нелюбина, 2021]

2.4. Выводы

Таким образом, результаты, проведенного во 2 главе анализа, можно резюмировать следующим образом:

1. Денежно-кредитная политика России, так же, как и в других странах, порождает асимметричные эффекты на уровне регионов. В конце 2014 г. Банк России перешел к режиму таргетирования инфляции, основной задачей которого является поддержание темпов роста цен вблизи целевой инфляции. Однако Россия относится к странам с выраженной неоднородностью регионов, для которых единая монетарная политика не в полной мере соответствует бизнес-циклу каждого из субъектов, а также оказывает различное влияние на их экономику.

2. К основным факторам возникновения неоднородной реакции в регионах России можно отнести следующие:

- Различия в отраслевой декомпозиции регионов (процентный канал);
- Различия в соотношении крупных и малых фирм (балансовый канал);
- Различия в реальных и номинальных процентных ставках;
- Эффект Балассы-Самуэльсона;

- Различия в географическом расположении.

3. В главе представлена полуструктурная модель региональной экономики, разработанная на основе стандартной версии новокейнсианской модели в разрывах с учетом характеристик регионов России. Главной особенностью данного инструмента является возможность моделирования региональной неоднородности экономики страны. Преимущество подхода заключается в том, что он дает возможность анализировать, каким образом шоки одного региона передаются другим, как регионы реагируют на общие шоки, и какой должна быть оптимальная реакция денежно-кредитной, а также фискальной политики. Модель представляет собой удобный инструмент для построения макроэкономически согласованных прогнозов и формирования рекомендаций в области денежно-кредитной и бюджетно-налоговой политик с учетом региональной специфики России.

Краткие итоги анализа факторов асимметричности монетарной политики приведены в таблице 5.

Таблица 5. Анализ показателей неоднородности регионов России

Работа	Показатель	Факторы неоднородности	Выборка	Метод
Демидова и др., 2021	Экономическая активность	Гетерогенность процентного канала (отраслевая декомпозиция) Гетерогенность балансового канала (соотношение крупных и мелких фирм) Взаимовлияние регионов друг на друга	2015-2019	PVAR
Сперанская, 2015	Экономическая активность	Неоднородность банковских систем Неоднородность степени открытости экономики		
Шевелев и др., 2021	Инвестиции в основной капитал	Гетерогенность процентного канала (отраслевая декомпозиция) Гетерогенность региональных премий за риск	2010-2019	SVAR
Нелюбина, 2022а	Неравенство доходов	Неоднородность степени развитости регионов	2010-2020	PVAR
Перевышин, Скроботов, 2017	Уровни цен	Неоднородность функциональных и потребительских свойств товаров	2003-2015	Тест на панельные единичные корни

Продолжение таблицы 5.

Работа	Показатель	Факторы неоднородности	Выборка	Метод
Перевышин и др., 2017	Уровни цен	Эффект Балассы – Самуэльсона Уровень монополизации розничной торговли Издержки региональной торговли	2000-2015	Анализ панельных данных
Кириллов, 2017	Рост цен	Расстояние между административными центрами регионов	2002-2015	Корреляционный анализ
Синельников-Мурылев и др., 2020	Инфляция	Разрыв выпуска Инфляционные ожидания, Эффект переноса валютного курса Конвергенция региональных цен		Анализ панельных данных
Жемков, 2019	Инфляция	Эффект Балассы – Самуэльсона Динамика эффективных валютных курсов Динамика реальных денежных доходов Динамика товарно-материальных запасов	2015-2019	Анализ структурной инфляции
Серков, 2020	Инфляция	Шоки со стороны предложения в неторгуемом секторе Несовершенства рынка труда		DSGE
Напалков и др., 2021	Базовая инфляция	Гетерогенность процентного канала (отраслевая декомпозиция) Гетерогенность канала банковского кредитования Региональные уровни безработицы	2004-2020	GVAR
Коновалова и др., 2021	Кредитные и депозитные ставки	Уровень конкуренции между банками Кредитный риск в регионах	2018-2021	Модели коррекции ошибок

Источник: составлено автором на основе обзора литературы

Глава 3. Макроэкономическое регулирование, способствующее снижению асимметричности эффектов денежно-кредитной политики на региональном уровне в России¹⁶

3.1. Результаты моделирования неоднородности макроэкономических показателей регионов России

Для иллюстрации свойств модели рассмотрим сценарии и соответствующие импульсные отклики: положительный шок спроса в ЦФО, равный одному стандартному отклонению (Рис. 5) и положительный шок одного из компонентов инфляции в ЦФО, равный одному стандартному отклонению (Рис. 6). Данные сценарии были выбраны, поскольку они отражают региональную специфику, характерную для модели. Сценарии с неожиданными изменениями остальных переменных в целом выглядят стандартно для полуструктурных моделей.

Сценарий 1 (Рис. 5): произошел положительный шок спроса в ЦФО, равный одному стандартному отклонению. Совокупный спрос в ЦФО в краткосрочном периоде превышает свое равновесное значение, вследствие этого разрыв выпуска становится положительным. Положительный разрыв выпуска создает повышательное давление на все компоненты инфляции в ЦФО, причем компоненты реагируют по-разному (эффект Балассы – Самуэльсона, эффект переноса валютного курса). Увеличение темпов роста цен в ЦФО ускоряет инфляцию в России в целом, на что ДКП реагирует повышением номинальной процентной ставки.

При этом разрыв выпуска в остальной России также увеличивается, поскольку на него оказывает влияние спрос со стороны ЦФО. Однако поскольку в данной модели не учтены эффекты «перетекания» инфляции между регионами (spillover-эффекты), инфляция в остальной России не растет вслед за инфляцией в ЦФО, и, предполагается, что инфляция в остальной России снижается в ответ на рост процентной ставки, при прочих равных. Однако данное смещение незначительно и составляет менее 0.1%.

Способствовать более быстрому охлаждению совокупного спроса могут также меры бюджетно-налоговой политики, которые в данном случае предполагают принятие решения о фискальной консолидации, как на региональном, так и на федеральном уровнях, причем в ЦФО

¹⁶ В данной главе и далее использованы материалы из следующих ранее опубликованных работ автора: Нелюбина А. Прогнозирование региональных показателей на основе квартальной прогнозной модели // Деньги и кредит. – 2021. – №80(2). – сс. 50–75. doi: 10.31477/tjmf.202102.50; Нелюбина А. Влияние денежно-кредитной политики на неравенство доходов в регионах России // Деньги и кредит. – 2022а. – №81(2). – сс. 3–19; Нелюбина А. Неоднородное влияние денежно-кредитной политики в регионах России // Инновации и инвестиции. – 2022б. – №2. – сс. 135–138; Нелюбина А. Неоднородное влияние монетарной политики на региональном уровне: страновой обзор // Финансы и кредит. – 2022в. – №28(2). – сс. 440–465.

потребуется более сильная консолидация, чем в остальной России, так как шок спроса начался именно с данного региона. Согласованные действия монетарных и фискальных властей позволяют привести систему к равновесию.

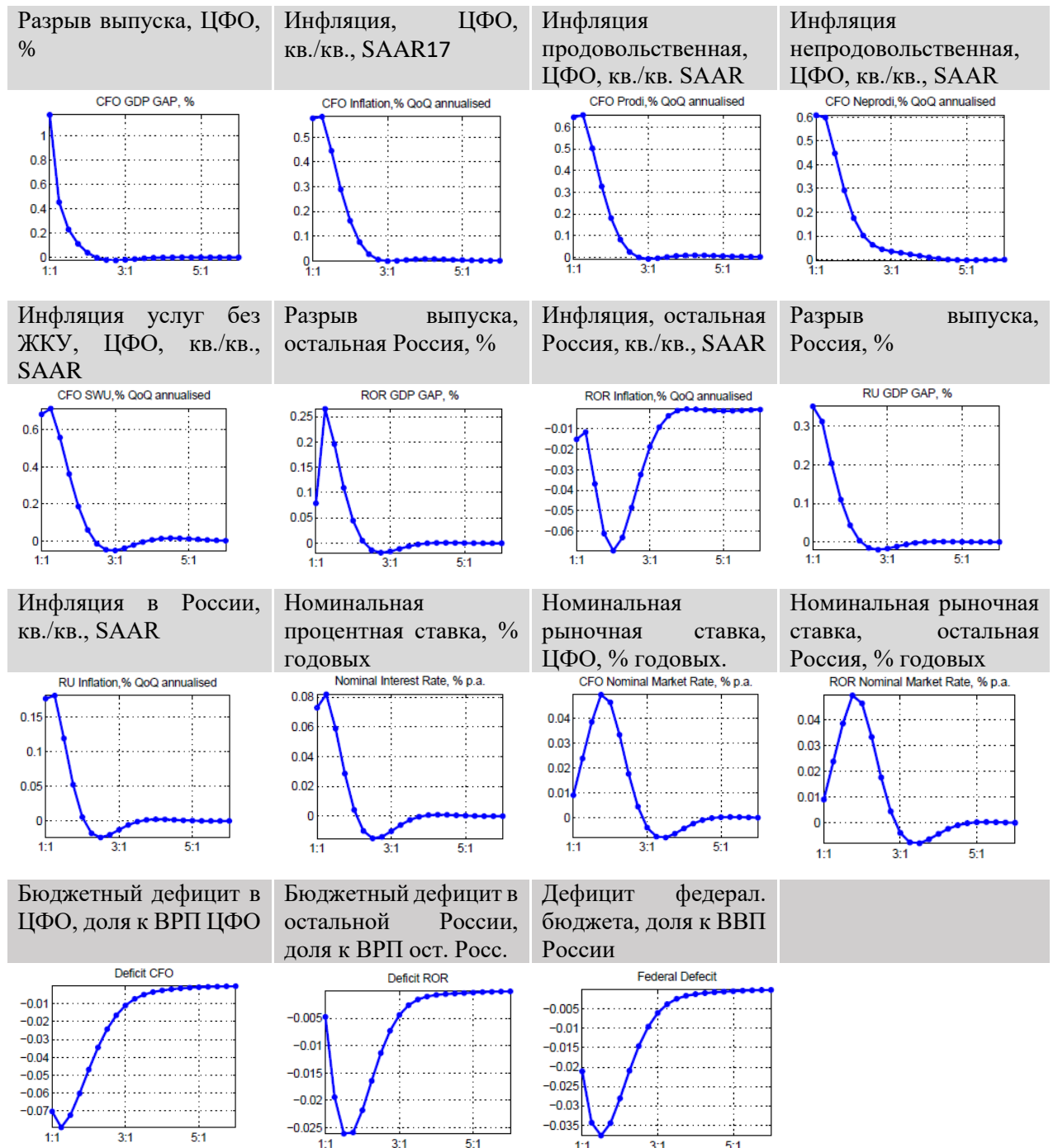


Рисунок 5. Импульсные отклики переменных на шок спроса в ЦФО

Источник: составлено автором [Нелюбина, 2021]

¹⁷ SAAR (Seasonally Adjusted Annualized Rate) – сезонно сглаженная динамика в пересчете на год.

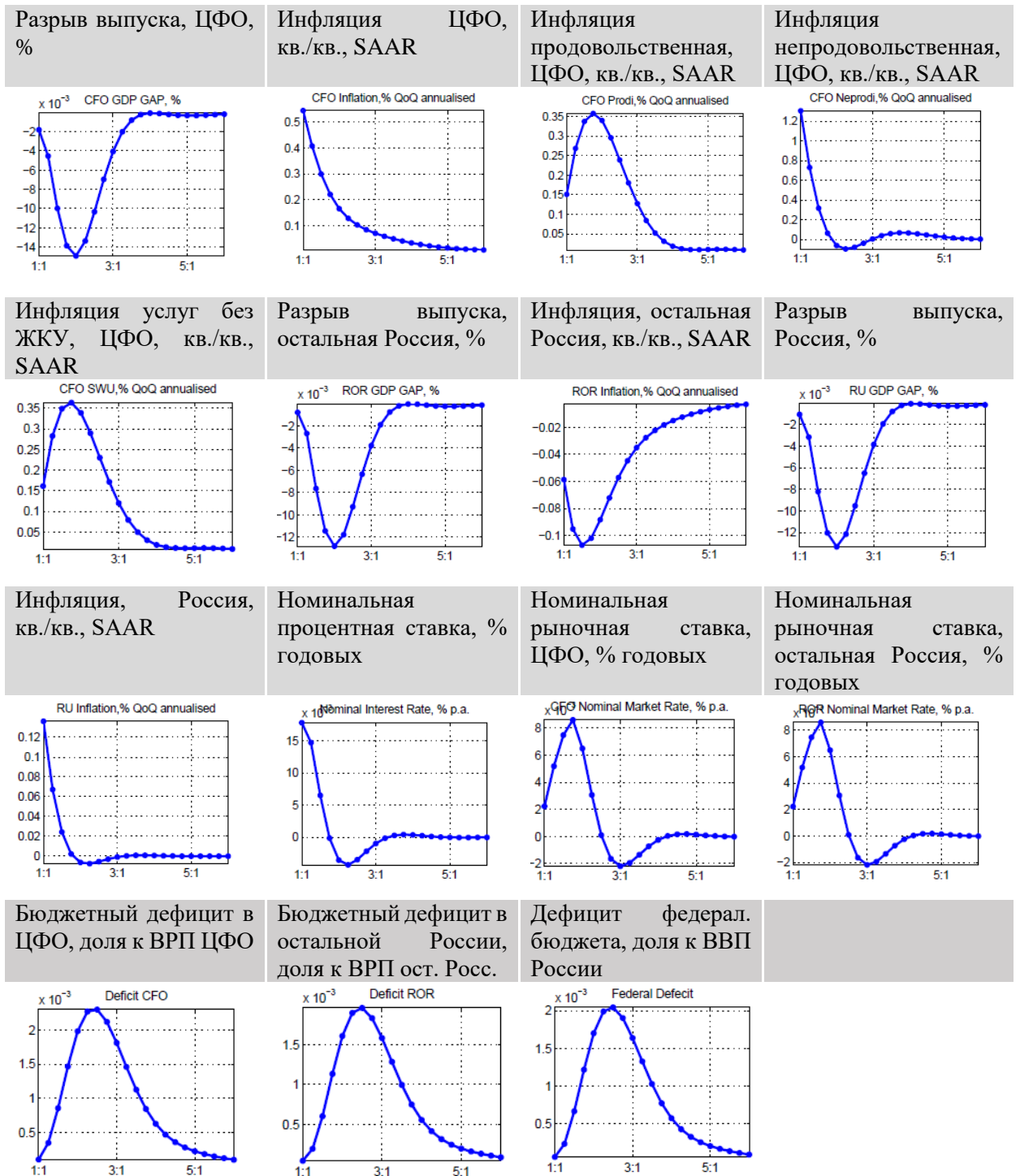


Рисунок 6. Импульсные отклики переменных на шок непродовольственной инфляции ЦФО

Источник: составлено автором [Нелюбина, 2021]

Сценарий 2 (Рис. 6): произошел положительный шок непродовольственной инфляции в ЦФО, равный одному стандартному отклонению. Увеличение темпов роста цен непродовольственных товаров ускоряет инфляцию, как в ЦФО, так и по России в целом, на что, в свою очередь, реагирует ДКП (повышение номинальной процентной ставки). Рост процентной

ставки приводит к сжатию совокупного спроса. В результате разрыв выпуска открывается в отрицательную область и создает понижательное давление на темпы роста цен.

При этом разрыв выпуска в остальной России также снижается, так как на него оказывает влияние спрос со стороны ЦФО. Поскольку в данной модели не учтены spillover-эффекты инфляции между регионами, инфляция в остальной России не растет вслед за инфляцией в ЦФО, и предполагается, что инфляция в остальной России снижается в ответ на рост процентной ставки, при прочих равных.

В данном случае бюджетно-налоговая политика, как на региональном, так и на федеральном уровнях должна быть стимулирующей совокупный спрос, для того чтобы сгладить его отрицательные колебания. Таким образом, система возвращается к устойчивому состоянию. Сценарии с шоками остальных компонентов инфляции выглядят аналогично.

Для анализа сравнительной значимости внутренних и внешних для региона шоков, рассмотрим декомпозиции на шоки основных макропеременных регионов (инфляции, разрыва выпуска, разрыва рыночной ставки).

На рисунке 7 представлена декомпозиция инфляции ЦФО, на котором видно, что темпы роста цен формируются под влиянием внутренних изменений, таких как региональный спрос, инфляционные ожидания, волатильность на отдельных потребительских рынках. Значение имеют также и общероссийские факторы, а именно: шоки цен на нефть, изменения процентных ставок, валютных курсов. Кроме того, на инфляцию ЦФО оказывают влияние, помимо прочего, шоки, произошедшие в других регионах России.

