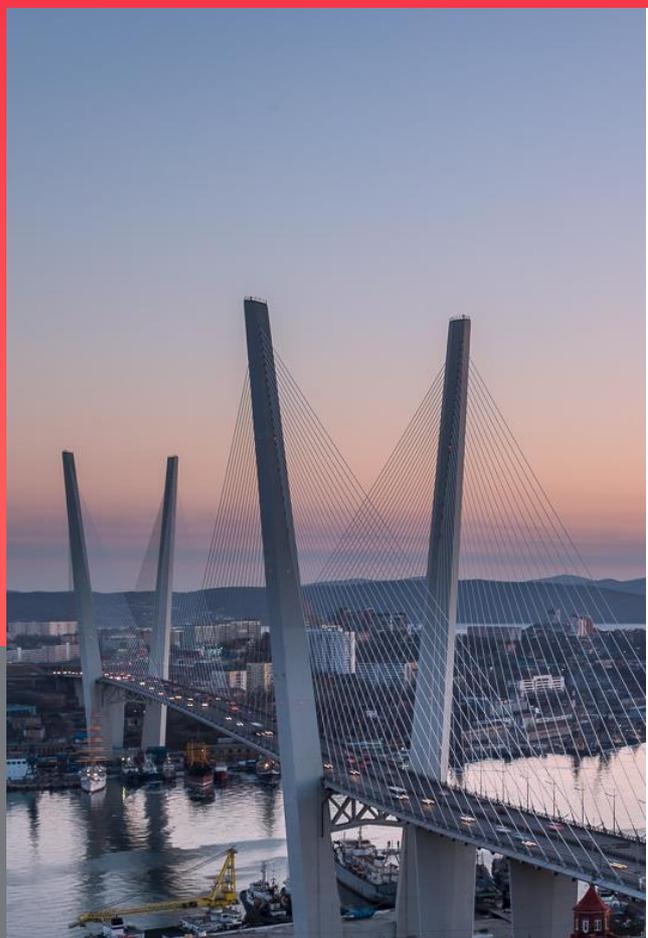




Банк России



ЯНВАРЬ 2021

# РЕГИОНАЛЬНАЯ РАЗНОРОДНОСТЬ ЭФФЕКТА ПЕРЕНОСА ВАЛЮТНОГО КУРСА НА ИНФЛЯЦИЮ

Серия докладов об экономических исследованиях

В. Жураковский, А. Новопашина, А. Тарантаев

**Владислав Жураковский**

Дальневосточное ГУ Банка России, Экономическое управление

E-mail: [vlad001.013@yandex.ru](mailto:vlad001.013@yandex.ru)

**Алина Новопашина**

Дальневосточное ГУ Банка России, Экономическое управление

E-mail: [alina.n.novopashina@yandex.ru](mailto:alina.n.novopashina@yandex.ru)

**Александр Тарантаев**

Дальневосточное ГУ Банка России, Экономическое управление

E-mail: [tarantaev1@yandex.ru](mailto:tarantaev1@yandex.ru)

Авторы выражают признательность Андрею Шубину, Денису Давыдову, Андрею Андрееву и другим коллегам за полезные замечания и предложения.

Серия докладов об экономических исследованиях Банка России проходит процедуру анонимного рецензирования членами Консультативного совета Банка России и внешними рецензентами.

Все права защищены. Настоящий доклад выражает личную позицию авторов, которая может не совпадать с официальной позицией Банка России. Банк России не несет ответственности за содержание доклада. Любое воспроизведение представленных материалов допускается только с разрешения авторов.

Фото на обложке: Shutterstock/FOTODOM

**Адрес:** 107016, г. Москва, ул. Неглинная, 12

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

**Официальный сайт Банка России:** [www.cbr.ru](http://www.cbr.ru)

## СОДЕРЖАНИЕ

Резюме .....	5
Введение .....	6
1. Эффект переноса валютного курса в цены потребительских товаров: обзор литературы .....	8
1.1. Зарубежный опыт исследований эффекта переноса .....	9
1.2. Исследование эффекта переноса в России: Подходы и выводы .....	11
2. Данные .....	14
3. Методы оценки .....	16
3.1. Базовая модель .....	16
3.2. Методы проверки устойчивости результатов .....	19
3.2.1. Использование переменных в уровнях .....	19
3.2.2. Учет структурного сдвига, связанного с изменением режима денежно-кредитной политики .....	19
3.2.3. Изменение длины временного ряда .....	20
3.2.4. Альтернативная переменная валютного курса .....	20
3.2.5. Альтернативные спецификации .....	20
4. Оценка эффекта переноса в федеральных округах .....	24
4.1. Базовые оценки .....	24
4.1.1. Оценка региональной неоднородности эффекта переноса .....	24
4.1.2. Оценка асимметрии эффекта переноса .....	26
4.2. Устойчивость результатов .....	29
4.2.1. Переменные в уровнях .....	29
4.2.2. Структурный сдвиг .....	30
4.2.3. Длина временного ряда .....	31
4.2.4. Валютный курс .....	33
4.2.5. Лаги эндогенных переменных и показатель экономической активности .....	34
4.2.6. Альтернативные эндогенные и экзогенные переменные .....	36
4.3. Ограничения полученных результатов .....	38
Заключение .....	41
Список использованных источников .....	42
Список сокращений .....	45
Приложение 1. Выводы исследований эффекта переноса в России .....	46
Приложение 2. Перечень используемых переменных .....	49
Приложение 3. Перечень торгуемых и неторгуемых товаров и услуг, выделенных из ИПЦ .....	50
Приложение 4. Оценка доли импорта в потреблении федеральных округов РОССИИ .....	51

---

Приложение 5. Перечень полученных оценок эффекта переноса .....	54
Модель 1.....	54
Модель 2.....	61
Модель 3.....	63
Модель 4.....	65
Модель 5.....	67
Приложение 6. Значения верхней и нижней границ 95%-ного доверительного интервала ...	70

## РЕЗЮМЕ

Данное исследование направлено на поиск ответа на вопрос: различается ли величина эффекта переноса шоков валютного курса в цены потребительских товаров между федеральными округами России? Нами использована модель структурной векторной авторегрессии, оцененная для каждого федерального округа и для России в целом за период с января 2010 г. по июль 2019 года. Оценки величины эффекта переноса получены как значения функции импульсного отклика цен потребительских товаров и услуг на шоки валютного курса. Для проверки гипотезы о наличии межрегиональных различий в величине эффекта переноса проведено сравнение доверительных интервалов полученных оценок для федеральных округов и России в целом. Полученные результаты не подтверждают наличия статистически значимых различий между регионами по величине эффекта переноса. При этом нами получены подтверждения асимметричной реакции цен на рост и падение валютного курса: во всех регионах ослабление рубля приводит к статистически значимому росту цен, в то время как укрепление не оказывает влияния на инфляцию. Также показано, что переход к режиму таргетирования инфляции способствовал сокращению эффекта переноса. В то же время полученные результаты доказывают, что в большинстве федеральных округов цены неторгуемых товаров и услуг нечувствительны к динамике валютного курса, в то время как цены торгуемых товаров растут при его снижении.

**Ключевые слова:** инфляция, индекс потребительских цен, валютный курс, эффект переноса, регионы России, федеральные округа, торгуемые товары, неторгуемые товары

**JEL-классификация:** E31, E37, C32

## ВВЕДЕНИЕ

Поддержание ценовой стабильности является целью многих центральных банков как в развитых, так и в развивающихся странах. С ростом либерализации, открытости национальных экономик, глобализации экономических процессов усиливается влияние на инфляцию внешних факторов, связанных с трансграничными операциями. Чем более открытой является экономика, тем выше степень такого влияния. Несмотря на то что воздействие внешних факторов на инфляцию, как правило, сложно предсказать, центральные банки стремятся к тому, чтобы учесть его при прогнозировании макроэкономической динамики и проведении денежно-кредитной политики.

Одним из таких факторов, воздействующих на динамику цен в стране, являются колебания валютного курса. Процентное изменение внутренних цен, обусловленное однопроцентным изменением обменного курса между валютами страны экспортера и импортера, называется эффектом переноса (ЭП) (Goldberg, Knetter, 1998). Ослабление национальной валюты увеличивает стоимость импортных товаров в национальной валюте. Более того, растет и стоимость отечественных товаров, производители которых используют иностранное сырье или комплектующие. Возникающее изменение среднего уровня цен и ценовых ожиданий экономических агентов в конечном счете может приводить к росту цен всех товаров и услуг. В нашей работе оценки ЭП являются откликом ИПЦ (в процентных пунктах) в ответ на 1% изменения номинального эффективного валютного курса.

Проводимые на примере различных стран эмпирические исследования доказывают, что эффект переноса, как правило, является неполным, т.е. изменение валютного курса приводит к сопоставленному, но меньшему изменению цен. При этом страны отличаются друг от друга по величине эффекта переноса. Кроме того, даже в одной стране его величина непостоянна во времени. В экономической литературе развернулась широкая дискуссия о значимости отдельных факторов для объяснения этих различий. Несмотря на многообразие предлагаемых объяснений, все факторы, определяющие величину эффекта переноса, можно разделить на две группы: микроэкономические, зависящие от особенностей процесса производства и распределения товара конкретной компанией, и макроэкономические, связанные с общей экономической динамикой, уровнем инфляции и проводимой центральными банками денежно-кредитной политикой (Корнейченко и др., 2020).

Эмпирические исследования, проводимые на основе российских данных, указывают на наличие неоднородности регионов по уровню цен и инфляции. Причиной неоднородности уровней цен является, в частности, наличие транспортных издержек при перемещении товаров между регионами страны, труднодоступность отдельных регионов, различный объем дотаций, что является препятствием для действия закона единой цены (Глущенко, 2010). Причинами различий в уровне инфляции выступают различия в росте производительности торгуемого и неторгуемого секторов, динамика эффективных валютных курсов, реальных денежных доходов и запасов продукции (Жемков, 2019). Кроме того, цены в российских регионах по-разному реагируют на внешние шоки (например, Ступникова, 2015, 2018).

Наличие указанных различий дает основание предполагать неоднородную между регионами реакцию цен на изменения валютного курса. Несмотря на то что эффект переноса и факторы, определяющие его величину, являются популярной темой макроэкономических исследований, работы, посвященные выявлению и объяснению различий величины эффекта переноса на уровне регионов, ограничены. Так, например, в работе Новопашина и др. (2020) исследуются факторы, определяющие межрегиональные различия в величине эффекта переноса шоков валютного курса на потребительские цены. В то же время за пределами внимания авторов остался

вопрос о том, наблюдается ли межрегиональная неоднородность в величине эффекта переноса. Полученные в работе статистические значимые оценки краткосрочных и среднесрочных факторов эффекта переноса позволяют предполагать наличие региональной неоднородности этого показателя. Поэтому наша работа направлена на заполнение указанного пробела в литературе, посвященной эффекту переноса, и ее целью является поиск ответа на вопрос: различается ли величина эффекта переноса шоков валютного курса в цены потребительских товаров между российскими регионами?

Для ответа на поставленный вопрос использована модель векторной авторегрессии, оцененная для каждого федерального округа и для России в целом за период с января 2010 г. по июль 2019 года. Для структурной идентификации использована рекурсивная краткосрочная идентификация по Холецкому. Оценки величины эффекта переноса получены как значения функции импульсного отклика цен потребительских товаров и услуг на шоки валютного курса. Для проверки гипотезы о наличии межрегиональных различий в величине эффекта переноса проведено сравнение доверительных интервалов полученных оценок для федеральных округов и России в целом. Полученные нами результаты не подтверждают наличия статистически значимых различий между регионами по величине эффекта переноса. Это является важным результатом, так как гомогенная реакция потребительских цен в российских регионах на шоки валютного курса означает, что различия в величине эффекта переноса не могут являться объяснением наблюдаемых различий в уровне инфляции. Полученный результат имеет практическую ценность для проведения денежно-кредитной политики Банком России, так как позволяет исключить различия в величине эффекта переноса из объяснения неоднородности регионов по уровню инфляции. Схожесть реакции цен в регионах на шоки валютного курса позволяет принимать единый ко всем регионам комплекс мер по смягчению влияния курсовой волатильности на макроэкономическую динамику.

Структура работы следующая. В первой части работы выполнен обзор результатов исследований, направленных на объяснение неполноты эффекта переноса и эмпирических проверок на примере отдельных стран, в том числе России. Во второй части рассмотрена методика исследования, получения эконометрических оценок. В третьей части представлены полученные эмпирические результаты, их устойчивость и ограничения интерпретации. В заключении отражены основные выводы исследования.

# 1. ЭФФЕКТ ПЕРЕНОСА ВАЛЮТНОГО КУРСА В ЦЕНЫ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ТОВАРОВ: ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Согласно теории паритета покупательной способности (ППС) в условиях отсутствия торговых барьеров и транспортных издержек между двумя малыми открытыми экономиками цена одного и того же блага (корзины благ), выраженная в единицах базовой валюты, будет тождественной, т.е. динамика валютного курса полностью (на 100%) переносится в цены. Влияние изменений валютного курса на цены происходит по двум каналам: прямому и косвенному. Действие *прямого канала* проявляется в изменении внутренних цен импортных товаров, выраженных в национальной валюте (Obstfeld, Rogoff, 2000). *Косвенный канал* основан на снижении относительных цен отечественных товаров по сравнению с импортными в результате обесценивания национальной валюты, что стимулирует внутренний и внешний спрос на них и ведет к росту цен на внутреннем рынке (Kahn, 1987). Однако на практике предпосылки теории ППС выполняются далеко не всегда, что приводит к неполному ЭП и различиям в его величине.

На основе теоретических моделей открытой экономики показано, что величина эффекта переноса определяется:

- структурой потребления товаров. Импортные товары и услуги могут занимать различную долю в потребительской корзине: чем выше доля импорта в потреблении, тем выше эффект переноса (McCallum, Nelson, 2000);
- различиями в моделях ценообразования компаний. Максимизация прибыли импортером приводит к увеличению величины ЭП (Phillips, 1988), максимизации доли рынка экспортером – к уменьшению величины ЭП (Ohno, 1990). Если целью экспортера является сохранение своей рыночной доли на зарубежном рынке, то вместо того, чтобы постоянно корректировать свои цены вслед за изменениями обменного курса (для поддержания уровня цен на свою продукцию не выше цен внутреннего рынка в стране-импортере), он может назначить постоянную цену на свою продукцию и просто уменьшать или увеличивать наценку. В этом случае экспортеры несут краткосрочные убытки, но при этом избегают потери своей рыночной доли в долгосрочном периоде в случае укрепления их национальной валюты;
- валютой ценообразования. Эффект переноса при установлении цен в долларах ниже (25%), чем при установлении цен в иной валюте (95%). Различие в величине эффекта переноса между отраслями объясняется долей товаров, цены на которые устанавливаются в долларах (Gopinath et al., 2010). Чем выше дисперсия обменного курса, тем больше у компании стимулов для установления цен в национальной валюте; чем выше ковариация между обменным курсом и предельными издержками, тем более компания склонна к установлению цен в иностранной валюте. Выбор валюты ценообразования не зависит от дисперсии рыночного спроса и цен конкурентов (Devereux et al., 2004). При установлении внутренних цен в национальной валюте изменения обменного курса не влияют на цены товаров в краткосрочном периоде (Devereux, Engel, 2002);
- уровнем конкуренции. Когда отечественные производители сталкиваются с высоким уровнем конкуренции на внутреннем рынке (например, производители неторгуемых товаров), они предпочитают устанавливать цены в национальной валюте, в то время как импортеры – в иностранной валюте. В этой ситуации прямой эффект переноса на цены отечественных товаров отсутствует, а на цены импортных товаров эффект переноса является полным (при условии отсутствия транспортных и иных издержек и нулевой прибыли импортеров) (Bacchetta, Wincoop, 2003);

- уровнем инфляции в стране: чем ниже уровень инфляции, тем слабее эффект переноса (Taylor, 2000). Так как компании устанавливают цены на свою продукцию заранее, то каждая из них при принятии решения об изменении цены ориентируется на темпы роста издержек (причиной которого может быть обесценивание валютного курса или действие других факторов). Чем ниже уровень инфляции, тем меньше темп роста издержек. Следовательно, в условиях низкой инфляции эффект переноса колебаний валютного курса в цены низкий;
- ожиданиями относительно будущей динамики обменного курса. Текущие цены импортных товаров более чувствительны к ожидаемой будущей динамике обменного курса, чем к его наблюдаемым текущим изменениям (Froot, Klemperer, 1989);
- уровнем транзакционных издержек. Чем выше доля транзакционных издержек (понесенных в национальной валюте) в конечной цене импортного (торгуемого) товара, тем меньше эластичность конечной цены товара по курсу и тем меньше ЭП (Obstfeld, Rogoff, 2000).

### 1.1. ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ИССЛЕДОВАНИЙ ЭФФЕКТА ПЕРЕНОСА

Результаты теоретических моделей неоднократно тестировались на примере зарубежных стран. В качестве основных методов оценки эффекта переноса исследователями используются:

- системы одновременных уравнений;
- векторные авторегрессии и векторные модели коррекции ошибок;
- модели, использующие панельные данные.

Данные модели позволяют получить оценку величины эффекта переноса в стране или группе стран, контролируя при этом значимые факторы, определяющие влияние шоков валютного курса на потребительские цены. При этом следует признать, что на сегодняшний день общепризнанной лучшей модели для оценки ЭП нет.

Большая группа исследований посвящена оценке того, какое влияние на величину эффекта переноса оказывает степень вовлеченности страны во внешнеторговые связи. Результаты таких исследований доказывают, что величина эффекта переноса в цены товаров определяется местом, которое они занимают в международной торговле. Betts, Kehoe (2008) на основе квартальных данных за период 1980–2005 гг. по 50 странам (всего 1225 пар стран) показали, что для неторгуемых товаров эффект переноса слабый и увеличивается с ростом объемов взаимной торговли стран. Различиями в степени участия в международной торговле также можно объяснить разницу в величине эффекта переноса динамики валютного курса на различные ценовые индексы: для индекса цен производителей, который рассчитывается преимущественно на основе цен торгуемых товаров, он намного выше, чем для индекса потребительских цен, включающего большую долю неторгуемых товаров и услуг, эффект переноса для которых близок к нулю (Nogueira Junior, 2007). Этот вывод подтверждается результатами исследований, проведенных на основе данных по странам Восточной Азии (Ito, Sato, 2008), Колумбии (Rowland, 2003), Алжира (Mohammed et al., 2015).

Величина эффекта переноса зависит от географической структуры внешней торговли: чем большую долю занимает страна – торговый партнер в объеме внешней торговли исследуемой экономики, тем выше эффект переноса шоков обменного курса валют этих стран. Так, в работе Mohammed et al. (2015) с помощью VAR-модели на основе квартальных данных за 2002–2011 гг. по экономике Алжира показано, что перенос в цены динамики курса алжирского динара по отношению к евро является значительным и увеличивающимся во времени, в то время как эффект переноса динамики курса алжирского динара по отношению к доллару США не показывает такой динамики. Это объясняется тем, что Евросоюз является основным торговым партнером Алжира.

В работе McCarthy (2007) с помощью векторной авторегрессии на основе квартальных данных за 1976–1998 гг. для девяти развитых стран с режимом плавающего валютного курса (США, Япония, Германия, Франция, Великобритания, Бельгия, Нидерланды, Швеция, Швейцария) показано, что влияние динамики валютного курса на внутренние цены товаров и услуг ограничено по сравнению с влиянием на цены импортных товаров и услуг. Этот факт оказывал значимое дезинфляционное влияние на цены в большинстве исследуемых стран в конце 1990-х гг. за исключением США. Эффект переноса больше в странах с высокой долей импорта в потреблении и устойчивым валютным курсом, как следствие – стабильными ценами импортных товаров. Данный вывод также состоятелен для развивающихся стран: повышение доли импорта в издержках местных производителей приводит к росту величины эффекта переноса (Kassi et al., 2019).

Помимо структуры внешней торговли страны и степени ее зависимости от импорта, величина эффекта переноса зависит от макроэкономических условий в стране и проводимой ею монетарной политики.

В работе Choudhri, Nakura (2006) проверяется гипотеза, выдвинутая Taylor (2000), что низкий уровень инфляции в стране сопровождается низкой величиной эффекта переноса. Для этого использованы данные за период 1979–2000 гг. по 71 стране. На основе оценки авторегрессионной модели для каждой страны показано, что между величиной эффекта переноса и уровнем инфляции в стране существует статистически значимая положительная связь. Авторы приходят к выводу, что в странах, в которых действует режим таргетирования инфляции, эффект переноса ниже. Данный вывод подтверждается многочисленными исследованиями на примере как развитых (Bailliu, Fujii, 2004; Gagnon, Ihrig, 2004), так и развивающихся (Minella et al., 2003; Nogueira Junior, 2007; Prasertnukul et al., 2010; Картаев, Якимова, 2018) стран.

Однако в работе Kassi et al. (2019) гипотеза о положительной связи уровня инфляции и величины эффекта переноса отвергается. На основе нелинейной авторегрессионной модели распределенного лага (NARDL, Nonlinear Autoregressive Distributed Lag model), построенной на основе квартальных данных с 1990 по 2017 г. по 40 странам Африки, показано, что величина эффекта переноса в 14 странах зоны франка КФА (характеризуемых низкой инфляцией – в среднем 1,04%) с режимом фиксированного валютного курса больше по сравнению с 26 странами, в которых установлен режим плавающего валютного курса, а уровень инфляции более высокий (в среднем 3,13%). По мнению авторов, полученный результат указывает на недостаток доверия к монетарной политике и плохую работу трансмиссионного механизма в странах Африки, потому как инфляционные ожидания не закорены на цели по инфляции, что может затруднить дальнейшее снижение величины эффекта переноса.

Когда речь идет об одной и той же стране в динамике, по мере сокращения уровня инфляции эффект переноса снижается. В работе Jašová, Moessner (2006) с помощью обобщенного метода моментов на основе панельных данных квартальной частоты за период с 1994 по 2015 г. показано, что с течением времени величина эффекта переноса в 22 развивающихся странах (включая Бразилию, Китай, Россию) снижается по мере снижения уровня инфляции, тогда как в 11 развитых странах (в том числе США, Канаде, Австралии) остается на низком уровне и значительно не изменяется. Полученные результаты характерны как для краткосрочного, так и для долгосрочного периода. Одновременно авторы отметили важность сохранения низкой инфляции: помимо прочих преимуществ, это также снижает эффект переноса динамики валютного курса на цены потребительских товаров при прочих равных.

Значимое влияние на величину эффекта переноса оказывает фаза бизнес-цикла, на которой в настоящий момент находится экономика. Так, Correa, Minella (2006) с помощью двухшагового МНК на основе квартальных данных за 1995–2004 гг. по Бразилии показали, что в условиях

ускоренного роста экономики эффект переноса будет сильнее, чем когда рост медленный (близок к потенциальному) или отрицательный. Это связано с тем, что при увеличении темпов экономического роста разрыв выпуска положительный и кривая Филлипса становится выпуклой (компании более склонны увеличивать цены, чем снижать их, при этом сокращаются издержки борьбы с инфляцией). В случае отрицательного разрыва выпуска кривая Филлипса становится вогнутой (компании не склонны к повышению цен, но издержки борьбы с инфляцией увеличиваются) (Filardo, 1998). Вывод о положительной связи величины эффекта переноса и разрыва выпуска также приводится в работе Rincón-Castro, Rodríguez-Niño (2018), в которой оценки получены с помощью байесовской VAR-модели, построенной на основе ежемесячных данных по Колумбии за период с июля 2002 г. по май 2015 года.

Значимым фактором, определяющим величину эффекта переноса, также является асимметричная жесткость цен, которая проявляется в различной по масштабу реакции на ослабление и укрепление национальной валюты: издержки производства и цены при ослаблении национальной валюты растут сильнее, чем снижаются при ее укреплении на ту же величину. В исследовании Kassi et al. (2019) подтверждено наличие асимметрии эффекта переноса в краткосрочном периоде для большинства африканских стран. Для некоторых стран эффект переноса сохраняется и в долгосрочном периоде.

Вывод об асимметричности эффекта переноса при укреплении и ослаблении национальной валюты подтвержден также в многочисленных исследованиях, проводимых на основе данных для развитых стран. В работе Delatte, López-Villavicencio (2012) с помощью нелинейной авторегрессионной модели распределенного лага на основе квартальных данных с 1980 по 2009 г. по четырем развитым странам (Германии, Японии, США, Великобритании) подтверждается асимметричный эффект: при ослаблении национальной валюты цены растут в большей степени, нежели снижаются при укреплении валюты. Исследователи пришли к выводу, что данный эффект может наблюдаться из-за несовершенной конкуренции и большей жесткости цен при их снижении, чем при росте.

В то же время в исследовании Ben Cheikh (2012) получены неоднозначные выводы об асимметричности эффекта переноса: не во всех странах зоны евро наблюдается эффект переноса при сокращении номинального эффективного курса. При этом наблюдается увеличение величины ЭП в случае роста курса валюты страны-импортера. Данный вывод автор получил с помощью регрессионной модели с мягким пороговым переходом (smooth transition regression) на основе квартальных данных с 1975 по 2010 год. Помимо этого, автором сделан вывод, что величина ЭП и ее направленность в значительной степени зависит от величины шока: более сильное влияние валютного курса на цены наблюдалось в период кризиса Европейской валютной системы и в период введения евро.

Таким образом, результаты эмпирических исследований доказывают неполный и нестабильный в различные периоды перенос шоков валютного курса в цены товаров и услуг. ЭП может различаться в зависимости от структуры внешней торговли страны, уровня инфляции и проводимой в стране денежно-кредитной политики, фазы экономического цикла, направления шока валютного курса (роста или падения).

## 1.2. ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТА ПЕРЕНОСА В РОССИИ: ПОДХОДЫ И ВЫВОДЫ

В российской экономике важность описания и количественной оценки эффекта переноса связана с ее ориентированностью на экспорт сырья, что позволяет ценам на международных рынках влиять на экономическую ситуацию в стране. Это, в свою очередь, делает курс националь-

ной валюты менее устойчивым. Исследовательский интерес к проблеме переноса динамики валютного курса в цены потребительских товаров в России возник после кризиса 1998 г., сопровождавшегося обесцениванием рубля. Стимулом для исследований также стал кризис 2008–2009 годов. В конце 2014 г. Банк России перешел к режиму плавающего валютного курса и инфляционному таргетированию. Во второй половине 2014 г. цена нефти снизилась более чем в два раза, в отношении России были введены санкции. Указанные изменения сопровождались двукратным обесцениванием рубля и увеличением темпов роста инфляции с 6,5 п.п. в декабре 2013 г. до 11,4 п.п. в 2014 г. и 12,9 п.п. в 2015 году. Совокупность указанных факторов вызвала новую волну интереса у отечественных исследователей к проблеме переноса шоков валютного курса в цены потребительских товаров<sup>1</sup>.

В работе Катарановой М. (2010) был оценен эффект переноса в России в период между двумя кризисами 2000–2008 годов. Для анализа использовался номинальный обменный курс доллара к рублю, попытки получения оценок для курса евро к рублю привели к незначимым результатам. Автор объясняет это предположением, что в исследуемом периоде доллар был основной иностранной валютой, на динамику курса которой ориентировались экономические агенты при формировании своего поведения. Результаты оценок подтверждают вывод Дж. Тейлора (Taylor, 2000) о том, что если ослабление эффекта переноса стало результатом постепенного замедления роста потребительских цен, то такая стабильность может быть хрупкой и неустойчивой к негативным ценовым шокам. Улучшение макроэкономических условий не приводит к ослаблению влияния эффекта переноса, как это наблюдается в других странах. Причину автор видит во влиянии инфляционных ожиданий, из-за которых любые негативные изменения оказывают сильное влияние на инфляцию, повышая ее уровень и темп роста.

Также подтверждена гипотеза о наличии асимметричности эффекта переноса при ослаблении и укреплении рубля. Автор предполагает, что асимметричность, вероятнее всего, наблюдается из-за слабой конкуренции, особенно на региональных рынках.

В работе также показано, что величина краткосрочного эффекта переноса в цены непродовольственных товаров ниже, чем в цены продовольственных товаров и услуг; среднесрочный же эффект переноса для непродовольственных товаров сводится к нулю. При этом для непродовольственных товаров эффект переноса при ослаблении рубля сильнее, чем при укреплении, для продовольственных товаров укрепление никак не влияет на цены, для платных услуг величина эффекта переноса одинакова в случае укрепления или ослабления рубля.

Вывод о более сильном влиянии динамики обменного курса на цены продовольственных товаров, чем непродовольственных, также получен Пономаревым Ю., Труниным П., Улюкаевым А. (2014): оценка эффекта переноса валютного курса для продовольственных товаров в 2000–2012 гг. примерно в два раза выше, чем для непродовольственных. Они также обнаружили действие кратко- и среднесрочного эффекта переноса, однако он был неполным. Высокая волатильность обменного курса приводит к уменьшению величины эффекта переноса. Предполагается, что это может отражать влияние ожиданий на его величину – экономические агенты реже пересматривают цены при высоком уровне волатильности обменного курса. Кроме того, влияние разнонаправленных шоков обменного курса может взаимно компенсироваться, поскольку при высокой волатильности за небольшой период может произойти значительное количество таких шоков. Результаты оценки функции импульсного отклика показали, что уровень цен адаптируется в течение 6–12 месяцев. При этом в краткосрочном периоде оценки эффекта переноса для обменных курсов рубля к доллару США и евро практически одинаковы, однако накопленная за 12 месяцев величина эффекта переноса для обменного курса рубля к доллару США выше

<sup>1</sup> Методы и результаты исследований, рассмотренных в данном разделе работ, приведены в Приложении 1.

(85,5%), чем для евро (57,0%). Авторы объясняют это тем, что население при формировании своих инфляционных ожиданий ориентируется именно на курс рубля к доллару. Полученные авторами оценки эффекта переноса для России соответствуют оценкам, приводимым другими исследователями для развивающихся стран.

В докладе Евразийского Банка Развития (Кузнецов и др., 2019) показано, что высокий уровень финансовой долларизации стран – участников ЕАБР может обуславливать сильное влияние динамики валютного курса на инфляцию. Каналами такого влияния могут являться структура и степень зависимости экономики от импорта, зависимость от конъюнктуры мировых рынков продовольствия<sup>2</sup>. Переход России к инфляционному таргетированию и плавающему валютному курсу сопровождался сокращением величины эффекта переноса. Значимых различий в эффекте переноса в зависимости от направленности курсовых колебаний выявлено не было, как не было выявлено и нелинейности эффекта переноса.