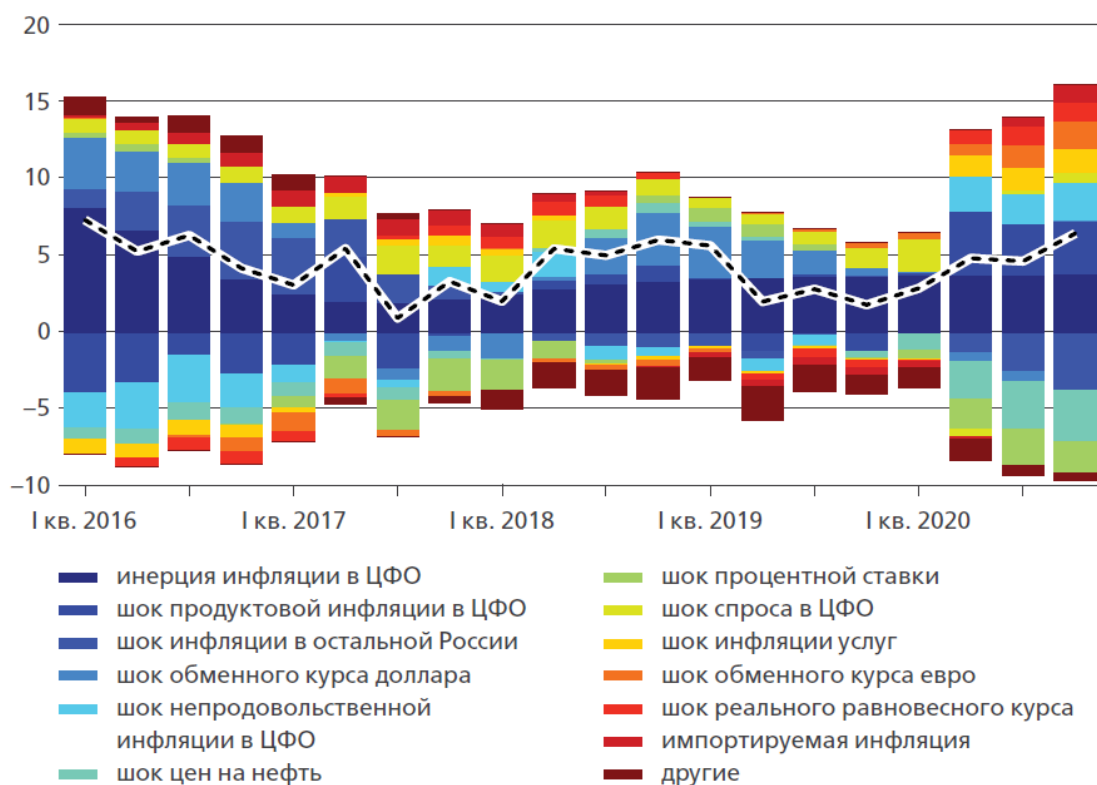


Рисунок 7. Декомпозиция инфляции ЦФО на шоки, кв./кв., SAAR

Источник: составлено автором [Нелюбина, 2021]

Рисунок 8 иллюстрирует декомпозицию разрыва выпуска ЦФО. Отклонение фактического выпуска от равновесного может происходить, в основном, под воздействием неожиданных изменений внутреннего спроса, инерционности экономических процессов, процентных ставок, бюджетно-налоговой политики, внешнего сектора. Кроме того, на разрыв экономической активности ЦФО также оказали влияние совокупный спрос, инфляция и бюджетно-налоговая политика остальных регионов России.

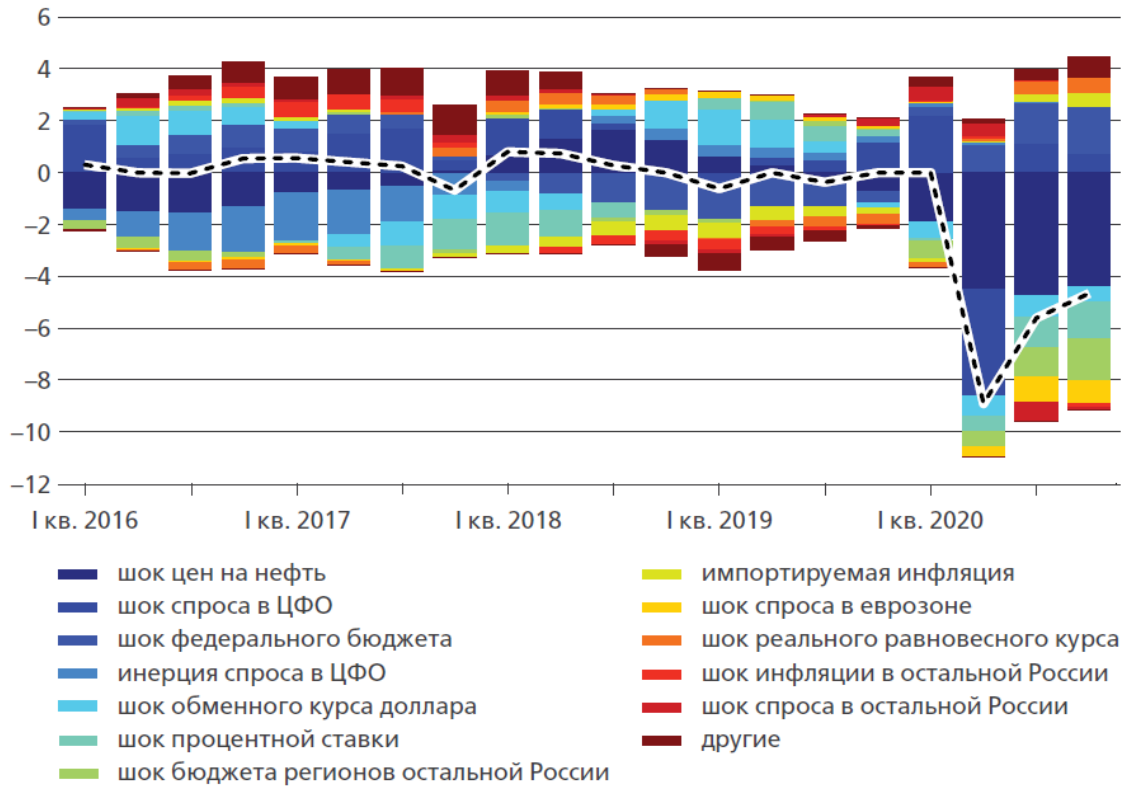


Рисунок 8. Декомпозиция разрыва выпуска в ЦФО на шоки, %

Источник: составлено автором [Нелюбина, 2021]

На рисунке 9 показана декомпозиция разрыва рыночной ставки ЦФО. Рыночная ставка в регионе формируется из ключевой ставки и внутренней премии за риск. Соответственно, на нее влияют шоки, которые происходят как внутри данного федерального округа, так и те, что возникают в остальных регионах России и за рубежом.

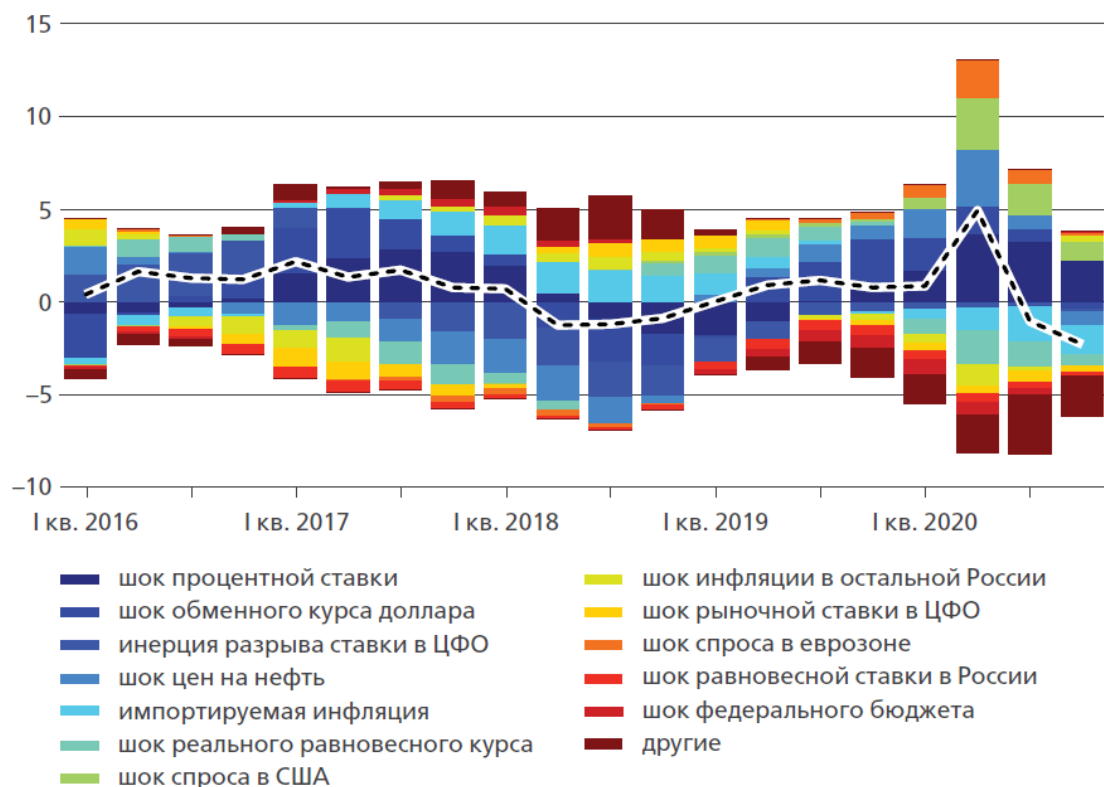


Рисунок 9. Декомпозиция разрыва рыночной ставки ЦФО на шоки, %

Источник: составлено автором [Нелюбина, 2021]

На рисунках 10–12 представлены аналогичные декомпозиции инфляции, разрывов выпуска и рыночной ставки для остальных регионов России агрегировано. Они также находятся под влиянием неожиданных изменений, произошедших в ЦФО. Так, шоки совокупного спроса в ЦФО оказывают влияние на формирование разрыва выпуска в других регионах, а шоки продовольственной инфляции – на общую инфляцию в остальной России. Все это свидетельствует о том, что субъекты РФ тесно связаны между собой, и шоки, произошедшие в одном из них, вносят значимый вклад в формирование динамики показателей других регионов.

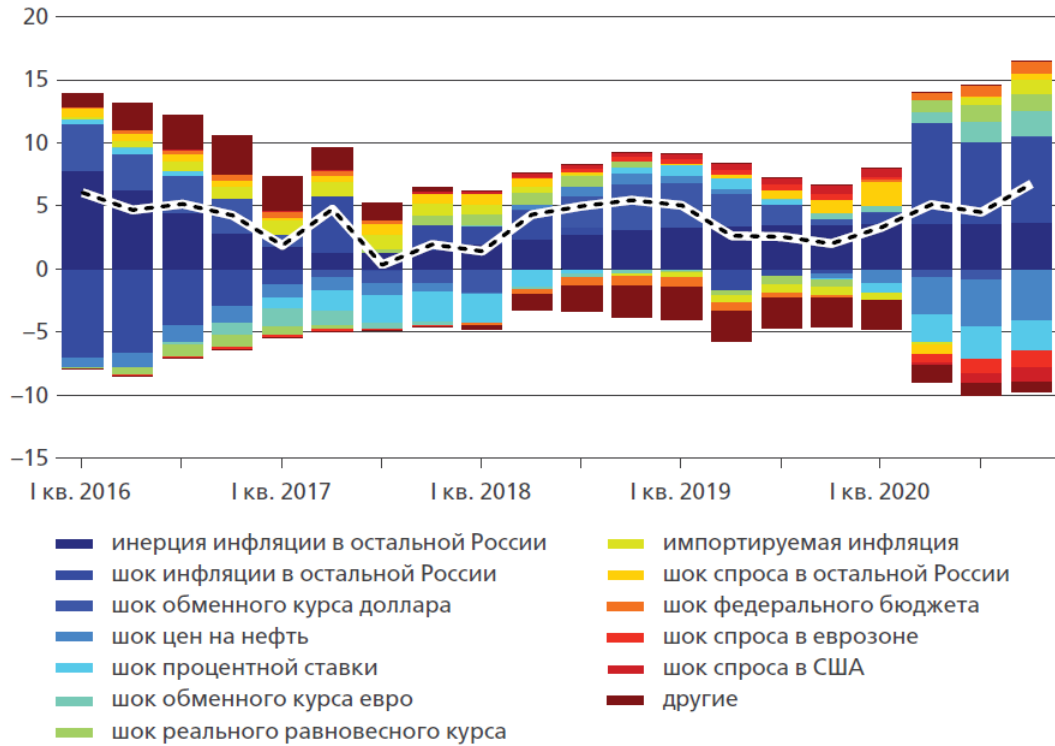


Рисунок 10. Декомпозиция инфляции в остальной России на шоки, кв./кв., SAAR

Источник: составлено автором [Нелюбина, 2021]

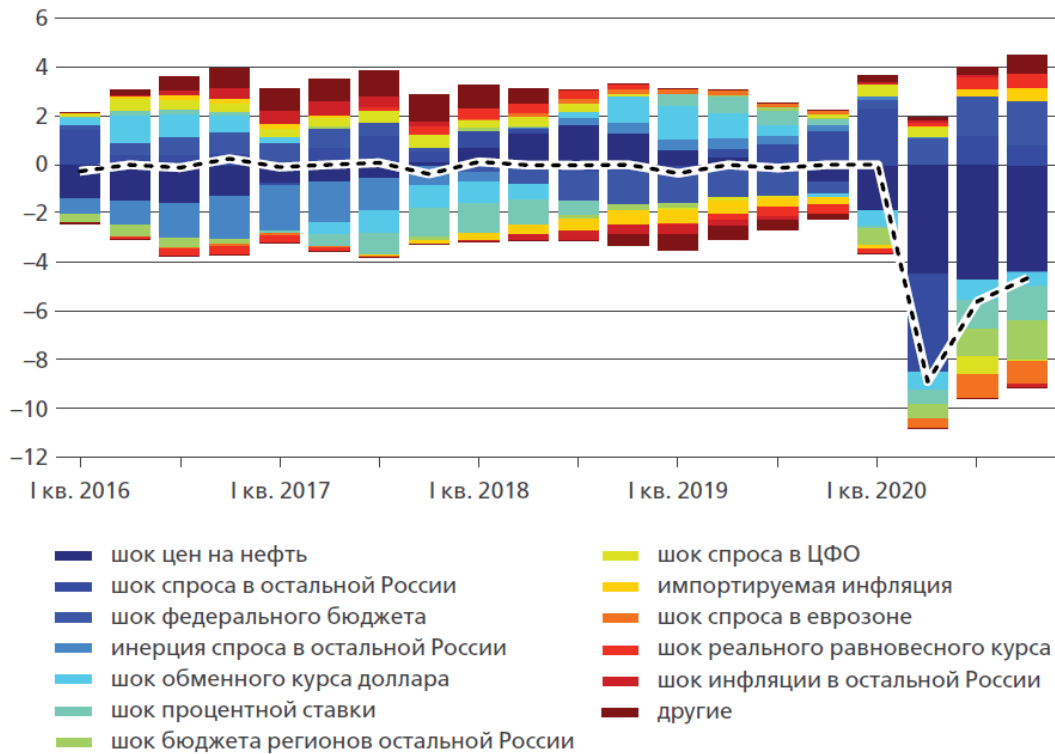


Рисунок 11. Декомпозиция разрыва выпуска в остальной России на шоки, %

Источник: составлено автором [Нелюбина, 2021]

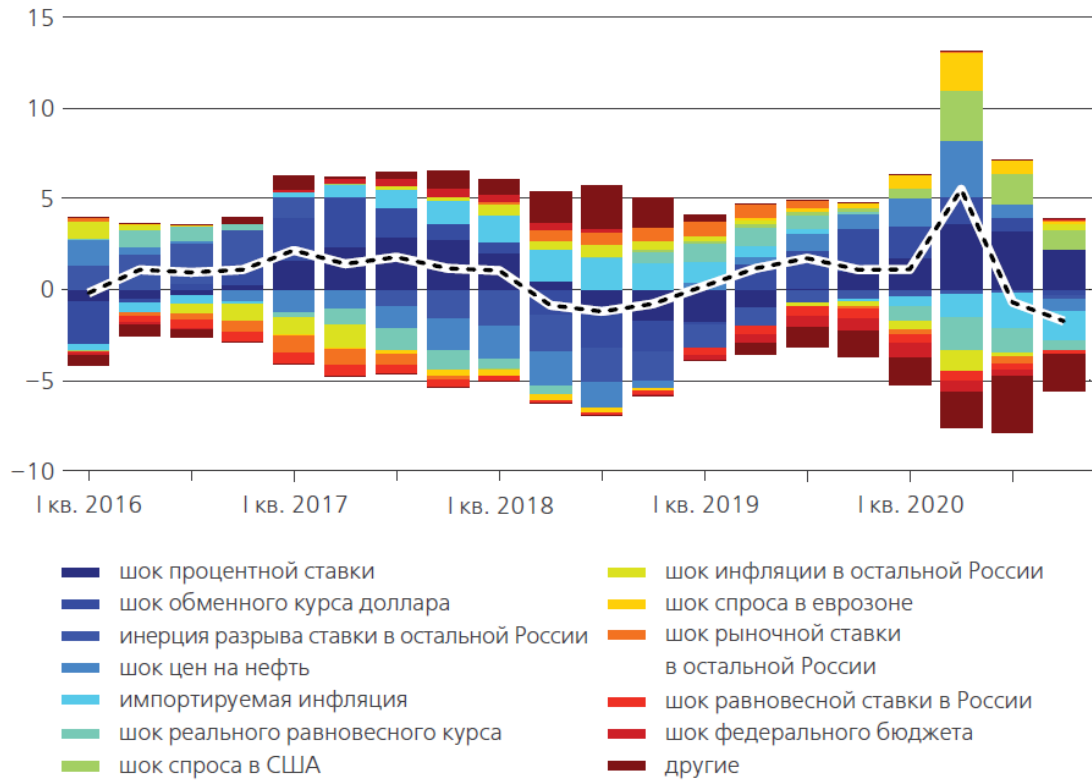


Рисунок 12. Декомпозиция разрыва рыночной ставки остальной России на шоки, %

Источник: составлено автором [Нелюбина, 2021]

3.2. Рекомендации по формированию денежно-кредитной политики с учетом дифференциации регионов

В рассмотренных в 1 и 2 главах исследованиях было показано, что денежно-кредитная политика может иметь неоднородные эффекты в разных регионах, которые возникают из-за ряда различий в действии трансмиссионных механизмов. На работу механизмов трансмиссии, в свою очередь, оказывают влияние структурные особенности регионов. В этой связи возникает вопрос, следует ли центральному банку учитывать региональную асимметричную реакцию на единую ДКП, и если да, то каким образом.

Существует несколько стратегий при учете региональной неоднородности в механизме принятия решений по ДКП: (1) игнорирование региональных особенностей; (2) использование индикаторов, агрегирующих информацию из регионов по определенному алгоритму; (3) использование мнений региональных представителей территориальных отделений центрального банка [Новак, Шульгин, 2020].

Начнем рассуждения с рассмотрения стратегии игнорирования информации из регионов. Ряд исследований изучают, достаточно ли информации, полученной на уровне страны или валютной зоны в целом, для прогноза общенациональных показателей. Например, [Cristadoro, et al., 2013] сравнивали два подхода: на основе агрегированной информации и с учетом региональных данных. Авторы выявили, что значительная часть информации уже содержится в агрегированных данных, и учет региональных – не вносит дополнительного вклада при прогнозировании инфляции. [Carolongo, Pasella, 2021] также рассматривали различные версии моделей, чтобы сделать вывод о значимости показателей регионов. Авторы включали три слоя информации: ключевые факторы инфляции, межрегиональные динамические взаимодействия и переменные, характерные для конкретного региона. Вывод, полученный в работе, отчасти соотносится с [Cristadoro, et al., 2013]: прогнозировать общий агрегированный уровень инфляции лучше на агрегированных данных.

Вместе с тем прогноз по инфляции, за исключением регулируемых и волатильных компонентов (электроэнергия, сырье для продуктов питания) получается более качественным, если принимать во внимание региональные особенности. Как правило, темпы роста цен на волатильные компоненты и индексация тарифов на электроэнергию изменяются под действием немонетарных факторов, то есть тех, на которые центральный банк не влияет, например, погода или урожайность. [Carolongo, Pasella, 2021] обобщают результаты своего исследования выводом о том, что региональная информация имеет значение. Стоит отметить, что данные работы посвящены скорее качеству прогнозирования агрегированного показателя с использованием данных из регионов. Авторы не рассматривают потери благосостояния и оптимальность монетарной политики.

[Brauning, Fendel, 2018] исследуют влияние асимметричности инфляционных ожиданий в Еврозоне на общую монетарную политику ЕЦБ. На периоде 2000–2010 гг., который анализируют авторы, разброс ожиданий в странах-членах усиливался из-за того, что уровни инфляции были разные. При этом страны воспринимали проводимую общую политику недостаточной или чрезмерной для своей экономики. В работе оценивались индикаторы страновых отклонений инфляции и ВВП от общенациональных уровней. Авторы получили, что решения по ставке с учетом новых индикаторов в целом соответствуют решениям ЕЦБ и не вносят никакой дополнительной информации. В этой работе также не учитываются потери благосостояния.

[Jondeau, Sahuc, 2008] проводят масштабный анализ с использованием инструментария DSGE моделей. Рассматривается две версии модели: с учетом структурных различий между регионами и без учета. В исследовании показано, что игнорирование региональных различий

приводит к потерям благосостояния. В работе такой результат объясняется отсутствием достижения оптимальности прогнозирования показателей.

В работе [Bouvet, King, 2013] рассматривается значимость страновых особенностей для принятия решений по ключевой ставке в Еврозоне. Кроме того, исследуется, влияют ли финансовые кризисы и кризисы государственного долга на принятие таких решений ЕЦБ. Важность подобной постановки проблемы объясняется тем, что в периоды экономических спадов в одном или нескольких регионах может потребоваться реакция со стороны центрального банка. Авторы оценили модифицированное правило Тейлора, учитывающее отклонения показателей инфляции и выпуска в центральных регионах и периферии от общенациональных показателей. В результате исследования было обнаружено, что данные отклонения имеют значения, особенно данные из периферии. Кроме того, значимость учета таких отклонений возрастает в периоды кризисов.

[Brissimis, Skotida, 2008] исследуют оптимальный дизайн ДКП в гипотетическом валютном союзе между двумя странами в условиях их структурной неоднородности. Оценивается две спецификации модели общего равновесия: одна спецификация на основе агрегированных данных гипотетического единого монетарного союза двух стран (Франция и Германия) и отдельно спецификация на основе дезагрегированных данных о двух отдельных странах. Ориентируясь на оптимальные коэффициенты в уравнении для ключевой ставки центрального банка, волатильность интересующих переменных, значения и коэффициенты функции потерь для обеих моделей, авторы определяют, что существуют выгоды в повышении благосостояния, которые могут быть получены в том случае, если центральный банк учитывает гетерогенность регионов при принятии решений. В то же время, по мере развития денежной и финансовой интеграции между регионами, выгоды для благосостояния от монетарной политики, реагирующей на переменные в отдельных регионах, могут стать менее значимыми.

Поскольку монетарная политика, как правило, ориентируется на общенациональную цель, которая прописана в мандате, учет региональных особенностей требует дополнительных обоснований. Так, представители территориальных отделений центрального банка лучше осведомлены о ситуации в регионе, поэтому они могут обладать информацией, которая еще не отражена в статистике [Новак, Шульгин, 2020]. Учет большего количества информации создает возможность для более точного анализа, прогноза траекторий показателей и различных сценариев. Кроме этого, такое понимание необходимо для проведения более качественной информационной политики [Жемков, 2019], которая является важным инструментом в процессе закоривания ожиданий. Банк России (2020) также указывает на важность расширения

региональной коммуникации и более широкого освещения региональных тенденций за счет регулярных публикаций материалов территориальных отделений Банка России об экономической ситуации в регионах. С декабря 2020 г. на сайте Банка России регулярно публикуются доклады его территориальных отделений об основных тенденциях экономического развития в регионах России¹⁸.

Ко второй стратегии относится использование индикаторов, агрегирующих информацию из регионов по определенному алгоритму. Функция реакции монетарной политики может ориентироваться не только на инфляцию, но и, например, на показатели экономической активности (смешенное таргетирование), или учитывать региональные особенности [Torres-Preciado, 2021].

В настоящее время страны, таргетирующие инфляцию, ориентируются на индекс потребительских цен страны или валютного союза, который представляет собой взвешенное значение индексов потребительских цен в регионах. Такими весами могут быть, например, доля ВРП в ВВП или доля численности населения региона в стране. Однако в данном случае возникает некоторая проблема. Например, есть один регион, в котором численность населения высокая, соответственно у данного региона будет большой вес в общем индексе цен. Тогда существует риск, что монетарная политика может быть в большей степени направлена на сглаживание колебаний в данном регионе. Так, работа [Alagidede et al., 2012] посвящена возможности объединения западных африканских стран во вторую для Африки общую валютную зону (West African Monetary Zone (WAMZ) – Гамбия, Гана, Гвинея, Нигерия и Сьера-Лионе), помимо существующего Западноафриканского экономического и валютного союза. В таком союзе большой вес может занимать Нигерия, у которой инфляция более низкая и более волатильная, относительно других стран. Это может «навредить» маленькой по размеру Сьера-Лионе, в которой инфляция, напротив, устойчиво высокая. Авторы предлагают подумать о назначении оптимальных весов для стран-участников потенциального валютного союза.

Существует большой пласт академической литературы, в котором изучается идея учета региональной неоднородности через изменение весов в общенациональном индексе. В теории изменение весов может повысить качество проводимой ДКП. Можно предполагать, что, чем больше регион теряет благосостояния от колебаний инфляции, тем больший вес необходимо придать данному региону. [Bragoli et al., 2016] отмечает, что больший вес необходимо присваивать тем регионам, где несовершенства рыночного механизма проявляются сильнее.

¹⁸ Банк России. Банк России начинает регулярную публикацию доклада о региональной экономике. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.cbr.ru/press/event/?id=8393> (дата обращения 22.12.2020).

Однако такой подход усложняется большим количеством факторов, создающих асимметричность реакций, информацией о которых центральный банк может и не обладать [Lombardo, 2006].

К одним из первых работ, освящающих данную проблематику, относятся [Aoki, 2001; Benigno, 2004]. [Aoki, 2001] разработал модель, в которой экономика разделена на два сектора: с гибкими и с жесткими ценами. Автор делает вывод о том, что оптимальная монетарная политика будет заключаться в ориентации только на инфляцию жестких цен. Если центральный банк стабилизирует инфляцию жестких цен на определенном уровне, то этого будет достаточно для достижения цели по совокупной инфляции. [Benigno, 2004] исследовал оптимальные правила для валютного союза и пришел к выводу о том, что страны, объединившиеся в валютный союз, теряют часть своего перманентного потребления. Однако если центральный банк будет использовать информацию из регионов при принятии решений, региональные потери сократятся. Автор предлагает использовать агрегирующие веса регионов по-другому, а именно: скорректировать их на степень жесткости цен, придавая регионам с большей номинальной жесткостью больший вес, так как они больше страдают от инфляционных колебаний. [Lombardo, 2006] также анализирует возможность альтернативных весов регионов в агрегированном индексе в зависимости от их номинальной жесткости [Benigno, 2004]. К своему исследованию автор добавляет еще один фактор региональной асимметричности – степень конкуренции: чем выше в регионе уровень конкуренции, тем меньше возможность у фирм сохранять цены неизменными (жесткость ниже), тем гибче будет реакция на изменения монетарной политики. В таком случае высокая номинальная жесткость подразумевает низкий уровень конкуренции и более низкий вес в общем индексе, что противоположно выводу [Aoki, 2001; Benigno, 2004].

Кроме того, ряд работ посвящен идее о том, что качество монетарной политики может быть улучшено при помощи более точного прогноза эффектов ДКП на региональные показатели через оценку степени инерционности показателей. Если показатели (например, ожидания экономических агентов, степень жесткости цен) в регионах полностью назад-смотрящие, то центральному банку необходимо учитывать региональную неоднородность при принятии решений [Angelini et al., 2008; Alagidede et al., 2012], поскольку в таком случае только накопленные изменения процентных ставок в прошлые периоды могут сдвинуть инфляцию в нужном направлении. Чем более значения переменных впередсмотрящие, тем в большей степени монетарная политика может игнорировать асимметричность эффектов в регионах, так как даже небольшое устойчивое изменение в процентной ставке приведет к значительному и немедленному изменению текущей инфляции в регионе. [Lee, 2009] приходит к выводу, что ДКП

значимо улучшается при учете неоднородности регионов, а эффект тем выше, чем выше доля инерционности показателей.

Вместе с тем, [Benigno, Lopez-Salido, 2006] учитывают в своей работе степень жесткости цен и назад-смотрящую компоненту ожиданий фирм. Авторы приходят к выводу, что только для некоторых вариантов калибровки модели учет региональных особенностей в весах может несколько улучшить политику, однако результат не настолько значителен, чтобы на его основании предлагать ЕЦБ отказаться от таргетирования взвешенного стандартным образом показателя инфляции.

[Bragoli et al., 2016] показывает, что присвоение более высоких весов регионам или секторам с высокой степенью номинальной жесткости не может являться оптимальной политикой. Оптимальные веса для регионов или секторов необходимо устанавливать с учетом сложных взаимодействий между степенью жесткости цен, размером экономики и распределением шоков внутри регионов. Более сложное правило обеспечивает существенный прирост благосостояния по сравнению с режимом чистого таргетирования инфляции, который взвешивает каждый региональный уровень инфляции в соответствии с размером экономик регионов.

Третья стратегия заключается в использовании мнений представителей территориальных отделений центрального банка. Предполагается, что представитель, который лучше осведомлен о ситуации в регионе, может предлагать уровень ключевой ставки, который бы соответствовал экономической ситуации в конкретном регионе. Однако данный подход может повлечь за собой стратегическое поведение некоторых голосующих участников. Существует немало примеров, иллюстрирующих такую проблему в литературе. В США и Еврозоне широко изучена тема ориентированности лиц, принимающих решение по общенациональной ДКП, на ситуацию в своем регионе [Новак, Шульгин, 2020]. Так, [Meade, Sheets, 2005] показывают, что Президенты Банков ФРС большее внимание уделяют безработице собственного региона, чем данному показателю по США в целом. Стоит отметить, что такое смещение существенно не меняет решение по ставке процента. [Науо, Меон, 2013] при помощи косвенных расчетов оценили, что каждый член Управляющего Совета ЕЦБ голосует, исходя из интересов своей страны, а не Еврозоны в целом, что противоречит мандату ЕЦБ.

В статье [Новак, Шульгин, 2020] разработано две модели, с принципиально разными подходами – региональным и федеральным. Региональный подход исходит из того, что регион представляет собой единственную территорию, использующую национальную валюту. Такое упрощение предполагает существование одного региона России (например, Приволжского

федерального округа – ПФО) и центрального банка, принимающего решение по процентной ставке, исходя из экономической ситуации только в данном регионе, остальные регионы игнорируются, как если бы ПФО был отдельной страной или валютным союзом. С одной стороны, отсутствие в модели остальных регионов России не позволяют учесть взаимодействие между ними и межрегиональную конвергенцию цен. С другой – данный подход исключает стратегическое поведение региональных представителей центрального банка [Meade, Sheets, 2005; Наюо, Меон, 2013]. Аналогичным образом можно рассмотреть каждый из регионов России и предложить решение по ставке, оптимальное для каждого конкретного региона. Решение по России в целом будет средневзвешенным значением по всем регионам.

Федеральный подход – это стандартная версия модели, в которой Россия состоит из нескольких регионов. Решение по ставке принимается на основе информации по стране в целом, монетарная политика оптимизируется на основе агрегированных данных.

Авторы приходят к выводу, что оба подхода имеют информационные искажения. Региональная модель преувеличивает значимость канала валютного курса и заставляет центральный банк реагировать на шоки сильнее, чем это необходимо. Федеральная модель преувеличивает инерционность и не способна различать источники шоков. В работе предполагается, что некоторая комбинация данных подходов имеет потенциал для улучшения качества проводимой ДКП.

Таким образом, игнорирование асимметричности эффектов монетарной политики на региональном уровне может привести к потерям благосостояния (например, [Jondeau, Sahuc, 2008; Bouvet, King, 2013; Brissimis, Skotida, 2008 и др.]). Анализ и прогнозирование на основе общей агрегированной информации не позволяет выявлять источники произошедших шоков [Новак, Шульгин, 2020]. Выше был описан ряд дополнительных причин, почему неоднородность регионов следует принимать во внимание, например, с целью улучшения прогнозирования таргетируемого индикатора, повышения качества информационной политики (например, [Bouvet, King, 2013; Brissimis, Skotida, 2008; Жемков, 2019 и др.]). Идея о том, чтобы менять веса регионов в агрегированных показателях и присваивать больший вес тем регионам, где потери от асимметричности эффектов проявляются сильнее широко распространена в литературе. Однако такой подход усложняется большим количеством факторов, создающих асимметричность реакций, информацией о которых центральный банк может и не обладать [Lombardo, 2006]. Использование подхода, в котором представители территориальных отделений центрального банка предлагают уровень ключевой ставки, оптимальный для своего региона, также обладает

рядом недостатков (стратегическое поведение [Meade, Sheets, 2005; Hayo, Meon, 2013] или переоценка влияния некоторых трансмиссионных механизмов [Новак, Шульгин, 2020]).

На текущий момент существуют и активно разрабатываются современные и гибкие инструменты, позволяющие анализировать региональную неоднородность и учитывать ее влияние при подготовке материалов к принятию решений по монетарной политике [Jeanfils, Burggraeve, 2008; Gadatsch et al., 2016 и др.]. В том числе к ним относятся полуструктурные модели, с помощью которых возможно проследить, как шоки, произошедшие в одном регионе, передаются другим, как регионы реагируют на общие шоки и какой должна быть ответная реакция со стороны регулятора [Pienkowski, 2019; Нелюбина, 2021; Крыжановский, Зыков, 2021]. Такой подход, с одной стороны, учитывает гетерогенность регионов и взаимосвязь их между собой, а с другой – позволяет центральному банку принимать решение для монетарного союза в целом и не допускать риски возникновения стратегического поведения.

3.3. Рекомендации по формированию бюджетно-налоговой политики с учетом дифференциации регионов

Большинство экономистов сходятся во мнении о ключевой роли монетарной политики в процессе стабилизации экономики. Однако ДКП может сталкиваться с препятствиями, которые снижают ее эффективность. Так, экономика может оказаться в ситуации ловушки ликвидности, когда процентные ставки находятся на околонулевом уровне, что ограничивает их дальнейшее снижение. Также страны, объединенные в валютный союз или регионы внутри страны, не имеют возможности проведения независимой ДКП [Farhi, Werning, 2012]. Основным инструментом регулирования в таком случае выступает бюджетно-налоговая политика. Меры фискальной политики, которая должна быть согласована с монетарной политикой, могут способствовать снижению последствий региональной асимметричности [Koziara, 2013; Ridhwan et al., 2014].

Следует уточнить, что бюджетно-налоговая политика может проводиться на уровне страны в целом или на региональном уровне (на уровне отдельного региона внутри страны или на уровне страны внутри монетарного союза для случая Еврозоны). Национальная бюджетно-налоговая политика может быть, как эндогенно, так и экзогенно-заданной для региона, в то время как региональная – эндогенно-заданной.