В докладе Банка России (Андреев, 2019) приводятся результаты исследования асимметрии и нелинейности эффекта переноса валютного курса на цены в период с 2011 по 2018 год. В работе предполагается, что на величину эффекта переноса, помимо курса рубля, влияют инфляционные ожидания населения, экономическая активность и динамика цен в странах – торговых партнерах. Помимо получения самих оценок автор рассматривает гипотезу об отсутствии асимметрии в краткосрочном и долгосрочном периодах. Результаты подтвердили наличие асимметричного эффекта переноса курса на цены в краткосрочном периоде: его большая величина при ослаблении рубля и незначительная при укреплении. При этом в долгосрочном периоде гипотеза о наличии симметричного эффекта переноса не отвергается. Оценки в краткосрочном периоде (асимметричный эффект) и в долгосрочном периоде (симметричный эффект) различаются незначительно. В то же время, в отличие от работы Пономарева, Трунина, Улюкаева (2014), наблюдается рост влияния валютного курса на цены при большей курсовой волатильности, что может быть объяснено различиями во временном интервале и режиме действовавшей на тот момент денежно-кредитной политики, для которого получены оценки (с 2000 по 2012 г. – в работе Пономарева, Трунина, Улюкаева (2014); с 2011 по 2018 г. – в исследовании Андреева (2019)).

Таким образом, результаты теоретических и эмпирических исследований доказывают, что эффект переноса шоков валютного курса в цены потребительских товаров является неполным и его величина зависит от множества факторов на международном, макро- и микроуровнях. При этом зачастую реакция цен на динамику курса асимметрична: цены сильнее реагируют на ослабление рубля, чем на его укрепление. Основными внешними факторами, влияющими на величину эффекта переноса, являются степень вовлеченности экономики во внешнюю торговлю и ее зависимость от импорта, географическая структура внешнеторговых связей. К основным макроэкономическим факторам относится общий уровень и волатильность инфляции в стране, фаза экономического цикла, режим валютного курса, активность денежно-кредитной политики и доверие к ней. Факторы микроуровня преимущественно связаны со структурой конкретных товарных рынков и особенностями ценообразования компаний. Следует отметить, что наибольшее внимание в имеющихся на сегодняшний день эмпирических исследованиях на российских данных уделено внешним и макроэкономическим факторам. Исследование факторов микроуровня сдерживается ограниченностью данных о деятельности отдельных экономических

---

<sup>2</sup> Авторы данной статьи приводят в пример ситуацию, когда в Киргизской Республике, Республике Армения и Республике Таджикистан шоки валютного курса (в 2009 г.) были компенсированы значительным снижением стоимости зерна (коэффициент корреляции между инфляцией и валютным курсом был отрицательным в этих странах). Данный эффект, по-видимому, наблюдался из-за высокой (более 50%) доли продовольствия в потребительских корзинах данных стран.

агентов, в том числе на зарубежных рынках.

Большинство проводимых на основе российских данных исследований направлено на определение величины эффекта переноса в моменте и в динамике на уровне страны в целом, а также выявление факторов федерального уровня, объясняющих различия в величине эффекта переноса между Россией и другими странами. Региональные исследования преимущественно посвящены проблеме неоднородности российских регионов по уровню цен и инфляции и выявлению факторов, определяющих эту неоднородность. Глущенко (2010) доказывает относительно слабую интегрированность российского рынка, которая выражается в высокой степени межрегиональных различий в уровнях цен, и отмечает высокие издержки межрегионального товарообмена (прежде всего транспортные издержки). Факторами неоднородности инфляции являются: различия между регионами в росте производительности торгуемого и неторгуемого секторов (эффект Балассы-Самуэльсона), динамика эффективных валютных курсов, реальных денежных доходов и запасов продукции (Жемков, 2019). Синельников-Мурылев и др. (2020) в качестве факторов, определяющих различия в уровнях региональной инфляции, выделяют разрыв выпуска, инфляционные ожидания, эффект переноса валютного курса, конвергенцию уровней региональных цен.

Исследования также указывают, что цены в российских регионах по-разному реагируют на внешние шоки. Так, введение в отношении России санкций в 2014 г. привело к росту неоднородности значений ИПЦ между регионами России (Ступникова, 2015). Ввод ограничений на внешнюю торговлю с Турцией в 2015 г. привел к усилению пространственной дифференциации цен на рынках овощей в краткосрочном периоде, однако в среднесрочном периоде ценовая дифференциация выравнивается (Ступникова, 2018).

Несмотря на наличие межрегиональных различий в уровнях цен и инфляции, исследование региональной неоднородности в величине эффекта переноса не получило широкого освещения в литературе. Результаты имеющихся исследований указывают на то, что в краткосрочном периоде величина эффекта переноса в регионе определяется его зависимостью от импорта, в среднесрочном – долей ВРП региона в ВВП России. Значимое влияние на величину эффекта переноса в регионе оказывают такие экономические показатели соседних регионов, как расстояние до Москвы, доля региона в ВВП и доля региона в обороте розничной торговли России (Новопашина и др., 2020). Статистические данные свидетельствуют о наличии межрегиональных различий и других факторов, объясняющих величину эффекта переноса на уровне национальной экономики. Так, в 2018 г. доля импорта в потреблении в федеральных округах составляла от 4 до 29,6%<sup>3</sup>; уровень инфляции – от 3,7 до 4,7%<sup>4</sup>; темп роста ВРП – от 0,4 до 5,3%. Подобные различия вызывают вопрос: существуют ли различия между регионами России в реакции потребительских цен на шоки валютного курса? Различаются ли российские регионы по величине эффекта переноса? Под регионами в рамках данного исследования понимаются федеральные округа.

## 2. ДАННЫЕ

Основная гипотеза, тестируемая в данном исследовании, следующая: в России наблюдается региональная неоднородность эффекта переноса динамики валютного курса на цены потребительских товаров. Другими словами, между федеральными округами России существуют статистически значимые различия в оценках величины эффекта переноса.

<sup>3</sup> Показатель, публикуемый ФСГС: «Доля импортной продукции в общем объеме товарооборота».

<sup>4</sup> Декабрь к декабрю предыдущего года.

Результаты эмпирических исследований свидетельствуют, что цены по-разному реагируют на ослабление и укрепление национальной валюты: на падение курса реакция цен сильнее, чем на его рост. Поэтому в рамках основной гипотезы также тестируется предположение об асимметричной реакции цен в федеральных округах на ослабление и укрепление рубля.

Для проверки выдвинутой гипотезы использованы данные о номинальном эффективном курсе рубля и индексах потребительских цен с января 2010 г. по июль 2019 г. в каждом из 8 федеральных округов и в России в целом, что дало 115 наблюдений по каждой из переменных.

Краткое описание и источники используемых данных представлены в Приложении 2.

*Эндогенные переменные:*

1. Индекс потребительских цен (CPI). Результаты эмпирических исследований свидетельствуют, что различие в величине эффекта переноса валютного курса на инфляцию зависит от того, какое место товар занимает в международной торговле (торгуемый или неторгуемый). Для выявления межрегиональных различий в величине эффекта переноса на цены торгуемых и неторгуемых товаров нами построены модели, в которых в качестве эндогенных переменных включены индексы потребительских цен торгуемых и неторгуемых товаров вместо индекса потребительских цен всех товаров и услуг (список торгуемых и неторгуемых товаров представлены в Приложении 3). ИПЦ торгуемых товаров также был очищен от входящего в его состав ИПЦ плодоовощей, а ИПЦ неторгуемых товаров был очищен от входящего в его состав ИПЦ ЖКУ. Исключение из индекса данных позиций обусловлено их высокой месячной волатильностью, что значительно искажает оценки.

2. Индекс номинального эффективного курса рубля (nominal effective exchange rate, NEER), рассчитанный для России в целом и каждого из федеральных округов в отдельности<sup>5</sup>. Использование номинального эффективного курса связано с тем, что он позволяет учесть географическую структуру внешней торговли федерального округа. Для расчета NEER федеральных округов в качестве весов (отражающих доли стран – партнеров во внешнеэкономической деятельности) использовались данные Федеральной таможенной службы об импорте и экспорте федеральных округов. Однако данные таможенной статистики не всегда достоверно описывают внешнеторговые связи регионов. Это связано с особенностями внешних и внутренних торговых потоков: зачастую товар ввозится через таможенные посты регионов, являющихся крупными логистическими центрами (как правило, это центральные или приграничные регионы), а затем оттуда направляются в другие регионы страны. Поэтому с целью учета данного факта и проверки устойчивости полученных оценок в работе также использован индекс номинального эффективного курса рубля, рассчитанный для России в целом.

3. Оборот розничной торговли (RTI), характеризующий экономическую активность в федеральном округе.

4. Ставка рублевых кредитов (депозитов) на условиях овернайт RUONIA, описывающая условия денежно-кредитной политики в стране.

5. Доля импорта в потреблении (IMP), характеризующая зависимость федерального округа от импорта: чем зависимость выше, тем эффект переноса сильнее. Методика оценки доли импорта в потреблении представлена в Приложении 4.

6. Разрыв выпуска, рассчитанный на основе опережающего показателя ВРП (прокси ВРП) (VRP), описывающий фазу бизнес-цикла, на которой в настоящий момент находится экономика.

---

<sup>5</sup> Следует отметить, что вопрос о том, какой показатель курсовой динамики необходимо использовать в моделях для оценки влияния колебаний валютного курса на потребительские цены остается спорным, учитывая тот факт, что валюта импортного контракта и валюта платежа по нему могут не совпадать (Доклад о денежно-кредитной политике (2019. № 3), врезка «Об оценке эффекта переноса обменного курса в инфляцию»).

В зависимости от спецификации использовались различные наборы эндогенных переменных.

*Экзогенная переменная.* Для оценки внешних условий, формирующих экономическую конъюнктуру России, в работе используется динамика уровня цен на нефть марки Brent в качестве экзогенной переменной (OIL). Включение данного показателя обусловлено высокой долей топливных ресурсов в российском экспорте и значительной зависимостью динамики курса рубля от условий нефтяного рынка даже в условиях применения различных вариантов бюджетного правила в России начиная с 2004 года. Выбор цены на нефть марки Brent, несмотря на то что на территории России производится нефть марки Urals, обусловлен доступностью данных на всем исследуемом интервале, а также высокой корреляцией (0,95) динамики ее цены с динамикой цены нефти марки Urals (в период с марта 2015 г. по июль 2019 г.).

Все используемые переменные рассчитаны как отклонение от своего скользящего среднего (потенциального) уровня, который рассчитывается при помощи фильтра Ходрика-Пресскота (по месячным индексам переменных). Индексы потребительских цен и оборота розничной торговли были сезонно сглажены фильтром Census X-13 Tramo/Seats.

### 3. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ

Для получения оценок эффекта переноса использована модель векторной авторегрессии (VAR) с последующим получением оценок функции импульсного отклика индекса потребительских цен на шок валютного курса. Структурная идентификация VAR-модели выполнена с помощью рекурсивной краткосрочной идентификации по Холецкому. Оценки получены как в целом по России, так и для каждого федерального округа.

Общая спецификация модели имеет следующий вид:

$$Y_t = \sum_{j=1}^p A_j \cdot Y_{t-j} + B \cdot Oil_t + C \cdot \gamma_t + \varepsilon_t,$$

где  $Y$  – вектор эндогенных переменных;  $Oil$  – экзогенная переменная (цена нефти);  $\gamma$  – фиктивные переменные, введенные на нетипичные шоки переменных (выбросы);  $\varepsilon_t$  – случайная ошибка, которая не коррелирована между периодами со своими собственными лаговыми значениями;  $A$ ,  $B$ ,  $C$  – матрицы коэффициентов.

Константа в модель не вводилась, так как все переменные, включенные в модель, рассчитаны как отклонения от своего потенциального уровня.

#### 3.1. БАЗОВАЯ МОДЕЛЬ

В базовую модель (*Модель 1*) в качестве эндогенных переменных включены индекс потребительских цен (CPI), индекс номинального эффективного курса рубля (NEER), оборот розничной торговли (RTI), ставка RUONIA.

С целью идентификации влияния изменений валютного курса на инфляцию мы предполагаем, что в краткосрочном периоде в случае шока курса (NEER) цены (CPI) подстраиваются мгновенно за счет ожиданий как со стороны предложения товаров (в целях недопущения ажиотажного спроса и дефицита товаров), так и со стороны спроса (потребители, ожидая подорожания товаров, в основном длительного пользования, совершают отложенные покупки одновременно по старым ценам, что провоцирует рост цен), что стимулирует рост ИПЦ. Инфляция также определяется ее значением в предыдущем периоде (инерция) и оборотом розничной торговли (RTI) и принятыми решениями по денежно-кредитной политике, индикатором которых выступает ставка ROUNIA: ее повышение означает ужесточение политики, снижение – ее смягчение.

С учетом распределенного во времени влияния эндогенных переменных друг на друга, в *Модель 1* включены лаги эндогенных и экзогенной переменных, представленные в таблице 1 (значение 1 означает, что соответствующий лаг переменной включен в уравнение).

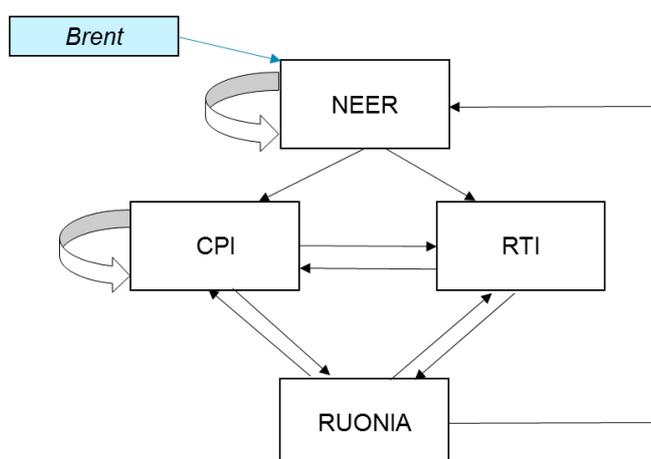
**Таблица 1. Лаги эндогенных и экзогенных переменных в Модели 1**

Объясняющие переменные	Зависимые переменные			
	NEER	CPI	RTI	RUONIA
NEER (1 лаг)	1	1	1	0
NEER (2 лаг)	1	0	0	0
CPI (1 лаг)	0	1	1	0
CPI (2 лаг)	0	0	0	1
RTI (1 лаг)	0	1	0	1
RTI (2 лаг)	0	1	0	0
RUONIA (1 лаг)	0	1	0	0
RUONIA (2 лаг)	0	0	0	0
RUONIA (3 лаг)	1	1	0	0
OIL	1	0	0	0

В действительности все переменные являются эндогенными, динамика каждой из них определяется изменением других включенных в модель переменных. Кроме того, значение каждой из них может зависеть от более длинных лагов, как ее собственных, так и других переменных, чем те, которые включены в базовую модель. Однако включение в модель большого числа лагов эндогенных переменных неизбежно приводит к росту ошибок оценивания. Поэтому для выбора числа включаемых лагов использованы информационные критерии Акайки, Шварца, Ханана-Квина. Предпочтение отдавалось критерию Акайки.

Графическое изображение базовой модели с учетом структуры лагов эндогенных переменных представлено на рисунке 1.

**Рисунок 1. Спецификация базовой модели**



Для учета шоков переменных в *Модель 1* введены фиктивные переменные, принимающие значения 1, для следующих периодов (таблица 2) в уравнениях для эндогенных переменных.

Таблица 2. Фиктивные переменные для учета шоков в Модели 1

Период	Зависимые переменные			
	NEER	CPI	RTI	RUONIA
Январь 2011	0	1	0	1
Декабрь 2014	1	1	1	0
Январь 2015	0	1	1	1
Март 2015	1	0	0	1
Апрель 2015	0	0	0	1
Август 2015	1	0	0	1
Январь 2016	0	0	1	0
Март 2016	1	0	1	0
Июль 2017	0	1	0	0
Август 2017	0	1	0	0

Основной причиной введения фиктивных переменных являлось стремление получить нормальность в остатках, отсутствие автокорреляции при условии максимизации значимости оценок эффекта переноса и минимизации количества введенных фиктивных переменных (основная часть введена на период 2014–2015 гг. в связи с повышенной волатильностью курса рубля).

Оценки величины эффекта переноса валютного курса получены как значения кумулятивной функции импульсного отклика на шоки с помощью рекурсивной краткосрочной идентификации (по Холецкому) с последовательностью (Порядок 1)

NEER → CPI → RTI → RUONIA.

Мы предполагаем, что в краткосрочном периоде динамика курса (NEER) определяется конъюнктурой мирового сырьевого рынка (в рамках нашей модели – экзогенной переменной цены на нефть). Шок курса в краткосрочном периоде отражается в динамике цен (CPI) и оборота розничной торговли (RTI) (который характеризует экономическую активность в регионе), во-первых, под действием инфляционных ожиданий, во-вторых, в результате действия прямого и косвенного каналов влияния динамики валютного курса на цены. Если в результате такого влияния инфляция значительно отклоняется от цели, а экономическая активность – от нейтрального уровня, то решения по денежно-кредитной политике принимаются таким образом, чтобы скорректировать отмеченные отклонения, если они оцениваются как значимые в средне- или долгосрочном периоде. В качестве инструмента денежно-кредитной политики в нашей модели выступает ключевая ставка, которая транслируется в ставки рублевых кредитов (депозитов) (RUONIA). Следует отметить, что описанная связь характерна исключительно для краткосрочного периода, в средне- и долгосрочном периоде связь рассматриваемых переменных может быть иной.

Особенностью разложения Холецкого является то, что значения функции импульсного отклика чувствительны к порядку переменных, и описанный порядок переменных характеризует их взаимосвязь исключительно в краткосрочном периоде (при предположении, что шок валютного курса является первичным по отношению к другим эндогенным переменным). В средне- и долгосрочном периоде динамика курса определяется не только конъюнктурой мировых сырьевых рынков, но и как уже принятыми, так и ожидаемыми решениями по денежно-кредитной политике, инфляцией и экономической активностью в текущем и предыдущем периоде и их ожидаемыми значениями. Поэтому с целью учета взаимосвязи переменных, которая проявляется в среднесрочном периоде, в работе получены значения функции импульсного отклика для следующей последовательности переменных при рекурсивной идентификации (Порядок 2):

RTI → CPI → RUONIA → NEER.

В средне- и долгосрочном периоде в малой открытой экономике экономическая активность (в нашей модели описываемая RTI) определяется уровнем производительности (которая, в свою очередь, является экзогенным фактором и не зависит от других включенных в модель переменных) и внешними условиями (в рамках нашей модели задаваемыми с помощью экзогенной переменной цены на нефть OIL). Изменение экономической активности сопровождается изменением уровня цен (CPI). Если отклонения инфляции от цели оцениваются как значимые, то это приводит к изменению уровня процентных ставок в экономике (RUONIA) в результате изменения ключевой ставки. Изменение разницы между внутренними и внешними процентными ставками (как фактическое, так и ожидаемое) приводит к изменению валютного курса (NEER).

В конце 2014 г. Банк России изменил режим фиксированного валютного курса на плавающий и перешел к режиму таргетирования инфляции. Результаты эмпирических исследований доказывают, что это изменение режима денежно-кредитной политики в России привело к значимому сокращению величины эффекта переноса (Картаев, Якимова, 2018). Различие регионов по уровню и динамике инфляции, их экономическому положению могло привести к неоднородной реакции на изменение режима денежно-кредитной политики. Поэтому модель оценивалась как для всего временного периода (с января 2010 г. по июль 2019 г. – 115 наблюдений), так и для двух подпериодов, выделенных с учетом перехода Банка России к таргетированию инфляции и изменению режима валютного курса:

- с января 2010 г. по ноябрь 2014 г. (всего 59 наблюдений);
- с февраля 2015 г. по июль 2019 г. (всего 54 наблюдения).

В модели, оцененные для каждого из двух подпериодов, включены те же фиктивные переменные для периодов, что и в модели, оцененной для всего анализируемого периода.

Результаты эмпирических исследований свидетельствуют, что цены по-разному реагируют на ослабление и укрепление национальной валюты: на падение курса реакция цен сильнее, чем на его рост. С целью проверки гипотезы об асимметричной реакции цен на ослабление и укрепление валюты нами также построены модели, в которые в качестве эндогенной переменной включены индексы номинального эффективного курса только ослабления либо только укрепления валюты.

## 3.2. МЕТОДЫ ПРОВЕРКИ УСТОЙЧИВОСТИ РЕЗУЛЬТАТОВ

### 3.2.1. Использование переменных в уровнях

На первом шаге проверки устойчивости результатов была выполнена оценка VAR-модели, в которую были включены те же переменные, что и в базовую модель, однако все переменные были взяты в уровнях, а не как отклонение от своего скользящего среднего уровня, как в базовой модели.

Выбор числа лагов каждой из переменных, как и в базовой модели, производился с помощью информационных критериев Акайки и Шварца. Число лагов каждой из переменных в модели для переменных в уровнях аналогично базовой модели, за исключением того, что из нее был исключен 3-й лаг ставки RUONIA (включение 3-го лага ставки снижает эффективность оценок). Кроме того, в модель в уровнях была включена константа. Набор фиктивных переменных для периодов в модели в уровнях – тот же, что и в базовой модели.

### 3.2.2. Учет структурного сдвига, связанного с изменением режима денежно-кредитной политики

В базовых оценках структурный сдвиг, связанный с изменением режима денежно-кредитной

политики и переходом к инфляционному таргетированию, учтен путем оценки параметров модели для двух временных интервалов – до перехода к инфляционному таргетированию (с января 2010 г. по ноябрь 2014 г.) и после смены режима (с февраля 2015 г. по июль 2019 г.). Однако такой подход приводит, во-первых, к сокращению числа наблюдений (для каждого подпериода – около 50 наблюдений), во-вторых, потери части информации о поведении переменных в модели под влиянием структурного сдвига.

Поэтому для проверки того, не приводит ли использованный для получения базовых оценок подход к учету структурного сдвига, потери значимой с точки зрения тестируемой гипотезы информации, в базовую модель введена дополнительная эндогенная переменная ставки RUONIA (RUONIA\_ADD), которая принимает значение 0 для периода с января 2010 г. по октябрь 2014 года. Для периода с ноября 2014 г. по июль 2019 г. ее значения равны значениям исходной переменной RUONIA. Это позволяет выявить наличие изменения структуры взаимосвязей между динамикой ставки и другими включенными в модель переменными, если такие изменения имеют место после перехода к режиму инфляционного таргетирования.

В модель с переменной RUONIA\_ADD включены те же лаги эндогенных и экзогенных переменных и фиктивные переменные для периодов, что и в базовую модель. Лаги переменной RUONIA\_ADD в уравнениях для всех эндогенных переменных аналогичны лагам переменной RUONIA. В уравнение для переменной RUONIA\_ADD включены те же эндогенные и экзогенные переменные, что и в уравнение для переменной RUONIA.

### 3.2.3. Изменение длины временного ряда

Еще одним потенциальным источником потери информации о поведении включенных в модель переменных может являться использование фильтра Ходрика-Пресскота для расчета отклонений переменных от своего скользящего среднего – значения тренда в начальных и конечных точках могут являться смещенными. Для решения указанной проблемы базовая модель была оценена для более коротких периодов, не включающих по 6 месяцев в начале и в конце всего временного ряда. Таким образом, оценки получены для следующих временных периодов:

- с июля 2010 г. по январь 2019 г. (103 наблюдения);
- с июля 2010 г. по ноябрь 2014 г. (53 наблюдения);
- с февраля 2015 г. по январь 2019 г. (48 наблюдений).

### 3.2.4. Альтернативная переменная валютного курса

Далее с целью проверки устойчивости результатов в качестве эндогенной переменной валютного курса во все оцененные модели вместо переменной номинального эффективного валютного курса для каждого региона был включен номинальный эффективный валютный курс для России в целом. Использование номинального эффективного валютного курса России позволит проверить устойчивость оценок к выбору способа расчета номинального эффективного валютного курса.

### 3.2.5. Альтернативные спецификации

На следующем шаге для проверки устойчивости результатов было изменено количество лагов эндогенных переменных, а также введены дополнительные переменные доли импорта в потреблении и разрыва выпуска.

Решения по денежно-кредитной политике принимаются оперативно с учетом изменения уровня инфляции и исходя из ее прогноза. С целью проверки гипотезы об оперативности принятия решений по денежно-кредитной политике из *Модели 2* по сравнению с базовой моделью исключен 3-й лаг ставки RUONIA. Учитывая, что в базовой модели 2-й лаг ставки RUONIA исключен из всех уравнений VAR-модели, *Модель 2* включает только 1-й лаг ставки. Структура

лагов в *Модели 2* аналогична базовой модели.

Влияние эндогенных переменных друг на друга не ограничивается 2 месяцами и может наблюдаться в течение более продолжительного периода времени. Для проверки этого предположения в *Модель 3*, в отличие от базовой модели, были включены три лага переменной номинального курса и оборота розничной торговли. Структура 1-го и 2-го лагов всех эндогенных переменных, а также экзогенной переменной в *Модели 3* аналогична базовой модели. Третьи лаги переменных номинального эффективного курса, оборота розничной торговли и ставки RUONIA имеют структуру, представленную в таблице 3.

**Таблица 3. Дополнительные лаги переменных, включенные в Модель 3**

Объясняющие переменные	Зависимые переменные			
	NEER	CPI	RTI	RUONIA
NEER (3 лаг)	0	0	0	1
RTI (3 лаг)	0	1	1	0
RUONIA (3 лаг)	1	0	0	0

В *Моделях 2* и *3* оценки величины эффекта переноса валютного курса получены так же, как и в базовой модели, с помощью рекурсивной краткосрочной идентификации (по Холецкому) с последовательностью переменных

$$\text{NEER} \rightarrow \text{CPI} \rightarrow \text{RTI} \rightarrow \text{RUONIA}.$$

Результаты эмпирических исследований доказывают, что величина эффекта переноса определяется зависимостью рынка от импорта: чем больше доля импорта в потреблении, тем выше значение величины эффекта переноса (McCarthy, 2007). Для проверки предположения о зависимости эффекта переноса от доли импорта в потреблении в *Модель 4* добавлена переменная доли импорта в потреблении (IMP) и пять ее лагов. *Модель 4* так же, как и *Модель 2*, включает 2 лага эндогенных переменных ИПЦ, валютного курса и оборота розничной торговли и 3 лага ставки RUONIA. Структура лагов переменных ИПЦ, валютного курса, оборота розничной торговли, ставки RUONIA и экзогенной переменной цены нефти в *Модели 4* аналогична базовой модели. В уравнения включены лаги переменной доли импорта в потреблении, представленные в таблице 4.

**Таблица 4. Лаги переменной доли импорта в потреблении в Модели 4**

Объясняющие переменные	Зависимая переменная				
	NEER	CPI	RTI	RUONIA	IMP
IMP (1 лаг)	0	0	1	0	1
IMP (2 лаг)	0	0	0	0	1
IMP (3 лаг)	0	1	0	0	1
IMP (4 лаг)	0	1	0	0	1
IMP (5 лаг)	0	1	0	0	1

В уравнение для доли импорта в потреблении также включен 1-й и 2-й лаг валютного курса и 3-й лаг ставки RUONIA.

В *Модели 4* оценки величины эффекта переноса валютного курса получены с помощью рекурсивной идентификации (по Холецкому) с последовательностью

$$\text{NEER} \rightarrow \text{CPI} \rightarrow \text{RTI} \rightarrow \text{RUONIA} \rightarrow \text{IMP}.$$

Значимое влияние на величину эффекта переноса также оказывает фаза бизнес-цикла, на котором в настоящий момент находится экономика: в условиях ускоренного роста экономики (при положительном разрыве выпуска) эффект переноса сильнее, чем в условиях медленного (близкого к потенциальному) или отрицательного роста (Filardo, 1998). С целью учета влияния фазы бизнес-цикла на величину эффекта переноса в *Модель 5* вместо эндогенной переменной оборота розничной торговли включен разрыв выпуска, рассчитанный на основе опережающего показателя ВРП (прокси ВРП) (VRP). Структура 1-го и 2-го лагов всех эндогенных переменных, а также 3-го лага для ставки RUONIA в *Модели 5* аналогична базовой модели. Лаги эндогенных и экзогенной переменной в *Модели 5* имеют структуру, представленную в таблице 5.

**Таблица 5. Лаги эндогенных и экзогенных переменных в Модели 5**

Объясняющие переменные	Зависимая переменная			
	NEER	CPI	VRP	RUONIA
NEER (1 лаг)	1	1	1	0
NEER (2 лаг)	1	0	0	0
CPI (1 лаг)	0	1	1	0
CPI (2 лаг)	0	0	0	1
VRP (1 лаг)	0	1	1	1
VRP (2 лаг)	0	1	1	0
RUONIA (1 лаг)	0	0	1	0
RUONIA (2 лаг)	0	0	0	0
RUONIA (3 лаг)	1	1	0	0
OIL	1	0	0	0

Оценки величины эффекта переноса валютного курса в *Модели 5* получены также и в других моделях с помощью рекурсивной идентификации (по Холецкому) с последовательностью

$$\text{NEER} \rightarrow \text{CPI} \rightarrow \text{VRP} \rightarrow \text{RUONIA}.$$

В *Модели 2–4* включены те же фиктивные переменные для периодов, что и в базовую модель. В *Модель 5* дополнительно по сравнению с базовой моделью включены фиктивные переменные, принимающие значения 1 для следующих периодов: июнь и июль 2011 г. (в уравнение для ИПЦ), февраль 2014 г. (в уравнение для номинального эффективного валютного курса), март 2014 г. (в уравнение для показателя ВРП), ноябрь 2014 г. (в уравнение для номинального эффективного курса и ИПЦ), декабрь 2014 г., январь 2015 г., январь и март 2016 г. (в уравнение для показателя ВРП). Данные дополнительные фиктивные переменные включены в модель для всего анализируемого периода времени с января 2010 г. по июль 2019 г., а также для периода с января 2010 г. по ноябрь 2014 года.