Большое количество исследований, посвященных моделированию региональной фискальной политики, способной снизить асимметричные эффекты ДКП, было проведено на примере Еврозоны. Это логично, поскольку она состоит из стран, объединенных в единый монетарный союз, но не обладает общей бюджетно-налоговой политикой. С одной стороны, выводы из данных работ следует принимать во внимание, так как в большинстве своем они

строятся на теоретических и эмпирических моделях, предпосылки которых ничем не отличаются от моделирования регионов внутри страны. С другой стороны, необходимо помнить, что фискальная политика страны-члена Еврозоны, как правило, может быть более гибкой с точки зрения выбора инструментов, чем политика отдельно взятого региона внутри страны.

В работе [Gali, Monacelli, 2005] рассматривается проблема взаимодействия денежно-кредитной и бюджетно-налоговой политик для Еврозоны. В этих странах монетарную политику проводит центральный банк, который устанавливает уровень процентной ставки для всех стран. Фискальные же политики реализуются в каждой отдельной стране через выбор уровня государственных расходов. Представленная авторами модель основывается на предпосылках о неоднородности шоков, с которыми сталкивается каждая страна, и номинальной жесткости показателей. С учетом данных предпосылок делается вывод о том, что оптимальной является ДКП, которая стабилизирует инфляцию для валютного союза в целом и не реагирует на специфические шоки стран. Поскольку цены являются жесткими, то если происходят специфический шок производительности в отдельной стране, условия торговли между ними изменяются. В таком случае фискальная политика должна выполнять стабилизирующую функцию в данной стране, регулируя уровень госрасходов. При этом бюджетно-налоговая политика способна смягчить последствия шоков не только со стороны предложения, но и со стороны спроса [Beetsma, Jensen, 2002]. Кроме того, побочным эффектом региональных расходов может быть улучшение благосостояния посредством увеличения доходов и потребления самых бедных слоев населения [Farhi, Werning, 2012].

[Erceg, Lindé, 2011] разрабатывают модель для Еврозоны, в которой вся зона разделена на два региона: Юг и Север. В одном варианте модели существует «Большой Юг», его ВВП всего вдвое ниже, чем ВВП Севера. В альтернативном варианте модели существует «Маленький Юг», ВВП которого составляет очень малую долю от ВВП Севера. На основе сравнения результатов двух моделей «Большой Юг-Север» и «Маленький Юг-Север» авторы анализируют последствия сокращения государственных расходов на Юге. Снижение госрасходов для небольшой по весу ВВП территории имеет следствием более существенное сокращение совокупного потребления, чем для крупной территории. Это объясняется тем, что ДКП не будет реагировать на спад экономики в одном маленьком регионе. Так, согласно теории оптимальной валютной зоны, для небольшой страны, такой как Португалия, было бы лучше, сокращать расходы одновременно со своими более крупными соседями. Однако если спад деловой активности происходит в крупном регионе, «Большом Юге», монетарная политика может ответить на это снижением процентной ставки. В таком случае на Севере может произойти расширение экономической активности.

Вместе с тем, в некоторых работах ставится под сомнение эффективность политики госрасходов с точки зрения сокращения эффектов, производимых региональной неоднородностью. Как было отмечено выше, центральный банк в режиме таргетирования инфляции приводит общий региональный показатель темпа роста цен к целевому значению, но инфляция в регионах может существенно отличаться от инфляции по стране в целом. В экономической литературе образовался консенсус относительно того, что инфляционные дифференциалы могут быть сокращены при помощи региональной бюджетно-налоговой политики, однако не всегда следует концентрироваться именно на госрасходах. Так, [Farhi, Werning, 2012] оценивают мультипликатор таких расходов и приходят к выводу, что он меньше единицы. Расходы из регионального бюджета ускоряют инфляцию товаров, произведенных внутри региона (или страны в случае Еврозоны), что приводит к потере их конкурентоспособности по сравнению с остальными регионами. Следовательно, частные расходы снижаются.

Альтернативным вариантом, на котором могут сконцентрироваться органы власти, принимающие решения по фискальной политике, могут быть налоги на доходы от труда. Например, [Duarte, Wolman, 2005] исследуют данную проблематику с помощью модели DSGE, в которой единая монетарная зона разделена на два региона. В каждом регионе экономика состоит из двух секторов: торгуемых и неторгуемых благ. Инфляция в регионах, исходя из этой предпосылки, может различаться из-за отклонения темпов роста цен неторгуемых благ, которые зависят от производительности в секторе торгуемых благ. Такая постановка соответствует логике эффекта Балассы-Самуэльсона. Монетарная политика общая для двух регионов, фискальная – раздельная. В модели существуют шоки производительности, которые, согласно расчетом авторов, значимо влияют на различия инфляции между регионами и шоки государственных расходов, которые влияют незначительно. Так как величина влияния госрасходов небольшая, то у бюджетно-налоговой политики появляются стимулы влиять на инфляционный дифференциал через изменение располагаемых зарплат. В результате исследования было обнаружено, что если инфляция в регионе выше, чем в стране в целом, то снижение налога с дохода от труда в регионе способно сократить эту разницу. Сокращение налога увеличивает предложение труда, что приводит к снижению зарплат и, как следствие создает понижающее давление на цены в неторгуемом секторе благ. Напротив, если инфляционный дифференциал отрицательный, то необходимо увеличение подоходного налога для его снижения.

Поскольку регионы связаны между собой торговыми потоками, региональная фискальная политика, влияющая на уровень инфляции в одном регионе, может косвенно повлиять и на инфляцию в другом. Как следствие, фискальная политика второго региона также может

отреагировать на такое изменение [Duarte, Wolman, 2005]. В работе [Acconcia et al., 2014] делается вывод, несколько противоречащий предыдущему, о том, что шоки госрасходов в одном регионе не влияют на экономическую активность в других.

[Cardoso-Costa, Lewis, 2017], анализирующие оптимальную фискальную политику в малой открытой экономике, которая является частью монетарного союза, приходят также к выводу о том, что для сокращения региональной неоднородности необходимо определение параметров налогового регулирования трудовых доходов. При выборе оптимальной налоговой ставки органам, проводящим бюджетно-налоговую политику, следует искать баланс между двумя эффектами: с одной стороны, такие налоги влияют на региональные цены, и, следовательно, на инфляцию, с другой стороны, налоги на доходы от труда могут искажать решения домашних хозяйств об объеме потребления и производства, что может приводить к неэффективному перераспределению ресурсов. [Pappa, 2004] отмечают, что как государственные расходы, так и налоги на доходы от труда могут способствовать снижению волатильности региональных переменных.

Согласно теории оптимальной валютной зоны [Mundell, 1961], если бизнес-циклы в регионах не согласованы, то единая монетарная зона может достичь оптимальности, если будет обладать рядом стабилизаторов. К их числу относится общая федеральная бюджетно-налоговая политика, которая распределяет трансферты между регионами [Kletzer, von Hagen, 2001]. Такие крупные федерации, как США, Канада и Великобритания способны успешно нивелировать порядка 80% негативных эффектов от специфических шоков, происходящих внутри их регионов, за счет наличия единой федеральной бюджетной системы и интеграции финансовых рынков регионов. Еврозона не обладает единой фискальной политикой. Кроме того, финансовая интеграция в ней ниже, чем в США, поэтому она может нивелировать только 50% негативных эффектов от специфических страновых шоков [Dmitriev, Hoddenbagh, 2019].

[Перевышин, Скроботов, 2017] отмечает, что одинаковый номинальный размер субсидий в регионах может оказывать разное влияние на темпы роста цен на товары и услуги в них. Например, домашние хозяйства в регионе с низкими ценами, которые получили денежные средства в виде трансферта, могут увеличить свое потребление на большую величину, чем жители, получившие трансферт такого же размера, но проживающие в регионах с высокими ценами. Следовательно, инфляция в регионах с низкими ценами может вырасти сильнее. Это приведет к тому, что цены в регионах могут выравниваться. Таким образом, бюджетно-налоговая политика может производить эффекты, которые можно использовать при ее формировании.

В этой связи возникает вопрос, какой должна быть оптимальная схема трансфертов из федерального бюджета в региональные. [Dmitriev, Hoddenbagh, 2019] показывают, что оптимальной считается такая политика, которая будет направлена одновременно на поддержание занятости и потребления в регионах. Для определения размера трансфертов, в каждом регионе суммируется занятость и потребление с определенными весами, которые зависят от степени открытости экономики региона. Если степень открытости экономики региона низкая, то потребительские доходы тратятся в основном на товары, произведенные внутри региона, поэтому трансферты, направленные в него, будут стимулировать спрос на рабочую силу. В таком случае больший вес при определении размера трансфертов придается потреблению. Если степень открытости региона высокая, то большая часть потребительских расходов тратится на импортные товары. Тогда большее внимание при определении размера трансфертов следует уделять рынку труда. В целом, федеральные трансферты более эффективны в тех регионах, где степень открытости экономики низкая, так как большая их часть способствует производству и потреблению местных товаров.

В работе [Evers, 2011] рассматривается возможность создания новых единых фискальных правил с автоматическими механизмами стабилизации для Еврозоны в целом. Авторами предлагается сравнить разные варианты правил для распределения трансфертов между регионами в единой монетарной зоне с целью предотвратить последствия индивидуальных шоков, происходящих в них. Четыре разных опции правил распределения предполагают таргетирование (1) региональных различий в номинальных ВРП, (2) потребительских расходов, (3) доходов от труда и (4) фискальных дефицитов. Единственным вариантом, который способен снизить амплитуду циклических колебаний потребления в регионе (в результате реакций на специфические шоки) является правило таргетирования фискальных дефицитов. Цена снижения волатильности заключается в том, что средний уровень выпуска, потребления, капитала и труда также сокращаются. Соответственно, снижается общее благосостояние региона и монетарного союза в целом. Таргетирование номинальных ВРП в регионах также приводит к потерям благосостояния.

Таргетирование доходов от труда или потребительских расходов, напротив, приносит максимальные выгоды для благосостояния: увеличиваются средние уровни выпуска, потребления, капитала и досуга в регионах, но также не без негативных последствий – увеличивается амплитуда колебаний выпуска, инвестиций и занятости в деловом цикле. [Evers, 2011] приходят к выводу, что оптимальным правилом является комбинация этих двух опций: таргетирование доходов от труда и потребительских расходов, причем больший вес должен быть

присвоен доходам, что может способствовать эффективному распределению факторов производства.

Интересно отметить, что в Еврозоне есть некоторые элементы фискальной координации, например, подписанные соглашения, в которых установлены допустимые размеры государственного долга (которые на практике удается соблюдать всего нескольким странам союза). Однако союз не обеспечивает перераспределение трансфертов. Существует мнение о том, что Европейский валютный союз не может существовать без единой европейской фискальной политики, поскольку необходим инструмент для стабилизации стран после макроэкономических шоков (в том числе монетарных). Идея образования общестрановой федеральной фискальной политики обсуждается довольно давно, рассматриваются различные варианты моделирования такой политики [Kletzer, Buitter, 1997; Kletzer, von Hagen, 2001; Evers, 2011 и др.]. Создание единой фискальной системы может способствовать увеличению благосостояния монетарного союза. Причем, чем больше асимметричная реакция на шоки от проведения единой ДКП, тем выше будет выигрыш от создания федеральной бюджетно-налоговой политики, так как потребление в странах союза может увеличиться на 2,8–4,6% [Poniatowski, 2015]. Однако широко распространен аргумент о том, что в долгосрочной перспективе перераспределение будет порождать победителей и проигравших, то есть образуются страны-доноры и страны-получатели, что может вызвать неприятие такой системы странами-донорами [Gadatsch et al., 2016; Koziara, 2013]. Например, [Verstegen, Meijdam, 2016] продемонстрировали, что трансфертный механизм эффективен для стабилизации экономики в южных странах, но эффект для благосостояния Еврозоны в целом отрицательный.

[Farhi, Werning, 2012] также подтверждают значимость расходов «извне», из общенационального бюджета или других регионов (стран). Однако они концентрируют свое внимание на экзогенно-заданных федеральных трансфертах, когда, например, их целью является, проведение каких-либо национальных проектов, а не поддержание экономической активности региона в период кризиса. В краткосрочной перспективе, такие положительные трансферты могут ускорить экономическую активность данного региона. Так, в США военные расходы, производимые в конкретном регионе, финансируются за счет страны в целом, что оказывает положительное влияние на выпуск штата. Мультипликаторы таких трансфертов обычно существенно превосходят единицу.

Единая бюджетно-налоговая политика на уровне страны или валютного союза всегда сталкивается с поиском баланса между соотношением государственного и регионального уровнями политики. [Yushkov, 2015] рассматривает механизм фискальной децентрализации и его

позитивные и негативные последствия для регионов и страны в целом. Фискальная децентрализация – это концепция, в рамках которой обязанности и права устанавливать, взимать налоги и самостоятельно определять направления расходов передаются от федерального к местным уровням. Фискальный федерализм – более общая концепция, предполагающая вертикальную структуру с распределением доходов и расходов между разными уровнями бюджетно-налогов органов и системой межбюджетных трансфертов. Таким образом, фискальная децентрализация является механизмом фискального федерализма и может рассматриваться как необходимое условие последнего, поскольку в вертикальной структуре нет смысла без определенного уровня децентрализации.

К положительным эффектам расширения фискальной децентрализации автор относит возможность повышения эффективности предоставления общественных благ и перераспределения ресурсов внутри региона. Местные органы власти, которые лучше осведомлены о потребностях региональных экономических агентов и имеют опыт в предоставлении соответствующих благ, могут производить эти блага с меньшими издержками. С другой стороны, чрезмерная фискальная децентрализация порождает негативные последствия в определенных случаях. Например, в периоды кризисов стабилизация экономики на макроуровне затруднительна, поскольку у федерального органа власти нет для нее достаточных ресурсов, а у региональных могут быть разные или часто противоречивые приоритеты. Кроме того, ресурсы в такой системе могут быть неравномерно распределены между регионами, что может привести к банкротству самых бедных территорий [Yushkov, 2015].

В исследовании [Божечкова и др., 2018] анализируется взаимосвязь между федеральными трансфертами и налоговыми доходами регионов России в 2001–2015 гг. В работе показано, что после мирового финансового кризиса перераспределение доходов от более богатых к более бедным регионам стало более эффективным. [Yushkov, 2015] также отмечает эффективность федеральных трансфертов. Он показал, что фискальная децентрализация расходов в России негативно влияет на экономический рост в регионе, тогда как трансферты из федерального бюджета – положительно. Такой результат может объясняться тем, что у регионов недостаточно собственных ресурсов на финансирование проектов, способствующих экономическому росту, поэтому и нет стимулов на повышение их эффективности.

[Храмченко и др., 2021] отмечает, что для повышения эффективности расходов региональных бюджетов требуется благоприятный инвестиционный климат и благоприятная инвестиционная конъюнктура региона. Автор приводит в пример успешный опыт развития и

формирования инвестиционных бюджетов и бюджетной политики некоторых регионов – Краснодарский край, Калужская и Нижегородская области.

Исследования взаимоотношения бюджетно-налоговой политики и инфляции в регионах России не получили широкого распространения. Следует отметить работу по схожей тематике, а именно: исследование о влиянии фискальной политики на колебания делового цикла регионов. [Eller et al., 2016] делают вывод о том, что по крайней мере на анализируемом периоде (2000–2009 гг.) бюджетно-налоговая политика в России скорее создавала дополнительные шоки, а не амортизировала их. Экономический выпуск в регионах в результате фискальной политики становился еще более волатильным. Кроме того, влияние доходов от продажи нефти на экономику меняется со временем. Доходы от нефти, в периоды, когда цены на нее растут, снижают волатильность выпуска. Все регионы одинаково чувствительны к изменениям цен на ресурсы, что может косвенно свидетельствовать о значительной степени успешности перераспределения доходов между регионами. Вместе с тем, до 2008 года стабильно высокие цены на нефть способствовали перегреву экономики. В целом, авторы приходят к выводу о важности поддержания сбалансированности бюджетов на региональном уровне с целью снижения колебаний деловой активности в регионах.

3.4. Дополнительные меры, направленные на смягчение последствий от асимметричных эффектов денежно-кредитной политики на уровне регионов

Как было показано в предыдущих главах, асимметричность шоков происходит, поскольку регионы обладают рядом особенностей, из-за которых трансмиссионные механизмы работают по-разному. Некоторые (естественные) факторы изменить невозможно, например, географическое расположение или климат. На ряд других факторов можно повлиять с помощью экономической политики. Основным в данном случае подходом является увеличение значения национальных факторов и снижение – региональных, которые порождают различия. Одной из часто встречающихся причин гетерогенности являются отличия в отраслевой специализации регионов. С этой точки зрения в регионах необходимо проводить программы, которые могли бы содействовать оживлению активности в отстающих секторах экономики [Tadenyo, 2021].

Во 2 главе настоящей работы было показано, что регионы, расположенные рядом, реагируют на шоки ДКП схожим образом, поскольку они более тесно связаны миграционными и торговыми потоками. Чем ближе регионы расположены к административным центрам, тем больше коррелированы темпы роста цен в них и чем дальше регион отдален от остальных, тем выше у него могут быть издержки торговли. Усиление торговых связей между регионами (например, в рамках программ по импортозамещению) может сблизить циклические колебания

между торгующими регионами. В работе [Перевышин и др., 2017] отмечается, что проекты, направленные на развитие логистической инфраструктуры между регионами, могут способствовать снижению издержек торговли, и как следствие, выравниванию цен и покупательной способности. Соответственно, наличие региональной ценовой неоднородности стоит брать в расчет при оценке таких проектов.

Кроме того, асимметричность инфляции на региональном (и страновом) уровнях может создать проблемы с доступностью кредитов в некоторых территориях, через влияние на желание экономических агентов брать займы. Единая ДКП может еще больше увеличивать разрыв в благосостоянии домохозяйств [Alagidede et al., 2012]¹⁹. Авторы предлагают рекомендации для разных видов политик. Во-первых, с точки зрения монетарной политики, необходимо субсидирование процентных ставок при определенных условиях. Во-вторых, с точки зрения бюджетно-налоговой политики следует вводить разные ставки налогов для разных домохозяйств. В-третьих, вводить ограничения на верхние значения цен. В данном случае первые две рекомендации, хотя и могут создать некоторые проблемы и эффективность их нужно оценивать, в целом могут быть применимы, однако последняя – не является элементом рыночной экономики и может привести к существенным проблемам с дефицитом товаров.

Стоит также обратить внимание на нетрадиционные меры монетарной политики, например, как в кейсе ослабления ограничений на кредитование в некоторых регионах Китая [Xiaohui, Masron, 2014], когда Народный Банк Китая проводил поддержку менее развитых регионов через ослабление ограничений на кредитование компаний с недостаточным капиталом и низким качеством активов в периоды восстановления пострадавшего от землетрясения региона (шесть городов в провинции Сычуань) в 2008–2011 годах.

Как было показано в предыдущем параграфе, для России остается актуальной проблема повышения инвестиционной привлекательности некоторых регионов, решение которой необходимо, в первую очередь, для повышения эффективности расходования федеральных и региональных бюджетов [Yushkov, 2015; Храмченко и др., 2021]. Эти бюджеты выступают одним из инструментов по сглаживанию региональной неоднородности. Кроме того, в долгосрочной перспективе инвестиции в относительно медленно развивающиеся регионы способны привести к некоторой конвергенции бизнес-циклов между территориями [Alagidede et al., 2012].

¹⁹ В первой главе настоящей работы показано, как ДКП может приводить к увеличению или сокращению неравенства. Вывод [Alagidede et al., 2012] о том, что монетарная политика увеличивает неравенство необходимо проверять для каждой конкретной экономической системы. Для России [Нелюбина, 2022а] получено, что неравенство вследствие ужесточения денежно-кредитных условий сокращается, для случая смягчения проверка не проводилась. Вместе с тем, в регионах действительно наблюдалась неоднородность.

[Крамин и др., 2013] определяют региональную инвестиционную привлекательность, как совокупность потенциала и рисков для инвестиций. На первый фактор в регионе влияют: (1) совокупный результат хозяйственной деятельности населения, (2) общая сумма денежных поступлений в бюджет, (3) обеспеченность природными ресурсами, (4) экономико-географическое положение, уровень развития инфраструктуры, (5) покупательная способность населения, (6) численность экономически активного населения и уровень его образования, (7) результативность инновационной и научно-технической деятельности, (8) уровень развития институтов рыночной экономики и институциональной среды. Риски в свою очередь зависят от: (а) политической структуры, (б) динамики экономических процессов, (в) уровня социальной напряженности, уровня преступности, (г) экологической обстановки, (д) региональных бюджетов и совокупных финансовых результатов деятельности предприятий, (е) совокупности правовых норм, регулирующих экономические отношения на территории: местные налоги, льготы, ограничения и т. п.

Существует большое количество литературы, в которой предлагаются способы оценки и меры для повышения инвестиционной привлекательности регионов России (например, [Арсланов, 2012; Бабанов, 2012; Крамин и др., 2013; Сабиров, 2020; Калинина, 2020]). Одни меры в большей степени направлены на повышение потенциала региона, другие – на снижение рисков. К важнейшим мерам, направленным на улучшение инвестиционной привлекательности регионов, авторы относят следующие:

- снижение государственного регулирования, переориентация на политику стимулирования;
- повышение количества проектов государственно-частного партнерства;
- переход к кластерному подходу – ориентация скорее не на отрасли, а на регионы;
- упрощение процедур оформления взаимоотношений между инвесторами и органами власти;
- комплекс мер по борьбе с преступностью, в том числе коррупцией;
- создание благоприятного имиджа региона, основанного на примерах реализованных инвестиционных проектов;
- повышение квалифицированности кадров, уровня образования населения.

Кроме того, существуют меры, которые могут быть направлены на изменения со стороны предложения труда. Структурные реформы в данной области могут также способствовать сближению бизнес-циклов между регионами [Торóј, 2009]. Так, [Koziara, 2013] предлагает разрабатывать и реализовывать меры, способствующие увеличению мобильности рабочей силы,

например, такие как программа Эразмус по обмену студентами и преподавателями между учебными заведениями стран Еврoзоны. Также [Хуену, 2012] отмечает важность финансирования в области образования и научных исследований в регионах, где их уровень ниже.

3.5. Выводы

Таким образом, результаты, проведенного в 3 главе анализа, можно резюмировать следующим образом:

1. Игнорирование асимметричности эффектов монетарной политики на региональном уровне может привести к потерям благосостояния экономических агентов. Анализ и прогнозирование на основе общей агрегированной информации не позволяет выявлять источники произошедших шоков.

2. Центральному банку необходимо учитывать региональную информацию при подготовке материалов для принятия решений по ключевой ставке. Учет большего количества информации создает возможность для более точного анализа, прогноза траекторий показателей и различных сценариев. Кроме того, понимание текущих и будущих тенденций в регионах необходимо для проведения более качественной информационной политики, которая является важным инструментом в процессе закоривания инфляционных ожиданий.

3. Подход, предполагающий изменение весов регионов в общей потребительской корзине для того, чтобы сгладить потери благосостояния экономических агентов некоторых регионов от инфляционных колебаний, усложняется большим количеством факторов, создающих асимметричность реакций, информацией о которых центральный банк может и не обладать.

4. Подход, в котором представителей территориальных отделений центрального банка предлагают уровень ключевой ставки, оптимальный для своего региона, обладает рядом недостатков: риском возникновения стратегического поведения или переоценкой влияния некоторых трансмиссионных механизмов.

5. Подход, основанный на применении современных и гибких инструментов, позволяющих анализировать региональную неоднородность и учитывать ее влияние при подготовке материалов к принятию решений по монетарной политике, позволяет проследить, как шоки, произошедшие в одном регионе, передаются другим, как регионы реагируют на общие шоки и какой должна быть ответная реакция со стороны регулятора. Такой подход, с одной стороны, учитывает гетерогенность регионов и взаимосвязь их между собой, а с другой –

позволяет центральному банку принимать решения для монетарного союза в целом и не допускать риски возникновения стратегического поведения.

6. Если бизнес-циклы в регионах не согласованы, то единая монетарная зона может достичь оптимальности, если будет обладать рядом стабилизаторов, к их числу относится общая федеральная бюджетно-налоговая политика, которая распределяет трансферты между регионами. Такая политика способна привести неоднородные бизнес-циклы к конвергенции и снизить асимметричность эффектов монетарной политики.

7. Трансферты из федеральных бюджетов являются более эффективными, чем региональная бюджетно-налоговая политика. Фискальная децентрализация расходов в России негативно влияет на экономический рост в регионе, тогда как трансферты из федерального бюджета – положительно. У регионов недостаточно собственных ресурсов на финансирование проектов, способствующих экономическому росту, поэтому отсутствуют и стимулы к повышению их эффективности. Для повышения эффективности расходов региональных бюджетов требуются меры, направленные на создание инвестиционной привлекательности регионов, что, в свою очередь, будет способствовать сглаживанию региональной неоднородности.

8. В России федеральная бюджетно-налоговая политика может создавать дополнительные шоки, а не амортизировать их. Экономический выпуск в регионах в результате такой фискальной политики может становиться еще более волатильным. Это связано с высоким влиянием нефтяных доходов, динамика которых зависит от внешних факторов. Смягчить данную проблему можно при помощи увеличения доли несырьевых доходов в федеральном бюджете. Так, налогооблагаемая база секторов экономики, не связанных с экспортом нефти и газа, например, IT сфера, может быть расширена за счет увеличения прибыли компаний в таких отраслях. В этой связи необходимо создавать и реализовывать проекты, направленные на их поддержку.

9. Проекты, направленные на развитие логистической инфраструктуры между регионами, могут способствовать снижению издержек торговли, и как следствие, выравниванию цен и покупательной способности регионов.

10. Необходимо создавать проекты, направленные на увеличение мобильности рабочей силы, в том числе высоко квалифицированной, между регионами.

Заключение²⁰

Денежно-кредитная политика единой валютной зоны, как правило, ориентируется на общую для всей территории цель, например, на поддержание темпов роста цен или выпуска вблизи целевого уровня. Вместе с тем любой монетарный союз состоит из различных, хотя и взаимосвязанных регионов. Циклические спады и подъемы в экономике регионов должны быть согласованы или, по крайней мере, сильно коррелированы между собой. Такое условие необходимо, поскольку центральный банк в единой валютной зоне по определению будет проводить единую денежно-кредитную политику для сдерживания инфляции и компенсации экономического спада. Несогласованность региональных циклов будет означать, что единая денежно-кредитная политика в итоге окажется контрциклической для одних регионов и проциклической – для других.

Монетарная политика играет ключевую роль в процессе стабилизации экономики. Однако ДКП может сталкиваться с препятствиями, которые снижают ее эффективность. Так, экономика может оказаться в ситуации ловушки ликвидности, когда процентные ставки находятся на околонулевом уровне, что ограничивает их дальнейшее снижение. Также страны, объединенные в валютный союз или регионы внутри страны, не имеют возможности проведения независимой ДКП. В зарубежной литературе данная проблематика получила название «'one-size-fits-all' monetary policy». В дословном переводе на русский это может звучать, как «монетарная политика 'одного размера, подходящего для всех'».

На основе анализа экономической литературы, а также практики денежно-кредитного регулирования в развитых и развивающихся странах, было выявлено, что асимметричные эффекты монетарной политики возникают вследствие существующих различий в работе трансмиссионных механизмов ДКП на уровне регионов. Во-первых, неоднородность ТММ объясняется разной чувствительностью региональных макропоказателей к изменениям ключевой ставки центрального банка, которая определяется рядом факторов. Часть из них представляет собой «естественные» факторы, которые не поддаются регулированию, а именно: географическое расположение, ресурсное обеспечение, климатические особенности. К поддающимся регулированию факторам, определяющим асимметричность эффектов

²⁰ В заключении использованы материалы из следующих ранее опубликованных работ автора: Нелюбина А. Прогнозирование региональных показателей на основе квартальной прогнозной модели // Деньги и кредит. – 2021. – №80(2). – сс. 50–75. doi: 10.31477/tjmf.202102.50; Нелюбина А. Влияние денежно-кредитной политики на неравенство доходов в регионах России // Деньги и кредит. – 2022а. – №81(2). – сс. 3–19; Нелюбина А. Неоднородное влияние денежно-кредитной политики в регионах России // Инновации и инвестиции. – 2022б. – №2. – сс. 135–138; Нелюбина А. Неоднородное влияние монетарной политики на региональном уровне: страновой обзор // Финансы и кредит. – 2022в. – №28(2). – сс. 440–465.

монетарной политики, относятся различия регионов по уровню заработных плат, степени гибкости рынка труда и мобильности трудовых ресурсов между отдельными регионами, отраслевой декомпозиции, соотношению крупных и мелких банков и фирм, степени открытости экономики регионов, уровню их экономического развития, степени задолженности домашних хозяйств и т.п. Во-вторых, асимметричная реакция региональных показателей на общую монетарную политику может быть объяснена не только чувствительностью макроэкономических показателей к процентным ставкам, но и величиной самих рыночных ставок, которые также отличаются. Неоднородность ставок связана с различиями в величине региональных премий за риск, которые зависят от качества институтов, развитости финансового сектора и уровня экономического неравенства. В исследовании было показано, что многие из этих факторов могут существовать одновременно, однако значимость каждого из них различается для конкретной страны или валютного союза.

Большое количество экономической литературы посвящено асимметричным эффектам монетарной политики в развитых странах, хотя проблема асимметричности не менее актуальна и для развивающихся экономик. Настоящее исследование, проведенное для России, может внести существенный вклад в развитие данной тематики, а полученные результаты могут иметь теоретическую и практическую значимость не только для нашей страны, но и для других стран, отличающихся неоднородностью регионов.

С конца 2014 года Центральный банк Российской Федерации перешел к режиму таргетирования инфляции, отказавшись от политики фиксированного валютного курса. Задачей таргетирования инфляции в России является достижение поставленных целей, одним из индикаторов которых служит поддержание темпов роста цен вблизи 4%. Несмотря на то, что инфляционные процессы в субъектах России носят схожий характер и движутся в одном направлении, показатели инфляции отличается от региона к региону. Так, в среднем за период с 2010 по 2021 годы инфляция в самом высокоинфляционном регионе в моменте оказывалась выше на 5 п.п. инфляции в регионе с самым низким значением. При этом, в периоды высокой волатильности темпов роста цен разница достигала 8 п.п.; в периоды низкой волатильности – опускалась до 3 п.п. Начиная с 2016 года, после завершения первого этапа политики таргетирования инфляции, темпы роста цен в регионах сблизилась между собой. Однако с началом глобального кризиса COVID-19 в 2020 году, волатильность снова увеличилась. Экономическая активность (динамика индексов роста реального валового регионального продукта) в субъектах России еще более неоднородная, чем динамика инфляции. Так, в среднем за период с 1998 года по 2019 год индекс ВРП в самом «растущем» субъекте в моменте был выше

на 30 п.п. индекса роста самого «медленно растущего» региона. При этом, в периоды экономического подъема разница увеличивается; в периоды циклического спада – сокращается.

Наиболее важными для российской экономики источниками формирования асимметричной реакции региональных макроэкономических показателей на меры монетарной политики выступают отраслевая структура экономики регионов, соотношение мелких и крупных фирм, эффект Балассы-Самуэльсона, различия в географическом расположении и величины номинальных рыночных ставок.

С использованием выявленных особенностей асимметричности эффектов монетарной политики Банка России была построена полуструктурная модель региональной экономики. Она содержит систему поведенческих уравнений, которые описывают взаимосвязи между инфляцией, деловой активностью, динамикой обменного курса, процентными ставками, условиями торговли и переменными внешнего сектора. К их числу относятся: (1) региональные кривые Филлипса для разных товарных рынков; (2) уравнения разрывов выпуска в регионах; (3) уравнение непокрытого паритета процентных ставок для России в целом; (4) правило денежно-кредитной политики для России в целом.

Главной особенностью данного инструмента является возможность моделирования региональной неоднородности экономики страны. В нем Россия разделена на два макрорегиона: Центральный федеральный округ и агрегировано остальная Россия, которые формируются отдельно, но связаны между собой. Стоит отметить, что ЦФО взят в качестве примера, однако модель универсальна и может быть расширена до включения альтернативного количества регионов или кластеров. Формулировка системы уравнений учитывает особенности региональной неоднородности в России. Во-первых, модель учитывает предпосылку о том, что регионы, расположенные рядом, тесно связаны торговыми потоками, что отражено в уравнениях через связь их разрывов выпуска. Во-вторых, учтены различия в величинах процентных ставок и премиях за риск в регионах. В-третьих, концепция Балассы-Самуэльсона моделируется при формировании кривых Филлипса в регионах. В-четвертых, чувствительность региональных показателей к изменениям процентной ставки задается коэффициентами эластичности в уравнениях разрывов выпуска. И, наконец, в модели также отражены региональные степени открытости экономик через включение разрыва валютного курса в региональные кривые Филлипса и уравнения региональных разрывов совокупного спроса.

При помощи такого подхода можно анализировать, каким образом шоки передаются от одного региона другим, как регионы реагируют на общие шоки, и какой должна быть ответная реакция денежно-кредитной, а также фискальной политики.

Центральные банки всех рассмотренных в данном исследовании валютных союзов сталкиваются с проблемой дифференциации территориальных субъектов и вынуждены определять стратегию, в соответствии с которой они будут на нее реагировать. Предложенный в настоящей работе подход учета дифференциации регионов в механизме принятия решений по денежно-кредитной политике Банка России, в основе которого лежит моделирование показателей субъектов как единой системы, позволяет анализировать региональную неоднородность и учитывать ее влияние при подготовке материалов к принятию решений. Показано, что преимущество данного подхода перед альтернативными вариантами заключается в том, что он снижает риски переоценки влияния некоторых трансмиссионных механизмов, потери благосостояния экономических агентов и стратегического поведения представителей территориальных отделений центрального банка.

Если бизнес-циклы в регионах не согласованы, то единая монетарная зона может достичь наибольшей эффективности, если будет обладать рядом стабилизаторов, к числу которых относится федеральная бюджетно-налоговая политика, которая распределяет трансферты между регионами. Такая политика способна привести неоднородные бизнес-циклы к конвергенции и снизить асимметричность эффектов монетарной политики. Однако в России фискальная политика может еще больше увеличить волатильность совокупного выпуска в регионах из-за влияния нефтяных доходов, динамика которых зависит от внешних факторов. Смягчить данную проблему можно за счет увеличения доли несырьевых доходов в федеральном бюджете. Так, налогооблагаемая база секторов экономики, не связанных с экспортом нефти и газа, например, IT сфера, может быть расширена за счет увеличения прибыли компаний в таких отраслях. В этой связи необходимо создавать и реализовывать проекты, направленные на их поддержку.

Вместе с тем трансферты из федеральных бюджетов являются более эффективными, чем меры региональной бюджетно-налоговой политики. У некоторых регионов недостаточно собственных ресурсов на финансирование проектов, способствующих экономическому росту, поэтому и нет стимулов к увеличению отдачи от них. Для повышения эффективности расходов региональных бюджетов требуются меры, направленные на создание инвестиционной привлекательности регионов.