*Модели 2–5*, так же как и Модель 1, оценены как для всего временного периода (с января 2010 г. по июль 2019 г.), так и для двух подпериодов: с января 2010 г. по ноябрь 2014 г. и с февраля 2015 г. по июль 2019 года.

Краткое описание всех оцененных моделей представлено в таблице 6.

Таблица 6. Спецификации моделей

Модель	Эндогенные переменные (число лагов)	Последовательность в рекурсивной идентификации	Число фиктивных переменных в модели для периода 01.2010 – 07.2019 (зависимая переменная – число фиктивных переменных)	Период (число наблюдений)	Проверка гипотезы об асимметрии эффекта переноса
Модель 1 (базовая)	1. NEER федеральных округов (2), CPI (2), RTI (2), RUONIA (2) 2. NEER РФ (2), CPI (2), RTI (2), RUONIA (3)	Порядок 1: NEER → CPI → RTI → RUONIA Порядок 2: RTI → CPI → RUONIA → NEER	NEER – 4 CPI – 5 RTI – 4 RUONIA – 5	1) 01.2010 – 07.2019 (115) 2) 01.2010 – 11.2014 (59) 3) 02.2015 – 07.2019 (54)	Да
Модель 2	NEER федеральных округов (2), CPI (2), RTI (2), RUONIA (1)	NEER → CPI → RTI → RUONIA			
Модель 3	NEER федеральных округов (3), CPI (2), RTI (3), RUONIA (3)				
Модель 4	NEER федеральных округов (2), CPI (2), RTI (2), RUONIA (3), IMP (5)	NEER → CPI → RTI → RUONIA → IMP			
Модель 5	NEER федеральных округов (2), CPI (2), VRP (2), RUONIA (2)	NEER → CPI → VRP → RUONIA	NEER – 6 CPI – 8 VRP – 5 RUONIA – 5		

Примечание. Во всех моделях экзогенная переменная – цена на нефть.

Источник: составлено авторами.

Следуя работе Пономарева, Трунина, Улюкаева (2014), структура модели оставалась неизменной на всех рассматриваемых периодах для обеспечения сопоставимости оценок.

Все временные ряды и их первые разности проверены на стационарность с помощью критериев Дики-Фуллера и Квятковского-Филлипса-Шмидта-Шина (KPSS-тест). Все ряды являются стационарными.

Оценка региональных различий влияния курса рубля на цены проводилась путем сравнения доверительных интервалов полученных оценок эффекта переноса для отдельных федеральных округов между собой, а также с доверительными интервалами оценок для России в целом<sup>6</sup>.

<sup>6</sup> Проведение формальных тестов (например, на равенство коэффициентов) невозможно, так как в моделях, построенных для федеральных округов, значения эндогенных переменных ИПЦ и валютного курса различны.

## 4. ОЦЕНКА ЭФФЕКТА ПЕРЕНОСА В ФЕДЕРАЛЬНЫХ ОКРУГАХ

### 4.1. БАЗОВЫЕ ОЦЕНКИ

#### 4.1.1. Оценка региональной неоднородности эффекта переноса

Результаты оценки кумулятивной функции импульсного отклика индекса потребительских цен на 1%-ное изменение номинального эффективного валютного курса для каждого из федеральных округов через 3 и 12 месяцев после шока представлены в таблице 7. Результаты также включают оценки для различного порядка переменных в рекурсивной идентификации. Значения функции импульсного отклика индекса потребительских цен торгуемых и неторгуемых товаров представлены в Приложении 5. Выбор периода обусловлен тем, что на интервале до 3 месяцев наблюдается наибольшее приращение значений функции импульсного отклика как для России в целом, так и для всех федеральных округов, что согласуется с результатами проводимых ранее исследований эффекта переноса валютного курса в России (Кузнецов, 2019, Катаранова, 2010). Перенос шока валютного курса в цены, по нашим оценкам, практически полностью завершается на интервале до 12 месяцев, в более длительном периоде приращение значений функции импульсного отклика незначительны.

Таблица 7. Результаты оценки ЭП изменения валютного курса в цены через 3 и 12 месяцев после шока (валютный курс = NEER ФО)

	Период	РФ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
Порядок 1	3 месяца после шока									
	01.2010 – 07.2019	0,06***	0,07***	0,07***	0,08***	0,09***	0,06***	0,06***	0,05***	0,06***
	01.2010 – 11.2014	0,10**	0,12***	0,13**	0,13*	0,12*	0,12**	0,11**	0,06	0,05
	02.2015 – 07.2019	0,05***	0,06***	0,06***	0,04	0,06*	0,04*	0,05**	0,04**	0,06***
	12 месяцев после шока									
	01.2010 – 07.2019	0,07***	0,09**	0,08***	0,09**	0,09**	0,07**	0,07***	0,05**	0,07***
	01.2010 – 11.2014	0,16*	0,18*	0,20	0,13	0,15	0,18*	0,19	0,12	0,07
02.2015 – 07.2019	0,06**	0,06**	0,06**	0,04	0,06	0,04	0,05*	0,05*	0,06**	
Порядок 2	3 месяца после шока									
	01.2010 – 07.2019	0,09***	0,10***	0,09***	0,09***	0,08***	0,08***	0,07***	0,07***	0,09***
	01.2010 – 11.2014	0,16***	0,17***	0,20***	0,17**	0,16**	0,15***	0,14***	0,13***	0,11**
	02.2015 – 07.2019	0,05**	0,07***	0,05*	0,02	0,04	0,05*	0,04	0,06**	0,08***
	12 месяцев после шока									
	01.2010 – 07.2019	0,09***	0,10***	0,09***	0,09**	0,08**	0,09***	0,07***	0,07***	0,09***
	01.2010 – 11.2014	0,21*	0,22*	0,24**	0,18	0,18	0,20*	0,17*	0,17*	0,17
02.2015 – 07.2019	0,05	0,07*	0,05	0,02	0,04	0,06	0,04	0,06	0,08*	

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

Примечание. В качестве эндогенной переменной валютного курса для России использован номинальный эффективный валютный курс России.

Полученные результаты свидетельствуют, что в период с января 2010 г. по июль 2019 г. перенос шоков валютного курса в цены продовольственных товаров России был неполный: 10%-ное изменение номинального эффективного курса приводит к увеличению уровня инфляции в стране на 0,6% (при Порядке 1) – 0,9% (при Порядке 2). Точечные оценки величины эффекта переноса в инфляцию через 3 месяца после шока для каждого федерального округа являются статистически значимыми на 1%-ном уровне для всех федеральных округов.

Точечные оценки величины эффекта переноса шоков валютного курса в цены торгуемых товаров выше, чем в цены всех товаров и услуг (в зависимости от порядка переменных в рекурсивной идентификации – 0,8–1,1% в целом по России через 3 месяца после шока и 1,0–1,2% через 12 месяцев после шока на 10%-ное изменение курса) (Приложение 5). Однако при исключении из расчета индекса цен волатильных товаров значение величины эффекта переноса сокращается. Данный вывод состоятелен для точечных оценок как для России в целом, так и для всех федеральных округов. Оценки эффекта переноса в цены торгуемых товаров через 3 и 12 месяцев после шока являются статистически значимыми на 10%-ном уровне для всех федеральных округов и России в целом при каждом из двух использованных порядков переменных.

Цены неторгуемых товаров менее подвержены влиянию динамики валютного курса, чем цены торгуемых товаров (в зависимости от порядка переменных в рекурсивной идентификации величина эффекта переноса для России в целом не превышает 0,3–0,6% через 3 месяца после шока и 0,5–0,7% через 12 месяцев после шока в ответ на 10%-ные изменения курса). Исключение из расчета ИПЦ непродовольственных товаров наиболее волатильных компонент не привело к значимому изменению точечных оценок. Однако статистически значимые оценки получены только в целом для России, а также для отдельных федеральных округов. Полученный результат свидетельствует о том, что в большинстве федеральных округов цены неторгуемых товаров нечувствительны к динамике валютного курса.

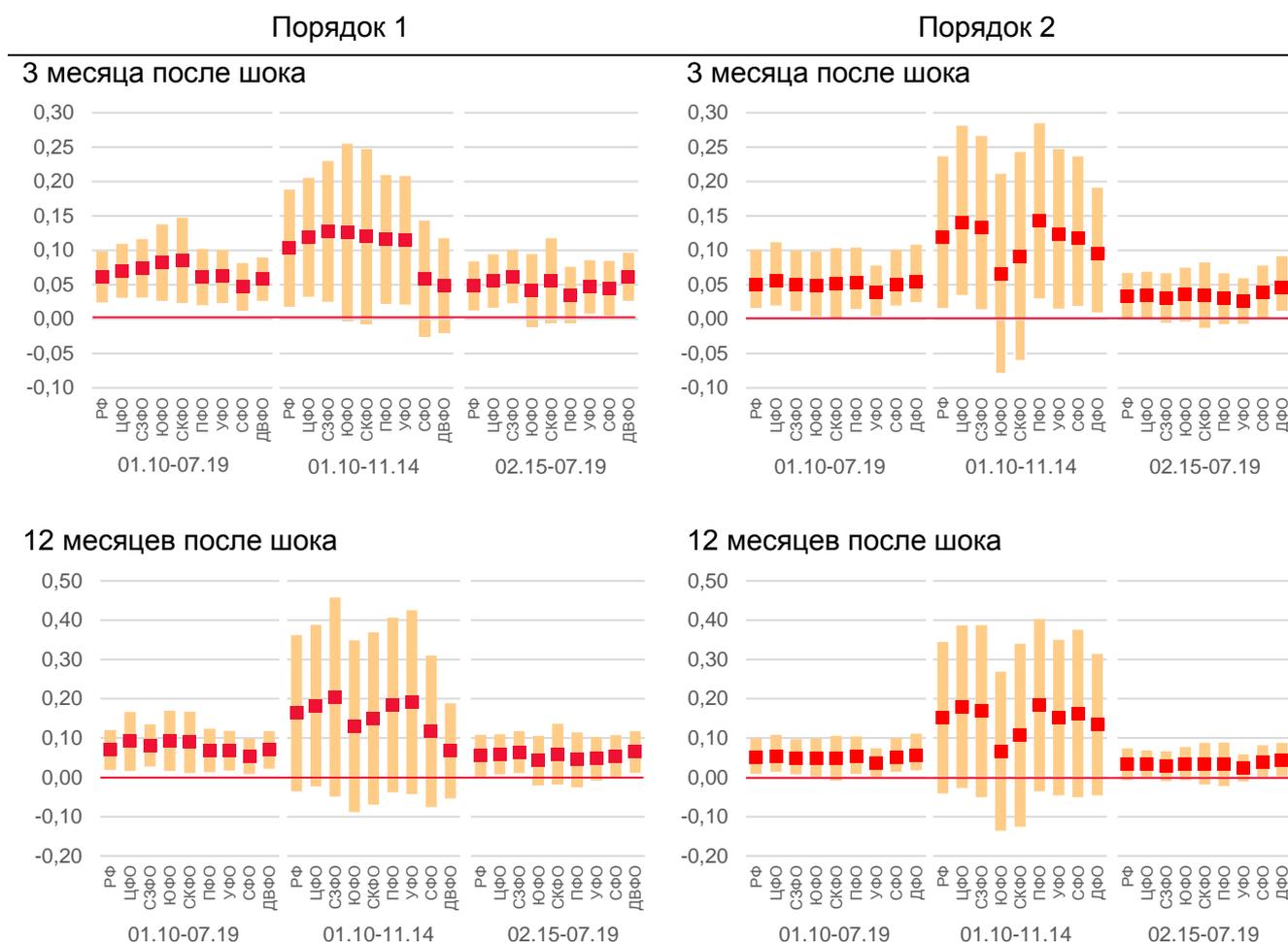
Точечные оценки величины эффекта переноса в период до перехода Банка России к таргетированию инфляции и режиму плавающего курса (январь 2010 г. – ноябрь 2014 г.) выше, чем после изменения режима денежно-кредитной политики (февраль 2015 г. – июль 2019 г.). Однако в период до перехода к инфляционному таргетированию оценки эффекта переноса являются статистически незначимыми, за исключением оценки для России в целом и оценок для некоторых федеральных округов. Оценки эффекта переноса отдельно для цен торгуемых и неторгуемых товаров (в том числе очищенные от наиболее волатильных товаров и услуг) в период до перехода к инфляционному таргетированию для большинства федеральных округов являются статистически незначимыми. Данный результат устойчив к выбору порядка переменных в рекурсивной идентификации. Таким образом, полученные оценки не позволяют сделать вывод о том, что в период с января 2010 г. по ноябрь 2014 г. колебания валютного курса оказывали статистическое значимое влияние на цены потребительских товаров.

Следует отметить, что точечные оценки величины эффекта переноса через 3 и 12 месяцев после шока на всем включенном в анализ временном промежутке значимо не различаются. Однако в период до перехода к режиму инфляционного таргетирования через 12 месяцев после шока величина эффекта переноса выше, чем через 3 месяца, как в целом для всех товаров и услуг, так и отдельно для торгуемых и неторгуемых товаров и услуг. После перехода к режиму инфляционного таргетирования подобной динамики не наблюдается. Следовательно, полученные оценки свидетельствуют, что переход к инфляционному таргетированию способствовал сокращению продолжительности влияния шоков валютного курса на инфляцию.

Для проверки гипотезы о межрегиональных различиях в эффекте переноса были построены 95%-ные доверительные интервалы для оценок функций импульсного отклика индекса потребительских цен на шоки валютного курса (рисунок 2). Значения верхней и нижней границы 95%-

ного доверительного интервала оценок функции импульсного отклика индекса потребительских цен торгуемых и неторгуемых товаров представлены в Приложении 6.

**Рисунок 2. Доверительные интервалы величины ЭП изменения валютного курса в цены через 3 и 12 месяцев после шока (валютный курс = NEER ФО)**



*Примечание. Границы 95%-ного доверительного интервала ( $\alpha = 0,05$ ).*

Полученные оценки не позволяют подтвердить выдвинутую гипотезу о наличии неоднородности в эффекте переноса между федеральными округами: доверительные интервалы оценок эффекта переноса для федеральных округов пересекаются между собой и с доверительным интервалом оценки для России в целом. Данный вывод состоятелен для всех временных интервалов и не зависит от порядка переменных в рекурсивной идентификации.

Сравнение точечных оценок и их доверительных интервалов при идентификации Холецкого с порядком переменных для краткосрочного (Порядок 1, NEER → CPI → RTI → RUONIA) и среднесрочного (Порядок 2, RTI → CPI → RUONIA → NEER) периодов приводит к близким результатам с точки зрения проверки выдвинутой гипотезы. С учетом этого далее в работе будет использована последовательность переменных для краткосрочного периода.

#### 4.1.2. Оценка асимметрии эффекта переноса

Отсутствие статистически значимых различий в величине эффекта переноса между федеральными округами может быть связано с различиями в реакции цен в них на ослабление и

укрепление рубля. Для проверки этого предположения далее были получены оценки эффекта переноса при 1%-ном сокращении и при 1%-ном росте номинального эффективного валютного курса (таблица 8). Доверительные интервалы величины эффекта переноса представлены на рисунке 3 и в Приложении 6.

**Таблица 8. Результаты оценки ЭП ослабления и укрепления рубля в цены  
(валютный курс = NEER ФО)**

Период	РФ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
<b>Ослабление рубля (3 месяца после шока)</b>									
01.2010 – 07.2019	0,10***	0,11***	0,13***	0,12***	0,13***	0,10***	0,11***	0,08***	0,09***
01.2010 – 11.2014	0,18***	0,19***	0,21***	0,22**	0,20**	0,19***	0,19***	0,12**	0,10**
02.2015 – 07.2019	0,06*	0,07**	0,09***	0,03	0,07	0,04	0,06**	0,06*	0,10***
<b>Укрепление рубля (3 месяца после шока)</b>									
01.2010 – 07.2019	0,03	0,04	0,01	0,04	0,05	0,04	0,02	0,02	0,04
01.2010 – 11.2014	0,01	0,06	-0,01	-0,02	-0,01	0,06	0,01	-0,05	0,00
02.2015 – 07.2019	0,05	0,05	0,02	0,05	0,04	0,05	0,04	0,05	0,04
<b>Ослабление рубля (12 месяцев после шока)</b>									
01.2010 – 07.2019	0,12***	0,12***	0,14***	0,13**	0,13**	0,11**	0,12***	0,09**	0,11***
01.2010 – 11.2014	0,32	0,29	0,31*	0,20	0,21	0,38	0,30	0,22	0,14*
02.2015 – 07.2019	0,06	0,08*	0,09**	0,03	0,07	0,05	0,06*	0,06	0,10**
<b>Укрепление рубля (12 месяцев после шока)</b>									
01.2010 – 07.2019	0,03	0,04	0,02	0,05	0,05	0,04	0,03	0,03	0,05
01.2010 – 11.2014	0,09	0,15	0,12	0,02	0,05	0,14	0,13	0,05	0,02
02.2015 – 07.2019	0,06	0,06	0,03	0,06	0,05	0,06	0,04	0,06	0,04

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

Примечание. В качестве эндогенной переменной включен общий ИПЦ. В качестве эндогенной переменной валютного курса для России использован номинальный эффективный валютный курс России.

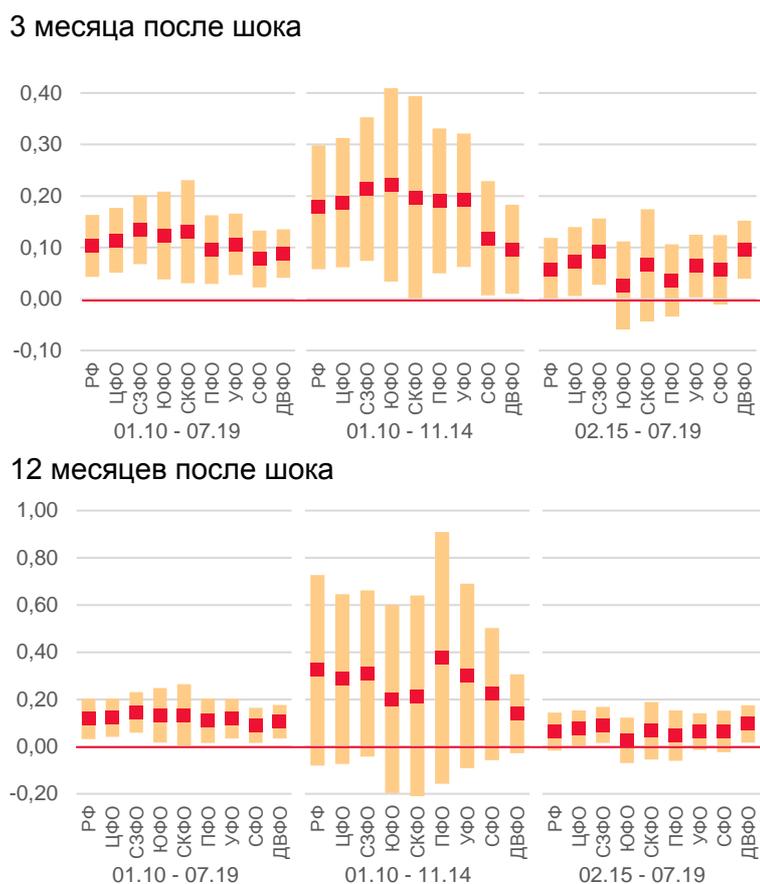
Полученные оценки свидетельствуют, что в период с января 2010 г. по июль 2019 г. ослабление рубля на 10% сопровождалось ростом цен в России на 1,2% через 12 месяцев после шока. При этом оценка одинакова в краткосрочном и в среднесрочном периодах.

Точечные оценки эффекта переноса до перехода к инфляционному таргетированию в 2 раза превышают оценки, полученные для всего анализируемого временного интервала, и более чем в 3 раза выше оценок для периода после изменения режима монетарной политики практически для всех федеральных округов (за исключением Дальневосточного). При этом после перехода к инфляционному таргетированию оценки для 3 федеральных округов (Южного, Северо-Кавказского и Приволжского) являются статистически незначимыми.

Результаты оценки величины эффекта переноса при укреплении рубля являются статистически незначимыми как для России в целом, так и для всех федеральных округов. Полученный результат свидетельствует о том, что укрепление рубля не отражалось в ценах потребительских товаров ни в одном из федеральных округов ни до, ни после изменения режима монетарной политики.

Таким образом, полученные результаты, во-первых, подтверждают выводы других работ (Андреев, 2019, Катаранова, 2010) об асимметричной реакции: цены сильнее реагируют на ослабление рубля, нежели на его укрепление. Во-вторых, «очищение» данных по валютному курсу позволило получить статистически значимые различия в величине эффекта переноса до и после изменения режима денежно-кредитной политики: в большинстве федеральных округов переход Банка России к инфляционному таргетированию сопровождался ослаблением эффекта переноса.

**Рисунок 3. Доверительные интервалы величины ЭП ослабления рубля в цены через 3 и 12 месяцев после шока (валютный курс = NEER ФО)**



Примечание. Границы 95%-ного доверительного интервала ( $\alpha = 0,05$ ).

В период как до, так и после перехода к инфляционному таргетированию наибольшие значения точечных оценок величины эффекта переноса ослабления рубля в потребительские цены наблюдались в Северо-Западном федеральном округе, а наименьшие значения до перехода к инфляционному таргетированию – в Дальневосточном федеральном округе. Вероятная причина низких значений точечных оценок величины эффекта переноса в Дальневосточном федеральном округе заключается в том, что значительный объем импортных товаров в ДФО поступает через центральные регионы. Это увеличивает транспортные издержки, которые, в свою очередь, снижают величину эффекта переноса. Кроме того, уровень цен на Дальнем Востоке выше, чем в среднем по России (а значит, более высокая норма прибыли импортеров, позволяющая сглаживать курсовые колебания). С развитием логистических цепочек, а также сближением уровня цен с общероссийским показателем величина эффекта переноса по ДФО приблизилась к аналогичному по России, незначительно превысив ее.

Однако сравнение доверительных интервалов для значений величины эффекта переноса для каждого федерального округа и для России в целом не позволяет сделать вывод о статистически значимых различиях в реакции цен в федеральных округах на ослабление рубля – доверительные интервалы пересекаются.

Отметим, что предположение о том, что статистически значимые различия в величине эффекта переноса могут быть обнаружены только в случае ослабления рубля, было проверено с помощью оценок функции импульсного отклика при альтернативном порядке переменных в рекурсивной идентификации (Порядок 2). Полученные результаты также не позволили сделать вывода о статистически значимых различиях в величине эффекта переноса между федеральными округами.

Таким образом, полученные результаты позволяют сделать вывод, что величина эффекта переноса шоков валютного курса в цены потребительских товаров преимущественно определяется общефедеральными факторами. Региональная разнородность в темпах экономического роста, зависимости от импорта не приводит к статистически значимым различиям в эффекте переноса.

## 4.2. УСТОЙЧИВОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ

### 4.2.1. Переменные в уровнях

На первом шаге проверки устойчивости результатов были получены значения функции отклика инфляции на 1%-ный шок курса на основе VAR-модели в уровнях (таблица 9). Значения функции импульсного отклика ИПЦ торгуемых и неторгуемых товаров на шок валютного курса на основе модели в уровнях представлены в Приложении 5.

**Таблица 9. Результаты оценки ЭП изменения валютного курса в цены через 3 и 12 месяцев после шока (переменные в уровнях, валютный курс = NEER ФО)**

Период	РФ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
<b>3 месяца после шока</b>									
01.2010 – 07.2019	0,09***	0,10***	0,09***	0,09***	0,08***	0,08***	0,07***	0,07***	0,09***
01.2010 – 11.2014	0,16***	0,17***	0,20***	0,17**	0,16**	0,15***	0,14***	0,13***	0,11**
02.2015 – 07.2019	0,05**	0,07***	0,05*	0,02	0,04	0,05*	0,04	0,06**	0,08***
<b>12 месяцев после шока</b>									
01.2010 – 07.2019	0,09***	0,10***	0,09***	0,09**	0,08**	0,09***	0,07***	0,07***	0,09***
01.2010 – 11.2014	0,21*	0,22*	0,24**	0,18	0,18	0,20*	0,17*	0,17*	0,17
02.2015 – 07.2019	0,05	0,07*	0,05	0,02	0,04	0,06	0,04	0,06	0,08*

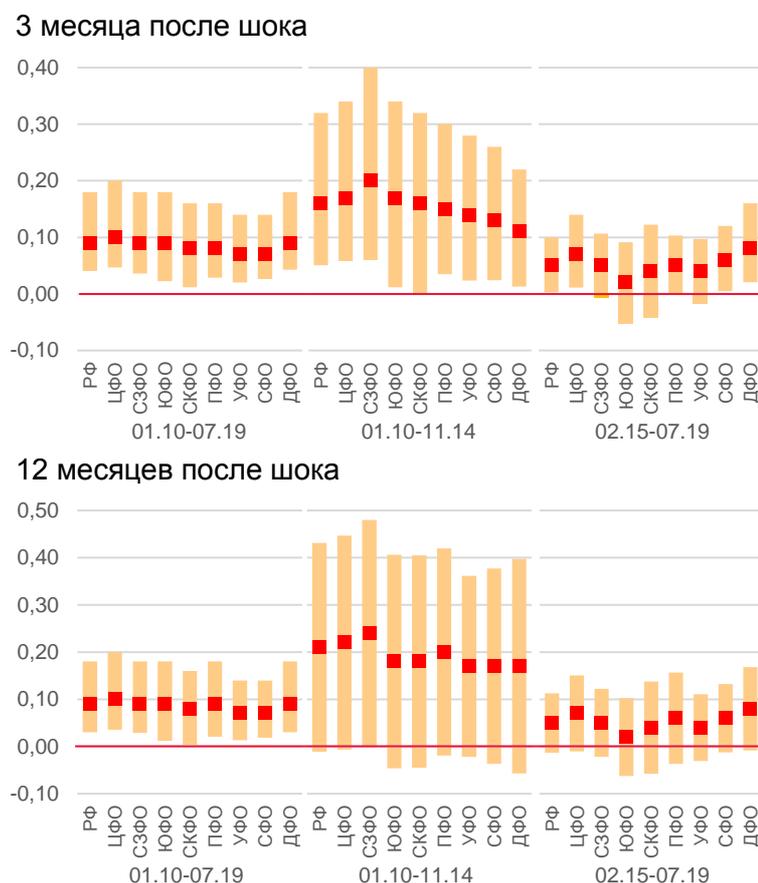
\*  $p < 0,1$ ; \*\*  $p < 0,05$ ; \*\*\*  $p < 0,01$ .

Примечание. В качестве эндогенной переменной валютного курса для России использован номинальный эффективный валютный курс России.

Несмотря на различия точечных оценок величины эффекта переноса между федеральными округами, полученные на основе модели в уровнях (особенно значимые различия получены в период до перехода к инфляционному таргетированию), доверительные интервалы оценок пересекаются (рисунок 4). При этом полученный результат не зависит от характеристики товара (торгуемый или неторгуемый), выбора временного интервала (до перехода к режиму инфляци-

онного таргетирования или после) (Приложение 5). Таким образом, данный результат полностью подтверждает вывод, полученный на основе базовых оценок, об отсутствии статистически значимых различий между округами в величине эффекта переноса.

**Рисунок 4. Доверительные интервалы величины ЭП изменения валютного курса в цены через 3 и 12 месяцев после шока (переменные в уровнях, валютный курс = NEER ФО)**



Примечание. Границы 95%-ного доверительного интервала ( $\alpha = 0,05$ ).

#### 4.2.2. Структурный сдвиг

Следующим шагом проверки устойчивости результатов стало использование альтернативного подхода к учету структурного сдвига, связанного с изменением режима денежно-кредитной политики, путем включения в модель дополнительной эндогенной переменной ставки (RUONIA\_ADD) для периода с января 2010 г. по июль 2019 года. Значения функции импульсного отклика ИПЦ всех товаров и услуг на 1%-ный шок валютного курса в модели с дополнительной эндогенной переменной RUONIA\_ADD представлены в таблице 10, ИПЦ торгуемых и неторгуемых товаров – в Приложении 5.

Верхние и нижние границы доверительных интервалов оценок величины эффекта переноса через 3 и 12 месяцев после шока валютного курса в цены всех товаров и услуг (рисунок 5, Приложение 6), а также в цены торгуемых и неторгуемых товаров и услуг (Приложение 6) схожи с границами доверительных интервалов оценок, полученных на основе базовой модели (рисунок 2). Таким образом, полученные результаты подтверждают вывод об отсутствии статистически значимых различий в величине эффекта переноса между федеральными округами.

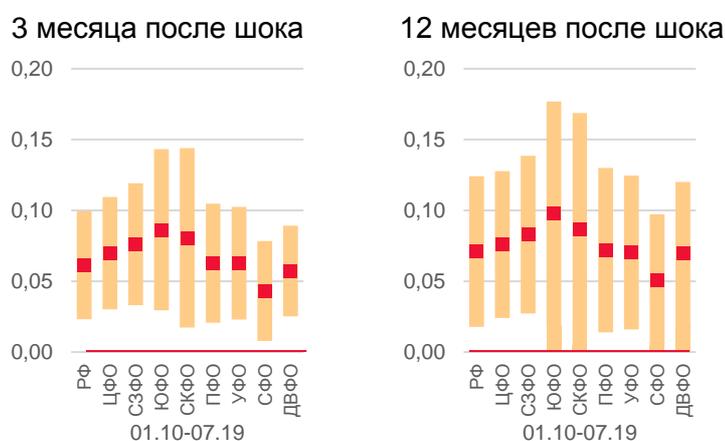
**Таблица 10. Результаты оценки ЭП изменения валютного курса в цены через 3 и 12 месяцев после шока (дополнительная эндогенная переменная RUONIA\_ADD, валютный курс = NEER ФО)**

Период	РФ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
3 месяца	0,06***	0,07***	0,08***	0,09***	0,08**	0,06***	0,06***	0,04**	0,06***
12 месяцев	0,07***	0,08***	0,08***	0,10**	0,09**	0,07**	0,07***	0,05**	0,07***

\*\*  $p < 0,05$ ; \*\*\*  $p < 0,01$ .

Примечание. В качестве эндогенной переменной валютного курса для России использован номинальный эффективный валютный курс России.

**Рисунок 5. Доверительные интервалы величины ЭП изменения валютного курса в цены через 3 и 12 месяцев после шока (дополнительная эндогенная переменная RUONIA\_ADD, валютный курс = NEER ФО)**



Примечание. Границы 95%-ного доверительного интервала ( $\alpha = 0,05$ ).

Следует отметить, что в случае использования модели с дополнительной эндогенной переменной RUONIA\_ADD значения функции импульсного отклика можно получить только для всего периода с января 2010 г. по июль 2019 г., что не дает возможности определить наличие различий в реакции цен на шоки валютного курса в период до и после перехода к таргетированию инфляции. В связи с этим далее в работе оценка модели будет проводиться отдельно для каждого подпериода.

#### 4.2.3. Длина временного ряда

Далее для исключения искажения полученных результатов по причине смещенных оценок переменных в начале и в конце временного интервала вследствие использования фильтра Ходрика-Прескота получены оценки базовой модели для периода с июля 2010 г. по январь 2019 г. (таблица 11, Приложение 5). Доверительные интервалы оценок представлены на рисунке 6 и в Приложении 6.

Полученные результаты указывают на отсутствие статистически значимых различий точечных оценок эффекта переноса и их доверительных интервалов, полученных на всем и на усеченном временном интервале. Полученные результаты подтверждают вывод об однородной реакции цен на шоки валютного курса во всех федеральных округах.

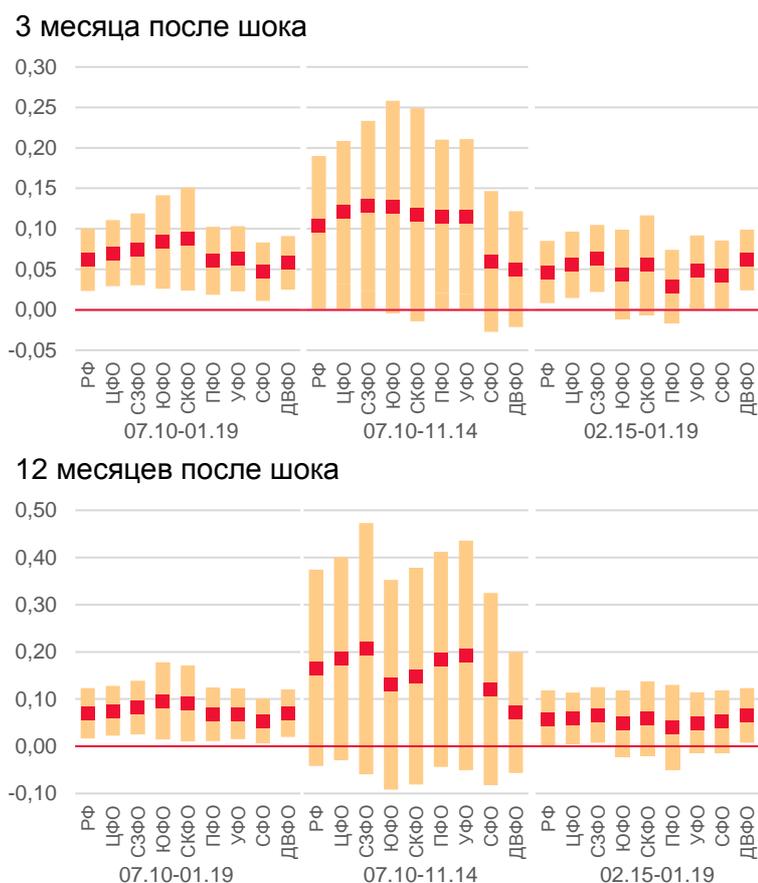
**Таблица 11. Результаты оценки ЭП изменения валютного курса в цены через 3 и 12 месяцев после шока (период 07.2010 – 01.2019, валютный курс = NEER ФО)**

Период	РФ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
<b>3 месяца после шока</b>									
07.2010 – 01.2019	0,06***	0,07***	0,07***	0,08***	0,09***	0,06***	0,06***	0,05***	0,06***
07.2010 – 11.2014	0,10**	0,12***	0,13**	0,13*	0,12*	0,12**	0,12**	0,06	0,05
02.2015 – 01.2019	0,05**	0,06***	0,06***	0,04	0,06*	0,03	0,05**	0,04**	0,06***
<b>12 месяцев после шока</b>									
07.2010 – 01.2019	0,07***	0,08***	0,08***	0,10**	0,09**	0,07**	0,07**	0,05**	0,07***
07.2010 – 11.2014	0,17	0,19*	0,21	0,13	0,15	0,18	0,19	0,12	0,07
02.2015 – 01.2019	0,06*	0,06**	0,07**	0,05	0,06	0,04	0,05	0,05	0,07**

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

Примечание. В качестве эндогенной переменной валютного курса для России использован номинальный эффективный валютный курс России.

**Рисунок 6. Доверительные интервалы величины ЭП изменения валютного курса в цены через 3 и 12 месяцев после шока (период 07.2010 – 01.2019, валютный курс = NEER ФО)**



Примечание. Границы 95%-ного доверительного интервала ( $\alpha = 0,05$ ).

#### 4.2.4. Валютный курс

На следующем шаге проверки устойчивости результатов в качестве эндогенной переменной валютного курса во все оцененные модели вместо переменной номинального эффективного валютного курса для каждого региона был включен номинальный эффективный валютный курс для России в целом. Результаты оценки величины эффекта переноса шоков номинального валютного курса РФ в потребительские цены представлены в таблице 12. В Приложении 5 представлены результаты оценки эффекта переноса шоков номинального эффективного валютного курса России отдельно в цены торгуемых и неторгуемых товаров.

Сравнение точечных оценок величины эффекта переноса номинального эффективного валютного курса, рассчитанного для каждого федерального округа (таблица 7), с точечными оценками величины эффекта переноса номинального эффективного валютного курса России (таблица 12) свидетельствует, что выбор способа подсчета номинального эффективного курса (на основе структуры внешней торговли округа или России в целом) не влияет на величину оценок.

**Таблица 12. Результаты оценки ЭП изменения валютного курса в цены через 3 и 12 месяцев после шока (валютный курс = NEER РФ)**

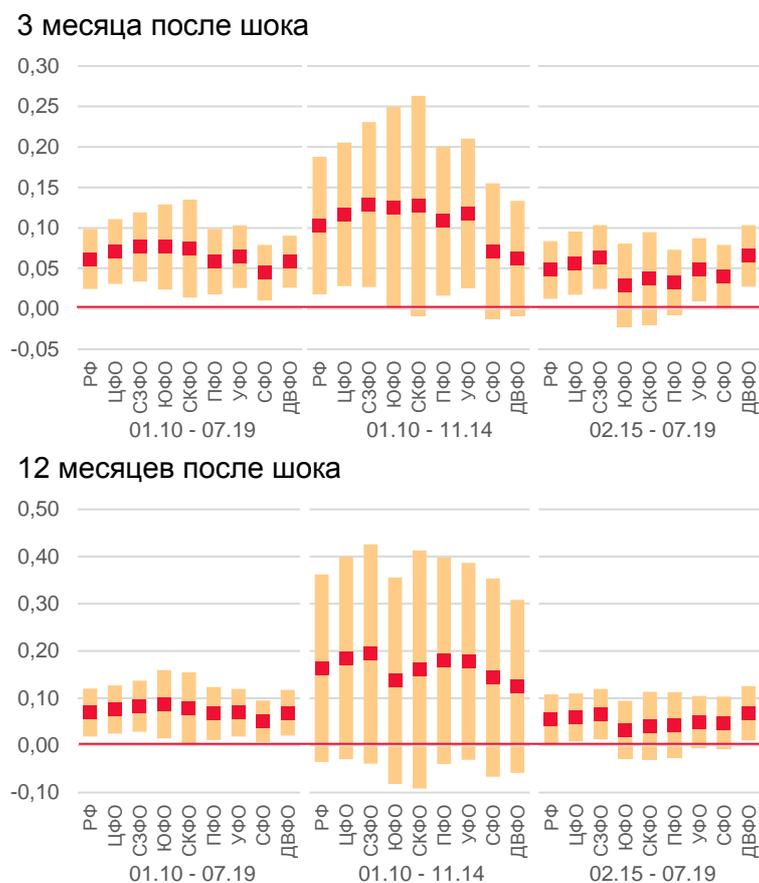
Период	РФ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
<b>3 месяца после шока</b>									
01.2010 – 07.2019	0,06***	0,07***	0,08***	0,08***	0,07**	0,06***	0,06***	0,04***	0,06***
01.2010 – 11.2014	0,10**	0,12***	0,13**	0,12**	0,13*	0,11**	0,12**	0,07*	0,06*
02.2015 – 07.2019	0,05***	0,06***	0,06***	0,03	0,04	0,03	0,05**	0,04**	0,07***
<b>12 месяцев после шока</b>									
01.2010 – 07.2019	0,07***	0,08***	0,08***	0,09**	0,08**	0,07**	0,07***	0,05**	0,07***
01.2010 – 11.2014	0,16*	0,19*	0,19*	0,14	0,16	0,18*	0,18*	0,14	0,12
02.2015 – 07.2019	0,06**	0,06**	0,07**	0,03	0,04	0,04	0,05*	0,05*	0,07**

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

Примечание. В качестве эндогенной переменной валютного курса для России использован номинальный эффективный валютный курс России.

Сравнение доверительных интервалов оценок величины эффекта переноса шоков номинального эффективного валютного курса России в каждом из федеральных округов, так же как и в случае с оценками величины эффекта переноса шоков номинального эффективного курса федеральных округов, свидетельствует об отсутствии статистически значимых различий между ними (рисунок 7, Приложение 6). Доверительные интервалы всех федеральных округов пересекаются между собой и с доверительными интервалами для России в целом как для всех товаров и услуг, так и отдельно для торгуемых и неторгуемых товаров. Таким образом, полученный вывод об отсутствии статистически значимых различий в величине эффекта переноса между федеральными округами устойчив к выбору способа расчета номинального эффективного валютного курса.

**Рисунок 7. Доверительные интервалы величины ЭП изменения валютного курса России в цены через 3 и 12 месяцев после шока (валютный курс = NEER РФ)**



Примечание. Границы 95%-ного доверительного интервала ( $\alpha = 0,05$ ).

#### 4.2.5. Лаги эндогенных переменных и показатель экономической активности

Следующим шагом исследования стала проверка устойчивости результатов к изменению числа лагов эндогенных переменных, выбору альтернативного показателя экономической активности в регионе и учету в качестве эндогенной переменной зависимости экономики региона от импорта. Для этого использовались *Модели 2–5*, описанные в разделе 3.

Значения функции импульсного отклика для индекса потребительских цен для всех товаров и услуг на 1%-ное изменение номинального эффективного курса каждого из федеральных округов, полученные на основе *Моделей 2–5*, представлены в таблице 13 и 14. Доверительные интервалы оценок представлены в Приложении 6.

**Таблица 13. Результаты оценки ЭП валютного курса в цены через 3 месяца после шока при включении дополнительных лагов эндогенных переменных, переменной зависимости от импорта и разрыва выпуска (валютный курс = NEER ФО)**

Модель	РФ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
<b>01.2010 – 07.2019</b>									
Модель 2	0,06***	0,07***	0,08***	0,08***	0,07**	0,06***	0,06***	0,05***	0,06***
Модель 3	0,06***	0,07***	0,08***	0,09***	0,08**	0,06***	0,06***	0,04**	0,06***

Модель	РФ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
Модель 4	0,06 <sup>***</sup>	0,07 <sup>***</sup>	0,07 <sup>***</sup>	0,09 <sup>***</sup>	0,08 <sup>**</sup>	0,06 <sup>***</sup>	0,06 <sup>***</sup>	0,05 <sup>**</sup>	0,06 <sup>***</sup>
Модель 5	0,06 <sup>***</sup>	0,07 <sup>***</sup>	0,06 <sup>***</sup>	0,06 <sup>**</sup>	0,09 <sup>***</sup>	0,05 <sup>***</sup>	0,05 <sup>***</sup>	0,05 <sup>***</sup>	0,06 <sup>***</sup>
<b>01.2010 – 11.2014</b>									
Модель 2	0,11 <sup>***</sup>	0,13 <sup>***</sup>	0,14 <sup>***</sup>	0,13 <sup>**</sup>	0,11 <sup>*</sup>	0,12 <sup>***</sup>	0,11 <sup>**</sup>	0,06	0,05
Модель 3	0,10 <sup>**</sup>	0,12 <sup>***</sup>	0,12 <sup>**</sup>	0,13 <sup>**</sup>	0,13 <sup>*</sup>	0,12 <sup>**</sup>	0,11 <sup>**</sup>	0,06	0,05
Модель 4	0,15 <sup>***</sup>	0,13 <sup>***</sup>	0,13 <sup>**</sup>	0,15 <sup>**</sup>	0,12 <sup>*</sup>	0,11 <sup>*</sup>	0,11 <sup>**</sup>	0,06	0,05
Модель 5	0,08 <sup>*</sup>	0,12 <sup>***</sup>	0,11 <sup>**</sup>	0,11 <sup>*</sup>	0,13 <sup>**</sup>	0,09 <sup>*</sup>	0,07	0,07 <sup>*</sup>	0,05
<b>02.2015 – 07.2019</b>									
Модель 2	0,05 <sup>***</sup>	0,06 <sup>***</sup>	0,06 <sup>***</sup>	0,04	0,06 <sup>**</sup>	0,05 <sup>**</sup>	0,05 <sup>**</sup>	0,06 <sup>***</sup>	0,07 <sup>***</sup>
Модель 3	0,04 <sup>*</sup>	0,05 <sup>**</sup>	0,06 <sup>***</sup>	0,04	0,06 <sup>*</sup>	0,02	0,04 <sup>**</sup>	0,04 <sup>*</sup>	0,05 <sup>***</sup>
Модель 4	0,05 <sup>**</sup>	0,05 <sup>***</sup>	0,07 <sup>***</sup>	0,04	0,05	0,03	0,05 <sup>**</sup>	0,04 <sup>**</sup>	0,06 <sup>***</sup>
Модель 5	0,06 <sup>***</sup>	0,06 <sup>***</sup>	0,07 <sup>***</sup>	0,05 <sup>**</sup>	0,07 <sup>*</sup>	0,05 <sup>**</sup>	0,05 <sup>***</sup>	0,05 <sup>**</sup>	0,06 <sup>***</sup>

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

Примечание. В качестве эндогенной переменной валютного курса для России использован номинальный эффективный валютный курс России.

**Таблица 14. Результаты оценки ЭП валютного курса в цены через 12 месяцев после шока при включении дополнительных лагов эндогенных переменных, переменной зависимости от импорта и разрыва выпуска (валютный курс = NEER ФО)**

Модель	РФ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
<b>01.2010 – 07.2019</b>									
Модель 2	0,07 <sup>***</sup>	0,08 <sup>***</sup>	0,08 <sup>***</sup>	0,09 <sup>**</sup>	0,07 <sup>*</sup>	0,07 <sup>***</sup>	0,07 <sup>***</sup>	0,06 <sup>***</sup>	0,07 <sup>***</sup>
Модель 3	0,07 <sup>**</sup>	0,08 <sup>**</sup>	0,09 <sup>**</sup>	0,10 <sup>**</sup>	0,09 <sup>*</sup>	0,07 <sup>**</sup>	0,07 <sup>**</sup>	0,05 <sup>*</sup>	0,07 <sup>**</sup>
Модель 4	0,07 <sup>***</sup>	0,08 <sup>***</sup>	0,08 <sup>***</sup>	0,10 <sup>**</sup>	0,09 <sup>**</sup>	0,06 <sup>**</sup>	0,07 <sup>***</sup>	0,05 <sup>**</sup>	0,07 <sup>***</sup>
Модель 5	0,07 <sup>***</sup>	0,08 <sup>***</sup>	0,07 <sup>***</sup>	0,07 <sup>**</sup>	0,10 <sup>***</sup>	0,06 <sup>**</sup>	0,05 <sup>**</sup>	0,06 <sup>**</sup>	0,07 <sup>***</sup>
<b>01.2010 – 11.2014</b>									
Модель 2	0,17 <sup>*</sup>	0,20 <sup>*</sup>	0,22 <sup>*</sup>	0,13	0,13	0,20 <sup>*</sup>	0,19 <sup>*</sup>	0,12	0,07
Модель 3	0,14	0,18	0,19	0,15	0,16	0,19	0,19	0,12	0,07
Модель 4	0,24	0,20	0,21	0,14	0,15	0,16	0,19	0,12	0,07
Модель 5	0,11	0,13 <sup>*</sup>	0,16	0,13	0,13	0,12	0,13	0,10	0,07
<b>02.2015 – 07.2019</b>									
Модель 2	0,06 <sup>**</sup>	0,06 <sup>**</sup>	0,06 <sup>**</sup>	0,04	0,06 <sup>*</sup>	0,06 <sup>*</sup>	0,05 <sup>*</sup>	0,07 <sup>**</sup>	0,08 <sup>**</sup>
Модель 3	0,04	0,05 <sup>*</sup>	0,07 <sup>*</sup>	0,04	0,06	0,02	0,05	0,04	0,06 <sup>*</sup>
Модель 4	0,05 <sup>*</sup>	0,06 <sup>**</sup>	0,07 <sup>**</sup>	0,04	0,05	0,03	0,05	0,05 <sup>*</sup>	0,07 <sup>**</sup>
Модель 5	0,07 <sup>**</sup>	0,07 <sup>**</sup>	0,07 <sup>***</sup>	0,05 <sup>*</sup>	0,07	0,06 <sup>**</sup>	0,05 <sup>*</sup>	0,06 <sup>*</sup>	0,07 <sup>**</sup>

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

Примечание. В качестве эндогенной переменной валютного курса для России использован номинальный эффективный валютный курс России.

Оценки величины эффекта переноса, полученные по *Моделям 2–5*, близки к результатам точечных оценок, полученных по базовой модели, как по России в целом, так и для отдельных федеральных округов в краткосрочном и среднесрочном периодах.

Таким образом, использование альтернативных спецификаций базовой модели позволило получить качественно те же выводы, что и базовая модель. Следовательно, полученные результаты являются устойчивыми к выбору количества лагов, переменной, описывающей экономическую активность в регионе, и учету доли импорта в потреблении федеральных округов.

Также нами были получены оценки по *Моделям 2–5* величины эффекта переноса шоков валютного курса в цены торгуемых и неторгуемых товаров. Оценки величины эффекта переноса, полученные с помощью *Моделей 2–5* для торгуемых и неторгуемых товаров, представлены в Приложении 5. Полученные точечные оценки также очень близки к значениям точечных оценок величины эффекта переноса в цены торгуемых и неторгуемых товаров, полученных по базовой модели.

#### 4.2.6. Альтернативные эндогенные и экзогенные переменные

Помимо описанного набора переменных, в модель включался ряд альтернативных переменных в качестве как эндогенных, так и экзогенных:

– инфляционные ожидания. Результаты исследований доказывают, что чем выше ожидания относительно изменения валютного курса, тем сильнее эффект переноса. Борьба с инфляцией приводит к ослаблению инфляционной инерции (Taylor, 2000). Это ведет к ослаблению эффекта переноса, так как волатильность валютного курса слабее влияет на динамику цен в долгосрочном периоде по сравнению с краткосрочным. В качестве переменных, отражающих динамику инфляционных ожиданий, использовался показатель инфляционных ожиданий предприятий на ближайшие 3 месяца, рассчитываемый Банком России на основании результатов мониторинга предприятий, а также индекс цен производителей;

– альтернативные показатели экономической активности, такие как индекс промышленного производства, объем платных услуг населению;

– альтернативный показатель режима денежно-кредитной политики, такой как доходность бескупонных государственных облигаций сроком на 1 год;

– альтернативные экзогенные переменные: динамика цен на нефть марки Urals (2015–2019 гг.), индикатор бизнес-климата и экономической конъюнктуры, рассчитанный на основе результатов мониторинга предприятий, проводимого Банком России, агрегат денежной массы M2, индекс цен производителей.

Перечисленные показатели ухудшали качество модели (по критериям Акаике и Шварца) и не приводили к изменению оценок величины эффекта переноса и их статистической значимости. Результаты проверки устойчивости полученных результатов представлены в таблице 15.

Таблица 15. Проверка устойчивости результатов

Проблема	Проверка устойчивости	Результат
Переменные в уровнях	Все эндогенные и экзогенные переменные включены в модель в уровнях	Подтвержден
Альтернативный подход к учету структурного сдвига	Включена дополнительная эндогенная переменная ставки RUONIA, которая принимает значение 0 в период с 01.2010 по 10.2014 и равна значению переменной RUONIA в период с 11.2014 по 07.2019	Подтвержден

Проблема	Проверка устойчивости	Результат
Изменение длины временного ряда	Оценки получены для более короткого по сравнению с базовой моделью временного периода (с 07.2010 по 01.2019)	Подтвержден
Альтернативное измерение валютного курса	Вместо эндогенной переменной номинального эффективного валютного курса для каждого региона использована переменная номинального эффективного валютного курса для России в целом	Подтвержден
Влияние дополнительных лагов эндогенных переменных	Исключен третий лаг ставки RUONIA	Подтвержден
	Включены третьи лаги всех эндогенных переменных	Подтвержден
Влияние зависимости от динамики импорта	В качестве эндогенной переменной включен показатель доли импорта в потреблении	Подтвержден
Влияние разрыва выпуска	Вместо эндогенной переменной оборота розничной торговли включен разрыв выпуска, рассчитанный на основе опережающего показателя ВРП (прокси ВРП). Также включены дополнительные фиктивные переменные для периодов	Подтвержден
Влияние ценовых ожиданий	В качестве эндогенной переменной были включены ценовые ожидания предприятий на ближайшие 3 месяца	Подтвержден
Альтернативные показатели экономической активности	Вместо ОПТ использован индекс промышленного производства	Подтвержден
	Включение показателя объема платных услуг населению	Подтвержден
Альтернативные показатели экономической политики	В качестве переменной, описывающей условия экономической политики в стране, была включена доходность бескупонных государственных облигаций сроком на 1 год	Подтвержден
Альтернативные экзогенные переменные	Использование в качестве экзогенных переменных динамики цены на нефть марки Urals (2015–2019 гг.), индикатора бизнес-климата и экономической конъюнктуры, агрегата денежной массы M2, оценки предприятиями	Подтвержден

Источник: составлено авторами.

Полученные результаты свидетельствуют, что между федеральными округами отсутствуют статистически значимые различия в величине эффекта переноса шоков валютного курса в цены потребительских товаров. Данный вывод состоятелен как в отношении всех товаров и услуг, так и в отношении торгуемых и неторгуемых товаров и услуг. Оценка величины эффекта переноса ослабления и укрепления рубля также не позволила выявить статистически значимых различий между регионами. Полученный результат также устойчив к выбору эндогенных переменных, способу их измерения, количеству лагов. Таким образом, полученные результаты не позволяют подтвердить выдвинутую гипотезу о региональной неоднородности величины эффекта переноса.

Полученный результат можно интерпретировать следующим образом: величина эффекта переноса в России определяется факторами федерального уровня, такими как, например, общий уровень инфляции в стране, режим денежно-кредитной политики. Региональные особенности, которые в рамках данного исследования включают структуру внешней торговли, отраженную в показателе номинального эффективного курса, уровень инфляции и уровень экономической активности в регионе, не определяют величину эффекта переноса. Результат является косвенным свидетельством того, что эффекты денежно-кредитной политики достаточно однородны в российских регионах, по крайней мере в части ее влияния на величину эффекта переноса.

Полученные результаты подтверждают результаты проведенных ранее исследований эффекта переноса шоков валютного курса в цены потребительских товаров в России. Во-первых, нами подтвержден вывод о значимом влиянии шоков валютного курса в цены торгуемых товаров. Цены торгуемых товаров реагируют сильнее на изменение курса, чем в среднем цены всех товаров и услуг. Реакция цен неторгуемых товаров на шоки валютного курса является незначимой.

Во-вторых, наблюдается асимметричная реакция цен на укрепление и ослабление рубля. Цены потребительских товаров сильнее реагируют на снижение курса, чем на его рост на ту же величину. Однако переход Банка России к режиму таргетирования инфляции способствовал сглаживанию этих различий, что связано с общим сокращением величины эффекта переноса после изменения режима денежно-кредитной политики в конце 2014 года.

В-третьих, переход к режиму таргетирования инфляции способствовал сокращению величины эффекта переноса. Кроме того, полученные результаты также свидетельствуют, что после перехода к режиму инфляционного таргетирования в период с февраля 2015 г. по июль 2019 г. эффект переноса наблюдался только в краткосрочном периоде. Согласно нашим оценкам, наибольшие приращения кумулятивной функции импульсного отклика цен на шоки валютного курса наблюдаются в течение 3 месяцев после шока. До изменения режима денежно-кредитной политики в период с января 2010 г. по ноябрь 2014 г. эффект переноса действовал также и в среднесрочном периоде: значимые приращения функции импульсного отклика потребительских цен наблюдались на горизонте до 12 месяцев после шока. Данный вывод состоятелен как в отношении всех товаров и услуг, так и в отношении торгуемых и неторгуемых товаров.

### 4.3. ОГРАНИЧЕНИЯ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

В рамках данного исследования вне поля нашего внимания остался вопрос о причинах отсутствия статистически значимых различий между регионами по величине эффекта переноса. Нами, по сути, фиксируется факт отсутствия таких различий, а выявление причин может являться предметом отдельного самостоятельного исследования. К таким причинам может относиться, например, схожесть моделей поведения импортеров, а также экспортеров на зарубежных рынках. Проверка значимости данных факторов для величины эффекта переноса требует использования данных о деятельности отдельных компаний как на внутреннем, так и на зарубежном рынке, доступ к которым, как правило, ограничен.

Одним из существенных ограничений данного исследования является использование в качестве эндогенных переменных, которые объясняют величину эффекта переноса, только показателей, имеющих месячную частоту. Данные показатели не учитывают многие экономические характеристики регионов, в том числе слабо изменяющиеся или неизменные во времени: структура рынка (уровень конкуренции), структура экономики региона, географическое положение, которое определяет уровень издержек на доставку товаров (чем ближе регион к внешней границе, тем меньше издержки импорта; чем ближе регион к центральным регионам, тем меньше

издержки внутренней торговли), и другие. В то же время результаты теоретических и эмпирических исследований, рассмотренных в разделе 1, доказывают значимое влияние данных факторов на величину эффекта переноса. Переменные, описывающие указанные факторы, как правило, имеют годовую частоту (а переменные, описывающие географическое положение региона, например наличие выхода к внешним границам, расстояние от центра региона до Москвы, не изменяются во времени). Учесть данные факторы в рамках используемой в данном исследовании VAR-модели не представляется возможным, так как включение годовых данных значительно сократит число доступных наблюдений.

Учесть факторы, описываемые с помощью переменных годовой частоты, возможно с помощью авторегрессионной модели распределенных лагов на основе панельных данных (как, например, в работе Картаева, Якимовой (2018), в которой данная модель применена для оценки эффекта переноса на уровне отдельных стран). Использование метода Хаусмана и Тейлора позволит включить в модель неизменные во времени переменные. Кроме того, получение оценок эффекта переноса с помощью авторегрессионной модели распределенных лагов позволит проверить устойчивость полученных результатов к выбору метода оценивания.

В работе Campa, Goldberg (2005) показано, что для получения несмещенных и изолированных от влияния экзогенного шока цен на зарубежных рынках оценок величины эффекта переноса в оцениваемую модель в качестве контрольной переменной необходимо включать показатель, описывающий динамику цен в странах – торговых партнерах. В качестве такого показателя может быть использован консолидированный индекс зарубежных цен ( $P_f$ ), определяемый на основе номинального (NEER) и реального (REER) индексов обменного курса рубля:  $P_f = NEER * P / REER$  (где  $P$  – уровень внутренних цен). Использование такого индекса в рамках данного исследования затруднительно по двум причинам. Во-первых, мы не располагаем данными о реальном эффективном курсе в каждом из федеральных округов. Во-вторых, указанная переменная может являться источником мультиколлинеарности (консолидированный индекс зарубежных цен получается на основе индекса номинального валютного курса и уровня внутренних цен, которые включаются в модель в качестве самостоятельных переменных; кроме того, индекс номинального курса высоко скоррелирован с индексом реального курса) и, как следствие, приводит к росту ширины доверительных интервалов. В работе Андреева (2019) показано, что при включении указанного показателя в уравнения для краткосрочной ценовой динамики на уровне России он оказывался незначимым. В то же время мы осознаем, что невключение в модель переменной, характеризующей динамику в странах – торговых партнерах потенциально может являться источником смещения полученных результатов.

Еще одним потенциальным источником смещения полученных оценок может являться невключение в оцениваемые модели константы. В то же время отсутствие константы обосновано тем, что все включаемые в модели переменные рассчитаны как отклонения от своего потенциального уровня (разрывы). Кроме того, включение константы увеличивает инерционность модели и приводит к снижению эффективности полученных оценок.

В рамках данного исследования проверяется гипотеза о неоднородности эффекта переноса между федеральными округами. Однако в состав федеральных округов входят регионы, существенно отличающиеся друг от друга по уровню и динамике экономического развития, инфляции, структуре внешней торговли и потребления. Использование показателей для федеральных округов сглаживает указанные различия. В связи с этим полученный вывод о незначимых различиях в величине эффекта переноса может являться результатом усреднения показателей, включенных в модель.

Несмотря на отмеченные ограничения, данная работа вносит вклад в обсуждение факторов

федерального и регионального уровня, определяющих степень чувствительности потребительских цен к динамике валютного курса.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящей работе проведена оценка величины эффекта переноса на уровне федеральных округов и России в целом. Проверена гипотеза о наличии различий между федеральными округами по величине эффекта переноса колебаний валютного курса в цены потребительских товаров и услуг. Несмотря на наличие различий между российскими регионами в уровне и динамике инфляции, темпах роста экономики, полученные оценки свидетельствуют об отсутствии различий между федеральными округами в реакции цен на изменения номинального эффективного валютного курса. Данный вывод состоятелен как в отношении всех товаров и услуг, так и в отношении торгуемых и неторгуемых товаров и услуг. Полученный результат устойчив к направлению динамики валютного курса, выбору эндогенных переменных, способу их измерения, количеству лагов. Таким образом, полученные результаты не позволяют подтвердить гипотезу о региональной неоднородности величины эффекта переноса и указывают на то, что величина эффекта переноса в России определяется скорее факторами федерального, чем регионального уровня.