Кроме того, проекты, направленные на развитие логистической инфраструктуры между регионами, могут способствовать снижению торговых издержек, и, как следствие, выравниванию цен и покупательной способности. Необходимо также создавать проекты, направленные на увеличение межрегиональной мобильности рабочей силы, в том числе высококвалифицированной.

Список использованных источников

Литература

1. Арсланов Ш.Д. Повышение инвестиционной привлекательности региона // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2012. – №3. – сс. 260–264.
2. Бабанов А.В. Классификация факторов, формирующих инвестиционную привлекательность региона // Экономический журнал. – 2012. – №4.
3. Божечкова А.В. Мамедов А. А., Синельников-Мурылев С. Г. и др. Стабилизационные свойства трансфертов, выделяемых регионам России из федерального бюджета // Журнал Новой экономической ассоциации. – 2018. – Т. 40. – №4. – сс. 61–83. doi: 10.31737/2221-2264-2018-40-4-3
4. Бородин А. Д. Структурное макроэкономическое моделирование для целей центрального банка // Москва: Высшая школа экономики. – 2014.
5. Бородин А. Д., Горбова Е. А., Плотников С. В., Плущевская Ю. Л. Оценка потенциального выпуска и других ненаблюдаемых переменных в рамках модели трансмиссионного механизма монетарной политики (на примере России) // Проблемы выбора эффективной денежно-кредитной политики в условиях переходной экономики: сборник докладов II Международной научно-практической конференции, Минск, 19-20 мая 2008 г. – Минск: Национальный банк Республики Беларусь. – 2008. – сс. 119–143.
6. Демиденко М., Карачун О., Коршунов Д., Липин А, Хребичек Г. Система анализа и макроэкономического прогнозирования Евразийского экономического союза // Москва: ЕЭК, Санкт-Петербург: ЦИИ ЕАБР. – 2016.
7. Демидова О., Карнаухова Е., Коршунов Д., Мясников А., Серегина С. Асимметричные эффекты денежно-кредитной политики в регионах России // Вопросы экономики. – 2021. – №6. – сс. 77–102. doi: 10.32609/0042-8736-2021-6-77-102.
8. Жемков М.И. Региональные эффекты таргетирования инфляции в России: факторы неоднородности и структурные уровни инфляции // Вопросы экономики. – 2019. – № 9. – сс. 70–89. doi: 10.32609/0042-8736-2019-9-70-89.
9. Калинина С.Л. Инвестиционная привлекательность региона // Вопросы территориального развития. – 2020. – Т. 8. – №2.
10. Кириллов А.М. Инфляция цен на продовольственные товары в регионах России: пространственный анализ // Пространственная экономика. – 2017. – № 4. – сс. 41–58. doi: 10.14530/se.2017.4.041-058.

11. Коновалова А., Коршунов М., Нестерова М., Скуратова А., Устинов А. Реакция банковских ставок на изменение ключевой ставки Банка России в условиях региональной неоднородности // Аналитическая записка: Банк России. – 2021.
12. Коршунов Д., Нелюбина А. Прогнозирование региональных показателей на основе квартальной прогнозной модели // Препринт. Официальный сайт Банка России. Серия докладов об экономических исследованиях. – 2021. – №87. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://cbr.ru/StaticHtml/File/131989/wp_87.pdf (дата обращения: 03.07.2022).
13. Крамин Т.В., Леонов В.А., Тимирясова А.В. Инвестиционная привлекательность региона как основа разработки и реализации регионального инвестиционного проекта // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. – 2013. – Т. 24. – №2. – сс. 293–300.
14. Крыжановский О., Зыков А. DEMUR: региональная полуструктурная модель макрорегиона «Урал» // Серия докладов об экономических исследованиях: Банк России. – 2021. – №83.
15. Мишкин Ф. С. Экономическая теория денег, банковского дела и финансовых рынков // М.: Вильямс. – 2006. – сс. 495–500.
16. Могилат А. Обзор основных каналов трансмиссионного механизма денежно-кредитной политики и инструментов их анализа в Банке России // Деньги и кредит. – 2017. – №9. – сс. 3–9.
17. Напалков В., Новак А., Шульгин А. Различия в эффектах единой денежно-кредитной политики: случай регионов России // Деньги и кредит. – 2021. – №1. – сс. 3–41. doi: 10.31477/rjmf.202101.03
18. Нелюбина А. Прогнозирование региональных показателей на основе квартальной прогнозной модели // Деньги и кредит. – 2021. – №80(2). – сс. 50–75. doi: 10.31477/rjmf.202102.50
19. Нелюбина А. Влияние денежно-кредитной политики на неравенство доходов в регионах России // Деньги и кредит. – 2022а. – №81(2). – сс. 3–19.
20. Нелюбина А. Неоднородное влияние денежно-кредитной политики в регионах России // Инновации и инвестиции. – 2022б. – №2. – сс. 135–138.
21. Нелюбина А. Неоднородное влияние монетарной политики на региональном уровне: страновой обзор // Финансы и кредит. – 2022в. – №28(2). – сс. 440–465.
22. Новак А., Шульгин А. Денежно-кредитная политика в экономике с региональной неоднородностью: подходы на основе агрегированной и региональной информации // Банк России. Серия докладов об экономических исследованиях. – Москва: Банк России. – 2020.
23. Орлов А. Квартальная прогнозная модель России. – Москва: Банк России, 2021.
24. Перевышин Ю. Н., Синельников-Мурылев С. Г., Трунин П. В. Факторы дифференциации цен в российских регионах // Экономический журнал ВШЭ. – 2017. – Т. 21. – № 3. – сс. 361–384.

25. Перевышин Ю., Скроботов А. Сходимость цен на отдельные товары в российских регионах // Журнал Новой Экономической Ассоциации. – 2017. – №3. – сс. 71–102.
26. Сабиров О. К методике оценки инвестиционной привлекательности регионов // Архив научных исследований. – 2020. – Т. 17. – №1.
27. Серков Л.А. Межрегиональный инфляционный дифференциал как следствие неоднородности российского экономического пространства // Экономика региона. – 2020. – №16(1). – сс. 325–339.
28. Синельников-Мурылев С.Г., Перевышин Ю.Н. Трунин П.В. Различия темпов роста потребительских цен в российских регионах. Эмпирический анализ // Экономика региона. – 2020. – Т. 16. – №2. – сс. 479–493. doi: 10.17059/2020-2-11
29. Сперанская Л.Л. Совершенствование денежно-кредитной политики России с учетом различий в реакциях региональных экономик: специальность 08.00.10 «Финансы, денежное обращение и кредит»: диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук // Сперанская Луиза Леонидовна. Москва: Рос. акад. нар. хоз-ва и гос. службы при Президенте РФ. – 2015.
30. Храмченко А.А. Актуальные проблемы в сфере бюджетной политики РФ // Вестник Академии знаний. – 2021. – Т. 45. – №4 – сс. 427–432.
31. Хуену Ф.Ф. Специфика денежно-кредитной политики цб государств западной Африки (на примере Бенина) // Экономика, статистика и информатика. Вестник УМО. – 2012. – №4. – сс. 106–110.
32. Шевелев А., Квактун М., Вировец К. Влияние денежно-кредитной политики на инвестиции в регионах России // Деньги и кредит. – 2021. – №80(4). – сс. 31–49. doi: 10.31477/rjmf.202104.31
33. Шестаков Д.Е. Канал издержек денежно-кредитной трансмиссии в российской экономике // Деньги и кредит. – 2017. – №9. – сс. 38–47.
34. Acconcia A., Corsetti G., Simonelli S. Mafia and Public Spending: Evidence on the Fiscal Multiplier from a Quasi-Experiment // CEPR Discussion Paper. – 2011. – no. 8305.
35. Ahmad D., Afzal M., Ghani U. Impact of Monetary Policy on Economic Growth Empirical Evidence of Pakistan // International Journal of Applied Economic Studies. – 2016. – vol. 4. – no. 6. – pp.1–9.
36. Alagidede P., Coleman S., Cuestas J.C. Inflationary shocks and common economic trends: Implications for West African Monetary Union membership // Journal of Policy Modeling. Forthcoming. – 2011.

37. Albonico A., Calès L., Cardeni R., Croitorov O., Ferroni F., Giovannini M., Hohberger S., Pataracchia B., Pericoli F., Raciborski R., Ratto M., Roeger W., Vogel L. The Global Multi-Country Model (GM): An Estimated DSGE Model for the Euro Area Countries // *JRC Working Papers in Economics and Finance*. – 2017. – no. 10. doi: 10.2760/901714
38. Ampudia M., Georgarakos D., Slacalek J., Tristani O., Vermeulen P., Violante G. L. Monetary Policy and Household Inequality // *ECB Working Paper*. – 2018. – no. 2170.
39. Anagnostou A., Papadamou S. Monetary Policy Shocks on Regional Output: Evidence from Four South Eurozone Countries // *Région et Développement*. – 2014. – vol. 39. – pp. 105–130.
40. Anagnostou A., Papadamou S. Regional Asymmetries in Monetary Policy Transmission: The Case of the Greek Regions // *Journal of Environment & Planning C: Government & Policy Managing*. – 2016. – vol. 34. – no. 5. – pp. 795–815. doi: 10.1177/0263774X15614679
41. Angelini P., Del Giovane P., Siviero S., Terlizzese D. Monetary Policy in a Monetary Union: What Role for Regional Information? // *International Journal of Central Banking*. – 2008. – vol. 4. – no. 3. – pp. 1–28.
42. Aoki K. Optimal Monetary Policy Responses to Relative Price Changes // *Journal of Monetary Economics*. – 2001. – vol. 48. – pp. 55–80.
43. Arnold I.J.M., Vrugt E.B. Firm Size, Industry Mix and the Regional Transmission of Monetary Policy in Germany // *German Economic Review*. – 2004. – vol. 1. – no. 5. – pp. 35–59. doi: 10.1111/j.1465-6485.2004.00093.x
44. Arnold I.J.M., Vrugt E.B. Regional Effects of Monetary Policy in the Netherlands // *International Journal of Business and Economics*. – 2002. – vol. 1. – no. 2. – pp. 123–134.
45. Beck G., Hubrich K., Marcellino M. Regional Inflation Dynamics Within and Across Euro Area Countries and a Comparison with the United States // *Economic Policy*. – 2009. – vol. 24(57). – pp. 142–184. doi: 10.1111/j.1468-0327.2009.00214.x
46. Beetsma R.M.W.J., Jensen H. Monetary and Fiscal Policy Interactions in a Micro-Founded Model of a Monetary Union // *Journal of International Economics*. – 2005. – vol. 67. – no. 2.
47. Beneš J., Hlédik T., Vávra D., Vlček J. The Quarterly Projection Model and its Properties // *The Czech National Bank's Forecasting and Policy Analysis System / Eds.: Coats W., Laxton D., Rose D.* – Prague: Czech National Bank. – 2003. – pp. 63–98.
48. Benigno P. Optimal monetary policy in a currency area // *Journal of International Economy*. – 2004. – vol. 63. – pp. 293–320.
49. Benigno P., Lopez-Salido J. Inflation persistence and optimal monetary policy in the Euro area // *Journal of Money, Credit and Banking*. – 2006. – vol. 38. – no. 3. – pp. 587–614.

50. Berg A., Karam P., Laxton D. A Practical Model-Based Approach to Monetary Policy Analysis – Overview // IMF Working Paper. – 2006a. – no. 80. doi: 10.5089/9781451863406.001
51. Berg A., Karam P., Laxton D. Practical Model-Based Monetary Policy Analysis – A How-To Guide // IMF Working Paper. – 2006b. – no. 81. doi: 10.5089/9781451863413.001
52. Blake N. The Regional Implications of Macroeconomic Policy // Oxford Review of Economic Policy. – 1995. – no. 11 (2).
53. Bodman P.M. Are the Effects of Monetary Policy Asymmetric in Australia? // Discussion Paper, Brisbane, Queensland, Australia: UQ Macroeconomics Research Group, University of Queensland. – 2006. – no. 4.
54. Bouvet F., King, S. Do national economic shocks influence European Central Bank interest rate decisions? The impact of the financial and sovereign debt crises. // Journal of Common Market Studies. – 2013. – vol. 51. – no. 2. – pp. 212–231.
55. Bragoli D., Rigon M., Zanetti F. Optimal inflation weights in the Euro Area // International Journal of Central Banking. – 2016. – vol. 12. – no. 2. – pp. 357–383.
56. Brauning C., Fendel R. National information and euro area monetary policy: a generalized ordered choice approach // Empirical Economics. – 2018. – vol. 54. – no. 2. – pp. 501–522.
57. Brissimis S., Skotida I. Optimal monetary policy in the euro area in the presence of heterogeneity // Journal of International Money and Finance. – 2008. – vol. 27. – no. 2. – pp. 209–226.
58. Burriel P., Fernández-Villaverde J., Rubio-Ramírez J. F. MEDEA: A DSGE Model for the Spanish Economy // SERIEs – Journal of the Spanish Economic Association. – 2010. – vol. 1(1–2). – pp. 175–243. doi: 10.1007/s13209-009-0011-x
59. Capolongo, A., Pacella C. Forecasting Inflation in the Euro Area: Countries Matter! // Université Libre de Bruxelles. – 2018.
60. Cardoso-Costa, Lewis. Fiscal Policy and Inflation in a Monetary Union // Economica. – 2017. doi: 10.1111/ecca.12199
61. Carlino G., DeFina R. The Differential Regional Effects of Monetary Policy // The Review of Economics and Statistics. – 1998. – vol. 80. – no. 4. – pp. 572–587.
62. Carlino G., DeFina R. The differential regional effects of monetary policy: Evidence from the US states // Journal of Regional Science. – 1999. – vol. 39. – no. 2. – pp. 339–358. doi: 10.1111/1467-9787.00137
63. Celebioglu F., Dall’erba S. Spatial Disparities across the Regions of Turkey: An Exploratory Spatial Data Analysis // The Annals of Regional Science. – 2010. – vol. 45. – no. 2. – pp. 379–400. doi: 10.1007/s00168-009-0313-8

64. Cohen J., Maeshiro A. The significance of money on the State level // *The Journal of Money, Credit & Banking*. – 1977. – no. 9. – pp.672–78.
65. Coibion O., Gorodnichenko Y., Kueng L., Silvia J. Innocent Bystanders? Monetary Policy and Inequality // *Journal of Monetary Economics*. – 2017. – vol. 88. – pp. 70–89. doi: 10.1016/j.jmoneco.2017.05.005
66. Corsetti G., Duarte J.B., Mann S. One Money, Many Markets // *Discussion Papers, Centre for Macroeconomics*. – 2018. – no. 1805.
67. Cortes B., Kong D. Regional Effects of Chinese Monetary Policy // *International Journal of Economic Policy Studies*. – 2007. – vol. 2. – pp. 15–28. doi: 10.1007/BF03405696
68. Cristadoro R., Saporito G., Venditti F. Forecasting inflation and tracking monetary policy in the euro area: does national information help? // *Empirical Economics*. – 2013. – vol. 44. – no. 3. – pp. 1065–1086.
69. De Haan J. Inflation Differentials in the Euro Area: A Survey // *The European Central Bank at Ten / Eds.: Haan J., Berger H.* – Berlin, Heidelberg: Springer. – 2010. – pp. 11–32. doi: 10.1007/978-3-642-14237-6_2
70. Deryugina E., Karlova N., Ponomarenko A., Tsvetkova A. The Role of Regional and Sectoral Factors in Russian Inflation Developments // *Economic Change and Restructuring*. – 2019. – vol. 52(4). – pp. 453–474. doi: 10.1007/s10644-018-9232-y
71. Dmitriev M., Hoddenbagh J. Optimal fiscal transfers in a monetary union // *Journal of International Economics*. – 2019. – vol. 117. – pp. 91–108.
72. Dow S., Montagnoli A. The regional transmission of UK monetary policy // *Regional Studies*. – 2007. – no. 41(6). – pp. 797–808.
73. Duarte M., Wolman A. Fiscal Policy and Regional Inflation in a Currency Union // *Federal Reserve Bank of Richmond, Working Paper*. – 2003.
74. Duran H.E., Erdem U. Regional Effects of Monetary Policy: Turkey Case // *Regional and Sectoral Economic Studies*. – 2014. – vol. 14. – no. 1. – pp. 133–144.
75. Eller M., Jarko F., Fung'áčová Z. Fiscal policy and regional output volatility: Evidence from Russia // *Regional Studies*. – 2016.
76. Erceg C.J., Lindé J. Asymmetric Shocks in a Currency Union with Monetary and Fiscal Handcuffs // *NBER International Seminar on Macroeconomics*. – 2010. – pp. 95–135.
77. Evans P., McCormick B. The New Pattern of Regional Unemployment: Causes and Policy Significance // *Economic Journal*. – 1994. – no. 104 (424).
78. Evers M.P. Federal fiscal transfer rules in monetary unions // *European Economic Review*. – 2012. – vol. 56. – pp. 507–525.