Несмотря на то что мы не обнаружили наличия региональной неоднородности в величине эффекта переноса, полученные нами результаты подтверждают значимое влияние шоков валютного курса на цены торгуемых товаров. При этом цены неторгуемых товаров нечувствительны к динамике валютного курса в большинстве федеральных округов. Нами также подтвержден вывод, что цены потребительских товаров сильнее реагируют на снижение курса, чем на его рост на ту же величину. Переход Банка России к режиму таргетирования инфляции способствовал сглаживанию этих различий, что связано с общим сокращением величины эффекта переноса после изменения режима денежно-кредитной политики в конце 2014 года. После перехода к режиму инфляционного таргетирования в период с февраля 2015 г. по июль 2019 г. эффект переноса наблюдался только в краткосрочном периоде. До изменения режима денежно-кредитной политики эффект переноса действовал также и в среднесрочном периоде.

Вне поля нашего внимания также остался вопрос о влиянии факторов микроэкономического и макроэкономического уровня, описываемых с помощью неизменных во времени показателей (например, расстояния от центра региона до Москвы или наличия выхода к государственной границе) или показателей, имеющих годовую частоту. Несмотря на отмеченные ограничения, данная работа вносит вклад в обсуждение факторов федерального и регионального уровня, определяющих степень чувствительности потребительских цен к динамике валютного курса.

Дальнейшие исследования в данном направлении могут быть направлены на анализ влияния колебаний валютного курса на отдельные компоненты ИПЦ, более углубленный анализ величины эффекта переноса после перехода к политике инфляционного таргетирования (начиная с 2016 г.), анализ разнородности величины эффекта переноса на уровне субъектов Российской Федерации и выявление причин ее различий (или близости). Важность таких исследований связана с масштабами нашей страны и разнородностью уровней цен и инфляции в регионах. Они необходимы для лучшего понимания происходящих внутри страны процессов как в целях разработки денежно-кредитной политики, так и для социально-экономического развития регионов.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Bacchetta P., Wincoop E. Why Do Consumer Prices React Less than Import Prices to Exchange Rates? // *Journal of the European Economic Association*. 2003. Vol. 1, No. 2–3. Pp. 662–670.
- Bailliu J., Fujii E. Exchange rate pass-through and the inflation environment in industrialized countries: An empirical investigation // *Bank of Canada Working Paper*. 2004. No. 21.
- Ben Cheikh, N. Asymmetric Exchange Rate Pass-Through in the Euro Area: New Evidence from Smooth Transition Models // *Economics: The Open-Access, Open-Assessment E-Journal*. 2012. 6 (2012–39), 1.
- Betts C. M., Kehoe T. J. Real exchange rate movements and the relative price of non-traded goods. – *National Bureau of Economic Research*. 2008. No. w14437.
- Campa J. M., Goldberg L. S. Exchange rate pass-through to domestic prices // *Review of Economics and Statistics*. 2005. 87 (4). Pp. 679–690.
- Choudhri E. U., Hakura D. S. Exchange rate pass-through to domestic prices: does the inflationary environment matter? // *Journal of International Money and Finance*. 2006. Vol. 25. No. 4. Pp. 614–639.
- Correa A. S., Minella A. Nonlinear Mechanisms of the Exchange Rate PassThrough: A Phillips curve model with threshold for Brazil', Working Paper Series. 2006. No. 122, Banco Central do Brasil.
- Delatte, A.-L., López-Villavicencio, A. Asymmetric exchange rate pass-through: Evidence from major countries // *Journal of Macroeconomics*. 2012. 34 (3). Pp. 833–844.
- Devereux M. B., Engel C. Exchange rate pass-through, exchange rate volatility, and exchange rate disconnect // *Journal of Monetary Economics*. 2002. Vol. 49. No. 5. Pp. 913–940.
- Devereux M. B., Engel C., Storgaard P. E. Endogenous Exchange Rate Passthrough When Nominal Prices Are Set in Advance // *Journal of International Economics*. 2004. Vol. 63. No. 2. Pp. 263–291.
- Filardo A. J. 'New Evidence of the Output Cost of Fighting Inflation', *Economic Review*. 1998. 83 (3). Pp. 33–61. Federal Reserve Bank of Kansas City.
- Froot K. A., Klemperer P. D. Exchange Rate Pass-through When Market Share Matters // *The American Economic Review*. 1989. Vol. 79. No. 4. Pp. 637–654.
- Gagnon J. E., Ihrig J. Monetary Policy and Exchange Rate Pass-through // *International Journal of Finance & Economics*. 2004. Vol. 9. No. 4. Pp. 315–338.
- Goldberg P. K., Knetter M. M. Goods prices and exchange rates: What have we learned? *Journal of Economic Literature*. 1998. Vol. 35. No. 3. Pp. 1243–1272.
- Gopinath G., Itskhoki O., Rigobon R. Currency Choice and Exchange Rate Pass-through // *American Economic Review*. 2010. 100:1. Pp. 304–336.
- Ito T., Sato K. Exchange rate changes and inflation in post-crisis Asian Economies: Vector Autoregression Analysis of the exchange rate pass-through // *Journal of Money, Credit and Banking*. 2008. Vol. 40. No. 7. Pp. 1407–1438.
- Jašová M., Moessner R., Takáts E. Exchange rate pass through: What has changed since the crisis? // *BIS Working Paper*. 2016. No. 583.
- Kahn G. A. Dollar depreciation and inflation // *Federal Reserve Bank of Kansas City Economic Review*. 1987. Vol. 72. No. 9. Pp. 32–49.
- Kassi D. F., Rathnayake D.N., Edjoukou A.J.R., Gnangoin Y.T., Louembe P.A., Ding N., Sun G. Asymmetry in Exchange Rate Pass-Through to Consumer Prices: New Perspective from Sub-Saharan African Countries // *Economies*. 2019. Vol. 7. No. 1:5.
- McCallum B., Nelson E. Monetary Policy for an Open Economy: An Alternative Framework with Optimizing Agents and Sticky Prices // *Oxford Review of Economic Policy*. 2000. Vol. 16. No. 4. Pp. 74–91.

McCarthy J. Pass-through of exchange rates and import prices to domestic inflation in some industrialized economies // *Eastern Economic Journal*. 2007. Vol. 33. No. 4. Pp. 511–537.

Minella A. et al. Inflation targeting in Brazil: constructing credibility under exchange rate volatility // *Journal of International Money and Finance*. 2003. Vol. 22. No. 7. Pp. 1015–1040.

Mohammed, K. S., Bendob, A., Djediden, L., & Mebsout, H. Exchange rate pass-through in Algeria // *Mediterranean Journal of Social Sciences*. 2015. 6 (2). Pp. 195–201.

Nogueira Junior R. P. Inflation targeting and exchange rate pass-through // *Economia Aplicada*. 2007. Vol. 11. No. 2. Pp. 189–208.

Obstfeld M., Rogoff K. New Directions for Stochastic Open Economy Models // *Journal of International Economics*. 2000. Vol. 50. No. 1. Pp. 117–153.

Obstfeld M., Rogoff K. The six major puzzles in international macroeconomics: Is there a common cause? // *NBER Macroeconomics Annual*. 2000. Vol. 15. No. 1. Pp. 339–390.

Ohno K. Exchange Rate Fluctuations, Pass-through, and Market Share // *IMF Staff Papers*. 1990. Vol. 37. No. 2. Pp. 294–310.

Phillips R. W. The Pass-through of Exchange Rate Changes to Prices of Imported Manufacturers // *Discussion Paper*. 1988. No. 197. Centre for Economic Policy Research, Australian National University. Canberra.

Prasertnukul W., Kim D., Kakinaka M. Exchange rates, price levels, and inflation targeting: Evidence from Asian countries // *Japan and the World Economy*. 2010. Vol. 22. No. 3. Pp. 173–182.

Rincón-Castro H. Rodríguez-Niño N. Nonlinear state and shock dependence of exchange rate pass through on prices // *BIS Working Paper*. 2018. No. 690.

Rowland P. Exchange rate pass-through to domestic prices: the case of Colombia // *Borradores de Economía*. 2003. No. 254.

Taylor J. B. Low Inflation, Pass-through, and the Pricing Power of Firms // *European Economic Review*. 2000. Vol. 44. No. 7. Pp. 1389–1408.

Андреев А. Исследование асимметрии и нелинейности переноса динамики обменного курса в инфляцию / Серия докладов об экономических исследованиях, № 45, сентябрь, 2019.

Бойко В., Кисляк Н., Никитин М., Оборин О. Методы расчета опережающего индикатора валового регионального продукта / Серия докладов об экономических исследованиях, № 54, март, 2020.

Глущенко К.П. Закон единой цены в российском экономическом пространстве // *Прикладная эконометрика*. 2010. № 1 (17). С. 3–19.

Жемков М.И. Региональные эффекты таргетирования инфляции в России: факторы неоднородности и структурные уровни инфляции // *Вопросы экономики*. 2019. № 9. С. 70–89.

Картаев Ф.С., Якимова Ю.И. Влияние инфляционного таргетирования на эффект переноса валютного курса // *Вопросы экономики*. 2018. № 11. С. 70–84.

Катаранова М. Связь между обменным курсом и инфляцией в России // *Вопросы экономики*. 2010. № 1. С. 44–62.

Корнейченко Е.Н., Новопашина А.Н., Пыхтеев Ю.Н. Потребительские цены в России: влияние шоков валютного курса // *Известия Саратовского ун-та*. 2020. Т. 20. Вып. 1. С. 4–15.

Кузнецов А.С., Харитончик А.И., Бердигулова А.Р., Федоров К.С. Эффекты переноса валютных курсов на инфляцию в странах – участницах ЕАБР // *Евразийский Банк Развития. Специальный доклад*. Июнь, 2019.

Новопашина А.Н., Корнейченко Е.Н., Пыхтеев Ю.Н. Оценка пространственных зависимостей эффекта переноса валютного курса в российских регионах // В сб.: *Новая азиатская политика и развитие Дальнего Востока России. Материалы международной научной конференции* / Под

ред. П.А. Минакира; Институт экономических исследований ДВО РАН; Дальневосточный институт управления – филиал РАНХиГС при Президенте Российской Федерации. 2020. С. 128–132.

Пономарев Ю., Трунин П., Улюкаев А. Эффект переноса динамики обменного курса на цены в России // Вопросы экономики. 2014. № 3. С. 21–35.

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. Вып. 2. С. 479–493.

Ступникова А.В. Влияние санкций на уровень интеграции российского рынка овощей // Пространственная экономика. 2015. № 3. С. 74–96.

Ступникова А.В. Пространственные реакции цен на рынках овощей на ограничения внешней торговли // Пространственная экономика. 2018. № 1. С. 117–137.

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ВРП – валовый региональный продукт

ДФО – Дальневосточный федеральный округ

ЖКУ – жилищно-коммунальные услуги

ИПЦ – индекс потребительских цен

МНК – метод наименьших квадратов

ППС – паритет покупательной способности

ПФО – Приволжский федеральный округ

СЗФО – Северо-Западный федеральный округ

СКФО – Северо-Кавказский федеральный округ

СФО – Сибирский федеральный округ

УФО – Уральский федеральный округ

ФСГС – Федеральная служба государственной статистики

ЦФО – Центральный федеральный округ

ЭП – эффект переноса

ЮФО – Южный федеральный округ

NARDL (Nonlinear Autoregressive Distributed Lag) – нелинейная авторегрессионная модель  
распределенного лага

NEER (Nominal Effective Exchange Rate) – номинальный эффективный валютный курс

RTI (Retail Trade Index) – индекс оборота розничной торговли

RUONIA (Ruble Overnight Index Average) – взвешенная процентная ставка однодневных меж-  
банковских кредитов (депозитов) в рублях, отражающая оценку стоимости необеспеченного за-  
имствования на условиях овернайт

VAR (Vector Autoregression) – векторная авторегрессия

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ВЫВОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ЭФФЕКТА ПЕРЕНОСА В РОССИИ

Работа	Модель	Период	Курс	Диапазон	Оценка ЭП	Асимметричность		Изменение во времени
						Ослабл.	Укрепл.	
Dobrynskaya V., Levando D. A Study of Exchange Rate Pass-through Effect in Russia: ICEF Working Paper. 2005	VECM	1998–2005 гг.	Номинальный эффективный курс рубля	1 месяц	0,42	0,43	0,01	На разных временных интервалах по отношению к кризису 1998 г. наблюдается разный ЭП. Наиболее статистически значимой оказывается эластичность послекризисного периода
		03.1996 – 06.1998		6 месяцев	0,49	-	-	
		07.1998 – 12.1999		Краткоср.	0,06	-	-	
		01.00 – 12.02		Краткоср.	0,07	-	-	
Катаранова М. Связь между обменным курсом и инфляцией в России. 2010	DL	2000–2008 гг.	Номинальный курс доллара к рублю	Краткоср.	0,12	0,19	0,11 <sup>7</sup>	Улучшение отдельных макроэкономических показателей не привело к снижению масштабов эффекта переноса
		2003–2008 гг.		Среднеср.	0,20	0,32	0,18	
				Краткоср.	0,08	0,21	0,10	
				Среднеср.	0,14	0,34	0,16	
Пономарев Ю., Трунин П., Улюкаев А. Эффект переноса динамики обменного курса на цены в России. 2014	VECM	2000–2012 гг.	Номинальный эффективный курс	1 месяц	0,046	0,062	0,035*	Анализ структурных изменений в ЭП демонстрирует значимые различия для двух рассматриваемых периодов (январь 2000 г. – декабрь 2008 г., январь 2009 г. – июль 2012 г.). ЭП вырос во втором периоде по сравнению с первым. (Различия могут быть объяснены изменениями монетарной политики Банка России, мировым экономическим кризисом, но второй период короткий.) Уровень цен адаптируется не сразу к изменениям курса валют. Волатильность обменного курса приводит к сокращению величины ЭП
				3 месяца	0,101	-	-	
				6 месяцев	0,281	-	-	
				12 месяцев	0,477	-	-	
			Курс рубля к доллару США	1 месяц	0,028	0,069	0,027*	
				3 месяца	0,109	-	-	
				6 месяцев	0,375	-	-	
				12 месяцев	0,855	-	-	
			Курс рубля к евро	1 месяц	0,029	0,056	0,041*	
				3 месяца	0,063	-	-	
				6 месяцев	0,206	-	-	
				12 месяцев	0,570	-	-	
		2000–2008 гг.	Номинальный эффективный курс рубля	1 месяц	0,006*	-	-	
				Курс рубля к доллару США	1 месяц	0,058*	-	
Курс рубля к евро	1 месяц			0,011*	-	-		
2008–2012 гг.	Номинальный эффективный курс рубля	1 месяц	0,055	-	-			
		Курс рубля к доллару США	1 месяц	0,021*	-	-		

<sup>7</sup> Значим на уровне 10%; остальные значимы на уровне 5%.

\* Здесь и далее в таблице – статистически незначим.

Работа	Модель	Период	Курс	Диапазон	Оценка ЭП	Асимметричность		Изменение во времени
						Ослабл.	Укрепл.	
			Курс рубля к евро	1 месяц	0,058	-	-	
Доклад о денежно-кредитной политике (2016. № 1), врезка «О факторах инфляции в начале 2016 года»	VAR, на сколь-зящем пяти-летнем «окне»	2013–2014 гг.	Номинальный эффективный курс рубля	2 месяца	0,02	-	-	Усиление курсовой волатильности и курсовой шок привели к краткосрочному увеличению величины эффекта переноса
				5 месяцев	0,13	-	-	
		Начало 2015 г.	2 месяца	0,06	-	-		
			5 месяцев	0,40	-	-		
Конец 2015 г. – начало 2016 г.	2 месяца	0,04	-	-				
	5 месяцев	0,20	-	-				
Тиунова М. Г. Моделирование эффекта переноса валютного курса на цены в России. 2018	BSVAR	2002–2017 гг.	Номинальный обменный курс доллара США к рублю	1 месяц	0,124	-	-	Эффект изменения уровня цен сохраняется значимым в течение длительного времени: для потребительских цен – свыше трех лет. Сравнение полученных оценок ЭП на рассматриваемых периодах показало, что влияние динамики валютного курса на потребительские цены снижается в последнее время, что может быть следствием перехода к плавающему валютному курсу и политики инфляционного таргетирования [29]
				3 месяца	0,099	-	-	
		Индекс номинального эффективного обменного курса рубля	6 месяцев	0,089	-	-		
			13 месяцев	0,068	-	-		
		2002–2013 гг.	Номинальный обменный курс доллара США к рублю	13 месяцев	-0,015	-	-	
				13 месяцев	0,072	-	-	
2014–2017 гг.	Номинальный обменный курс доллара США к рублю	1 месяц	0,046	-	-			
		3 месяца	0,062	-	-			
Картаев Ф., Якимова Ю. Влияние инфляционного таргетирования на эффект переноса валютного курса. 2018	ARDL	07.1995 – 12.2014	Номинальный курс доллара США к рублю	Краткоср.	0,34	-	-	Переход к политике инфляционного таргетирования способствовал значительному снижению величины ЭП [26]
				Долгоср.	0,56	-	-	
		01.2015 – 06.2017	Краткоср.	0,07	-	-		
			Долгоср.	0,17	-	-		
Кузнецов А.С., Харитончик А.И., Бердигулова А.Р.,	SVAR, TAR	2003–2018 гг. <sup>8</sup>	Номинальный курс российского рубля к доллару США	1 квартал	0,13	0,11	0,10	К снижению величины эффекта переноса во времени могли привести переход к режиму плавающего валютного
				4 квартала	0,17	-	-	
		2003–2014 гг.		4 квартала	0,19	-	-	

<sup>8</sup> Использовались квартальные данные.

\*\* В данной работе приведены средние оценки за год (по абсолютному значению).

Работа	Модель	Период	Курс	Диапазон	Оценка ЭП	Асимметричность		Изменение во времени
						Ослабл.	Укрепл.	
Федоров К.С. Эффекты переноса валютных курсов на инфляцию в странах – участницах ЕАБР. 2019		2015–2018 гг.		4 квартала	0,06	-	-	курса и переход к инфляционному таргетированию, что в совокупности могло способствовать повышению доверия к Банку России и на этой основе – к снижению реакции цен на колебания курса рубля
Андреев А. Исследование асимметрии и нелинейности переноса динамики обменного курса в инфляцию. 2019**	LR	2011–2018 гг.	Номинальный курс российского рубля к доллару США	2012–2018 гг.	-	0,08	0,01	Увеличение ЭП в конце 2014 г. – начале 2015 г. вызвано возросшей курсовой волатильностью. После уменьшения ЭП в 2016–2017 годах. ЭП возрос на фоне расширения санкций против России
	LR с волатильностью курса			2012–2013 гг.	-	0,02	0,01	
				2014 г.		0,01	0,01	
				2015 г.		0,03	0,01	
				2016 г.		0,05	0,01	
				2017 г.		0,04	0,01	
				2018 г.		0,02	0,01	
				PR	2012–2014 гг.	-	0,00	
		2015 г.		0,01	0,01			
		2016 г.		0,02	0,01			
		2017–2018 гг.		0,00	0,01			
	LR с переключающимися режимами	2012 г.	-	0,05	0,02			
		2013–2018 гг.		0,06	0,02			
	LR с фиктивными переменными	2012–2015 гг.	-	0,08	0,04			
2016–2017 гг.			0,10	0,04				
2018			0,08	0,04				
LR с переменными коэффициентами	2012 г.	-	0,07	0,03				
	2013 г.		0,08	0,03				
	2014 г.		0,09	0,02				
	2015 г.		0,08	0,02				
	2016–2018 гг.		0,06	0,02				

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПЕРЕМЕННЫХ

Переменная	Значение	Источник
<i>NEER</i>	Индекс номинального эффективного курса рубля к иностранным валютам, м/м	Федеральная таможенная служба, Банк России, расчеты авторов
<i>NEER_DEPR</i>	Индекс номинального эффективного курса рубля к иностранным валютам (только ослабление, укрепление = 0), м/м	Федеральная таможенная служба, Банк России, расчеты авторов
<i>NEER_APR</i>	Индекс номинального эффективного курса рубля к иностранным валютам (только укрепление, ослабление = 0), м/м	Федеральная таможенная служба, Банк России, расчеты авторов
<i>CPI</i>	ИПЦ всех товаров и услуг, м/м сезонно сглаженный	Росстат, расчеты авторов
<i>CPI_TR</i>	ИПЦ торгуемых товаров, м/м сезонно сглаженный	Росстат, расчеты авторов
<i>CPI_NONTR</i>	ИПЦ неторгуемых товаров, м/м сезонно сглаженный	Росстат, расчеты авторов
<i>CPI_CTR</i>	ИПЦ торгуемых товаров без учета ИПЦ плодоовощей, м/м сезонно сглаженный	Росстат, расчеты авторов
<i>CPI_CNONTR</i>	ИПЦ неторгуемых товаров без учета ИПЦ ЖКУ, м/м сезонно сглаженный	Росстат, расчеты авторов
<i>RUONIA</i>	Индикативная взвешенная ставка рублевых кредитов (депозитов) на условиях «овернайт», отражающая стоимость необеспеченного рублевого заимствования стандартным заемщиком из числа российских банков с минимальным кредитным риском, м/м	Банк России
<i>RTI</i>	Индекс оборота розничной торговли, м/м сезонно сглаженный	Росстат, расчеты авторов
<i>VRP</i>	Разрыв выпуска, рассчитанный на основе опережающего показателя ВРП (прокси ВРП)	Росстат, расчеты Бойко и др. (2020), расчеты авторов
<i>IMP</i>	Удельный вес импорта в товарообороте предприятий оптовой и розничной торговли	Мониторинг предприятий Банком России, расчеты авторов
<i>OIL</i>	Динамика цен на нефть марки Brent, м/м	Московская Биржа

## ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ПЕРЕЧЕНЬ ТОРГУЕМЫХ И НЕТОРГУЕМЫХ ТОВАРОВ И УСЛУГ, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ ИПЦ

В настоящей работе проанализированы товары и услуги, составляющие структуру потребительских расходов населения для расчета ИПЦ. В качестве торгуемых товаров приняты продовольственные и непродовольственные товары, входящие в перечень товаров и услуг, в качестве неторгуемых товаров – услуги. Дополнительно из категории «торгуемые товары» (1) экспертно выделены неторгуемые компоненты и перенесены в группу неторгуемых (2), из категории «неторгуемые товары» (2) были выделены торгуемые компоненты и перенесены в группу торгуемых (1). Перечень перераспределенных между группами товаров и услуг приведен ниже.

Неторгуемые товары в группе 1	Торгуемые товары в группе 2
Маргарин	Поездка на отдых в Грецию
Молоко питьевое цельное пастеризованное 2,5–3,2% жирности	Поездка на отдых в Испанию
Молоко питьевое цельное стерилизованное 2,5–3,2% жирности	Поездка на отдых в Таиланд
Сметана	Поездка на отдых в Турцию
Йогурт	Экскурсионная поездка в Финляндию
Творог жирный	Экскурсионная поездка во Францию
Творог нежирный	Экскурсионная поездка на автобусе по городам Европы
Сырki творожные, глазированные шоколадом	Экскурсионная поездка в Германию
Яйца куриные	Поездка в Китай
Торты	
Хлеб из ржаной муки и из смеси муки ржаной и пшеничной	
Хлеб и булочные изделия из пшеничной муки высшего сорта	
Хлеб и булочные изделия из пшеничной муки 1-го и 2-го сортов	
Булочные изделия сдобные из муки высшего сорта штучные	
Бараночные изделия	
Ежедневная газета в розницу	
Еженедельная газета в розницу	
Учебник, учебное пособие, дидактический материал для общеобразовательной школы	

## ПРИЛОЖЕНИЕ 4. ОЦЕНКА ДОЛИ ИМПОРТА В ПОТРЕБЛЕНИИ ФЕДЕРАЛЬНЫХ ОКРУГОВ РОССИИ

Для получения показателя доли импорта в потреблении федеральных округов России использовались следующие источники данных:

**1. Оперативная таможенная статистика внешней торговли по импорту**<sup>9</sup>. Товарная номенклатура ВЭД была сопоставлена с международной классификацией товаров ВЕС<sup>10</sup> с целью разделения всего российского импорта по типам спроса на потребительские, промежуточные, инвестиционные и сырьевые товары. На их основе были рассчитаны величины импорта товаров по каждому региону в разрезе выделенных групп. Вместе с этим для всех регионов была рассчитана структура импорта по странам-поставщикам. Наконец, полученные данные соотносились с различными показателями регионов, публикуемыми Росстатом<sup>11</sup> для получения искомым оценок значимости импорта для регионов.

При сопоставлении данных мы выявили два крупных недостатка статистики ФТС:

1. Федеральная таможенная служба предоставляет данные по импорту на условиях CIF<sup>12</sup>, т.е. в цену товара включаются расходы по страхованию и транспортировке до границы страны импортера. Однако для определения конечной стоимости импортируемого товара необходимо также учитывать таможенные сборы, транспортные, складские и прочие вспомогательные расходы, которые включаются в конечную стоимость товара. Соответственно, имея данные только таможенной стоимости товара невозможно точно посчитать долю импортных товаров в потреблении и издержках производителей.

2. Статистика ФТС в разрезе регионов указывает не на конечный пункт поставки товаров, а на регион, где зарегистрировано предприятие-импортер. Например, доля Москвы в импорте потребительских товаров составила в 2018 г. 54,3%, ЦФО – 75,7% (в частности, в ЦФО зарегистрировано прибытие 83,6% всех непродовольственных товаров). Эти значения свидетельствуют, что полученные выводы и оценки отражают фактическую структуру импорта и долю импорта в потреблении.

Сравнение отношения потребительского импорта к обороту розничной торговли между регионами показало, что импорт товаров различных групп распределен неравномерно (даже в регионах со схожей экономикой), и большая доля импорта указывает не столько на весомую долю импорта в потреблении субъекта России, сколько на «регион-посредник», т.е. регион, который ввозит товары не только для собственного потребления, но и для их дальнейшей транспортировки внутри страны. К причинам, которые приводят регион к подобному статусу, можно отнести приграничное положение, наличие крупных морских портов, административный (столичный) статус территории, близость к городам – торговым центрам (рисунок 8).

<sup>9</sup> Использовались статистические данные Федеральной таможенной службы согласно товарной номенклатуре внешней экономической деятельности (до четырех знаков).

<sup>10</sup> Classification by Broad Economic Categories.

<sup>11</sup> Использовались следующие показатели, публикуемые Федеральной службой государственной статистики: оборот розничной торговли; валовой региональный продукт; оборот розничной торговли пищевыми продуктами, включая напитки, и табачными изделиями; оборот розничной торговли непродовольственными товарами; потребительские расходы в расчете на душу населения; доля импортной продукции в общем объеме товарооборота – категория «Оптовая торговля отдельными группами товаров»; объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами по субъектам России.

<sup>12</sup> CIF (Cost, Insurance and Freight) – стоимость, страхование и фрахт.

Рисунок 8. Отношение потребительского импорта к ОРТ по субъектам России



Таким образом, отмеченные недостатки не позволили использовать полученный показатель в качестве объясняющей переменной в модели.

**2. Показатель «Доля импортной продукции в общем объеме товарооборота», публикуемый Росстатом.** Росстат не предоставляет в открытом доступе подобную статистику по нужным нам видам деятельности<sup>13</sup>, поэтому нами использовалась статистика по виду «Оптовая торговля отдельными видами товаров». Данный показатель характеризуется некоторыми «аномалиями». Например, в нескольких регионах (Республике Ингушетия или в Чукотском АО) в соответствии с данным показателем доля импорта в товарообороте равна нулю. Поэтому данные по федеральным округам мы посчитали в значительной степени заниженными (см. сравнение ниже, рисунок 9). Кроме того, значения не совпадают с официальной статистикой Росстата о доле импорта в целом по России<sup>14</sup>, которая по итогам 2019 г. составила 38% от общего оборота. Такие несоответствия могли быть вызваны методикой расчета показателя, так как показатель формируется по выборочному кругу организаций без распространения на базовую совокупность объектов наблюдения. Поэтому от использования данного показателя мы также отказались.

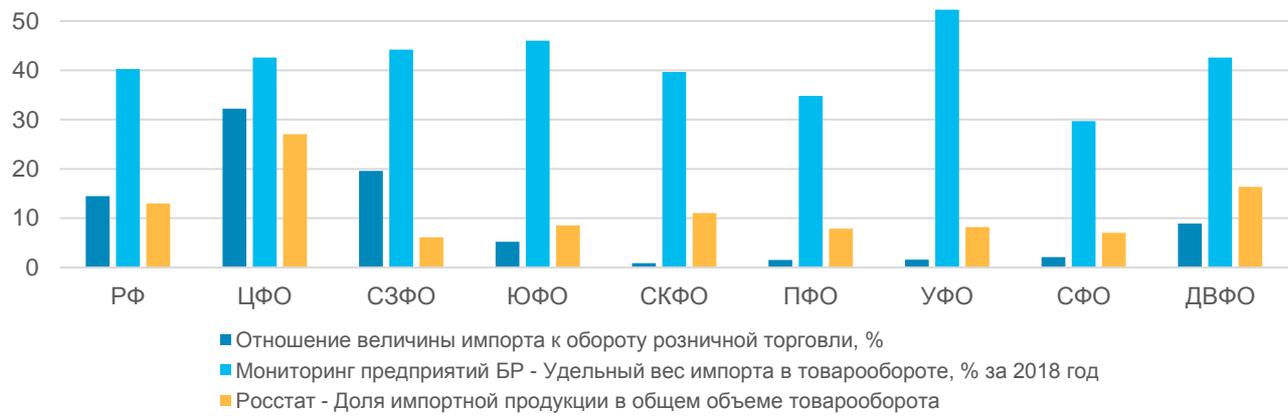
**3. Данные мониторинга предприятий Банка России по показателю «Доля импорта в обороте оптовой и розничной торговли».** Эти данные, на наш взгляд, лучшим образом из всех рассмотренных показателей отражают действительную ситуацию с долями импорта в торговле регионов (и, как следствие, потреблении), а также соотносятся с оценками Росстата о доле импорта по Российской Федерации.

Рисунок 9. Сравнение показателей Росстата, мониторинга предприятий Банком России и

<sup>13</sup> Например, «Торговля оптовая непродовольственными потребительскими товарами» или в целом по группе «Торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов».