79. Faraz N., Iftikhar Z. The Regional Asymmetric Responses to Central Bank's Monetary Policy in Pakistan // *Singapore Economic Review*. – 2020. – vol. 65. – no. 2. – pp. 351–364. doi: 10.1142/S0217590817500035
80. Farhi E., Werning I. Fiscal Multipliers: Liquidity Traps and Currency Unions // *NBER Working Paper*. – 2012. – no. 18381.
81. Fisher S. Long-Term Contracts, Rational Expectations, and the Optimal Money Supply Rule // *Journal of Political Economy*. – 1977. – vol. 85. – pp. 191–205.
82. Fishkind H.H. The regional impact of monetary policy: an economic simulation study of Indiana 1958–1973 // *The Journal of Regional Science*. – 1977. – no. 17(1). – pp.77–88.
83. Fratantoni M., Schuh S. Monetary Policy, Housing Investment, and Heterogeneous Regional Markets. // *Working Papers, Federal Reserve Bank of Boston*. – 2000. – no. 00-1.
84. Friedman M. The Role of Monetary Policy // *American Economic Review*. – 1968. – no. 58. – pp.1–17.
85. Furceri D., Mazzola F., Pizzuto P. Asymmetric Effects of Monetary Policy Shocks Across US States // *Papers in Regional Science*. – 2019. – vol. 98. – no. 5. – pp. 1861–1891. doi: 10.1111/pirs.12460
86. Gadatsch N., Hauzenberger K., Stähler N. Fiscal Policy During the Crisis: A Look on Germany and the Euro Area with GEAR // *Economic Modelling*. – 2016. – vol. 52(B). – pp. 997–1016. doi: 10.1016/j.econmod.2015.10.038
87. Gadatsch N., Hollmayr J., Stähler N. Thoughts on a Fiscal Union in EMU // *German Economic Review*. – 2016.
88. Gali J., Monacelli T. Optimal Monetary and Fiscal Policy in a Currency Union // *Journal of International Economics*. – 2008. – vol. 76. – no. 1.
89. Garrison C.B., Chang H.S. The effect of monetary and fiscal policies on regional business cycles // *International Regional Science Review*. – 1979. – no. 4(2). – pp.167–80.
90. Georgopoulos G. Measuring Regional Effects of Monetary Policy in Canada // *Applied Economics*. – 2009. – vol. 41. – no. 16. – pp. 2093–113. doi: 10.1080/00036840701604362
91. Gigineishvili N. Determinants of Interest Rate Pass-Through: Do Macroeconomic Conditions and Financial Market Structure Matter // *IMF*. – 2011.
92. Guerello C. Conventional and Unconventional Monetary Policy vs. Households Income Distribution: An Empirical Analysis for the Euro Area // *Journal of International Money and Finance*. – 2018. – vol. 85. – pp. 187–214. doi: 10.1016/j.jimonfin.2017.11.005
93. Guo X., Masron T.A. Regional Effects of Monetary Policy in China: Evidence from China's Provinces // *Bulletin of Economic Research*. – 2017. – vol. 69. – no. 2. – pp. 178–208. doi: 10.1111/boer.12095

94. Hamilton J.D., Owyang M.T. The Propagation of Regional Recessions // NBER Working Papers, National Bureau of Economic Research, Inc. – 2011. – no. 16657.
95. Hauptmeier S., Holm-Hadulla F., Nikalixi K. Monetary Policy and Regional Inequality. // Working Paper Series, European Central Bank. – 2020. – no. 2385.
96. Hayo B., Méon P.G. Behind Closed Doors: Revealing the ECB's Decision Rule // Journal of International Money and Finance. – 2013. – vol. 37. – pp. 135–160.
97. Hohberger S., Priftis R., Vogel L. The Distributional Effects of Conventional Monetary Policy and Quantitative Easing: Evidence from an Estimated DSGE Model // Journal of Banking and Finance. – 2020. – vol. 113. – no. 105483. doi: 10.1016/j.jbankfin.2019.01.002
98. Howells P.G.A., Bain K. Monetary Economics: Policy and its Theoretical Basis // Palgrave Macmillan. – 2003.
99. Inui M., Sudo N., Yamada T. Effects of Monetary Policy Shocks on Inequality in Japan // Bank of Japan Working Paper. – 2017. – no. 17-E-3.
100. Jakab Z., Lukyantsau P., Wang S. A Global Projection Model for Euro Area Large Economies // IMF Working Paper. – 2015. – no. 50. doi: 10.5089/9781498399609.001
101. Jeanfils P., Burggraeve K. "NONAME": A New Quarterly Model for Belgium // Economic Modelling. – 2008. – vol. 25(1). – pp. 118–127. doi: 10.1016/j.econmod.2007.05.004
102. Jondeau E., Sahuc J. Optimal Monetary Policy in an Estimated DSGE Model of the Euro Area with Cross-country Heterogeneity // International Journal of Central Banking. – 2008. – vol. 4. – no. 2. – pp. 23–72.
103. Jonung L., Drea E. The Euro: It Can't Happen, It's a Bad Idea, It Won't Last. US Economists on the EMU, 1989-2002 // European Economy – Economic Papers, European Commission. – 2009.
104. Kenen P. The theory of optimum currency areas: an eclectic view // Monetary Problems of the International Economy. Chicago University Press. – 1969.
105. Kletzer K., Buiters W. Monetary union and the role of automatic stabilizers // Hairault J.-O., Henin P.-Y., Portier F. (Eds.), Should we Rebuild Built-in Stabilizers, Kluwer, Dordrecht. – 1997. – pp. 109–147.
106. Kletzer K., von Hagen J. Monetary union and fiscal federalism // Charles, W. (Ed.), The Impact of EMU on Europe and the Developing Countries, Cambridge University Press. – 2001.
107. Koziara B. (The Euro Zone: An Optimal Currency Area?). The University of Michigan, 2013. Available at: <https://deepblue.lib.umich.edu/bitstream/handle/2027.42/98925/bkoziara.pdf?sequence=1>
108. Lawrence R.J. The regional impact of monetary policy // Ph.D. dissertation. – University of Michigan. – 1963.

109. Lee J. Evaluating monetary policy of the euro area with cross-country heterogeneity: Evidence from a New Keynesian model // *Economic systems*. – 2009. – vol. 33. – pp. 325–343.
110. Lombardo G. Inflation Targeting Rules and Welfare in an Asymmetric Currency Area // *Journal of International Economics*. – 2006. – vol. 68. – no. 2. – pp. 424–442.
111. Magnifico G. *European Monetary Unification* // Macmillan, London. – 1973.
112. Mathur V.K., Stein S. Regional impact of monetary and fiscal policy: an investigation into the reduced form approach // *The Journal of Regional Science*. – 1980. – no. 20(3). – pp.343–51.
113. Mathur V.K., Stein S. Regional impact of monetary and fiscal policy: a reply // *The Journal of Regional Science*. – 1983. – no. 23(2). – pp.263–65.
114. Mathur V.K., Stein S. The regional impact of monetary and fiscal policy: some further results // *Papers in Regional Science*. – 1982. – no. 50. – pp.67–74.
115. Mckinnon R. Optimum currency areas // *American Economic Review*. – 1963. – no. 53. – pp.717–25.
116. Meade E., Sheets D. Regional influences on FOMC voting patterns // *Journal of Money, Credit and Banking*. – 2005. – vol. 37. – no. 4. – pp. 661–677.
117. Miller R.J. *The Regional Impact of the Monetary Policy in the United States*. // Lexington Books, Lexington. – 1978.
118. Mundell R.A. A Theory of Optimum Currency Areas // *American Economic Review*. – 1961. – vol. 51. – no. 4. – pp. 657–665.
119. Mundell R.A. Capital Mobility and Stabilization Policy under Fixed and Flexible Exchange Rates // *The Canadian Journal of Economics and Political Science*. – 1963. – no. 29(4). – pp. 475–485. doi:10.2307/139336
120. Nachane D.M., Ray P., Ghosh S. Does Monetary Policy Have Differential State-Level Effects? An Empirical Evaluation // *Economic and Political Weekly*. – 2002. – vol. 37. – no. 47. – pp. 4723–4728.
121. O’Farrell R., Rawdanowicz Ł., Inaba K.-I. Monetary Policy and Inequality // OECD Economics Department Working Papers. – 2016. – no. 1281. doi: 10.1787/5jm2hz2x9hxr-en
122. Owyang M.T., Piger J., Wall H.J. Business Cycle Phases in U.S. States // *The Review of Economics and Statistics*. – 2005. – vol. 87. – no. 4. – pp. 604–616. doi: 10.1162/003465305775098198
123. Pappa E. The unbearable tightness of being in a monetary union: Fiscal restrictions and regional stability // *Mimeo*. – 2004.
124. Pienkowski A. A Three-Country Macroeconomic Model for Portugal // *IMF Working Paper*. – 2019. – no. 281. doi: 10.5089/9781513519241.001

125. Poniatowski G. Fiscal federalism in the EMU // *Journal of Management and Financial Sciences*. – 2015. – vol. 22. – no.8. – pp. 21–32
126. Punzi M. Integrative Report: The Distributional Impact of Monetary Policy in SEACEN Economies // *The Distributional Impact of Monetary Policy in SEACEN Member Economies*. – SEACEN Research and Training Centre. – 2020. – pp. 1–34.
127. Ridhwan M.M., de Groota H.L.F., Rietveld P., Nijkamp P. The Regional Impact of Monetary Policy in Indonesia // *Growth and Change*. – 2014. – vol. 45. – no. 2. – pp. 240–262. doi: 10.1111/grow.12045
128. Rodriguez Fuentes C., Dow S.C. EMU and the Regional Impact of Monetary Policy // *Regional Studies*. – 2003. – no. 37 (9).
129. Saborowski C., Weber S. Assessing the Determinants of Interest Rate Transmission Through Conditional Impulse Response Functions // *IMF Working Papers*. – 2013. – no. 13/23.
130. Salvatore C., D’Uva M., Fiorelli C., Napolitano O. Spatial Asymmetries in Monetary Policy Effectiveness in Italian Regions // *Spatial Economic Analysis*. – 2021. – vol. 16. – no. 1. – pp. 27–46. doi: 10.1080/17421772.2020.1673899
131. Samarina A., Nguyen A. D. M. Does Monetary Policy Affect Income Inequality in the Euro Area? // *DNB Working Papers*. – 2019. – no. 626.
132. Scott I.O. The regional impact of monetary policy // *The Quarterly Journal of Economics*. – 1955. – no. 69(2). – pp.269–84.
133. Sims. Interpreting the Macroeconomic Time Series Facts: The Effects of Monetary Policy // *European Economic Review*. – 1992. – no. 36 (5). – pp. 975–1000.
134. Tadenyo Y.D. Investigating the Sources of Asymmetric Growth and Inflation Shocks in the WAEMU Region // *African economic research consortium. Research Paper*. – 2021. – no. 489.
135. Thurston T.B. Regional interaction and the reserve adjustment lag with the commercial banking sector // *The Journal of Finance*. – 1976. – no. 31(5). – pp.443–56.
136. Toal W.D. Regional impacts of monetary and fiscal policies in the post war period: some initial tests // *Federal Reserve Bank of Atlanta Technical Paper*. – 1977.
137. Torój A. Macroeconomic Adjustment and Heterogeneity in the Euro Area // *Working Paper, National Bank of Poland*. – 2009. – no. 54.
138. Torres-Preciado V.H. Monetary policy and regional economic performance in Mexico: A structural panel VAR approach // *Growth and Change*. – 2021. – vol. 52. – pp. 195–223. doi: 10.1111/grow.12466
139. Versteegen L., Meijdam A.C. The Effectiveness of a Fiscal Transfer Mechanism in a Monetary Union: A DSGE Model for the Euro Area // *CentER Discussion Paper Series*. – 2016. – no. 2016–023.

140. Vespignani J. On the Differential Impact of Monetary Policy Across States/Territories and Its Determinants in Australia: Evidence and New Methodology from a Small Open Economy // *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*. – 2015. – vol. 34(C). – pp. 1–13. doi: 10.1016/j.intfin.2014.10.001
141. Weber E.J. Monetary Policy in a Heterogeneous Monetary Union: The Australian Experience // *Applied Economics*. – 2006. – vol. 38. – no. 21. – pp. 2487–2495.
142. Yushkov A. Fiscal decentralization and regional economic growth: Theory, empirics, and the Russian experience // *Russian Journal of Economics*. – 2015. – no. 1(4). – pp. 404–418. <https://doi.org/10.1016/j.ruje.2016.02.004>

Официальные документы

143. Банк России. Правовой статус и функции Центрального банка Российской Федерации. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.cbr.ru/about_br/bankstatus/ (дата обращения: 02.04.2022).
144. Федеральная Антимонопольная Служба. Стратегия развития конкуренции и антимонопольного регулирования в Российской Федерации на период до 2030 года. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [ФАС России | Стратегия развития конкуренции и антимонопольного регулирования в Российской Федерации на период до 2030 года, утвержденная протоколом Президиума ФАС России от 03.07.2019 № 6 \(fas.gov.ru\)](https://fas.gov.ru/strategiya-razvitiya-konkurencii-i-antimonopolnogo-regulirovaniya-v-rossiyskoy-federacii-na-period-do-2030-goda-utverzhennaya-protokolom-prezidiuma-fas-rossii-ot-03.07.2019-no-6/) (дата обращения 20.10.2020).
145. Китайский информационный Интернет-центр. Закон Китайской Народной Республики о Народном банке Китая. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.china.org.cn/business/laws_regulations/2007-06/22/content_1214826.htm (дата обращения 18.09.2021).

Источники данных

146. Центральный банк Российской Федерации. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cbr.ru/>
147. Министерство финансов Российской Федерации. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://minfin.gov.ru/>
148. Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/>
149. Федеральное казначейство России. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://roskazna.gov.ru/>
150. Национальное бюро статистики Китая. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.stats.gov.cn/english/>

151. Бюро экономического анализа США. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.bea.gov/>
152. Федеральная резервная система. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.federalreserve.gov/>
153. Статистическая служба Европейского союза. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ec.europa.eu/eurostat>
154. Портал финансовых новостей и база финансовых данных. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.investing.com/>
155. Терминал финансовой информации Блумберг. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.bloomberg.com/europe>
156. Портал единой межведомственной информационной системы (ЕМИСС). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.fedstat.ru/?ysclid=19bs7pkjpu315455382>

Электронные ресурсы

157. Банк России. О Банке России. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.cbr.ru/about_BR/ (дата обращения: 27.03.2022).
158. Банк России. Доклад о денежно-кредитной политике. – №2(6). – 2014. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.cbr.ru/Collection/Collection/File/7852/2014_02_ddcp.pdf (дата обращения 12.12.2021).
159. Банк России. Доклад о денежно-кредитной политике. – №2. – 2022. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.cbr.ru/Collection/Collection/File/40972/2022_02_ddcp.pdf (дата обращения 20.07.2022).
160. Росстат. Регионы России. Социально-экономические показатели. Статистический сборник Росстата. – 2020. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (дата обращения 05.06.2021).
161. Банк России. Банк России начинает регулярную публикацию доклада о региональной экономике. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.cbr.ru/press/event/?id=8393> (дата обращения 22.12.2020).
162. Банк России. Основные направления единой государственной денежно-кредитной политики на 2021 год и период 2022 и 2023 годов. – 2020. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://cbr.ru/about_br/publ/ondkp/on_2021_2023/ (дата обращения 29.12.2021).
163. Bank of England. VAR models of inflation // Bank of England Quarterly Bulletin. – 1993. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.bankofengland.co.uk/quarterly-bulletin/1993/q2/var-models-of-inflation> (дата обращения 15.08.2021).

Приложение²¹

Уравнения модели

1. Кривая совокупного спроса в регионе

$$\hat{y}_t^{cfo} = \alpha_1^{cfo} * E\hat{y}_{t+1}^{cfo} + \alpha_2^{cfo} * \hat{y}_{t-1}^{cfo} - \alpha_3^{cfo} * rr_market_{t-1}^{cfo} + \alpha_4^{cfo} * \hat{z}_{t-1} + \alpha_5^{cfo} * \widehat{rpol}_t + \alpha_6^{cfo} * \hat{y}_{t-1}^f + \alpha_7^{cfo} * \hat{y}_{t-1}^{ror} + \alpha_8^{cfo} * \widehat{def}_t^{cfo} + \varepsilon_t^{y-cfo}, (1),$$

где \hat{y}_t^{cfo} – разрыв выпуска в ЦФО, $E\hat{y}_{t+1}^{cfo}$ – ожидаемое значение разрыва выпуска в ЦФО на один квартал вперед, $rr_market_t^{cfo}$ – разрыв рыночной ставки в ЦФО, \hat{z}_t – разрыв реального эффективного обменного курса, \widehat{rpol}_t – разрыв реальной цены на нефть, \hat{y}_t^f – разрыв эффективного внешнего спроса, \hat{y}_t^{ror} – разрыв выпуска в остальной России, \widehat{def}_t^{cfo} – разрыв бюджетного дефицита ЦФО, ε_t^{y-cfo} – шок спроса в ЦФО.

Динамика спроса в остальной России моделируется аналогичным образом. Разрыв выпуска для России в целом является средневзвешенным значением разрывов выпуска регионов:

$$\hat{y}_t^{ru} = y_cfo_weight * \hat{y}_t^{cfo} + (1 - y_cfo_weight) * \hat{y}_t^{ror}, (2),$$

где y_cfo_weight – вес ВРП ЦФО в ВВП России.

2. Кривые Филлиписа

2.1. Продовольственная кривая Филлиписа

$$\pi_t^{p-cfo} = \beta_1^{p-cfo} * E\pi_{t+1}^{p-cfo} + (1 - \beta_1^{p-cfo}) * \pi_{t-1}^{p-cfo} + \beta_2^{p-cfo} * \hat{z}_t + \beta_3^{p-cfo} * \hat{y}_t^{cfo} - \beta_4^{p-cfo} * \widehat{lrp}_t^{p-cfo} + \varepsilon_t^{p-cfo}, (3)$$

где π_t^{p-cfo} – продовольственная инфляция, $E\pi_{t+1}^{p-cfo}$ – ожидаемая продовольственная инфляция на 1 квартал вперед, \hat{z}_t – разрыв реального обменного курса, \hat{y}_t^{cfo} – разрыв выпуска ЦФО, \widehat{lrp}_t^{p-cfo} – разрыв уровня относительных цен, ε_t^{p-cfo} – шок продовольственной инфляции.