<sup>14</sup> Согласно докладу «Социально-экономическое положение России» (2019. № 1), в структуре товарных ресурсов розничной торговли по итогам 2018 г. доля импорта составила 36%, по итогам 2019 г. – 38%.

отношения импорта к ОПТ в 2018 г., %



## ПРИЛОЖЕНИЕ 5. ПЕРЕЧЕНЬ ПОЛУЧЕННЫХ ОЦЕНОК ЭФФЕКТА ПЕРЕНОСА

### МОДЕЛЬ 1

#### ОЦЕНКА ЭФФЕКТА ПЕРЕНОСА (ПОРЯДОК 1)

Результаты оценки ЭП валютного курса в цены через 3 месяца после шока (валютный курс = NEER ФО)

Переменная	РФ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
<b>01.2010 – 07.2019</b>									
ИПЦ	0,06***	0,07***	0,07***	0,08***	0,09***	0,06***	0,06***	0,05***	0,06***
ИПЦ торг.	0,08***	0,09***	0,09***	0,08***	0,11***	0,08***	0,08***	0,07***	0,06***
ИПЦ торг. очищ.	0,06***	0,06***	0,06***	0,05***	0,05**	0,06***	0,05***	0,04***	0,04**
ИПЦ неторг.	0,03	0,04*	0,03	0,03	0,01	0,03	0,02	0,03	0,03*
ИПЦ неторг. очищ.	0,03**	0,05**	0,04	0,03	-0,01	0,03*	0,01	0,03	0,05
<b>01.2010 – 11.2014</b>									
ИПЦ	0,10**	0,12***	0,13**	0,13*	0,12*	0,12**	0,11**	0,06	0,05
ИПЦ торг.	0,11**	0,14**	0,13**	0,10	0,17**	0,13**	0,12**	0,09*	0,03
ИПЦ торг. очищ.	0,07**	0,09***	0,09**	0,01	0,06	0,07*	0,04	0,02	0,09**
ИПЦ неторг.	0,08	0,09**	0,08	0,07	-0,03	0,10*	0,10*	0,05	0,04
ИПЦ неторг. очищ.	0,04	0,02	0,06	0,04	-0,06	0,06	0,01	0,03	0,03
<b>02.2015 – 07.2019</b>									
ИПЦ	0,05***	0,06***	0,06***	0,04	0,06*	0,04*	0,05**	0,04**	0,06***
ИПЦ торг.	0,07***	0,06***	0,09***	0,07**	0,07*	0,04*	0,06***	0,06**	0,07***
ИПЦ торг. очищ.	0,06***	0,06***	0,07***	0,06***	0,03	0,06***	0,05***	0,04**	0,01
ИПЦ неторг.	0,02	0,03	0,02	0,02	0,04*	0,00	0,01	0,01	0,03
ИПЦ неторг. очищ.	0,03*	0,04**	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01	-0,01	0,05

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

Результаты оценки ЭП валютного курса в цены через 12 месяцев после шока (валютный курс = NEER ФО)

Переменная	РФ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
<b>01.2010 – 07.2019</b>									
ИПЦ	0,07***	0,09**	0,08***	0,09**	0,09**	0,07**	0,07***	0,05**	0,07***
ИПЦ торг.	0,10***	0,11***	0,11***	0,09**	0,11**	0,09**	0,09***	0,09**	0,09***
ИПЦ торг. очищ.	0,09***	0,08***	0,09**	0,08*	0,05*	0,08**	0,05**	0,06**	0,06**
ИПЦ неторг.	0,05*	0,04*	0,04	0,04	0,02	0,04	0,03	0,04	0,03

Переменная	РФ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
ИПЦ неторг. очищ.	0,05**	0,07**	0,04	0,04	0,00	0,05*	0,02	0,04	0,05
<b>01.2010 – 11.2014</b>									
ИПЦ	0,16*	0,18*	0,20	0,13	0,15	0,18*	0,19	0,12	0,07
ИПЦ торг.	0,19	0,21	0,25	0,11	0,18	0,21	0,22	0,19	0,06
ИПЦ торг. очищ.	0,24	0,31	0,21	0,00	0,08	0,19	0,09	0,06	0,14
ИПЦ неторг.	0,14	0,15	0,17	0,08	-0,02	0,19	0,19	0,12	0,06
ИПЦ неторг. очищ.	0,14	0,04	0,12	0,01	-0,07	0,16	0,03	0,07	0,07
<b>02.2015 – 07.2019</b>									
ИПЦ	0,06**	0,06**	0,06**	0,04	0,06	0,04	0,05*	0,05*	0,06**
ИПЦ торг.	0,08**	0,07**	0,09***	0,07*	0,08	0,05	0,07*	0,07	0,09**
ИПЦ торг. очищ.	0,08**	0,07**	0,09**	0,08*	0,03	0,07*	0,05*	0,03	0,03
ИПЦ неторг.	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,01	0,01	0,01	0,03
ИПЦ неторг. очищ.	0,04	0,05*	0,04	0,04	0,03	0,03	0,02	-0,06	0,05

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

### ОЦЕНКА ЭФФЕКТА ПЕРЕНОСА (ПОРЯДОК 2)

Результаты оценки ЭП валютного курса в цены через 3 месяца после шока (валютный курс = NEER ФО)

Переменная	РФ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
<b>01.2010 – 07.2019</b>									
ИПЦ	0,05***	0,06***	0,05***	0,05**	0,05*	0,05***	0,04**	0,05***	0,05***
ИПЦ торг.	0,05***	0,05**	0,06***	0,06**	0,06*	0,06***	0,05***	0,06***	0,05***
ИПЦ торг. очищ.	0,05***	0,04***	0,04***	0,06***	0,04**	0,05***	0,03**	0,05***	0,04***
ИПЦ неторг.	0,03	0,04**	0,02	0,02	0,02	0,03	0,01	0,03	0,03*
ИПЦ неторг. очищ.	0,02	0,02	0,01	0,01	0,00	0,02	0,00	0,00	0,04
<b>01.2010 – 11.2014</b>									
ИПЦ	0,12**	0,14***	0,13**	0,07	0,09	0,14***	0,12**	0,12***	0,1**
ИПЦ торг.	0,10*	0,11	0,15**	0,08	0,11	0,15**	0,11	0,12*	0,05
ИПЦ торг. очищ.	0,11***	0,13***	0,11**	0,02	0,05	0,12***	0,06	0,07	0,09*
ИПЦ неторг.	0,06	0,09*	0,09	0,03	0,00	0,13*	0,12*	0,07	0,08*
ИПЦ неторг. очищ.	0,04	0,00	0,03	-0,04	-0,07	0,08	0,02	0,04	0,09
<b>02.2015 – 07.2019</b>									
ИПЦ	0,03**	0,03**	0,03*	0,04*	0,03*	0,03	0,03	0,04**	0,05***
ИПЦ торг.	0,04*	0,03	0,04*	0,05**	0,04	0,03	0,04*	0,05**	0,05**
ИПЦ торг. очищ.	0,04**	0,03	0,03	0,06***	0,04*	0,04**	0,04**	0,04**	0,03
ИПЦ неторг.	0,02	0,03	0,01	0,02	0,02	0,01	0,00	0,01	0,02
ИПЦ неторг. очищ.	0,01	0,02	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	-0,03	0,02

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

**Результаты оценки ЭП валютного курса в цены через 12 месяцев после шока (валютный курс = NEER ФО)**

Переменная	РФ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
<b>01.2010 – 07.2019</b>									
ИПЦ	0,05***	0,05***	0,05***	0,05*	0,05*	0,05***	0,04**	0,05***	0,06***
ИПЦ торг.	0,05**	0,05*	0,06**	0,05*	0,06	0,06*	0,05**	0,07**	0,06***
ИПЦ торг. очищ.	0,06**	0,05**	0,05*	0,07**	0,04*	0,06**	0,03*	0,05**	0,05**
ИПЦ неторг.	0,03	0,04*	0,02	0,02	0,02	0,04	0,01	0,03	0,03*
ИПЦ неторг. очищ.	0,02	0,03	0,01	0,01	0,00	0,03	0,00	0,00	0,03
<b>01.2010 – 11.2014</b>									
ИПЦ	0,15	0,18*	0,17	0,07	0,11	0,18*	0,15	0,16	0,13
ИПЦ торг.	0,15	0,15	0,20	0,09	0,12	0,19	0,14	0,18	0,09
ИПЦ торг. очищ.	0,25	0,29	0,18	0,02	0,06	0,22	0,09	0,11	0,14
ИПЦ неторг.	0,10	0,13	0,14	0,03	0,01	0,18	0,16	0,11	0,11
ИПЦ неторг. очищ.	0,12	0,02	0,07	-0,05	-0,09	0,17	0,04	0,09	0,14
<b>02.2015 – 07.2019</b>									
ИПЦ	0,03	0,03*	0,03	0,03*	0,03	0,03	0,02	0,04*	0,04**
ИПЦ торг.	0,04	0,03	0,04	0,05*	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05
ИПЦ торг. очищ.	0,04	0,03	0,03	0,06*	0,04	0,04	0,04	0,02	0,03
ИПЦ неторг.	0,02	0,03	0,01	0,02	0,02	0,02	0,00	0,01	0,02
ИПЦ неторг. очищ.	0,01	0,02	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	-0,06	0,02

\*  $p < 0,1$ ; \*\*  $p < 0,05$ ; \*\*\*  $p < 0,01$ .**ОЦЕНКА АСИММЕТРИИ****Результаты оценки ЭП ослабления и укрепления рубля в цены (валютный курс = NEER ФО)**

Период	РФ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
<b>Ослабление рубля (3 месяца после шока)</b>									
01.2010 – 07.2019	0,10***	0,11***	0,13***	0,12***	0,13***	0,10***	0,11***	0,08***	0,09***
01.2010 – 11.2014	0,18***	0,19***	0,21***	0,22**	0,20**	0,19***	0,19***	0,12**	0,10**
02.2015 – 07.2019	0,06*	0,07**	0,09***	0,03	0,07	0,04	0,06**	0,06*	0,10***
<b>Укрепление рубля (3 месяца после шока)</b>									
01.2010 – 07.2019	0,03	0,04	0,01	0,04	0,05	0,04	0,02	0,02	0,04
01.2010 – 11.2014	0,01	0,06	-0,01	-0,02	-0,01	0,06	0,01	-0,05	0,00
02.2015 – 07.2019	0,05	0,05	0,02	0,05	0,04	0,05	0,04	0,05	0,04
<b>Ослабление рубля (12 месяцев после шока)</b>									
01.2010 – 07.2019	0,12***	0,12***	0,14***	0,13**	0,13**	0,11**	0,12***	0,09**	0,11***
01.2010 – 11.2014	0,32	0,29	0,31*	0,20	0,21	0,38	0,30	0,22	0,14*

Период	РФ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
02.2015 – 07.2019	0,06	0,08*	0,09**	0,03	0,07	0,05	0,06*	0,06	0,10**
<b>Укрепление рубля (12 месяцев после шока)</b>									
01.2010 – 07.2019	0,03	0,04	0,02	0,05	0,05	0,04	0,03	0,03	0,05
01.2010 – 11.2014	0,09	0,15	0,12	0,02	0,05	0,14	0,13	0,05	0,02
02.2015 – 07.2019	0,06	0,06	0,03	0,06	0,05	0,06	0,04	0,06	0,04

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

Примечание. В качестве эндогенной переменной включен общий ИПЦ.

### ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ РЕЗУЛЬТАТОВ – ПЕРЕМЕННЫЕ В УРОВНЯХ

Результаты оценки ЭП валютного курса в цены через 3 месяца после шока (валютный курс = NEER ФО)

Переменная	РФ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
<b>01.2010 – 07.2019</b>									
ИПЦ	0,09***	0,10***	0,09***	0,09***	0,08***	0,08***	0,07***	0,07***	0,09***
ИПЦ торг.	0,11***	0,11***	0,10***	0,09***	0,10***	0,11***	0,10***	0,09***	0,11***
ИПЦ торг. очищ.	0,09***	0,09***	0,08***	0,07***	0,05*	0,09***	0,07***	0,08***	0,04*
ИПЦ неторг.	0,06**	0,07***	0,04	0,06*	0,03	0,06*	0,04	0,06***	0,05***
ИПЦ неторг. очищ.	0,05***	0,07***	0,03	0,05*	0,01	0,04*	0,05*	0,06	0,02
<b>01.2010 – 11.2014</b>									
ИПЦ	0,16***	0,17***	0,20***	0,17**	0,16**	0,15***	0,14***	0,13***	0,11**
ИПЦ торг.	0,14**	0,18***	0,18***	0,12	0,19*	0,17**	0,12*	0,13*	0,09*
ИПЦ торг. очищ.	0,10***	0,10**	0,13**	0,05	0,06	0,10*	0,07	0,07	0,10***
ИПЦ неторг.	0,11*	0,15***	0,14**	0,12	0,03	0,13*	0,13**	0,12*	0,11**
ИПЦ неторг. очищ.	0,06	0,09	0,09	0,07	-0,01	0,06	0,08	0,08	0,03
<b>02.2015 – 07.2019</b>									
ИПЦ	0,05**	0,07***	0,05*	0,02	0,04	0,05*	0,04	0,06**	0,08***
ИПЦ торг.	0,08***	0,09***	0,08**	0,04	0,05	0,07*	0,07*	0,08**	0,10***
ИПЦ торг. очищ.	0,08***	0,08***	0,06*	0,04	0,01	0,07***	0,06*	0,07***	0,03
ИПЦ неторг.	0,02	0,04	0,00	0,02	0,03	0,02	0,00	0,02	0,04
ИПЦ неторг. очищ.	0,03	0,05**	0,02	0,03	0,01	0,06	0,03	-0,04	0,05

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

Результаты оценки ЭП валютного курса в цены через 12 месяцев после шока (валютный курс = NEER ФО)

Переменная	РФ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
<b>01.2010 – 07.2019</b>									
ИПЦ	0,09***	0,10***	0,09***	0,09**	0,08**	0,09***	0,07***	0,07***	0,09***

Переменная	РФ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
ИПЦ торг.	0,12***	0,12***	0,11***	0,09**	0,10**	0,11***	0,11***	0,11	0,13***
ИПЦ торг. очищ.	0,12***	0,11***	0,10**	0,10**	0,05	0,11***	0,08***	0,10**	0,05
ИПЦ неторг.	0,07**	0,07***	0,04	0,06	0,03	0,06*	0,05	0,06**	0,05**
ИПЦ неторг. очищ.	0,07***	0,09***	0,04	0,06*	0,02	0,07*	0,05*	0,05	0,02
<b>01.2010 – 11.2014</b>									
ИПЦ	0,21*	0,22*	0,24**	0,18	0,18	0,20*	0,17*	0,17*	0,17
ИПЦ торг.	0,20	0,22	0,25	0,12	0,21	0,23	0,20	0,17	0,15
ИПЦ торг. очищ.	0,23	0,19	0,21	0,10	0,08	0,20	0,12	0,12	0,20
ИПЦ неторг.	0,17	0,20*	0,19*	0,15	0,04	0,19*	0,17*	0,15	0,16
ИПЦ неторг. очищ.	0,13	0,15	0,15	0,09	-0,01	0,13	0,11	0,12	0,08
<b>02.2015 – 07.2019</b>									
ИПЦ	0,05	0,07*	0,05	0,02	0,04	0,06	0,04	0,06	0,08*
ИПЦ торг.	0,08*	0,09*	0,08*	0,04	0,05	0,07	0,06	0,08	0,11*
ИПЦ торг. очищ.	0,10*	0,10*	0,08	0,05	0,01	0,09	0,06	0,03	0,04
ИПЦ неторг.	0,02	0,04	0,00	0,02	0,03	0,03	0,00	0,02	0,04
ИПЦ неторг. очищ.	0,04	0,06	0,03	0,04	0,01	0,02	0,03	-0,18	0,05

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

### ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ РЕЗУЛЬТАТОВ – СТРУКТУРНЫЙ СДВИГ

Результаты оценки ЭП валютного курса в цены через 3 месяца после шока (валютный курс = NEER ФО)

Переменная	РФ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
<b>01.2010 – 07.2019</b>									
ИПЦ	0,06***	0,07***	0,08***	0,09***	0,08**	0,06***	0,06***	0,04**	0,06***
ИПЦ торг.	0,07***	0,08***	0,09***	0,09***	0,11***	0,08***	0,08***	0,07***	0,06***
ИПЦ торг. очищ.	0,06***	0,06***	0,07***	0,06***	0,05**	0,06***	0,04***	0,04**	0,03*
ИПЦ неторг.	0,03	0,04*	0,03	0,04	0,01	0,03	0,02	0,02	0,03*
ИПЦ неторг. очищ.	0,03**	0,05**	0,03	0,03	-0,01	0,03	0,01	0,02	0,04

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

Результаты оценки ЭП валютного курса в цены через 12 месяцев после шока (валютный курс = NEER ФО)

Переменная	РФ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
<b>01.2010 – 07.2019</b>									
ИПЦ	0,07***	0,08***	0,08***	0,10**	0,09**	0,07**	0,07***	0,05**	0,07***
ИПЦ торг.	0,10**	0,10***	0,10***	0,10**	0,11**	0,09**	0,09**	0,09**	0,09**

Переменная	РФ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
ИПЦ торг. очищ.	0,09***	0,08**	0,09**	0,09*	0,05*	0,09**	0,05**	0,05*	0,05
ИПЦ неторг.	0,05*	0,04*	0,04	0,05	0,02	0,04	0,03	0,04	0,03
ИПЦ неторг. очищ.	0,05**	0,06**	0,04	0,05	0,00	0,04*	0,01	0,01	0,03

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

### ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ РЕЗУЛЬТАТОВ – ДЛИНА ВРЕМЕННОГО РЯДА

Результаты оценки ЭП валютного курса в цены через 3 месяца после шока (валютный курс = NEER ФО)

Переменная	РФ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
<b>07.2010 – 01.2019</b>									
ИПЦ	0,06***	0,07***	0,07***	0,08***	0,09***	0,06***	0,06***	0,05***	0,06***
ИПЦ торг.	0,08***	0,09***	0,09***	0,08***	0,11***	0,08***	0,08***	0,07***	0,06***
ИПЦ торг. очищ.	0,06***	0,06***	0,07***	0,05***	0,05**	0,06***	0,05***	0,04***	0,05***
ИПЦ неторг.	0,03	0,04*	0,03	0,03	0,01	0,03	0,02	0,03	0,03*
ИПЦ неторг. очищ.	0,03**	0,05**	0,04*	0,03	0,00	0,03	0,01	0,04	0,05
<b>07.2010 – 11.2014</b>									
ИПЦ	0,10**	0,12***	0,13**	0,13*	0,12*	0,12**	0,12**	0,06	0,05
ИПЦ торг.	0,11**	0,14**	0,13**	0,10	0,17*	0,13**	0,13**	0,09*	0,03
ИПЦ торг. очищ.	0,07**	0,09***	0,10**	0,00	0,06	0,06	0,04	0,02	0,09**
ИПЦ неторг.	0,08	0,09**	0,08	0,07	-0,03	0,10*	0,10*	0,06	0,05
ИПЦ неторг. очищ.	0,04	0,03	0,05	0,05	-0,06	0,05	0,01	0,03	0,03
<b>02.2015 – 01.2019</b>									
ИПЦ	0,05**	0,06***	0,06***	0,04	0,06*	0,03	0,05**	0,04**	0,06***
ИПЦ торг.	0,07***	0,07**	0,09***	0,07**	0,06*	0,04	0,06**	0,05*	0,07***
ИПЦ торг. очищ.	0,06***	0,06***	0,07***	0,06***	0,03	0,05***	0,05***	0,05**	0,01
ИПЦ неторг.	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,00	0,01	0,00	0,03
ИПЦ неторг. очищ.	0,03*	0,04**	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,00	0,04

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

Результаты оценки ЭП валютного курса в цены через 12 месяцев после шока (валютный курс = NEER ФО)

Переменная	РФ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
<b>07.2010 – 01.2019</b>									
ИПЦ	0,07***	0,08***	0,08***	0,10**	0,09**	0,07**	0,07**	0,05**	0,07***
ИПЦ торг.	0,10***	0,11***	0,11***	0,09**	0,11**	0,10**	0,09***	0,10**	0,09**
ИПЦ торг. очищ.	0,09***	0,08***	0,09**	0,08*	0,05*	0,08**	0,05**	0,06**	0,06**

Переменная	РФ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
ИПЦ неторг.	0,05	0,04*	0,04	0,04	0,02	0,04	0,03	0,04	0,03
ИПЦ неторг. очищ.	0,05**	0,06**	0,04	0,05	0,00	0,04*	0,02	0,06	0,05
<b>07.2010 – 11.2014</b>									
ИПЦ	0,17	0,19*	0,21	0,13	0,15	0,18	0,19	0,12	0,07
ИПЦ торг.	0,19	0,21	0,26	0,11	0,18	0,21	0,22	0,19	0,06
ИПЦ торг. очищ.	0,25	0,32	0,22	0,00	0,07	0,19	0,09	0,07	0,14
ИПЦ неторг.	0,14	0,15	0,18	0,07	-0,02	0,19	0,20	0,12	0,06
ИПЦ неторг. очищ.	0,12	0,05	0,12	0,02	-0,07	0,14	0,04	0,07	0,07
<b>02.2015 – 01.2019</b>									
ИПЦ	0,06*	0,06**	0,07**	0,05	0,06	0,04	0,05	0,05	0,07**
ИПЦ торг.	0,08*	0,08*	0,09**	0,08*	0,07	0,05	0,06	0,07	0,09*
ИПЦ торг. очищ.	0,08*	0,07*	0,09*	0,08	0,03	0,08*	0,05*	0,06	0,03
ИПЦ неторг.	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,00	0,01	0,01	0,03
ИПЦ неторг. очищ.	0,05	0,05	0,05	0,04	0,03	0,03	0,02	0,00	0,04

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

### ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ РЕЗУЛЬТАТОВ – ВАЛЮТНЫЙ КУРС

Результаты оценки ЭП валютного курса в цены через 3 месяца после шока (валютный курс = NEER РФ)

Переменная	РФ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
<b>01.2010 – 07.2019</b>									
ИПЦ	0,06***	0,07***	0,08***	0,08***	0,07**	0,06***	0,06***	0,04***	0,06***
ИПЦ торг.	0,08***	0,09***	0,09***	0,08**	0,09**	0,08***	0,08***	0,07***	0,07***
ИПЦ торг. очищ.	0,06***	0,06***	0,07***	0,06***	0,04*	0,06***	0,05***	0,04**	0,04**
ИПЦ неторг.	0,03	0,04*	0,03	0,04	0,01	0,03	0,03	0,03	0,04**
ИПЦ неторг. очищ.	0,03**	0,05**	0,04	0,03	0,00	0,03	0,01	0,04	0,05
<b>01.2010 – 11.2014</b>									
ИПЦ	0,10**	0,12***	0,13**	0,12**	0,13*	0,11**	0,12**	0,07*	0,06*
ИПЦ торг.	0,11**	0,14**	0,13**	0,09	0,17**	0,13**	0,13**	0,11**	0,04
ИПЦ торг. очищ.	0,07**	0,09***	0,09**	0,01	0,07	0,06*	0,04	0,02	0,10***
ИПЦ неторг.	0,08	0,10**	0,08	0,08	-0,02	0,09	0,11**	0,08	0,07*
ИПЦ неторг. очищ.	0,04	0,02	0,05	0,05	-0,06	0,05	0,01	0,07	0,04
<b>02.2015 – 07.2019</b>									
ИПЦ	0,05***	0,06***	0,06***	0,03	0,04	0,03	0,05**	0,04**	0,07***
ИПЦ торг.	0,07***	0,07***	0,09***	0,06*	0,05	0,04	0,07***	0,05*	0,08***
ИПЦ торг. очищ.	0,06***	0,06***	0,07***	0,06***	0,02	0,05***	0,05***	0,04*	0,01

Переменная	РФ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
ИПЦ неторг.	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03	0,00	0,01	0,01	0,04
ИПЦ неторг. очищ.	0,03*	0,04**	0,04	0,02	0,02	0,01	0,01	-0,01	0,03

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

### Результаты оценки ЭП валютного курса в цены через 12 месяцев после шока (валютный курс = NEER РФ)

Переменная	РФ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
<b>01.2010 – 07.2019</b>									
ИПЦ	0,07***	0,08***	0,08***	0,09**	0,08**	0,07**	0,07***	0,05**	0,07***
ИПЦ торг.	0,10***	0,11***	0,11***	0,08**	0,10**	0,09**	0,09***	0,09**	0,09**
ИПЦ торг. очищ.	0,09***	0,09***	0,09**	0,09**	0,04	0,08**	0,05**	0,06**	0,05*
ИПЦ неторг.	0,05*	0,04*	0,04	0,05	0,02	0,04	0,03	0,05*	0,04
ИПЦ неторг. очищ.	0,05**	0,07**	0,04	0,04	0,00	0,04*	0,02	0,05	0,04
<b>01.2010 – 11.2014</b>									
ИПЦ	0,16*	0,19*	0,19*	0,14	0,16	0,18*	0,18*	0,14	0,12
ИПЦ торг.	0,19	0,21	0,22	0,11	0,20	0,21	0,20	0,21	0,10
ИПЦ торг. очищ.	0,24	0,31	0,19	0,02	0,09	0,19	0,08	0,06	0,19
ИПЦ неторг.	0,14	0,16	0,16	0,10	-0,01	0,18	0,18	0,15	0,12
ИПЦ неторг. очищ.	0,14	0,03	0,11	0,03	-0,09	0,16	0,03	0,12	0,12
<b>02.2015 – 07.2019</b>									
ИПЦ	0,06**	0,06**	0,07**	0,03	0,04	0,04	0,05*	0,05*	0,07**
ИПЦ торг.	0,08**	0,08**	0,09***	0,06	0,05	0,05	0,07*	0,06	0,09*
ИПЦ торг. очищ.	0,08**	0,07**	0,09**	0,08*	0,02	0,07*	0,05*	0,03	0,02
ИПЦ неторг.	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,01	0,01	0,01	0,03
ИПЦ неторг. очищ.	0,04	0,05*	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	-0,06	0,03

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

## МОДЕЛЬ 2

### ОЦЕНКА ЭФФЕКТА ПЕРЕНОСА

### Результаты оценки ЭП валютного курса в цены через 3 месяца после шока (валютный курс = NEER ФО)

Переменная	РФ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
<b>01.2010 – 07.2019</b>									
ИПЦ	0,06***	0,07***	0,08***	0,08***	0,07**	0,06***	0,06***	0,05***	0,06***
ИПЦ торг.	0,09***	0,09***	0,09***	0,08**	0,09**	0,09***	0,09***	0,08***	0,07***
ИПЦ торг. очищ.	0,06***	0,06***	0,06***	0,05**	0,04*	0,06***	0,05***	0,05***	0,05***

Переменная	РФ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
ИПЦ неторг.	0,04*	0,04**	0,03	0,04	0,01	0,04	0,02	0,04**	0,04*
ИПЦ неторг. очищ.	0,04***	0,05**	0,03	0,03	-0,02	0,03	0,01	0,05	0,05
<b>01.2010 – 11.2014</b>									
ИПЦ	0,11***	0,13***	0,14***	0,13**	0,11*	0,12***	0,11**	0,06	0,05
ИПЦ торг.	0,11**	0,14***	0,13**	0,10	0,15*	0,14**	0,12**	0,09*	0,03
ИПЦ торг. очищ.	0,07**	0,07**	0,10**	0,01	0,05	0,07*	0,04	0,02	0,09**
ИПЦ неторг.	0,09	0,10**	0,09	0,07	-0,03	0,10*	0,09*	0,06	0,04
ИПЦ неторг. очищ.	0,05	0,05	0,06	0,05	-0,05	0,06	0,02	0,04	0,03
<b>02.2015 – 07.2019</b>									
ИПЦ	0,05***	0,06***	0,06***	0,04	0,06**	0,05**	0,05**	0,06***	0,07***
ИПЦ торг.	0,08***	0,08***	0,09***	0,05*	0,07**	0,06**	0,08***	0,08***	0,09***
ИПЦ торг. очищ.	0,07***	0,07***	0,06***	0,04**	0,03	0,06***	0,05***	0,06***	0,04**
ИПЦ неторг.	0,02	0,02	0,01	0,02	0,03	0,01	0,00	0,03	0,03
ИПЦ неторг. очищ.	0,03**	0,05**	0,03	0,03	0,01	0,02	0,01	0,02	0,07

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

**Результаты оценки ЭП валютного курса в цены через 12 месяцев после шока (валютный курс = NEER ФО)**

Переменная	РФ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
<b>01.2010 – 07.2019</b>									
ИПЦ	0,07***	0,08***	0,08***	0,09**	0,07*	0,07***	0,07***	0,06***	0,07***
ИПЦ торг.	0,10***	0,11***	0,11***	0,08**	0,10**	0,10**	0,10***	0,10***	0,09***
ИПЦ торг. очищ.	0,09***	0,08***	0,09**	0,07*	0,04	0,09**	0,06**	0,07**	0,06**
ИПЦ неторг.	0,05*	0,05**	0,04	0,05	0,01	0,05*	0,03	0,05**	0,03
ИПЦ неторг. очищ.	0,06**	0,07**	0,04	0,05	-0,01	0,05*	0,02	0,06	0,05
<b>01.2010 – 11.2014</b>									
ИПЦ	0,17*	0,20*	0,22*	0,13	0,13	0,20*	0,19*	0,12	0,07
ИПЦ торг.	0,19	0,22	0,26	0,11	0,17	0,22	0,21	0,18	0,06
ИПЦ торг. очищ.	0,23	0,23	0,22	0,00	0,06	0,21	0,10	0,06	0,13
ИПЦ неторг.	0,15	0,16*	0,18	0,08	-0,02	0,19*	0,18	0,13	0,06
ИПЦ неторг. очищ.	0,15	0,10	0,12	0,03	-0,06	0,18	0,05	0,08	0,07
<b>02.2015 – 07.2019</b>									
ИПЦ	0,06**	0,06**	0,06**	0,04	0,06*	0,06*	0,05*	0,07**	0,08**
ИПЦ торг.	0,09**	0,09**	0,09**	0,06	0,08*	0,08*	0,07**	0,09**	0,10*
ИПЦ торг. очищ.	0,09**	0,08**	0,08*	0,06	0,04	0,08*	0,05*	0,06	0,05
ИПЦ неторг.	0,02	0,01	0,01	0,03	0,04	0,02	0,00	0,03	0,03
ИПЦ неторг. очищ.	0,05	0,06*	0,04	0,04	0,02	0,03	0,02	-0,03	0,06

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

## ОЦЕНКА АСИММЕТРИИ

Результаты оценки ЭП ослабления и укрепления рубля в цены (валютный курс = NEER ФО)

Период	РФ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
<b>Ослабление рубля (3 месяца после шока)</b>									
01.2010 – 07.2019	0,11***	0,12***	0,14***	0,12***	0,13**	0,10***	0,11***	0,08***	0,09***
01.2010 – 11.2014	0,18***	0,19***	0,22***	0,22**	0,19**	0,19***	0,19***	0,12**	0,10**
02.2015 – 07.2019	0,06**	0,08**	0,09***	0,03	0,07	0,04	0,07**	0,07**	0,10***
<b>Укрепление рубля (3 месяца после шока)</b>									
01.2010 – 07.2019	0,03	0,04	0,02	0,03	0,02	0,04	0,03	0,04	0,05*
01.2010 – 11.2014	0,02	0,07	0,01	-0,02	-0,04	0,07	0,01	-0,04	0,00
02.2015 – 07.2019	0,06**	0,06*	0,03	0,04	0,06	0,07**	0,04	0,07**	0,06*
<b>Ослабление рубля (12 месяцев после шока)</b>									
01.2010 – 07.2019	0,12***	0,13***	0,15***	0,13**	0,13**	0,11**	0,12***	0,09**	0,11***
01.2010 – 11.2014	0,32	0,29	0,31*	0,20	0,20	0,37	0,29	0,22	0,14*
02.2015 – 07.2019	0,07	0,08**	0,09**	0,03	0,08	0,05	0,07*	0,07*	0,10**
<b>Укрепление рубля (12 месяцев после шока)</b>									
01.2010 – 07.2019	0,04	0,05	0,03	0,05	0,02	0,05	0,03	0,04	0,06
01.2010 – 11.2014	0,10	0,17	0,14	0,02	0,01	0,16	0,13	0,05	0,03
02.2015 – 07.2019	0,07	0,06	0,03	0,05	0,06	0,09	0,05	0,08*	0,07

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

Примечание. В качестве эндогенной переменной включен общий ИПЦ.

## МОДЕЛЬ 3

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТА ПЕРЕНОСА

Результаты оценки ЭП валютного курса в цены через 3 месяца после шока (валютный курс = NEER ФО)

Переменная	РФ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
<b>01.2010 – 07.2019</b>									
ИПЦ	0,06***	0,07***	0,08***	0,09***	0,08**	0,06***	0,06***	0,04**	0,06***
ИПЦ торг.	0,08***	0,09***	0,10***	0,08***	0,11***	0,08***	0,08***	0,07***	0,07***
ИПЦ торг. очищ.	0,06***	0,06***	0,07***	0,05***	0,05**	0,06***	0,04***	0,04**	0,04**
ИПЦ неторг.	0,03	0,04*	0,04*	0,04	0,01	0,03	0,02	0,02	0,03
ИПЦ неторг. очищ.	0,03**	0,05**	0,03	0,03	-0,01	0,03	0,01	0,02	0,02
<b>01.2010 – 11.2014</b>									
ИПЦ	0,10**	0,12***	0,12**	0,13**	0,13*	0,12**	0,11**	0,06	0,05
ИПЦ торг.	0,10**	0,14**	0,12**	0,11	0,18**	0,13**	0,12**	0,09	0,03
ИПЦ торг. очищ.	0,06**	0,09**	0,09*	0,02	0,08*	0,06	0,04	0,01	0,08**

Переменная	РФ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
ИПЦ неторг.	0,08	0,09**	0,06	0,05	-0,04	0,11*	0,10*	0,06	0,04
ИПЦ неторг. очищ.	0,04	0,03	0,06	0,03	-0,07	0,05	0,01	0,04	0,02
<b>02.2015 – 07.2019</b>									
ИПЦ	0,04*	0,05**	0,06***	0,04	0,06*	0,02	0,04**	0,04*	0,05***
ИПЦ торг.	0,05**	0,05**	0,09***	0,06*	0,07*	0,03	0,06**	0,05*	0,07***
ИПЦ торг. очищ.	0,05***	0,05***	0,07***	0,07***	0,03	0,05***	0,05***	0,04*	0,01
ИПЦ неторг.	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	-0,01	0,01	0,00	0,03
ИПЦ неторг. очищ.	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,01	0,01	-0,02	0,03

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

### Результаты оценки ЭП валютного курса в цены через 12 месяцев после шока (валютный курс = NEER ФО)

Переменная	РФ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
<b>01.2010 – 07.2019</b>									
ИПЦ	0,07**	0,08**	0,09**	0,10**	0,09*	0,07**	0,07**	0,05*	0,07**
ИПЦ торг.	0,09**	0,10**	0,12**	0,09*	0,11**	0,09*	0,09**	0,09*	0,09**
ИПЦ торг. очищ.	0,08**	0,08**	0,11**	0,08	0,05	0,08**	0,05*	0,05	0,04
ИПЦ неторг.	0,04	0,04	0,05	0,05	0,02	0,04	0,03	0,03	0,02
ИПЦ неторг. очищ.	0,04*	0,06*	0,04	0,05	-0,01	0,04	0,01	0,02	-0,01
<b>01.2010 – 11.2014</b>									
ИПЦ	0,14	0,18	0,19	0,15	0,16	0,19	0,19	0,12	0,07
ИПЦ торг.	0,12	0,20	0,25	0,14	0,20	0,20	0,21	0,20	0,07
ИПЦ торг. очищ.	0,20	0,26	0,22	0,04	0,09	0,19	0,09	0,05	0,14
ИПЦ неторг.	0,12	0,15	0,15	0,07	-0,02	0,20	0,19	0,11	0,06
ИПЦ неторг. очищ.	0,11	0,05	0,12	0,01	-0,08	0,16	0,03	0,07	0,04
<b>02.2015 – 07.2019</b>									
ИПЦ	0,04	0,05*	0,07*	0,04	0,06	0,02	0,05	0,04	0,06*
ИПЦ торг.	0,05	0,06	0,10*	0,07	0,08	0,02	0,07	0,06	0,08
ИПЦ торг. очищ.	0,06	0,06	0,10*	0,08	0,03	0,05	0,05	0,02	0,01
ИПЦ неторг.	0,02	0,03	0,02	0,03	0,04	-0,01	0,01	0,01	0,02
ИПЦ неторг. очищ.	0,02	0,04	0,04	0,04	0,02	0,01	0,01	-0,09	0,03

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

## ОЦЕНКА АСИММЕТРИИ

Результаты оценки ЭП ослабления и укрепления рубля в цены (валютный курс = NEER ФО)

Период	РФ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
<b>Ослабление рубля (3 месяца после шока)</b>									
01.2010 – 07.2019	0,10***	0,12***	0,13***	0,12***	0,13**	0,10***	0,11***	0,08***	0,09***
01.2010 – 11.2014	0,17***	0,19***	0,20***	0,22**	0,19*	0,20**	0,19***	0,12**	0,10**
02.2015 – 07.2019	0,06*	0,07**	0,09***	0,03	0,08	0,03	0,06**	0,06	0,09***
<b>Укрепление рубля (3 месяца после шока)</b>									
01.2010 – 07.2019	0,01	0,03	0,02	0,05	0,04	0,02	0,01	0,01	0,03
01.2010 – 11.2014	0,00	0,06	0,00	-0,02	0,00	0,06	0,01	-0,04	-0,01
02.2015 – 07.2019	0,01	0,02	0,02	0,04	0,04	0,01	0,02	0,02	0,03
<b>Ослабление рубля (12 месяцев после шока)</b>									
01.2010 – 07.2019	0,12**	0,12**	0,14***	0,13*	0,14*	0,11**	0,12**	0,09**	0,10**
01.2010 – 11.2014	0,33	0,31	0,31	0,23	0,20	0,42	0,32	0,22	0,13
02.2015 – 07.2019	0,06	0,07	0,09	0,03	0,08	0,04	0,07	0,06	0,09*
<b>Укрепление рубля (12 месяцев после шока)</b>									
01.2010 – 07.2019	0,01	0,04	0,03	0,06	0,04	0,02	0,01	0,00	0,04
01.2010 – 11.2014	0,06	0,15	0,12	0,05	0,04	0,14	0,13	0,07	0,02
02.2015 – 07.2019	0,01	0,03	0,03	0,05	0,04	-0,01	0,04	0,03	0,03

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

Примечание. В качестве эндогенной переменной включен общий ИПЦ.

## МОДЕЛЬ 4

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТА ПЕРЕНОСА

Результаты оценки ЭП валютного курса в цены через 3 месяца после шока (валютный курс = NEER ФО)

Переменная	РФ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
<b>01.2010 – 07.2019</b>									
ИПЦ	0,06***	0,07***	0,07***	0,09***	0,08**	0,06***	0,06***	0,05**	0,06***
ИПЦ торг.	0,08***	0,10***	0,09***	0,09***	0,11***	0,07***	0,08***	0,06**	0,06***
ИПЦ торг. очищ.	0,06***	0,07***	0,06***	0,06***	0,04**	0,05***	0,04***	0,04**	0,04**
ИПЦ неторг.	0,03	0,04*	0,04	0,03	0,01	0,03	0,02	0,03	0,03*
ИПЦ неторг. очищ.	0,03**	0,05**	0,04*	0,04	0,00	0,03	0,01	0,04	0,05
<b>01.2010 – 11.2014</b>									
ИПЦ	0,15***	0,13***	0,13**	0,15**	0,12*	0,11*	0,11**	0,06	0,05
ИПЦ торг.	0,16***	0,15**	0,16***	0,10	0,18*	0,13*	0,12**	0,09	0,00
ИПЦ торг. очищ.	0,08***	0,10***	0,11**	-0,02	0,06	0,06	0,04	0,03	0,09**

Переменная	РФ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
ИПЦ неторг.	0,07	0,10**	0,05	0,12	-0,02	0,09	0,09	0,06	0,03
ИПЦ неторг. очищ.	0,06	0,06	0,04	0,10	-0,05	0,05	0,01	0,01	0,03
<b>02.2015 – 07.2019</b>									
ИПЦ	0,05**	0,05***	0,07***	0,04	0,05	0,03	0,05**	0,04**	0,06***
ИПЦ торг.	0,07***	0,07**	0,09***	0,06**	0,07*	0,04	0,06**	0,05*	0,07***
ИПЦ торг. очищ.	0,06***	0,06***	0,08***	0,06***	0,02	0,05***	0,05***	0,04**	0,01
ИПЦ неторг.	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	-0,01	0,01	0,01	0,04
ИПЦ неторг. очищ.	0,03*	0,05**	0,03	0,02	0,03	0,01	0,01	0,01	0,04

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

### Результаты оценки ЭП валютного курса в цены через 12 месяцев после шока (валютный курс = NEER ФО)

Переменная	РФ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
<b>01.2010 – 07.2019</b>									
ИПЦ	0,07***	0,08***	0,08***	0,10**	0,09**	0,06**	0,07***	0,05**	0,07***
ИПЦ торг.	0,10***	0,12***	0,11***	0,09**	0,11**	0,08**	0,09***	0,08**	0,09**
ИПЦ торг. очищ.	0,09***	0,09***	0,09**	0,09*	0,05	0,07**	0,05**	0,06*	0,06*
ИПЦ неторг.	0,04	0,04*	0,04*	0,04	0,02	0,04	0,03	0,04	0,03
ИПЦ неторг. очищ.	0,05**	0,07**	0,05*	0,05	0,00	0,04*	0,02	0,04	0,04
<b>01.2010 – 11.2014</b>									
ИПЦ	0,24	0,20	0,21	0,14	0,15	0,16	0,19	0,12	0,07
ИПЦ торг.	0,27	0,20	0,31	0,10	0,20	0,20	0,25	0,19	0,03
ИПЦ торг. очищ.	0,25	0,38	0,23	-0,04	0,08	0,17	0,09	0,10	0,15
ИПЦ неторг.	0,17	0,14	0,16	0,13	-0,01	0,16	0,20	0,13	0,05
ИПЦ неторг. очищ.	0,13	0,16	0,12	0,09	-0,07	0,13	0,03	0,04	0,07
<b>02.2015 – 07.2019</b>									
ИПЦ	0,05*	0,06**	0,07**	0,04	0,05	0,03	0,05	0,05*	0,07**
ИПЦ торг.	0,08**	0,08*	0,10**	0,07*	0,07	0,04	0,06*	0,06	0,09*
ИПЦ торг. очищ.	0,08*	0,08*	0,10**	0,08	0,03	0,07	0,05*	0,03	0,03
ИПЦ неторг.	0,02	0,01	0,02	0,02	0,04	-0,01	0,01	0,02	0,03
ИПЦ неторг. очищ.	0,04	0,06*	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	-0,05	0,05

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

## ОЦЕНКА АСИММЕТРИИ

Результаты оценки ЭП ослабления и укрепления рубля в цены (валютный курс = NEER ФО)

Период	РФ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
<b>Ослабление рубля (3 месяца после шока)</b>									
01.2010 – 07.2019	0,10***	0,12***	0,13***	0,13***	0,12**	0,09**	0,10***	0,07**	0,09***
01.2010 – 11.2014	0,21***	0,19***	0,20***	0,25**	0,19*	0,18**	0,19***	0,11*	0,10**
02.2015 – 07.2019	0,05*	0,07*	0,09***	0,02	0,06	0,03	0,06*	0,05	0,10***
<b>Укрепление рубля (3 месяца после шока)</b>									
01.2010 – 07.2019	0,03	0,05	0,01	0,04	0,05	0,04	0,03	0,03	0,04
01.2010 – 11.2014	0,10	0,10	0,01	0,01	-0,01	0,05	0,00	-0,02	-0,02
02.2015 – 07.2019	0,05	0,06	0,04	0,04	0,02	0,04	0,04	0,05	0,04
<b>Ослабление рубля (12 месяцев после шока)</b>									
01.2010 – 07.2019	0,12***	0,13***	0,14***	0,14**	0,13*	0,10**	0,11***	0,08**	0,11***
01.2010 – 11.2014	0,38	0,27	0,31	0,17	0,20	0,38	0,29	0,20	0,14
02.2015 – 07.2019	0,06	0,07*	0,09**	0,02	0,06	0,03	0,06	0,06	0,10**
<b>Укрепление рубля (12 месяцев после шока)</b>									
01.2010 – 07.2019	0,03	0,05	0,01	0,06	0,06	0,04	0,03	0,03	0,05
01.2010 – 11.2014	0,20	0,19	0,14	0,06	0,06	0,12	0,12	0,09	0,01
02.2015 – 07.2019	0,06	0,07	0,04	0,06	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05

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

Примечание. В качестве эндогенной переменной включен общий ИПЦ.

## МОДЕЛЬ 5

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТА ПЕРЕНОСА

Результаты оценки ЭП валютного курса в цены через 3 месяца после шока (валютный курс = NEER ФО)

Переменная	РФ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
<b>01.2010 – 07.2019</b>									
ИПЦ	0,06***	0,07***	0,06***	0,06**	0,09***	0,05***	0,05***	0,05***	0,06***
ИПЦ торг.	0,08***	0,09***	0,09***	0,08***	0,12***	0,07***	0,07***	0,07***	0,06***
ИПЦ торг. очищ.	0,06***	0,06***	0,06***	0,03*	0,06**	0,06***	0,04***	0,04**	0,04**
ИПЦ неторг.	0,02	0,03	0,02	0,00	0,01	0,01	0,00	0,02	0,02
ИПЦ неторг. очищ.	0,03**	0,05**	0,03	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,07*
<b>01.2010 – 11.2014</b>									
ИПЦ	0,08*	0,12***	0,11**	0,11*	0,13**	0,09*	0,07	0,07*	0,05
ИПЦ торг.	0,08	0,14**	0,09	0,14*	0,21**	0,10	0,07	0,07	0,01
ИПЦ торг. очищ.	0,05*	0,08**	0,08*	0,03	0,07	0,04	0,01	0,02	0,05*

Переменная	РФ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
ИПЦ неторг.	0,02	0,07	0,05	-0,03	-0,05	0,07	0,04	0,04	0,01
ИПЦ неторг. очищ.	0,03	0,04	0,05	-0,01	-0,07	0,04	0,01	0,01	0,04
<b>02.2015 – 07.2019</b>									
ИПЦ	0,06***	0,06***	0,07***	0,05**	0,07*	0,05**	0,05***	0,05**	0,06***
ИПЦ торг.	0,08***	0,07***	0,10***	0,08***	0,07*	0,06**	0,06***	0,05**	0,07***
ИПЦ торг. очищ.	0,07***	0,06***	0,07***	0,05**	0,03	0,06***	0,05***	0,04**	0,02
ИПЦ неторг.	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02	0,01	0,01	0,03
ИПЦ неторг. очищ.	0,03**	0,05**	0,03	0,03	0,03	0,02	0,01	-0,04	0,09

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

**Результаты оценки ЭП валютного курса в цены через 12 месяцев после шока (валютный курс = NEER ФО)**

Переменная	РФ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
<b>01.2010 – 07.2019</b>									
ИПЦ	0,07***	0,08***	0,07***	0,07**	0,10***	0,06**	0,05**	0,06**	0,07***
ИПЦ торг.	0,10***	0,10***	0,10***	0,09**	0,12***	0,09**	0,08**	0,09**	0,09**
ИПЦ торг. очищ.	0,09***	0,09***	0,09**	0,05*	0,06**	0,08**	0,05**	0,05*	0,06**
ИПЦ неторг.	0,03	0,04	0,02	0,00	0,02	0,02	0,01	0,03	0,02
ИПЦ неторг. очищ.	0,05**	0,06*	0,04	0,03	0,02	0,03	0,01	-0,01	0,06
<b>01.2010 – 11.2014</b>									
ИПЦ	0,11	0,13*	0,16	0,13	0,13	0,12	0,13	0,10	0,07
ИПЦ торг.	0,14	0,18	0,17	0,16	0,20*	0,16	0,13	0,14	0,03
ИПЦ торг. очищ.	0,17	0,16	0,18	0,10	0,08	0,15	0,06	0,08	0,10
ИПЦ неторг.	0,06	0,10	0,11	0,00	-0,05	0,11	0,10	0,09	0,02
ИПЦ неторг. очищ.	0,10	0,07	0,10	0,01	0,08	0,12	0,03	0,04	0,06
<b>02.2015 – 07.2019</b>									
ИПЦ	0,07**	0,07**	0,07***	0,05*	0,07	0,06**	0,05*	0,06*	0,07**
ИПЦ торг.	0,09**	0,08**	0,10***	0,08**	0,08	0,07*	0,07*	0,06	0,10*
ИПЦ торг. очищ.	0,08**	0,08**	0,08**	0,06*	0,04	0,08**	0,06**	0,02	0,03
ИПЦ неторг.	0,03	0,03	0,02	0,02	0,04	0,02	0,01	0,01	0,03
ИПЦ неторг. очищ.	0,04	0,06*	0,03	0,04	0,04	0,03	0,02	-0,09	0,08

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

## ОЦЕНКА АСИММЕТРИИ

Результаты оценки ЭП ослабления и укрепления рубля в цены (валютный курс = NEER ФО)

Период	РФ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
<b>Ослабление рубля (3 месяца после шока)</b>									
01.2010 – 07.2019	0,10***	0,12***	0,12***	0,11**	0,15***	0,09***	0,09***	0,08***	0,08***
01.2010 – 11.2014	0,17***	0,19***	0,21***	0,22**	0,25***	0,17**	0,14**	0,12**	0,06
02.2015 – 07.2019	0,07**	0,08**	0,10***	0,03	0,06	0,05	0,06**	0,07**	0,09***
<b>Укрепление рубля (3 месяца после шока)</b>									
01.2010 – 07.2019	0,04	0,05	0,01	0,02	0,06	0,03	0,02	0,04	0,05*
01.2010 – 11.2014	-0,04	0,04	-0,03	-0,06	-0,07	0,00	-0,01	-0,01	0,01
02.2015 – 07.2019	0,07*	0,06	0,07*	0,07	0,07	0,07**	0,05	0,03	0,05
<b>Ослабление рубля (12 месяцев после шока)</b>									
01.2010 – 07.2019	0,11***	0,13***	0,13***	0,11**	0,16***	0,10**	0,10**	0,10**	0,10***
01.2010 – 11.2014	0,25*	0,28*	0,33*	0,27	0,30*	0,27	0,25	0,21*	0,14
02.2015 – 07.2019	0,08**	0,09**	0,10**	0,03	0,07	0,05	0,07*	0,08*	0,09**
<b>Укрепление рубля (12 месяцев после шока)</b>									
01.2010 – 07.2019	0,04	0,05	0,01	0,02	0,06	0,04	0,03	0,04	0,05
01.2010 – 11.2014	-0,01	0,06	0,03	-0,06	-0,07	0,04	0,07	0,02	0,00
02.2015 – 07.2019	0,08	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,06	0,04	0,06

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

Примечание. В качестве эндогенной переменной включен общий ИПЦ.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 6. ЗНАЧЕНИЯ ВЕРХНЕЙ И НИЖНЕЙ ГРАНИЦ 95%-НОГО ДОВЕРИТЕЛЬНОГО ИНТЕРВАЛА

### БАЗОВАЯ МОДЕЛЬ, ПОРЯДОК 1

**Доверительные интервалы величины ЭП NEER ФО в цены через 3 месяца после шока**

Переменная	РФ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДВФО
<b>01.2010 – 07.2019</b>									
ИПЦ	0,02; 0,10	0,03; 0,11	0,03; 0,12	0,03; 0,14	0,02; 0,15	0,02; 0,10	0,02; 0,10	0,01; 0,08	0,03; 0,09
ИПЦ торг.	0,04; 0,13	0,04; 0,14	0,04; 0,14	0,02; 0,15	0,03; 0,19	0,03; 0,13	0,04; 0,12	0,02; 0,12	0,03; 0,10
ИПЦ торг. очищ.	0,03; 0,09	0,03; 0,09	0,03; 0,10	0,01; 0,09	0,01; 0,09	0,02; 0,09	0,02; 0,08	0,01; 0,07	0,01; 0,07
ИПЦ неторг.	-0,01; 0,08	0,00; 0,08	-0,01; 0,07	-0,03; 0,09	-0,05; 0,07	-0,02; 0,08	-0,02; 0,07	-0,01; 0,07	0,00; 0,07
ИПЦ неторг. очищ.	0,00; 0,06	0,01; 0,09	-0,01; 0,08	-0,03; 0,09	-0,06; 0,05	-0,01; 0,07	-0,01; 0,04	-0,04; 0,11	-0,03; 0,13
<b>01.2010 – 11.2014</b>									
ИПЦ	0,02; 0,19	0,03; 0,21	0,02; 0,23	0,00; 0,26	-0,01; 0,25	0,02; 0,21	0,02; 0,21	-0,03; 0,14	-0,02; 0,12
ИПЦ торг.	0,01; 0,21	0,03; 0,24	0,02; 0,24	-0,05; 0,25	0,00; 0,33	0,01; 0,25	0,01; 0,23	-0,02; 0,21	-0,04; 0,09
ИПЦ торг. очищ.	0,01; 0,12	0,02; 0,16	0,01; 0,18	-0,08; 0,10	-0,02; 0,15	-0,01; 0,14	-0,03; 0,11	-0,06; 0,10	0,02; 0,16
ИПЦ неторг.	-0,03; 0,19	0,01; 0,18	-0,04; 0,19	-0,10; 0,24	-0,19; 0,13	-0,01; 0,22	-0,01; 0,21	-0,05; 0,16	-0,03; 0,11
ИПЦ неторг. очищ.	-0,02; 0,11	-0,10; 0,13	-0,05; 0,17	-0,11; 0,19	-0,20; 0,07	-0,03; 0,15	-0,04; 0,06	-0,06; 0,13	-0,07; 0,12
<b>02.2015 – 07.2019</b>									
ИПЦ	0,01; 0,08	0,02; 0,09	0,02; 0,10	-0,01; 0,09	-0,01; 0,12	-0,01; 0,08	0,01; 0,09	0,01; 0,08	0,03; 0,10
ИПЦ торг.	0,02; 0,11	0,02; 0,11	0,04; 0,14	0,00; 0,13	0,00; 0,14	-0,01; 0,10	0,02; 0,11	0,00; 0,11	0,03; 0,11
ИПЦ торг. очищ.	0,03; 0,09	0,02; 0,09	0,03; 0,11	0,02; 0,10	-0,02; 0,08	0,02; 0,09	0,01; 0,08	0,00; 0,08	-0,02; 0,05
ИПЦ неторг.	-0,02; 0,06	-0,02; 0,08	-0,03; 0,06	-0,01; 0,06	-0,01; 0,08	-0,04; 0,05	-0,03; 0,05	-0,03; 0,05	-0,01; 0,08
ИПЦ неторг. очищ.	0,00; 0,06	0,00; 0,08	-0,03; 0,10	-0,02; 0,08	-0,02; 0,07	-0,01; 0,04	-0,02; 0,04	-0,13; 0,11	-0,10; 0,19

**Доверительные интервалы величины ЭП NEER ФО в цены через 12 месяцев после шока**

Переменная	РФ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДВФО
<b>01.2010 – 07.2019</b>									
ИПЦ	0,02; 0,12	0,02; 0,17	0,03; 0,13	0,02; 0,17	0,01; 0,17	0,01; 0,12	0,02; 0,12	0,01; 0,10	0,02; 0,12

Переменная	РФ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
ИПЦ торг.	0,03; 0,17	0,03; 0,18	0,04; 0,18	0,01; 0,17	0,01; 0,21	0,01; 0,17	0,03; 0,16	0,01; 0,17	0,02; 0,15
ИПЦ торг. очищ.	0,03; 0,15	0,03; 0,14	0,02; 0,16	-0,01; 0,17	0,00; 0,11	0,01; 0,16	0,01; 0,10	0,00; 0,12	0,00; 0,11
ИПЦ неторг.	-0,01; 0,10	0,00; 0,09	-0,01; 0,09	-0,03; 0,11	-0,05; 0,08	-0,01; 0,10	-0,02; 0,08	-0,01; 0,10	-0,01; 0,08
ИПЦ неторг. очищ.	0,01; 0,10	0,01; 0,13	-0,02; 0,10	-0,03; 0,12	-0,07; 0,06	0,00; 0,10	-0,02; 0,05	-0,10; 0,17	-0,08; 0,18
<b>01.2010 – 11.2014</b>									
ИПЦ	-0,04; 0,36	-0,02; 0,39	-0,05; 0,46	-0,09; 0,35	-0,07; 0,37	-0,04; 0,41	-0,04; 0,43	-0,08; 0,31	-0,05; 0,19
ИПЦ торг.	-0,08; 0,45	-0,07; 0,49	-0,08; 0,57	-0,14; 0,36	-0,06; 0,43	-0,09; 0,51	-0,09; 0,53	-0,12; 0,49	-0,09; 0,20
ИПЦ торг. очищ.	-0,09; 0,56	-0,23; 0,84	-0,10; 0,52	-0,26; 0,26	-0,07; 0,23	-0,13; 0,51	-0,10; 0,27	-0,13; 0,25	-0,07; 0,34
ИПЦ неторг.	-0,06; 0,34	-0,04; 0,34	-0,08; 0,42	-0,20; 0,35	-0,22; 0,19	-0,04; 0,42	-0,07; 0,45	-0,11; 0,35	-0,05; 0,17
ИПЦ неторг. очищ.	-0,07; 0,34	-0,32; 0,39	-0,12; 0,36	-0,22; 0,25	-0,30; 0,15	-0,08; 0,41	-0,09; 0,15	-0,12; 0,26	-0,09; 0,22
<b>02.2015 – 07.2019</b>									
ИПЦ	0,00; 0,11	0,01; 0,11	0,01; 0,12	-0,02; 0,11	-0,02; 0,14	-0,02; 0,11	-0,01; 0,10	0,00; 0,11	0,01; 0,12
ИПЦ торг.	0,00; 0,15	0,00; 0,15	0,02; 0,16	-0,01; 0,15	-0,02; 0,17	-0,03; 0,14	-0,01; 0,14	-0,02; 0,16	0,00; 0,17
ИПЦ торг. очищ.	0,00; 0,16	0,00; 0,14	0,00; 0,18	-0,01; 0,17	-0,04; 0,10	0,00; 0,15	0,00; 0,11	-0,06; 0,13	-0,04; 0,10
ИПЦ неторг.	-0,02; 0,06	-0,04; 0,08	-0,03; 0,07	-0,01; 0,07	-0,01; 0,09	-0,06; 0,07	-0,04; 0,06	-0,04; 0,06	-0,04; 0,09
ИПЦ неторг. очищ.	-0,02; 0,10	-0,01; 0,12	-0,06; 0,14	-0,03; 0,11	-0,02; 0,08	-0,02; 0,07	-0,03; 0,06	-0,33; 0,20	-0,19; 0,30

### БАЗОВАЯ МОДЕЛЬ, ОЦЕНКА АСИММЕТРИИ

Доверительные интервалы величины ЭП ослабления и укрепления рубля в цены через 3 месяца после шока (валютный курс = NEER ФО)

Период	РФ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
<b>Ослабление рубля</b>									
01.2010 – 07.2019	0,04; 0,16	0,05; 0,18	0,07; 0,20	0,04; 0,21	0,03; 0,23	0,03; 0,16	0,05; 0,17	0,02; 0,13	0,04; 0,14
01.2010 – 11.2014	0,06; 0,30	0,06; 0,31	0,07; 0,35	0,03; 0,41	0,00; 0,39	0,05; 0,33	0,06; 0,32	0,01; 0,23	0,01; 0,18
02.2015 – 07.2019	0,00; 0,12	0,01; 0,14	0,03; 0,16	-0,06; 0,11	-0,04; 0,17	-0,03; 0,11	0,00; 0,13	-0,01; 0,12	0,04; 0,15
<b>Укрепление рубля</b>									
01.2010 – 07.2019	-0,04; 0,09	-0,03; 0,10	-0,06; 0,08	-0,05; 0,13	-0,05; 0,15	-0,03; 0,10	-0,04; 0,09	-0,04; 0,08	-0,02; 0,09
01.2010 – 11.2014	-0,16; 0,17	-0,11; 0,23	-0,22; 0,20	-0,26; 0,21	-0,26; 0,23	-0,12; 0,23	-0,18; 0,20	-0,23; 0,13	-0,14; 0,14
02.2015 – 07.2019	-0,01; 0,11	-0,02; 0,13	-0,05; 0,09	-0,04; 0,14	-0,06; 0,15	-0,03; 0,12	-0,03; 0,11	-0,02; 0,12	-0,03; 0,10