2.2. Непродовольственная кривая Филлиписа

²¹ В приложении использованы материалы из следующей ранее опубликованной работы автора: Нелюбина А. Прогнозирование региональных показателей на основе квартальной прогнозной модели // Деньги и кредит. – 2021. – №80(2). – сс. 50–75. doi: 10.31477/rjmf.202102.50.

$$\pi_t^{np_cfo} = \beta_1^{np_cfo} * E\pi_{t+1}^{np_cfo} + (1 - \beta_1^{np_cfo}) * \pi_{t-1}^{np_cfo} + \beta_2^{np_cfo} * \hat{z}_t + \beta_3^{np_cfo} * \hat{y}_t^{cfo} - \beta_4^{np_cfo} * \widehat{lrp}_t^{np_cfo} + \varepsilon_t^{np_cfo}, (4)$$

где $\pi_t^{np_cfo}$ – непроизвольственная инфляция, $E\pi_{t+1}^{np_cfo}$ – ожидаемая непроизвольственная инфляция на один квартал вперед, \hat{z}_t – разрыв реального обменного курса, \hat{y}_t^{cfo} – разрыв выпуска в ЦФО, $\widehat{lrp}_t^{np_cfo}$ – разрыв уровня относительных цен, $\varepsilon_t^{np_cfo}$ – шок непроизвольственной инфляции.

2.3. Кривая Филлипса услуг без ЖКУ

$$\pi_t^{swu_cfo} = \beta_1^{swu_cfo} * E\pi_{t+1}^{swu_cfo} + (1 - \beta_1^{swu_cfo}) * \pi_{t-1}^{swu_cfo} + \beta_2^{swu_cfo} * \hat{z}_t + \beta_3^{swu_cfo} * \hat{y}_t^{cfo} - \beta_4^{swu_cfo} * \widehat{lrp}_t^{swu_cfo} + \varepsilon_t^{swu_cfo}, (5)$$

где $\pi_t^{swu_cfo}$ – инфляция услуг без ЖКУ, $E\pi_{t+1}^{swu_cfo}$ – ожидаемая инфляция услуг без ЖКУ на один квартал вперед, \hat{z}_t – разрыв реального обменного курса, \hat{y}_t^{cfo} – разрыв выпуска в ЦФО, $\widehat{lrp}_t^{swu_cfo}$ – разрыв уровня относительных цен, $\varepsilon_t^{swu_cfo}$ – шок инфляции услуг без ЖКУ.

2.4. Уравнение инфляции ЖКУ

$$\pi_t^{u_cfo} = \beta_1^{u_cfo} * \pi_t^{target} + (1 - \beta_1^{u_cfo}) * \pi_{t-1}^{u_cfo} + \varepsilon_t^{u_cfo}, (6)$$

где $\pi_t^{u_cfo}$ – инфляция ЖКУ, π_t^{target} – цель по инфляции, $\varepsilon_t^{u_cfo}$ – шок ЖКУ.

Инфляция остальной России формируется отдельно. Динамика инфляции для России в целом, так же, как и в случае с разрывом выпуска, представляет собой средневзвешенное значение региональных темпов роста цен:

$$\pi_t^{ru} = cpi_cfo_weight * \pi_t^{cfo} + (1 - cpi_cfo_weight) * \pi_t^{ror}, (7)$$

где cpi_cfo_weight – вес инфляции ЦФО в инфляции России.

3. Уравнение непокрытого процентного паритета

$$e_{s_t}^{rub/usd} - s_t^{rub/usd} = (i_t^{ru} - i_t^{us} - prem_t^{ru})/4 + \varepsilon_t^{s^{rub/usd}}, (8)$$

где $e_{s_t}^{rub/usd}$ – ожидаемое значение обменного курса, $s_t^{rub/usd}$ – обменный курс, i_t^{ru} – ставка процента в России, i_t^{us} – зарубежная ставка процента, $prem_t^{ru}$ – страновая премия за риск, $\varepsilon_t^{rub/usd}$ – шок обменного курса.

Ожидания обменного курса предполагают ориентацию не только на прошлое ($s_{t-1}^{rub/usd}$), но и на будущее ($ES_{t+1}^{rub/usd}$) значения показателя:

$$e_{s_t}^{rub/usd} = \tau_1 * ES_{t+1}^{rub/usd} + (1 - \tau_1) * (s_{t-1}^{rub/usd} + 2 * (\pi_t^{target} + \Delta \bar{z}_t - \pi_{ss}^{us})/4), \quad (9)$$

где $e_{s_t}^{rub/usd}$ – ожидаемое значение обменного курса, $s_t^{rub/usd}$ – обменный курс, π_t^{target} – цель по инфляции в России, π_{ss}^{us} – долгосрочное значение инфляции за рубежом, $\Delta \bar{z}_t$ – равновесная траектория реального обменного курса.

4. Правило монетарной политики

$$i_t^{ru} = \delta_1 * i_{t-1}^{ru} + (1 - \delta_1) * (\bar{r}_t^{ru} + E\pi_{t+4}^{4,ru} + \delta_2 * (E\pi_{t+4}^{4,ru} - E\pi_{t+4}^{target})) + \varepsilon_t^i, \quad (10)$$

где i_t^{ru} – номинальная процентная ставка, \bar{r}_t^{ru} – реальная равновесная процентная ставка, $\pi_t^{4,ru}$ – инфляция (год к году), π_t^{target} – цель по инфляции, ε_t^i – шок ДКП. Реальная равновесная процентная ставка и ожидаемая инфляция представляют собой нейтральную ставку.

5. Фискальный сектор с бюджетным правилом

$$def_t^{cfo} = \overline{def}_t^{cfo} + \widehat{def}_t^{cfo}, \quad (11)$$

где def_t^{cfo} – наблюдаемый бюджетный дефицит ЦФО по отношению к ВВП ЦФО, \overline{def}_t^{cfo} – структурный бюджетный дефицит ЦФО по отношению к ВВП ЦФО, \widehat{def}_t^{cfo} – циклическая компонента бюджетного дефицита ЦФО по отношению к ВВП ЦФО.

$$\overline{def}_t^{cfo} = \gamma_1^{cfo} * \overline{def}_{t-1}^{cfo} + (1 - \gamma_1^{cfo}) * (def_t^* - \gamma_2^{cfo} * (\bar{y}_t^{cfo} - \bar{y}_{ss}^{cfo})) + \varepsilon_t^{\overline{def}^{cfo}}, \quad (12)$$

где \overline{def}_t^{cfo} – структурный бюджетный дефицит ЦФО по отношению к ВВП ЦФО, def_t^* – целевые установки правительства на среднесрочную и долгосрочную перспективу, $(\bar{y}_t^{cfo} - \bar{y}_{ss}^{cfo})$ – отклонение равновесного выпуска ЦФО от значения в устойчивом состоянии, $\varepsilon_t^{\overline{def}^{cfo}}$ – шок структурного дефицита ЦФО.

$$def_t^{cfo} = \gamma_3^{cfo} * def_{t-1}^{cfo} + (1 - \gamma_3^{cfo}) * (def_t^* - \gamma_4^{cfo} * (def_{t-1}^{cfo} - def_{t-1}^*) - \gamma_5^{cfo} * \hat{y}_t^{cfo}) + \varepsilon_t^{def^{cfo}}, \quad (13)$$

где def_t^{cfo} – наблюдаемый бюджетный дефицит ЦФО по отношению к ВРП ЦФО, def_t^* – целевые установки правительства на среднесрочную и долгосрочную перспективу, \hat{y}_t^{cfo} – разрыв выпуска ЦФО, $\varepsilon_t^{def^{cfo}}$ – шок дефицита ЦФО.

Значения калиброванных параметров приведены в Табл. 1А.

Бюджетный дефицит остальной России моделируется аналогичным образом.

6. Трендовые составляющие

6.1. Тренд выпуска

$$y_t^{cfo} = \bar{y}_t^{cfo} + \hat{y}_t^{cfo}, (14)$$

где y_t^{cfo} – уровень выпуска в ЦФО, \bar{y}_t^{cfo} – потенциальный выпуск в ЦФО, \hat{y}_t^{cfo} – разрыв выпуска в ЦФО.

$$\Delta \bar{y}_t^{cfo} = \theta_1^{cfo} * \Delta \bar{y}_{t-1}^{cfo} + (1 - \theta_1^{cfo}) * (\Delta y_{ss}^{cfo} + \theta_2^{cfo} * (\overline{\Delta rpoil}_t - \Delta rpoil_{ss})) + \varepsilon_t^{y_tnd^{cfo}}, (15)$$

где $\Delta \bar{y}_t^{cfo}$ – прирост трендового выпуска в ЦФО, Δy_{ss}^{cfo} – изменение трендового выпуска в ЦФО в устойчивом состоянии, $\overline{\Delta rpoil}_t$ – изменение трендовой составляющей цены на нефть, $\Delta rpoil_{ss}$ – изменение цены на нефть в устойчивом состоянии, $\varepsilon_t^{y_tnd^{cfo}}$ – шок трендового выпуска ЦФО.

Значения калиброванных параметров приведены в Табл. 1А.

Стандартное отклонение шока $\varepsilon_t^{y_tnd^{cfo}}$ равно 1.

Тренд выпуска остальной России моделируется аналогичным образом.

6.2. Равновесная реальная процентная ставка

$$\bar{r}_t^{ru} = \rho_1 * \bar{r}_{t-1}^{ru} + (1 - \rho_1) * (4 * (\bar{z}_{t+1} - \bar{z}_t) + \bar{r}_t^{us} + \overline{prem}_t^{ru}) + \varepsilon_t^r (16),$$

где \bar{r}_t^{ru} – реальная равновесная процентная ставка, \bar{z}_t – тренд реального эффективного обменного курса, \bar{r}_t^{us} – зарубежная реальная равновесная процентная ставка, \overline{prem}_t^{ru} – тренд страновой премии за риск, ε_t^r – шок реальной равновесной процентной ставки.

Значения калиброванных параметров приведены в Табл. 1А.

Стандартное отклонение шока ε_t^r равно 0,3.

6.3. Тренд реального эффективного обменного курса

$$z_t = \bar{z}_t + \hat{z}_t \quad (17),$$

где z_t – реальный эффективный обменный курс, \bar{z}_t – тренд реального эффективного обменного курса, \hat{z}_t – разрыв реального эффективного обменного курса.

$$\Delta \bar{z}_t = \sigma_1 * \Delta \bar{z}_{t-1} + (1 - \sigma_1) * \Delta z_{ss} + \varepsilon_t^z \quad (18),$$

где $\Delta \bar{z}_t$ – изменение трендового реального эффективного обменного курса, Δz_{ss} – изменение трендового реального эффективного обменного курса в устойчивом состоянии, ε_t^z – шок тренда реального эффективного обменного курса.

Значения калиброванных параметров приведены в Табл. 1А.

Стандартное отклонение шока ε_t^z равно 1,2.

Таблица 1А. Значения калиброванных параметров

Параметр	Описание	Значение
Параметры основных поведенческих уравнений		
α_1^{cfo}	Коэффициент при ожиданиях в уравнении разрыва выпуска	0,4
α_2^{cfo}	Коэффициент при лаге в уравнении разрыва выпуска	0,3
α_3^{cfo}	Коэффициент при разрыве процентной ставки в уравнении разрыва выпуска	0,1
α_4^{cfo}	Коэффициент при разрыве обменного курса в уравнении разрыва выпуска	0,05
α_5^{cfo}	Коэффициент при разрыве цены нефти в уравнении разрыва выпуска	0,02
α_6^{cfo}	Коэффициент при разрыве зарубежного спроса в уравнении разрыва выпуска	0,05
α_7^{cfo}	Коэффициент при разрыве выпуска остальной России в уравнении разрыва выпуска	0,25
α_8^{cfo}	Коэффициент при фискальном импульсе в уравнении разрыва выпуска	0,15
β_1^{p-cfo}	Коэффициент при ожиданиях в продовольственной кривой Филлипса	0,5
β_2^{p-cfo}	Коэффициент при разрыве обменного курса в продовольственной кривой Филлипса	0,3
β_3^{p-cfo}	Коэффициент при разрыве выпуска в продовольственной кривой Филлипса	0,3
β_4^{p-cfo}	Коэффициент при разрыве относительных цен в продовольственной кривой Филлипса	0,25
β_1^{np-cfo}	Коэффициент при ожиданиях в непродовольственной кривой Филлипса	0,5
β_2^{np-cfo}	Коэффициент при разрыве обменного курса в непродовольственной кривой Филлипса	0,4

Продолжение таблицы 1А.

Параметр	Описание	Значение
Параметры основных поведенческих уравнений		
$\beta_3^{np_cfo}$	Коэффициент при разрыве выпуска в непроизводственной кривой Филлипса	0,3
$\beta_4^{np_cfo}$	Коэффициент при разрыве относительных цен в непроизводственной кривой Филлипса	0,25
$\beta_1^{swu_cfo}$	Коэффициент при ожиданиях в кривой Филлипса услуг без ЖКУ	0,5
$\beta_2^{swu_cfo}$	Коэффициент при разрыве обменного курса в кривой Филлипса услуг без ЖКУ	0,2
$\beta_3^{swu_cfo}$	Коэффициент при разрыве выпуска в кривой Филлипса услуг без ЖКУ	0,3
$\beta_4^{swu_cfo}$	Коэффициент при разрыве относительных цен в кривой Филлипса услуг без ЖКУ	0,25
$\beta_1^{u_cfo}$	Коэффициент при целевой инфляции в уравнении инфляции ЖКУ	0,1
τ_1	Коэффициент при ожидаемом изменении валютного курса в уравнении паритета процентных ставок	0,55
δ_1	Коэффициент при лаге процентной ставки в уравнении правила ДКП	0,68
δ_2	Коэффициент при отклонении инфляции от цели в уравнении правила ДКП	1,55
Параметры уравнений фискального сектора и трендовых составляющих		
γ_1^{cfo}	Коэффициент при лаге в уравнении формирования структурного бюджетного дефицита	0,5
γ_2^{cfo}	Коэффициент при отклонении равновесного выпуска от значения в устойчивом состоянии в уравнении формирования структурного бюджетного дефицита	0,3
γ_3^{cfo}	Коэффициент при лаге в уравнении формирования наблюдаемого бюджетного дефицита	0,8
γ_4^{cfo}	Коэффициент при отклонении наблюдаемого бюджетного дефицита от целевых установок правительства в уравнении формирования наблюдаемого бюджетного дефицита	0,3
γ_5^{cfo}	Коэффициент при разрыве выпуска в уравнении формирования наблюдаемого бюджетного дефицита	0,3
θ_1^{cfo}	Коэффициент при лаге в уравнении формирования трендового выпуска	0,9
θ_2^{cfo}	Коэффициент при отклонении трендовой составляющей цены на нефть от значения в устойчивом состоянии в уравнении формирования трендового выпуска	0,01
Δy_{ss}^{cfo}	Изменение трендового выпуска в ЦФО в устойчивом состоянии	2
ρ_1	Коэффициент при лаге в уравнении формирования реальной равновесной процентной ставки	0,85
σ_1	Коэффициент при лаге в уравнении формирования тренда реального эффективного обменного курса	0,75
Δz_{ss}	Изменение трендового реального эффективного обменного курса в устойчивом состоянии	0,5

Источник: составлено автором [Нелюбина, 2021]

Таблица 2А. Переменные модели

Переменная	Обозначение	Источник
y_t^{cfo}	ВРП ЦФО, руб.	Расчеты автора, Росстат
$rr_market_t^{cfo}$	Рыночная ставка ЦФО, % годовых	Расчеты автора
z_t	Реальный эффективный обменный курс, руб.	Расчеты автора, Банк России
$rpoil_t$	Цена на нефть марки Urals, \$	Минфин
\hat{y}_t^f	Разрыв эффективного внешнего выпуска, п. п.	Расчеты автора, Евростат, Бюро экономического анализа США, Национальное бюро статистики Китая
y_t^{ror}	ВРП остальной России, руб.	Расчеты автора, Росстат
def_t^{cfo}	Отношение бюджетного дефицита ЦФО к ВРП ЦФО, %	Расчеты автора, Росказна
$\pi_t^{p_cfo}$	Продовольственная инфляция ЦФО, %	Росстат
$lrp_t^{p_cfo}$	Отношение темпа роста цен продовольственных товаров к темпу роста цен в целом, %	Расчеты автора, Росстат
$\pi_t^{np_cfo}$	Непродовольственная инфляция, %	Росстат
$lrp_t^{np_cfo}$	Отношение темпа роста цен непродовольственных товаров к темпу роста цен в целом, %	Расчеты авторов, Росстат
$\pi_t^{swu_cfd}$	Инфляция услуг без ЖКУ, %	Росстат
$lrp_t^{swu_cfd}$	Отношение темпа роста цен на услуги без ЖКУ к темпу роста цен в целом, %	Расчеты автора, Росстат
$\pi_t^{u_cfd}$	Инфляция ЖКУ, %	Росстат
$s_t^{rub/usd}$	Курс доллара, руб.	Банк России
i_t^{ru}	Ruonia, % годовых	Банк России
i_t^{us}	Ставка по федеральным фондам США, % годовых	ФРС США
$prem_t^{ru}$	Кредитный дефолтный своп CDS 5 Years USD	investing.com

Источник: составлено автором [Нелюбина, 2021]