**Доверительные интервалы величины ЭП ослабления и укрепления рубля в цены через 12 месяцев после шока (валютный курс = NEER ФО)**

Период	РФ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
<b>Ослабление рубля</b>									
01.2010 – 07.2019	0,03; 0,20	0,04; 0,20	0,06; 0,23	0,02; 0,25	0,00; 0,26	0,02; 0,20	0,03; 0,20	0,02; 0,16	0,04; 0,18
01.2010 – 11.2014	-0,08; 0,73	-0,07; 0,65	-0,04; 0,66	-0,20; 0,60	-0,21; 0,64	-0,16; 0,91	-0,09; 0,69	-0,06; 0,50	-0,03; 0,31
02.2015 – 07.2019	-0,02; 0,14	0,00; 0,15	0,02; 0,17	-0,07; 0,12	-0,05; 0,19	-0,06; 0,15	-0,01; 0,14	-0,02; 0,15	0,02; 0,18
<b>Укрепление рубля</b>									
01.2010 – 07.2019	-0,05; 0,11	-0,05; 0,13	-0,08; 0,11	-0,08; 0,18	-0,08; 0,19	-0,05; 0,13	-0,06; 0,11	-0,05; 0,10	-0,04; 0,13
01.2010 – 11.2014	-0,21; 0,38	-0,12; 0,43	-0,25; 0,48	-0,30; 0,34	-0,29; 0,39	-0,18; 0,46	-0,23; 0,49	-0,26; 0,37	-0,20; 0,25
02.2015 – 07.2019	-0,04; 0,16	-0,04; 0,16	-0,06; 0,12	-0,06; 0,17	-0,08; 0,19	-0,06; 0,18	-0,06; 0,14	-0,04; 0,16	-0,06; 0,15

**БАЗОВАЯ МОДЕЛЬ, ПОРЯДОК 2****Доверительные интервалы величины ЭП изменения валютного курса в цены через 3 и 12 месяцев после шока (валютный курс = NEER ФО)**

Период	РФ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
<b>3 месяца после шока</b>									
01.2010 – 07.2019	0,07; 0,26	0,08; 0,27	0,10; 0,30	0,05; 0,28	0,01; 0,25	0,05; 0,24	0,06; 0,24	0,03; 0,18	0,06; 0,20
01.2010 – 11.2014	0,10; 0,55	0,09; 0,56	0,16; 0,75	0,01; 0,69	-0,06; 0,61	0,10; 0,59	0,08; 0,56	0,06; 0,45	0,11; 0,50
02.2015 – 07.2019	0,00; 0,20	0,02; 0,22	0,05; 0,25	-0,03; 0,19	-0,05; 0,19	-0,04; 0,17	0,01; 0,19	-0,03; 0,18	0,02; 0,21
<b>12 месяцев после шока</b>									
01.2010 – 07.2019	0,04; 0,38	0,05; 0,39	0,07; 0,41	0,01; 0,38	-0,04; 0,32	0,01; 0,36	0,03; 0,35	0,01; 0,26	0,04; 0,30
01.2010 – 11.2014	-1,60; 3,84	-1,50; 3,44	-2,05; 5,04	-1,90; 3,69	-1,63; 2,77	-1,79; 4,39	-1,70; 3,97	-1,33; 3,30	-1,66; 4,32
02.2015 – 07.2019	-0,03; 0,25	0,00; 0,27	0,01; 0,32	-0,05; 0,23	-0,08; 0,23	-0,09; 0,24	-0,01; 0,25	-0,06; 0,22	-0,01; 0,25

**ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ РЕЗУЛЬТАТОВ – ПЕРЕМЕННЫЕ В УРОВНЯХ****Доверительные интервалы величины ЭП изменения валютного курса в цены через 3 и 12 месяцев после шока (валютный курс = NEER ФО)**

Период	РФ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
<b>3 месяца после шока</b>									
01.2010 – 07.2019	0,02; 0,14	0,03; 0,15	0,01; 0,15	-0,02; 0,13	-0,04; 0,14	0,02; 0,15	0,00; 0,13	0,02; 0,13	0,03; 0,13

Период	РФ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
01.2010 – 11.2014	0,05; 0,35	0,06; 0,37	0,05; 0,41	-0,14; 0,32	-0,13; 0,36	0,06; 0,39	0,03; 0,37	0,06; 0,35	0,04; 0,28
02.2015 – 07.2019	-0,02; 0,10	-0,02; 0,11	-0,04; 0,10	-0,04; 0,10	-0,05; 0,11	-0,04; 0,10	-0,03; 0,09	-0,02; 0,12	0,00; 0,12
<b>12 месяцев после шока</b>									
01.2010 – 07.2019	0,01; 0,15	0,02; 0,16	-0,02; 0,17	-0,03; 0,14	-0,06; 0,15	0,01; 0,16	0,00; 0,13	0,02; 0,14	0,03; 0,15
01.2010 – 11.2014	-0,11; 0,69	-0,07; 0,59	-0,09; 0,66	-0,29; 0,42	-0,33; 0,48	-0,09; 0,70	-0,14; 0,61	-0,08; 0,63	-0,06; 0,49
02.2015 – 07.2019	-0,03; 0,11	-0,02; 0,11	-0,04; 0,10	-0,04; 0,10	-0,06; 0,11	-0,05; 0,13	-0,04; 0,08	-0,03; 0,13	0,00; 0,12

### ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ РЕЗУЛЬТАТОВ – СТРУКТУРНЫЙ СДВИГ

**Доверительные интервалы величины ЭП валютного курса в цены через 3 месяца после шока (валютный курс = NEER ФО)**

Переменная	РФ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
<b>01.2010 – 07.2019</b>									
ИПЦ	0,02; 0,10	0,03; 0,11	0,03; 0,12	0,03; 0,14	0,02; 0,14	0,02; 0,10	0,02; 0,10	0,01; 0,08	0,03; 0,09
ИПЦ торг.	0,03; 0,12	0,03; 0,13	0,04; 0,13	0,03; 0,16	0,03; 0,19	0,02; 0,13	0,03; 0,12	0,02; 0,11	0,02; 0,09
ИПЦ торг. очищ.	0,03; 0,08	0,03; 0,09	0,03; 0,11	0,02; 0,10	0,00; 0,09	0,02; 0,09	0,01; 0,07	0,01; 0,07	0,00; 0,07
ИПЦ неторг.	-0,01; 0,08	0,00; 0,08	-0,01; 0,08	-0,02; 0,11	-0,05; 0,07	-0,02; 0,08	-0,02; 0,07	-0,02; 0,07	0,00; 0,07
ИПЦ неторг. очищ.	0,00; 0,06	0,00; 0,09	-0,01; 0,08	-0,03; 0,09	-0,06; 0,05	-0,01; 0,06	-0,02; 0,03	-0,06; 0,09	-0,05; 0,12

**Доверительные интервалы величины оценки ЭП валютного курса в цены через 12 месяцев после шока (валютный курс = NEER ФО)**

Переменная	РФ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
<b>01.2010 – 07.2019</b>									
ИПЦ	0,02; 0,12	0,02; 0,13	0,03; 0,14	0,02; 0,18	0,00; 0,17	0,01; 0,13	0,02; 0,12	0,00; 0,10	0,02; 0,12
ИПЦ торг.	0,02; 0,17	0,02; 0,18	0,03; 0,17	0,01; 0,18	0,01; 0,21	0,01; 0,18	0,02; 0,16	0,01; 0,17	0,01; 0,16
ИПЦ торг. очищ.	0,02; 0,16	0,02; 0,15	0,02; 0,16	0,00; 0,18	-0,01; 0,11	0,01; 0,16	0,01; 0,10	-0,01; 0,11	-0,02; 0,12
ИПЦ неторг.	-0,01; 0,10	-0,01; 0,09	-0,01; 0,09	-0,02; 0,13	-0,05; 0,08	-0,02; 0,10	-0,02; 0,09	-0,02; 0,09	-0,02; 0,08
ИПЦ неторг. очищ.	0,00; 0,10	0,00; 0,13	-0,02; 0,10	-0,04; 0,13	-0,07; 0,07	-0,01; 0,09	-0,02; 0,05	-0,13; 0,16	-0,10; 0,17

## ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ РЕЗУЛЬТАТОВ – ДЛИНА ВРЕМЕННОГО РЯДА

Доверительные интервалы величины оценки ЭП валютного курса в цены через 3 месяца после шока (валютный курс = NEER ФО)

Переменная	РФ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
<b>07.2010 – 01.2019</b>									
ИПЦ	0,02; 0,10	0,03; 0,11	0,03; 0,12	0,03; 0,14	0,02; 0,15	0,02; 0,10	0,02; 0,10	0,01; 0,08	0,02; 0,09
ИПЦ торг.	0,04; 0,13	0,04; 0,14	0,04; 0,14	0,02; 0,15	0,03; 0,19	0,03; 0,14	0,04; 0,13	0,02; 0,12	0,03; 0,10
ИПЦ торг. очищ.	0,03; 0,09	0,03; 0,09	0,03; 0,10	0,01; 0,09	0,01; 0,09	0,02; 0,09	0,01; 0,08	0,01; 0,08	0,01; 0,08
ИПЦ неторг.	-0,01; 0,08	0,00; 0,08	-0,02; 0,08	-0,03; 0,10	-0,05; 0,08	-0,02; 0,08	-0,02; 0,07	-0,01; 0,08	0,00; 0,07
ИПЦ неторг. очищ.	0,00; 0,06	0,01; 0,09	-0,01; 0,08	-0,03; 0,09	-0,06; 0,05	-0,01; 0,06	-0,01; 0,04	-0,03; 0,10	-0,02; 0,12
<b>07.2010 – 05.2014</b>									
ИПЦ	0,02; 0,19	0,03; 0,21	0,02; 0,23	0,00; 0,26	-0,01; 0,25	0,02; 0,21	0,02; 0,21	-0,03; 0,15	-0,02; 0,12
ИПЦ торг.	0,01; 0,21	0,03; 0,25	0,02; 0,24	-0,05; 0,25	0,00; 0,34	0,01; 0,26	0,02; 0,24	-0,02; 0,21	-0,04; 0,10
ИПЦ торг. очищ.	0,01; 0,12	0,02; 0,16	0,01; 0,18	-0,09; 0,09	-0,03; 0,15	-0,01; 0,14	-0,04; 0,11	-0,06; 0,10	0,02; 0,16
ИПЦ неторг.	-0,03; 0,19	0,01; 0,18	-0,04; 0,19	-0,10; 0,24	-0,20; 0,13	-0,02; 0,22	-0,01; 0,21	-0,05; 0,16	-0,03; 0,12
ИПЦ неторг. очищ.	-0,03; 0,10	-0,08; 0,13	-0,05; 0,16	-0,09; 0,19	-0,19; 0,07	-0,04; 0,14	-0,04; 0,06	-0,06; 0,13	-0,06; 0,13
<b>08.2015 – 01.2019</b>									
ИПЦ	0,01; 0,08	0,01; 0,10	0,02; 0,10	-0,01; 0,10	-0,01; 0,12	-0,02; 0,07	0,01; 0,09	0,00; 0,09	0,02; 0,10
ИПЦ торг.	0,02; 0,11	0,01; 0,12	0,04; 0,14	0,01; 0,13	-0,01; 0,13	-0,02; 0,10	0,01; 0,11	0,00; 0,11	0,03; 0,12
ИПЦ торг. очищ.	0,02; 0,09	0,02; 0,09	0,03; 0,11	0,02; 0,11	-0,02; 0,08	0,02; 0,09	0,01; 0,08	0,01; 0,09	-0,02; 0,05
ИПЦ неторг.	-0,02; 0,06	-0,03; 0,09	-0,03; 0,07	-0,02; 0,07	-0,01; 0,08	-0,06; 0,05	-0,03; 0,06	-0,04; 0,05	-0,02; 0,08
ИПЦ неторг. очищ.	0,00; 0,06	0,00; 0,08	-0,03; 0,10	-0,03; 0,09	-0,03; 0,08	-0,01; 0,05	-0,02; 0,05	-0,10; 0,10	-0,07; 0,15

Доверительные интервалы величины оценки ЭП валютного курса в цены через 12 месяцев после шока (валютный курс = NEER ФО)

Переменная	РФ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
<b>07.2010 – 01.2019</b>									
ИПЦ	0,02; 0,12	0,02; 0,13	0,03; 0,14	0,01; 0,18	0,01; 0,17	0,01; 0,12	0,02; 0,12	0,01; 0,10	0,02; 0,12
ИПЦ торг.	0,03; 0,17	0,03; 0,19	0,04; 0,18	0,00; 0,17	0,01; 0,21	0,01; 0,18	0,02; 0,16	0,01; 0,18	0,02; 0,16
ИПЦ торг. очищ.	0,02; 0,16	0,02; 0,14	0,02; 0,17	-0,01; 0,18	0,00; 0,11	0,01; 0,15	0,01; 0,10	0,00; 0,12	0,00; 0,13
ИПЦ неторг.	-0,01; 0,10	-0,01; 0,09	-0,02; 0,09	-0,03; 0,12	-0,05; 0,09	-0,02; 0,10	-0,02; 0,09	-0,01; 0,10	-0,02; 0,08

Переменная	РФ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
ИПЦ неторг. очищ.	0,00; 0,09	0,01; 0,12	-0,01; 0,10	-0,03; 0,12	-0,07; 0,07	-0,01; 0,09	-0,01; 0,05	-0,05; 0,16	-0,05; 0,15
<b>07.2010 – 05.2014</b>									
ИПЦ	-0,04; 0,37	-0,03; 0,40	-0,06; 0,47	-0,09; 0,35	-0,08; 0,38	-0,04; 0,41	-0,05; 0,44	-0,08; 0,32	-0,06; 0,20
ИПЦ торг.	-0,10; 0,48	-0,08; 0,51	-0,09; 0,61	-0,15; 0,37	-0,07; 0,44	-0,11; 0,54	-0,10; 0,55	-0,13; 0,51	-0,10; 0,21
ИПЦ торг. очищ.	-0,11; 0,61	-0,26; 0,90	-0,11; 0,55	-0,29; 0,28	-0,09; 0,24	-0,14; 0,52	-0,11; 0,29	-0,14; 0,27	-0,07; 0,36
ИПЦ неторг.	-0,07; 0,35	-0,04; 0,34	-0,09; 0,44	-0,20; 0,35	-0,23; 0,20	-0,05; 0,43	-0,07; 0,47	-0,12; 0,36	-0,06; 0,18
ИПЦ неторг. очищ.	-0,08; 0,32	-0,28; 0,39	-0,11; 0,34	-0,20; 0,24	-0,30; 0,16	-0,09; 0,38	-0,09; 0,16	-0,13; 0,26	-0,08; 0,23
<b>08.2015 – 01.2019</b>									
ИПЦ	-0,01; 0,12	0,00; 0,11	0,01; 0,13	-0,02; 0,12	-0,02; 0,14	-0,05; 0,13	-0,01; 0,11	-0,01; 0,12	0,01; 0,12
ИПЦ торг.	0,00; 0,16	0,00; 0,15	0,02; 0,17	-0,01; 0,17	-0,03; 0,16	-0,05; 0,16	-0,02; 0,15	-0,04; 0,18	-0,01; 0,19
ИПЦ торг. очищ.	-0,02; 0,18	0,00; 0,15	0,00; 0,19	-0,02; 0,19	-0,04; 0,11	-0,01; 0,16	-0,01; 0,12	-0,06; 0,18	-0,04; 0,10
ИПЦ неторг.	-0,03; 0,07	-0,04; 0,08	-0,04; 0,07	-0,02; 0,08	-0,01; 0,09	-0,08; 0,08	-0,04; 0,07	-0,06; 0,07	-0,04; 0,10
ИПЦ неторг. очищ.	-0,03; 0,12	-0,01; 0,12	-0,06; 0,15	-0,05; 0,14	-0,03; 0,09	-0,03; 0,08	-0,02; 0,06	-0,26; 0,26	-0,14; 0,23

## ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ РЕЗУЛЬТАТОВ – ВАЛЮТНЫЙ КУРС

Доверительные интервалы величины ЭП ослабления и укрепления рубля в цены через 3 месяца после шока (валютный курс = NEER РФ)

Переменная	РФ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
<b>01.2010 – 07.2019</b>									
ИПЦ	0,02; 0,10	0,03; 0,11	0,03; 0,12	0,02; 0,13	0,01; 0,14	0,02; 0,10	0,03; 0,10	0,01; 0,08	0,03; 0,09
ИПЦ торг.	0,04; 0,13	0,04; 0,14	0,04; 0,14	0,02; 0,14	0,02; 0,17	0,02; 0,13	0,04; 0,13	0,02; 0,12	0,03; 0,10
ИПЦ торг. очищ.	0,03; 0,09	0,03; 0,10	0,03; 0,10	0,02; 0,09	0,00; 0,08	0,02; 0,09	0,02; 0,08	0,01; 0,07	0,00; 0,07
ИПЦ неторг.	-0,01; 0,08	0,00; 0,08	-0,01; 0,08	-0,02; 0,09	-0,05; 0,07	-0,02; 0,08	-0,02; 0,07	-0,01; 0,08	0,00; 0,08
ИПЦ неторг. очищ.	0,00; 0,06	0,00; 0,09	-0,01; 0,08	-0,03; 0,09	-0,06; 0,05	-0,01; 0,06	-0,01; 0,04	-0,03; 0,12	-0,04; 0,13
<b>01.2010 – 11.2014</b>									
ИПЦ	0,02; 0,19	0,03; 0,21	0,03; 0,23	0,00; 0,25	-0,01; 0,26	0,02; 0,20	0,03; 0,21	-0,01; 0,15	-0,01; 0,13
ИПЦ торг.	0,01; 0,21	0,03; 0,25	0,01; 0,24	-0,06; 0,23	0,00; 0,35	0,01; 0,24	0,02; 0,23	0,00; 0,23	-0,03; 0,11
ИПЦ торг. очищ.	0,01; 0,12	0,02; 0,16	0,00; 0,17	-0,08; 0,10	-0,03; 0,16	-0,01; 0,14	-0,03; 0,11	-0,06; 0,10	0,03; 0,17
ИПЦ неторг.	-0,03; 0,19	0,01; 0,18	-0,03; 0,19	-0,09; 0,25	-0,19; 0,15	-0,03; 0,21	0,00; 0,21	-0,03; 0,19	0,00; 0,15

Переменная	РФ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДВФО
ИПЦ неторг. очищ.	-0,02; 0,11	-0,10; 0,13	-0,06; 0,16	-0,10; 0,19	-0,21; 0,08	-0,04; 0,14	-0,04; 0,06	-0,03; 0,17	-0,06; 0,14
<b>02.2015 – 07.2019</b>									
ИПЦ	0,01; 0,08	0,02; 0,10	0,02; 0,10	-0,02; 0,08	-0,02; 0,09	-0,01; 0,07	0,01; 0,09	0,00; 0,08	0,03; 0,10
ИПЦ торг.	0,02; 0,11	0,02; 0,12	0,04; 0,14	0,00; 0,12	-0,02; 0,11	-0,01; 0,09	0,02; 0,11	0,00; 0,10	0,03; 0,12
ИПЦ торг. очищ.	0,03; 0,09	0,02; 0,09	0,03; 0,11	0,02; 0,10	-0,03; 0,06	0,02; 0,08	0,01; 0,08	0,00; 0,07	-0,03; 0,05
ИПЦ неторг.	-0,02; 0,06	-0,03; 0,08	-0,03; 0,06	-0,02; 0,06	-0,01; 0,07	-0,05; 0,05	-0,03; 0,05	-0,03; 0,05	-0,01; 0,09
ИПЦ неторг. очищ.	0,00; 0,06	0,00; 0,08	-0,03; 0,10	-0,03; 0,07	-0,03; 0,06	-0,01; 0,04	-0,02; 0,04	-0,13; 0,11	-0,12; 0,18

**Доверительные интервалы величины ЭП ослабления и укрепления рубля в цены через 12 месяцев после шока (валютный курс = NEER РФ)**

Переменная	РФ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДВФО
<b>01.2010 – 07.2019</b>									
ИПЦ	0,02; 0,12	0,03; 0,13	0,03; 0,14	0,01; 0,16	0,00; 0,15	0,01; 0,12	0,02; 0,12	0,01; 0,10	0,02; 0,12
ИПЦ торг.	0,03; 0,17	0,03; 0,18	0,04; 0,18	0,00; 0,16	0,00; 0,19	0,01; 0,17	0,03; 0,16	0,01; 0,17	0,02; 0,16
ИПЦ торг. очищ.	0,03; 0,15	0,03; 0,15	0,02; 0,16	0,00; 0,18	-0,01; 0,10	0,01; 0,16	0,01; 0,10	0,00; 0,11	0,00; 0,11
ИПЦ неторг.	-0,01; 0,10	-0,01; 0,09	-0,01; 0,09	-0,02; 0,11	-0,05; 0,08	-0,02; 0,10	-0,02; 0,08	-0,01; 0,10	-0,01; 0,09
ИПЦ неторг. очищ.	0,01; 0,10	0,00; 0,13	-0,02; 0,10	-0,03; 0,12	-0,07; 0,06	-0,01; 0,10	-0,01; 0,05	-0,08; 0,19	-0,08; 0,17
<b>01.2010 – 11.2014</b>									
ИПЦ	-0,04; 0,36	-0,03; 0,40	-0,04; 0,43	-0,08; 0,36	-0,09; 0,41	-0,04; 0,40	-0,03; 0,39	-0,07; 0,35	-0,06; 0,31
ИПЦ торг.	-0,08; 0,45	-0,08; 0,51	-0,07; 0,52	-0,15; 0,37	-0,09; 0,48	-0,09; 0,51	-0,07; 0,48	-0,11; 0,53	-0,11; 0,31
ИПЦ торг. очищ.	-0,09; 0,56	-0,23; 0,85	-0,09; 0,48	-0,26; 0,29	-0,10; 0,27	-0,12; 0,50	-0,09; 0,25	-0,14; 0,26	-0,11; 0,50
ИПЦ неторг.	-0,06; 0,34	-0,04; 0,35	-0,07; 0,39	-0,19; 0,38	-0,24; 0,22	-0,05; 0,40	-0,05; 0,41	-0,09; 0,40	-0,05; 0,30
ИПЦ неторг. очищ.	-0,07; 0,34	-0,33; 0,40	-0,11; 0,33	-0,22; 0,27	-0,35; 0,17	-0,08; 0,39	-0,08; 0,14	-0,10; 0,34	-0,12; 0,36
<b>02.2015 – 07.2019</b>									
ИПЦ	0,00; 0,11	0,01; 0,11	0,01; 0,12	-0,03; 0,09	-0,03; 0,11	-0,03; 0,11	-0,01; 0,10	-0,01; 0,10	0,01; 0,13
ИПЦ торг.	0,00; 0,15	0,00; 0,15	0,02; 0,17	-0,01; 0,14	-0,04; 0,14	-0,03; 0,14	0,00; 0,14	-0,02; 0,15	0,00; 0,19
ИПЦ торг. очищ.	0,00; 0,16	0,00; 0,14	0,00; 0,19	-0,01; 0,17	-0,04; 0,08	0,00; 0,15	0,00; 0,11	-0,07; 0,12	-0,05; 0,09
ИПЦ неторг.	-0,02; 0,06	-0,04; 0,08	-0,03; 0,07	-0,02; 0,06	-0,02; 0,08	-0,06; 0,07	-0,04; 0,06	-0,04; 0,06	-0,04; 0,10
ИПЦ неторг. очищ.	-0,02; 0,10	-0,01; 0,12	-0,06; 0,15	-0,04; 0,10	-0,03; 0,07	-0,02; 0,07	-0,03; 0,06	-0,32; 0,19	-0,21; 0,27

## АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ

Доверительные интервалы величины ЭП через 3 месяца после шока при включении дополнительных лагов эндогенных переменных, переменной зависимости от импорта и размера экономики (валютный курс = NEER ФО)

Модель	РФ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДВФО
<b>01.2010 – 07.2019</b>									
Модель 2	0,03; 0,10	0,03; 0,11	0,03; 0,12	0,02; 0,13	0,01; 0,13	0,02; 0,10	0,02; 0,10	0,02; 0,09	0,03; 0,10
Модель 3	0,03; 0,10	0,03; 0,11	0,04; 0,13	0,03; 0,14	0,02; 0,15	0,02; 0,10	0,02; 0,10	0,01; 0,08	0,03; 0,09
Модель 4	0,02; 0,10	0,03; 0,11	0,03; 0,12	0,03; 0,14	0,02; 0,15	0,01; 0,10	0,02; 0,10	0,01; 0,08	0,03; 0,09
Модель 5	0,02; 0,10	0,03; 0,11	0,02; 0,11	0,01; 0,12	0,03; 0,16	0,02; 0,09	0,01; 0,09	0,02; 0,09	0,03; 0,09
<b>01.2010 – 11.2014</b>									
Модель 2	0,02; 0,19	0,04; 0,21	0,04; 0,24	0,00; 0,25	-0,02; 0,23	0,03; 0,21	0,02; 0,21	-0,02; 0,14	-0,02; 0,12
Модель 3	0,01; 0,18	0,03; 0,21	0,02; 0,23	0,00; 0,26	0,00; 0,26	0,02; 0,21	0,02; 0,21	-0,03; 0,15	-0,02; 0,12
Модель 4	0,05; 0,25	0,04; 0,23	0,02; 0,24	0,00; 0,30	-0,02; 0,26	0,00; 0,21	0,01; 0,22	-0,04; 0,15	-0,03; 0,13
Модель 5	-0,01; 0,17	0,03; 0,21	0,00; 0,22	-0,02; 0,25	0,00; 0,26	-0,01; 0,18	-0,02; 0,17	-0,01; 0,15	-0,02; 0,11
<b>02.2015 – 07.2019</b>									
Модель 2	0,02; 0,09	0,02; 0,10	0,02; 0,10	-0,01; 0,08	0,00; 0,12	0,01; 0,09	0,01; 0,09	0,02; 0,10	0,03; 0,11
Модель 3	0,00; 0,07	0,01; 0,09	0,02; 0,11	-0,02; 0,10	-0,01; 0,12	-0,02; 0,06	0,00; 0,08	-0,01; 0,08	0,02; 0,09
Модель 4	0,01; 0,08	0,01; 0,09	0,02; 0,11	-0,02; 0,09	-0,02; 0,12	-0,02; 0,07	0,00; 0,09	0,00; 0,08	0,02; 0,10
Модель 5	0,02; 0,10	0,02; 0,10	0,03; 0,11	0,00; 0,10	-0,01; 0,14	0,01; 0,09	0,01; 0,09	0,01; 0,09	0,03; 0,10

Доверительные интервалы величины ЭП через 12 месяцев после шока при включении дополнительных лагов эндогенных переменных, переменной зависимости от импорта и размера экономики (валютный курс = NEER ФО)

Модель	РФ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДВФО
<b>01.2010 – 07.2019</b>									
Модель 2	0,02; 0,12	0,03; 0,13	0,03; 0,14	0,01; 0,16	-0,01; 0,15	0,02; 0,13	0,02; 0,12	0,02; 0,11	0,03; 0,12
Модель 3	0,01; 0,13	0,01; 0,14	0,02; 0,16	0,00; 0,19	0,00; 0,18	0,00; 0,13	0,00; 0,13	-0,01; 0,10	0,01; 0,12
Модель 4	0,02; 0,12	0,03; 0,13	0,03; 0,14	0,02; 0,18	0,00; 0,17	0,01; 0,12	0,02; 0,12	0,00; 0,10	0,02; 0,12
Модель 5	0,02; 0,12	0,03; 0,13	0,02; 0,12	0,00; 0,14	0,02; 0,18	0,01; 0,11	0,01; 0,09	0,01; 0,11	0,02; 0,12
<b>01.2010 – 11.2014</b>									
Модель 2	-0,03; 0,38	-0,02; 0,42	-0,04; 0,48	-0,08; 0,35	-0,07; 0,34	-0,04; 0,43	-0,04; 0,42	-0,07; 0,30	-0,05; 0,19

Модель	РФ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
Модель 3	-0,13; 0,41	-0,09; 0,45	-0,17; 0,55	-0,15; 0,45	-0,12; 0,43	-0,10; 0,48	-0,12; 0,50	-0,14; 0,38	-0,08; 0,23
Модель 4	-0,06; 0,54	-0,05; 0,45	-0,09; 0,52	-0,11; 0,39	-0,10; 0,40	-0,07; 0,40	-0,07; 0,46	-0,11; 0,34	-0,07; 0,21
Модель 5	-0,04; 0,26	-0,01; 0,27	-0,05; 0,37	-0,08; 0,34	-0,03; 0,29	-0,05; 0,29	-0,07; 0,33	-0,05; 0,25	-0,05; 0,19
<b>02.2015 – 07.2019</b>									
Модель 2	0,01; 0,12	0,01; 0,11	0,01; 0,11	-0,02; 0,10	-0,01; 0,14	-0,01; 0,14	-0,01; 0,10	0,01; 0,12	0,01; 0,14
Модель 3	-0,02; 0,10	-0,01; 0,11	-0,01; 0,14	-0,04; 0,13	-0,03; 0,15	-0,08; 0,11	-0,02; 0,11	-0,03; 0,11	0,00; 0,11
Модель 4	0,00; 0,11	0,00; 0,11	0,01; 0,13	-0,03; 0,11	-0,03; 0,14	-0,04; 0,11	-0,01; 0,10	-0,01; 0,11	0,00; 0,13
Модель 5	0,01; 0,13	0,01; 0,13	0,02; 0,12	-0,01; 0,11	-0,02; 0,16	0,00; 0,12	0,00; 0,10	0,00; 0,12	0,01; 0,13